

Red Hat Enterprise Linux 6

Installation Guide

Installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 per tutte le architetture



Rüdiger Landmann

Jack Reed

David Cantrell

Hans De Goede

Jon Masters

Red Hat Enterprise Linux 6 Installation Guide

Installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 per tutte le architetture

Edizione 1.0

Autore	Rüdiger Landmann	r.landmann@redhat.com
Autore	Jack Reed	jreed@redhat.com
Autore	David Cantrell	dcantrell@redhat.com
Autore	Hans De Goede	hdgoede@redhat.com
Autore	Jon Masters	jcm@redhat.com
Editor	Rüdiger Landmann	r.landmann@redhat.com
Editor	Jack Reed	jreed@redhat.com

Copyright © 2011 Red Hat, Inc. and others.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, MetaMatrix, Fedora, the Infinity Logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

1801 Varsity Drive
Raleigh, NC 27606-2072 USA
Phone: +1 919 754 3700
Phone: 888 733 4281
Fax: +1 919 754 3701

Questo manuale affronta il metodo attraverso il quale è possibile avviare il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 (**anaconda**) ed installare Red Hat Enterprise Linux 6 su sistemi 32-bit e 64-bit x86, 64-bit POWER, e IBM System z. Affronta altresì i metodi di installazione avanzati come *kickstart*, PXE e le installazioni tramite VNC. Per finire questo manuale descrive i compiti comuni post installazione e spiega come risolvere i problemi relativi a questo processo.

Intestazione	xv
1. Convenzioni del documento	xv
1.1. Convenzioni tipografiche	xv
1.2. Convenzioni del documento	xvi
1.3. Note ed avvertimenti	xvii
2. Come ottenere assistenza ed inviare commenti	xviii
2.1. Avete bisogno di aiuto?	xviii
2.2. Inviateci i vostri commenti!	xviii
3. Riconoscimenti	xviii
Introduzione	xix
1. Cosa c'è di nuovo in questa edizione?	xix
2. Informazioni specifiche sull'architettura	xix
3. Installazione in ambienti virtualizzati	xix
4. Altro ancora	xx
5. Dove trovare gli altri manuali	xx
1. Come ottenere Red Hat Enterprise Linux	1
2. Creazione del dispositivo	5
2.1. Creazione di un DVD di installazione	5
2.2. Creazione di un dispositivo d'avvio minimo	7
2.2.1. Dispositivi minimi USB per l'avvio per sistemi basati sul BIOS	7
2.2.2. Dispositivi minimi USB per i sistemi basati sulla UEFI	8
I. x86, AMD64, Intel 64 e Itanium — Installazione ed avvio	11
3. Pianificazione per una installazione sull'architettura x86	13
3.1. Aggiornare o installare?	13
3.2. L'hardware è compatibile?	13
3.3. RAID ed altri dispositivi a disco	13
3.3.1. Hardware RAID	13
3.3.2. Software RAID	14
3.3.3. Dischi USB e FireWire	14
3.4. Lo spazio sul disco è sufficiente?	14
3.5. Selezione del metodo di installazione	15
3.6. Selezionare un Metodo d'avvio	16
4. Preparazione ad una installazione	17
4.1. Preparazione ad una installazione di rete	17
4.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS	18
4.1.2. Preparazione per una installazione NFS	18
4.2. Preparazione per una installazione Hard Drive	20
5. Elenco specifiche del sistema	23
6. Aggiornamento dei driver durante l'installazione su sistemi Intel e AMD.	25
6.1. Limiti degli aggiornamenti driver durante l'installazione	25
6.2. Preparazione per un aggiornamento del driver durante l'installazione	26
6.2.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver	26
6.2.2. Preparazione di un driver disc	27
6.2.3. Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale	30
6.3. Esecuzione di un aggiornamento driver durante l'installazione	31
6.3.1. Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver	31

6.3.2. Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver	31
6.3.3. Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver	32
6.3.4. Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver	33
6.4. Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver	34
7. Avvio del programma di installazione	37
7.1. Avvio del programma di installazione	38
7.1.1. Avvio del programma di installazione sui sistemi x86, AMD64, e Intel 64.....	39
7.1.2. Il menu d'avvio	40
7.1.3. Opzioni di avvio aggiuntive	41
7.2. Installazione da un sorgente diverso	43
7.3. Avvio dalla rete tramite PXE	43
8. Configurazione della lingua e del sorgente di installazione	45
8.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	45
8.1.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro	47
8.2. Selezione lingua	47
8.3. Metodo di installazione	48
8.3.1. Installazione da un DVD	49
8.3.2. Installazione da un hard drive	49
8.3.3. Eseguire una installazione di rete	51
8.3.4. Installazione NFS	53
8.3.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS	54
8.4. Verifica del dispositivo	55
9. Installazione utilizzando anaconda	57
9.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	57
9.2. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica	57
9.2.1. Screenshot durante l'installazione	58
9.2.2. Una nota sulle console virtuali	58
9.3. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux	59
9.4. Selezione lingua	60
9.5. Configurazione della tastiera	61
9.6. Dispositivi di storage	63
9.6.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage	64
9.7. Impostazione nome host	77
9.7.1. Modifica collegamenti di rete	79
9.8. Configurazione del fuso orario	88
9.9. Impostazione della password root	90
9.10. Assegnazione dispositivi di storage	92
9.11. Inizializzazione del disco fisso	94
9.12. Aggiornamento di un sistema esistente	95
9.12.1. La casella di dialogo Aggiorna	95
9.12.2. Aggiornamento con l'installer	97
9.12.3. Aggiornamento della configurazione del Boot Loader	97
9.13. Partizionamento del disco	99
9.14. Cifratura delle partizioni	102
9.15. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito	103
9.15.1. Crea storage	106
9.15.2. Aggiunta di partizioni	107
9.15.3. Creare un Software RAID	110

9.15.4. Creare un volume logico LVM	112
9.15.5. Schema di partizionamento consigliato	115
9.16. Scrivere le modifiche sul disco	119
9.17. Configurazione del boot loader per x86, AMD64, e Intel 64	120
9.17.1. Configurazione avanzata del boot loader	124
9.17.2. Modalità rescue	125
9.17.3. Boot loader alternativi	126
9.18. Selezione dei gruppi dei pacchetti	126
9.18.1. Installazione da repository aggiuntivi	128
9.18.2. Personalizzazione della selezione del software	130
9.19. Installazione dei pacchetti	133
9.20. Installazione completata	134
10. Troubleshooting dell'installazione su di un sistema Intel o AMD	135
10.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux	135
10.1.1. Problemi di avvio con la scheda RAID	135
10.1.2. Viene visualizzato il segnale di errore 11?	136
10.2. Problemi nell'avvio dell'installazione	136
10.2.1. Problemi nell'avvio dell'installazione grafica	136
10.3. Problemi durante l'installazione	137
10.3.1. Messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux	137
10.3.2. Salvataggio dei messaggi di traceback	137
10.3.3. Problemi con la tabella delle partizioni	144
10.3.4. Utilizzo dello spazio residuo	145
10.3.5. Altri problemi di partizionamento	145
10.4. Problemi post installazione	145
10.4.1. Avete dei problemi con la schermata grafica di GRUB su di un sistema basato su x86?	145
10.4.2. Avvio in un ambiente grafico	146
10.4.3. Problemi con il sistema X Window (GUI)	147
10.4.4. Problemi con il crash del Server X e con utenti non-root	147
10.4.5. Problemi con il login	147
10.4.6. La vostra RAM non è stata riconosciuta?	148
10.4.7. La stampante non funziona	149
10.4.8. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio	149
II. Architettura IBM POWER - Installazione ed avvio	151
11. Pianificazione per una installazione sull'architettura POWER	153
11.1. Aggiornare o installare?	153
11.2. Preparazione per IBM eServer System p	153
11.3. RAID ed altri dispositivi a disco	154
11.3.1. Hardware RAID	154
11.3.2. Software RAID	154
11.3.3. Dischi USB e FireWire	154
11.4. Lo spazio sul disco è sufficiente?	154
11.5. Selezionare un Metodo d'avvio	155
12. Preparazione ad una installazione	157
12.1. Preparazione ad una installazione di rete	157
12.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS	158
12.1.2. Preparazione per una installazione NFS	158
12.2. Preparazione per una installazione Hard Drive	160

13. Aggiornamento dei driver durante l'installazione sui sistemi IBM POWER	163
13.1. Limiti degli aggiornamenti driver durante l'installazione	163
13.2. Preparazione per un aggiornamento del driver durante l'installazione	164
13.2.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver	164
13.2.2. Preparazione di un driver disc	165
13.2.3. Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale	168
13.3. Esecuzione di un aggiornamento driver durante l'installazione	169
13.3.1. Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver	169
13.3.2. Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver	169
13.3.3. Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver	170
13.3.4. Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver	171
13.4. Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver	172
14. Avvio del programma di installazione	175
14.1. Il menu d'avvio	176
14.2. Installazione da un sorgente diverso	176
14.3. Avvio dalla rete tramite PXE	177
15. Configurazione della lingua e del sorgente di installazione	179
15.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	179
15.1.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro	181
15.2. Selezione lingua	181
15.3. Metodo di installazione	182
15.3.1. Inizio installazione	183
15.3.2. Installazione da un hard drive	183
15.3.3. Eseguire una installazione di rete	184
15.3.4. Installazione NFS	187
15.3.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS	188
15.4. Verifica del dispositivo	189
16. Installazione utilizzando anaconda	191
16.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	191
16.2. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica	191
16.3. Una nota sulle console virtuali di Linux	192
16.4. Utilizzo di HMC vterm	193
16.5. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux	193
16.6. Selezione lingua	194
16.7. Configurazione della tastiera	195
16.8. Dispositivi di storage	196
16.8.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage	198
16.9. Impostazione nome host	210
16.9.1. Modifica collegamenti di rete	212
16.10. Configurazione del fuso orario	221
16.11. Impostazione della password root	222
16.12. Assegnazione dispositivi di storage	224
16.13. Inizializzazione del disco fisso	226
16.14. Aggiornamento di un sistema esistente	227
16.14.1. La casella di dialogo Aggiorna	227
16.14.2. Aggiornamento con l'installer	229

16.15. Partizionamento del disco	229
16.16. Cifratura delle partizioni	233
16.17. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito	234
16.17.1. Crea storage	236
16.17.2. Aggiunta di partizioni	238
16.17.3. Creare un Software RAID	241
16.17.4. Creare un volume logico LVM	243
16.17.5. Schema di partizionamento consigliato	246
16.18. Scrivere le modifiche sul disco	248
16.19. Selezione dei gruppi dei pacchetti	248
16.19.1. Installazione da repository aggiuntivi	250
16.19.2. Personalizzazione della selezione del software	252
16.20. Installazione dei pacchetti	255
16.21. Installazione completata	256
17. Troubleshooting dell'installazione su di un sistema IBM POWER	257
17.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux	257
17.1.1. Viene visualizzato il segnale di errore 11?	257
17.2. Problemi nell'avvio dell'installazione	258
17.2.1. Problemi nell'avvio dell'installazione grafica	258
17.3. Problemi durante l'installazione	258
17.3.1. Messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux	258
17.3.2. Salvataggio dei messaggi di traceback	259
17.3.3. Problemi con la tabella delle partizioni	265
17.3.4. Problemi aggiuntivi di partizionamento per utenti del sistema POWER IBM™	266
17.4. Problemi post installazione	266
17.4.1. Impossibile effettuare un IPL da *NWSSTG	266
17.4.2. Avvio in un ambiente grafico	266
17.4.3. Problemi con il sistema X Window (GUI)	267
17.4.4. Problemi con il crash del Server X e con utenti non-root	268
17.4.5. Problemi con il login	268
17.4.6. La stampante non funziona	268
17.4.7. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio	269
III. Architettura IBM System z - Installazione ed avvio	271
18. Pianificazione per una installazione su System z	273
18.1. Pre-Installazione	273
18.2. Panoramica sulla procedura di installazione di System z	273
18.2.1. Avvio (IPL) dell'installer	275
18.2.2. Fase 1 dell'installazione	275
18.2.3. Fase 2 di installazione	275
18.2.4. Fase 3 di installazione	276
18.3. Graphical User Interface con X11 o VNC	276
18.3.1. Processo di installazione usando X11 forwarding	277
18.3.2. Installazione utilizzando X11	277
18.3.3. Installazione tramite l'utilizzo di VNC	278
18.3.4. Installazione tramite un VNC listener	278
18.3.5. Automatizzare l'installazione con Kickstart	278
19. Preparazione ad una installazione	281
19.1. Preparazione ad una installazione di rete	281
19.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS	282

19.1.2. Preparazione per una installazione NFS	282
19.2. Preparazione per una installazione Hard Drive	283
19.2.1. Accesso alla fase 3 di installazione ed al Repositorio dei pacchetti su di un hard drive	284
20. Avvio (IPL) dell'installer	287
20.1. Processo di installazione in z/VM	287
20.1.1. Utilizzo del lettore z/VM	288
20.1.2. Utilizzo di un DASD preparato	289
20.1.3. Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP	289
20.1.4. Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP	290
20.2. Installazione in un LPAR	290
20.2.1. Utilizzo di un server FTP	291
20.2.2. Utilizzo dell'unità SE DVD o HMC	291
20.2.3. Utilizzo di un DASD preparato	291
20.2.4. Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP	292
20.2.5. Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP	292
21. Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete	293
21.1. Una nota sui terminali	296
22. Fase 2 di installazione: Configurazione della lingua e del sorgente di installazione	297
22.1. Installazione in linea di comando non interattiva	297
22.2. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	297
22.2.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro	299
22.3. Selezione lingua	300
22.4. Metodo di installazione	300
22.4.1. Installazione da un DVD	301
22.4.2. Installazione da un hard drive	301
22.4.3. Eseguire una installazione di rete	303
22.4.4. Installazione NFS	303
22.4.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS	304
22.5. Verifica del dispositivo	305
22.6. Recupero Fase 3 del programma di installazione	305
23. Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda	307
23.1. Output programma di installazione in modalità testo non interattivo	307
23.2. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo	307
23.3. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica	307
23.4. Configurazione del terminale per l'installazione	308
23.5. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux	308
23.6. Dispositivi di storage	309
23.6.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage	311
23.7. Impostazione nome host	323
23.7.1. Modifica collegamenti di rete	325
23.8. Configurazione del fuso orario	334
23.9. Impostazione della password root	336
23.10. Assegnazione dispositivi di storage	338
23.11. Inizializzazione del disco fisso	340
23.12. Aggiornamento di un sistema esistente	342
23.12.1. Aggiornamento con l'installer	342
23.13. Partizionamento del disco	343
23.14. Cifratura delle partizioni	347
23.15. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito	348
23.15.1. Crea storage	350

23.15.2. Aggiunta di partizioni	352
23.15.3. Creare un Software RAID	355
23.15.4. Creare un volume logico LVM	357
23.15.5. Schema di partizionamento consigliato	360
23.16. Scrivere le modifiche sul disco	360
23.17. Selezione dei gruppi dei pacchetti	361
23.17.1. Installazione da repository aggiuntivi	363
23.17.2. Personalizzazione della selezione del software	365
23.18. Installazione dei pacchetti	368
23.19. Installazione completata	369
23.19.1. IPL con z/VM	369
23.19.2. IPL su di un LPAR	370
23.19.3. Continuare dopo il riavvio (re-IPL)	370
24. Troubleshooting dell'installazione su IBM System z	371
24.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux	371
24.1.1. Viene visualizzato il segnale di errore 11?	371
24.2. Problemi durante l'installazione	371
24.2.1. Messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux	371
24.2.2. Salvataggio dei messaggi di traceback	372
24.2.3. Altri problemi di partizionamento	378
24.3. Problemi post installazione	379
24.3.1. Desktop grafici remoti e XDMCP	379
24.3.2. Problemi con il login	379
24.3.3. La stampante non funziona	380
24.3.4. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio	380
25. Configurazione di Linux installato su di una istanza System z	381
25.1. Come aggiungere un DASD	381
25.1.1. Impostazione DASD online dinamica	381
25.1.2. Preparazione di un nuovo DASD con un livello basso di formattazione.....	382
25.1.3. Impostazione persistente dei DASD online	383
25.2. Aggiunta di Unità Logiche collegate tramite FCP (LUN)	386
25.2.1. Attivazione dinamica di un FCP LUN	386
25.2.2. Attivazione persistente di FCP LUN	387
25.3. Aggiunta di un dispositivo di rete	390
25.3.1. Come aggiungere un dispositivo qeth	390
25.3.2. Aggiunta di un dispositivo LCS	396
25.3.3. Mappatura dei nomi dei dispositivi di rete e dei canali secondari	398
25.3.4. Configurazione di un dispositivo di rete System z per il file system root di rete	399
26. File di configurazione e di parametro	401
26.1. Parametri necessari	401
26.2. Il file di configurazione z/VM	402
26.3. Parametri installazione di rete	402
26.4. Parametri X11 e VNC	406
26.5. Parametri del loader	406
26.6. Parametri per le installazioni kickstart	407
26.7. Parametri vari	407
26.8. Esempio di file di parametro e di file di configurazione CMS	408
27. Riferimenti IBM System z	409
27.1. Pubblicazioni IBM System z	409
27.2. IBM Redbooks per System z	409

27.3. Risorse online	410
IV. Opzioni avanzate di installazione	411
28. Opzioni d'avvio	413
28.1. Configurare il sistema di installazione nel menù di avvio	413
28.1.1. Specificare la lingua	413
28.1.2. Configurare l'interfaccia	413
28.1.3. Aggiornare anaconda	414
28.1.4. Specificare il metodo di installazione	414
28.1.5. Come specificare le impostazioni di rete	415
28.2. Come abilitare l'accesso remoto al sistema di installazione	415
28.2.1. Abilitare l'accesso remoto con VNC	416
28.2.2. Connettere il sistema di installazione ad un VNC in ascolto (VNC Listener)	416
28.2.3. Abilitare l'accesso remoto con ssh	417
28.2.4. Abilitazione accesso remoto con Telnet	417
28.3. Inviare i file di log (logging) ad un sistema remoto durante l'installazione	418
28.3.1. Configurare un log server	418
28.4. Automatizzare l'installazione con Kickstart	419
28.5. Come migliorare il supporto hardware	420
28.5.1. Aggiornare il riconoscimento automatico dell'hardware	420
28.6. Come usare le modalità di avvio per manutenzione	422
28.6.1. Verifica del disco di avvio	422
28.6.2. Avviare il computer in modalità di ripristino	422
28.6.3. Avanzamento di versione del computer	422
29. Installazione senza dispositivi	423
29.1. Recupero dei file d'avvio	423
29.2. Modificare la configurazione di GRUB	423
29.3. Avviare l'installazione	424
30. Come impostare un server di installazione	425
30.1. Impostare il server di rete	425
30.2. Configurazione di avvio PXE	425
30.2.1. Configurazione per il BIOS	425
30.2.2. Configurazione per EFI	427
30.3. Attivazione del server tftp	429
30.4. Aggiungere un messaggio di avvio personalizzato	429
30.5. Eseguire una installazione PXE	429
31. Installazione tramite VNC	431
31.1. Visualizzatore VNC	431
31.2. Modalità VNC in Anaconda	431
31.2.1. Modo diretto	432
31.2.2. Modalità di connessione	432
31.3. Installazione tramite VNC	433
31.3.1. Esempi di installazione	433
31.3.2. Considerazioni su kickstart	434
31.3.3. Considerazioni sul firewall	434
31.4. Riferimenti	435
32. Installazioni kickstart	437
32.1. Cosa sono le installazioni kickstart?	437
32.2. Come eseguire un'installazione kickstart?	437
32.3. Creazione di un file kickstart	437

32.4. Opzioni di kickstart	438
32.4.1. Esempio di partizionamento avanzato	466
32.5. Selezione dei pacchetti	467
32.6. Script di pre-installazione	469
32.6.1. Esempio	469
32.7. Script di post-installazione	470
32.7.1. Esempi	471
32.8. Come rendere disponibile un file kickstart	471
32.8.1. Creazione di un supporto d'avvio di kickstart	472
32.8.2. Rendere il file kickstart disponibile sulla rete	472
32.9. Rendere disponibile l'albero di installazione	473
32.10. Avvio di una installazione kickstart	473
33. Kickstart Configurator	483
33.1. Configurazione di base	483
33.2. Metodo di installazione	484
33.3. Opzioni per il boot loader	486
33.4. Informazioni sulla partizione	487
33.4.1. Creazione delle partizioni	488
33.5. Configurazione di rete	492
33.6. Autenticazione	493
33.7. Configurazione firewall	495
33.7.1. Configurazione SELinux	496
33.8. Configurazione display	496
33.9. Selezione dei pacchetti	497
33.10. Script di pre-installazione	497
33.11. Script di post-installazione	499
33.11.1. Ambiente chroot	501
33.11.2. Utilizzo di un interprete	501
33.12. Salvataggio del file	501
V. Dopo l'installazione	503
34. Firstboot	505
34.1. Informazioni sulla licenza	506
34.2. Impostazione aggiornamenti software	508
34.2.1. Diffusione dei contenuti e sottoscrizioni	508
34.2.2. Impostazione aggiornamenti software	510
34.2.3. Seleziona server	511
34.2.4. Utilizzo del Red Hat Network basato sul certificato (Consigliato)	514
34.2.5. Utilizzo del RHN Classic	520
34.3. Crea utente	524
34.3.1. Configurazione autenticazione	526
34.4. Data ed ora	528
34.5. Kdump	529
35. Passi successivi	533
35.1. Aggiornamento del sistema	533
35.1.1. Pacchetti rpm driver update	533
35.2. Terminare l'aggiornamento a versione superiore	535
35.3. Passare ad un login di tipo grafico	536
35.3.1. Come abilitare l'accesso ai repository software dalla linea di comando	537
36. Recupero di base del sistema	541
36.1. Modalità rescue	541

36.1.1. Problemi comuni	541
36.1.2. Avvio della modalità di ripristino	542
36.1.3. Avvio della modalità utente singolo	545
36.1.4. Avvio nella modalità di emergenza	545
36.2. Modalità di ripristino sui sistemi POWER	545
36.2.1. Considerazioni particolari per l'accesso delle utilità SCSI dalla modalità di ripristino	546
36.3. Utilizzo della modalità di ripristino per la correzione o risoluzione dei problemi del driver	546
36.3.1. Come usare RPM per aggiungere, rimuovere o sostituire un driver	547
36.3.2. Come inserire un driver nella blacklist	548
37. Aggiornamento del sistema in uso	549
38. Rimozione registrazione da una piattaforma di entitlement Red Hat Network	551
39. Rimozione di Red Hat Enterprise Linux dai sistemi basati su x86	553
39.1. Red Hat Enterprise Linux è il solo sistema operativo sul computer	554
39.2. Il computer avvia Red Hat Enterprise Linux e un altro sistema operativo	554
39.2.1. Il computer esegue il dual-boot sia di Red Hat Enterprise Linux che di un sistema operativo Microsoft Windows	555
39.2.2. Il computer avvia sia Red Hat Enterprise Linux che una diversa distribuzione Linux	559
39.3. Sostituzione di Red Hat Enterprise Linux con MS-DOS o versioni obsolete di Microsoft Windows	563
40. Rimozione di Red Hat Enterprise Linux da IBM System z	565
40.1. Esecuzione di un sistema operativo diverso sul Guest z/VM o LPAR	565
VI. Appendici tecniche	567
A. Introduzione al partizionamento del disco	569
A.1. Concetti di base sui dischi fissi	569
A.1.1. Non conta ciò che si scrive, ma come lo si scrive	569
A.1.2. Partizioni: Come ottenere più unità	571
A.1.3. Partizioni all'interno di partizioni — Panoramica sulle partizioni estese	573
A.1.4. Come fare spazio per Red Hat Enterprise Linux	574
A.1.5. Schema dei nomi per le partizioni	578
A.1.6. Partizioni ed altri sistemi operativi	579
A.1.7. Partizioni su disco e punti di montaggio	579
A.1.8. Quante partizioni?	579
B. Dischi iSCSI	581
B.1. dischi iSCSI in anaconda	581
B.2. Dischi iSCSI durante l'avvio	582
C. Crittografia del disco	583
C.1. Cosa è la cifratura del dispositivo a blocchi?	583
C.2. Crittografare dispositivi a blocchi usando dm-crypt/LUKS	583
C.2.1. Panoramica di LUKS	583
C.2.2. Come accedere ai dispositivi criptati dopo l'installazione? (Avvio del sistema)	584
C.2.3. Scegliere una buona password	584
C.3. Creazione di dispositivi a blocchi criptati in anaconda	584
C.3.1. Quali tipi di dispositivi a blocchi possono essere cifrati?	585
C.3.2. Come archiviare le frasi d'accesso	585

C.3.3. Creazione e archiviazione delle frasi d'accesso di backup	585
C.4. Creazione di dispositivi a blocchi cifrati sul sistema installato dopo l'installazione.	585
C.4.1. Creazione dei dispositivi a blocchi	585
C.4.2. Opzionale: Riempire il dispositivo con dati casuali	586
C.4.3. Formattare il dispositivo come dispositivo cifrato dm-crypt/LUKS	586
C.4.4. Crea una mappatura per consentire l'accesso ai contenuti decriptati del dispositivo	587
C.4.5. Creare filesystem sul dispositivo mappato, o continuare a costruire strutture complesse usando il dispositivo mappato	587
C.4.6. Aggiungere le informazioni di mappatura su /etc/crypttab	588
C.4.7. Aggiungere una voce su /etc/fstab	588
C.5. Compiti comuni post installazione	588
C.5.1. Impostare una chiave generata in modo casuale come metodo aggiuntivo per l'accesso ad un dispositivo cifrato	588
C.5.2. Aggiungere una nuova frase d'accesso al dispositivo preesistente	589
C.5.3. Rimozione di una frase d'accesso o chiave da un dispositivo	589
D. Comprensione di LVM	591
E. Il boot loader GRUB	593
E.1. Boot loader e architettura del sistema	593
E.2. GRUB	593
E.2.1. Il processo d'avvio e GRUB sui sistemi x86 basati sul BIOS	593
E.2.2. Il processo d'avvio e GRUB nei sistemi x86 basati su UEFI	594
E.2.3. Caratteristiche di GRUB	595
E.3. Installazione di GRUB	595
E.4. Terminologia di GRUB	596
E.4.1. Nomi dei dispositivi	596
E.4.2. Nomi dei file ed elenchi dei blocchi	597
E.4.3. Il file System root e GRUB	598
E.5. Interfacce di GRUB	598
E.5.1. Ordine di caricamento delle interfacce	599
E.6. Comandi	600
E.7. File di configurazione del menu di GRUB	601
E.7.1. Struttura del file di configurazione	601
E.7.2. Direttive del file di configurazione	602
E.8. Modifica dei runlevel all'avvio	604
E.9. Risorse aggiuntive	604
E.9.1. Documentazione installata	604
E.9.2. Siti Web utili	604
F. Processo di avvio, init e spegnimento	607
F.1. Il processo di avvio	607
F.2. Esame dettagliato del processo di avvio	607
F.2.1. Interfaccia firmware	608
F.2.2. Il boot loader	608
F.2.3. Il kernel	610
F.2.4. Il programma /sbin/init	610
F.2.5. Definizione dei lavori	613
F.3. Esecuzione di programmi aggiuntivi durante l'avvio	614
F.4. SysV Init Runlevels	614
F.4.1. Runlevel	614
F.4.2. Utilità del Runlevel	615
F.5. Arresto del sistema	616
G. Alternative ai comandi busybox	617

H. Altra documentazione tecnica	627
I. Cronologia della revisione	629
Indice analitico	639

Intestazione

1. Convenzioni del documento

Questo manuale utilizza numerose convenzioni per evidenziare parole e frasi, ponendo attenzione su informazioni specifiche.

Nelle edizioni PDF e cartacea questo manuale utilizza caratteri presenti nel set *Font Liberation*¹. Il set Font Liberation viene anche utilizzato nelle edizioni HTML se il set stesso è stato installato sul vostro sistema. In caso contrario, verranno mostrati caratteri alternativi ma equivalenti. Da notare: Red Hat Enterprise Linux 5 e versioni più recenti, includono per default il set Font Liberation.

1.1. Convenzioni tipografiche

Vengono utilizzate quattro convenzioni tipografiche per richiamare l'attenzione su parole e frasi specifiche. Queste convenzioni, e le circostanze alle quali vengono applicate, sono le seguenti.

Neretto monospazio

Usato per evidenziare l'input del sistema, incluso i comandi della shell, i nomi dei file ed i percorsi. Utilizzato anche per evidenziare tasti e combinazione di tasti. Per esempio:

Per visualizzare i contenuti del file **my_next_bestselling_novel** nella vostra directory di lavoro corrente, inserire il comando **cat my_next_bestselling_novel** al prompt della shell e premere **Invio** per eseguire il comando.

Quanto sopra riportato include il nome del file, un comando della shell ed un tasto, il tutto riportato in neretto monospazio e distinguibile grazie al contesto.

Le combinazioni di tasti possono essere distinte dai tasti tramite il trattino che collega ogni parte della combinazione. Per esempio:

Premere **Invio** per eseguire il comando.

Premere **Ctrl+Alt+F2** per smistarsi sul primo virtual terminal. Premere **Ctrl+Alt+F1** per ritornare alla sessione X-Windows.

Il primo paragrafo evidenzia il tasto specifico singolo da premere. Il secondo riporta due combinazioni di tasti, (ognuno dei quali è un set di tre tasti premuti contemporaneamente).

Se si discute del codice sorgente, i nomi della classe, i metodi, le funzioni i nomi della variabile ed i valori ritornati indicati all'interno di un paragrafo, essi verranno indicati come sopra, e cioè in **neretto monospazio**. Per esempio:

Le classi relative ad un file includono **filesystem** per file system, **file** per file, e **dir** per directory. Ogni classe possiede il proprio set associato di permessi.

Proportional Bold

Ciò denota le parole e le frasi incontrate su di un sistema, incluso i nomi delle applicazioni; il testo delle caselle di dialogo; i pulsanti etichettati; le caselle e le etichette per pulsanti di selezione, titoli del menu e dei sottomenu. Per esempio:

¹ <https://fedorahosted.org/liberation-fonts/>

Selezionare **Sistema** → **Preferenze** → **Mouse** dalla barra del menu principale per lanciare **Preferenze del Mouse**. Nella scheda **Pulsanti**, fate clic sulla casella di dialogo **mouse per mancini**, e successivamente fate clic su **Chiudi** per cambiare il pulsante primario del mouse da sinistra a destra (rendendo così il mouse idoneo per un utilizzo con la mano sinistra).

Per inserire un carattere speciale in un file **gedit**, selezionare **Applicazioni** → **Accessori** → **Mappa carattere** dalla barra menu principale. Successivamente, selezionare **Cerca** → **Trova...** dalla barra del menu **Mappa carattere**, inserire il nome del carattere nel campo **Cerca** e cliccare **Successivo**. Il carattere ricercato verrà evidenziato nella **Tabella caratteri**. Fare un doppio clic sul carattere evidenziato per posizionarlo nel campo **Testo da copiare**, e successivamente fare clic sul pulsante **Copia**. Ritornare ora al documento e selezionare **Modifica** → **Incolla** dalla barra del menu di **gedit**.

Il testo sopra riportato include i nomi delle applicazioni; nomi ed oggetti del menu per l'intero sistema; nomi del menu specifici alle applicazioni; e pulsanti e testo trovati all'interno di una interfaccia GUI, tutti presentati in neretto proporzionale e distinguibili dal contesto.

Corsivo neretto monospazio o ***Corsivo neretto proporzionale***

Sia se si tratta di neretto monospazio o neretto proporzionale, l'aggiunta del carattere corsivo indica un testo variabile o sostituibile. Il carattere corsivo denota un testo che non viene inserito letteralmente, o visualizzato che varia a seconda delle circostanze. Per esempio:

Per collegarsi ad una macchina remota utilizzando ssh, digitare **ssh *username@domain.name*** al prompt della shell. Se la macchina remota è **example.com** ed il nome utente sulla macchina interessata è john, digitare **ssh *john@example.com***.

Il comando **mount -o remount *file-system*** rimonta il file system indicato. Per esempio, per rimontare il file system **/home**, il comando è **mount -o remount */home***.

Per visualizzare la versione di un pacchetto attualmente installato, utilizzare il comando **rpm -q *package***. Esso ritornerà il seguente risultato: ***package-version-release***.

Da notare la parola in Corsivo neretto — nome utente, domain.name, file-system, pacchetto, versione e release. Ogni parola racchiude il testo da voi inserito durante l'emissione di un comando o per il testo mostrato dal sistema.

Oltre all'utilizzo normale per la presentazione di un titolo, il carattere Corsivo denota il primo utilizzo di un termine nuovo ed importante. Per esempio:

Publican è un sistema di pubblicazione per *DocBook*.

1.2. Convenzioni del documento

Gli elenchi originati dal codice sorgente e l'output del terminale vengono evidenziati rispetto al testo circostante.

L'output inviato ad un terminale è impostato su **tondo monospazio** e così presentato:

```
books      Desktop  documentation  drafts  mss    photos  stuff  svn
books_tests Desktop1  downloads      images  notes  scripts svgs
```

Gli elenchi del codice sorgente sono impostati in **tondo monospazio** ma vengono presentati ed evidenziati nel modo seguente:

```
package org.jboss.book.jca.ex1;

import javax.naming.InitialContext;

public class ExClient
{
    public static void main(String args[])
        throws Exception
    {
        InitialContext iniCtx = new InitialContext();
        Object ref = iniCtx.lookup("EchoBean");
        EchoHome home = (EchoHome) ref;
        Echo echo = home.create();

        System.out.println("Created Echo");

        System.out.println("Echo.echo('Hello') = " + echo.echo("Hello"));
    }
}
```

1.3. Note ed avvertimenti

E per finire, tre stili vengono usati per richiamare l'attenzione su informazioni che in caso contrario potrebbero essere ignorate.



Nota Bene

Una nota è un suggerimento o un approccio alternativo per il compito da svolgere. Non dovrebbe verificarsi alcuna conseguenza negativa se la nota viene ignorata, ma al tempo stesso potreste non usufruire di qualche trucco in grado di facilitarvi il compito.



Importante

Le caselle 'importante' riportano informazioni che potrebbero passare facilmente inosservate: modifiche alla configurazione applicabili solo alla sessione corrente, o servizi i quali necessitano di un riavvio prima di applicare un aggiornamento. Ignorare queste caselle non causa alcuna perdita di dati ma potrebbe causare irritazione e frustrazione da parte dell'utente.



Avvertenza

Un Avvertimento non dovrebbe essere ignorato. Se ignorato, potrebbe verificarsi una perdita di dati.

2. Come ottenere assistenza ed inviare commenti

2.1. Avete bisogno di aiuto?

Se avete incontrato delle difficoltà con una procedura descritta in questa documentazione visitate il Portale clienti di Red Hat su <http://access.redhat.com>. Attraverso il portale clienti potrete:

- andare alla ricerca attraverso un knowledgebase degli articoli di supporto tecnico relativi ai prodotti di Red Hat
- inviare una richiesta di supporto al Red Hat Global Support Services (GSS).
- accedere alla documentazione di un altro prodotto

Red Hat presenta un gran numero di mailing list elettroniche per la discussione sulle tecnologie e sul software di Red Hat. È possibile trovare un elenco di liste pubbliche disponibili su <https://www.redhat.com/mailman/listinfo>. Fate clic sul nome della lista desiderata per eseguire la registrazione ad accedere ai relativi archivi.

2.2. Inviateci i vostri commenti!

Se individuate degli errori di battitura in questo manuale, o se pensate di poter contribuire al suo miglioramento, contattateci subito! Inviare i vostri suggerimenti tramite Bugzilla: <http://bugzilla.redhat.com/> sul componente **Red Hat Enterprise Linux**.

Quando inviate un bug report assicuratevi di indicare l'identificatore del manuale: *doc-Installation_Guide*

Se inviate un commento per contribuire al miglioramento della guida, cercate di essere il più specifici possibile. Se avete individuato un errore, indicate il numero della sezione e alcune righe di testo, in modo da agevolare la ricerca dell'errore.

3. Riconoscimenti

Alcune sezioni di questo testo sono presenti nella *Fedora Installation Guide*, copyright © 2009 Red Hat, Inc. ed altre guide pubblicate dal Fedora Project su <http://docs.fedoraproject.org/install-guide/>.

Introduzione

Benvenuti alla *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide*.

Le versioni HTML, PDF, e EPUB delle guide sono disponibili online su https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/.



Note di rilascio di Red Hat Enterprise Linux 6

Anche se questo manuale contiene le informazioni più aggiornate è consigliato consultare le *Note di rilascio di Red Hat Enterprise Linux 6* per informazioni non disponibili prima della finalizzazione di questa documentazione. Le Note di rilascio sono disponibili sul DVD di Red Hat Enterprise Linux o online su https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/, oppure nella directory `/usr/share/doc/redhat-release-notes-6variant/` dopo l'installazione, dove *variant* è **C**lient, **C**omputeNode, **S**erver, o **W**orkstation.

1. Cosa c'è di nuovo in questa edizione?

Assicuratevi di revisionare *Appendice I, Cronologia della revisione* per le funzioni ed i bug fix per questo manuale.

2. Informazioni specifiche sull'architettura

Questo manuale è stato suddiviso in diverse sezioni:

Parte I, «x86, AMD64, Intel 64 e Itanium — Installazione ed avvio», *Parte II, «Architettura IBM POWER - Installazione ed avvio»*, e *Parte III, «Architettura IBM System z - Installazione ed avvio»* sono specifiche alle architetture e contengono le istruzioni su come installare Red Hat Enterprise Linux 6 con un riferimento specifico ai sistemi Intel e AMD a 32- e 64-bit, sistemi basati su IBM POWER e sistemi con architetture IBM System z.

Parte IV, «Opzioni avanzate di installazione» affronta i metodi più avanzati d'installazione di Red Hat Enterprise Linux, incluso: le opzioni d'avvio, l'installazione senza alcun dispositivo, installazione attraverso VNC e l'utilizzo di **kickstart** per l'automatizzazione del processo d'installazione.

Parte V, «Dopo l'installazione» presenta un numero di compiti comuni, la finalizzazione dell'installazione insieme ad alcuni compiti relativi che possono essere richiesti in fasi successive. Tali processi possono includere l'utilizzo di un disco d'installazione di Red Hat Enterprise Linux per ripristinare un sistema danneggiato, eseguire l'aggiornamento ad una nuova versione di Red Hat Enterprise Linux, o la sua rimozione dal computer.

Parte VI, «Appendici tecniche» non sono contenute le procedure ma fornisce un supporto tecnico che può essere utile a capire le opzioni offerte da Red Hat Enterprise Linux in vari punti del processo d'installazione.

3. Installazione in ambienti virtualizzati

La *Virtualizzazione* è un termine informatico molto ampio relativo all'esecuzione contemporanea di software, generalmente sistemi operativi, isolato da altri programmi su di un sistema. La virtualizzazione utilizza un hypervisor, un livello software in grado di controllare l'hardware e fornire

ai sistemi operativi guest un accesso all'hardware sottostante. L'hypervisor permette l'esecuzione di sistemi operativi multipli sullo stesso sistema fisico conferendo al sistema operativo guest un hardware virtualizzato.

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux 6 come guest completamente virtualizzato su di un sistema host x86 a 64-bit o in una *partizione logica* (LPAR) su di un sistema POWER o IBM System z.

Per maggiori informazioni sul processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 in un ambiente virtualizzato su di un sistema host x86 a 64-bit consultare "Parte II. Installazione" nella *Red Hat Enterprise Linux 6 Virtualization Guide*, disponibile su <http://docs.redhat.com/>. Per maggiori informazioni sull'installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 in un ambiente virtualizzato con PowerVM su IBM System p, consultare *Virtualizzazione PowerVM su IBM System p: Introduzione e Configurazione*, disponibile su <http://publib-b.boulder.ibm.com/abstracts/sg247940.html>. Per maggiori informazioni sul processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 in un ambiente virtualizzato con z/VM su System z, consultare *Parte III, «Architettura IBM System z - Installazione ed avvio»*.

4. Altro ancora

La *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* è parte degli sforzi di Red Hat atti a fornire un supporto veloce ed efficace tramite le informazioni necessarie agli utenti di Red Hat Enterprise Linux.

5. Dove trovare gli altri manuali

I manuali di Red Hat Enterprise Linux sono disponibili online su https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/.

In aggiunta al manuale, il quale affronta il processo d'installazione, *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* contiene informazioni più dettagliate sulla gestione del sistema e sulla sicurezza.

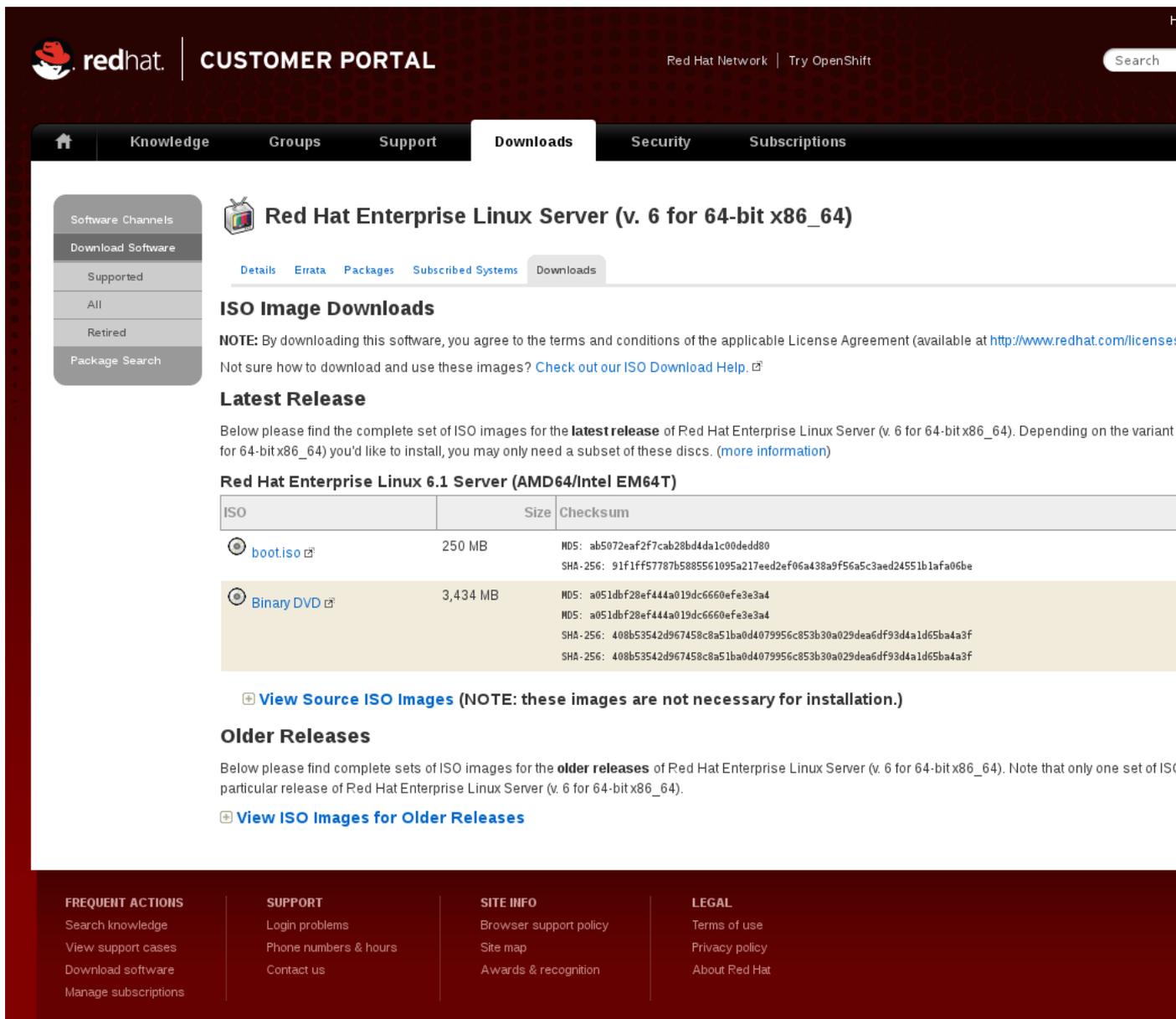
Come ottenere Red Hat Enterprise Linux

Se siete in possesso di una sottoscrizione di Red Hat sarà possibile scaricare i *file immagine ISO* del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 dal Software & Download Center del portale clienti di Red Hat. Se non siete già in possesso di una sottoscrizione, acquistatene una o usate una sottoscrizione di valutazione gratuita tramite Software & Download Center su <https://access.redhat.com/downloads>.

Se siete in possesso di una sottoscrizione o di una sottoscrizione di prova seguite queste fasi per poter ottenere i file immagine ISO di Red Hat Enterprise Linux 6:

1. Visitate il portale clienti su <https://access.redhat.com/login> ed inserite il login e la password.
2. Fate click su **Downloads** per consultare il Software & Download Center.
3. Nell'area di Red Hat Enterprise Linux fate clic sul link **Scarica il tuo software** per ottenere un elenco di tutti i prodotti di Red Hat Enterprise Linux attualmente supportati.
4. Selezionare una versione di Red Hat Enterprise Linux e successivamente il link per quella versione. Da notare che sarà necessario solo selezionare la versione più corrente del prodotto; ogni versione è completa e funzionale e non necessita di alcuna versione precedente. Assicurarsi di selezionare una versione **server** se desiderate implementare Red Hat Enterprise Linux per un server, o una versione **client** se desiderate eseguire una implementazione per una macchina client. Eseguite la selezione tra versioni a 32-bit e 64-bit.

- Ogni versione di Red Hat Enterprise Linux è disponibile come un file immagine ISO per un DVD singolo, con una dimensione di circa 3 GB – 4 GB.



The screenshot shows the Red Hat Customer Portal interface. The main navigation bar includes 'Knowledge', 'Groups', 'Support', 'Downloads', 'Security', and 'Subscriptions'. The 'Downloads' section is active, displaying the title 'Red Hat Enterprise Linux Server (v. 6 for 64-bit x86_64)'. Below the title, there are tabs for 'Details', 'Errata', 'Packages', 'Subscribed Systems', and 'Downloads'. The 'Downloads' tab is selected, showing 'ISO Image Downloads'. A note states: 'NOTE: By downloading this software, you agree to the terms and conditions of the applicable License Agreement (available at <http://www.redhat.com/licenses>)'. A link for 'Check out our ISO Download Help.' is provided. The 'Latest Release' section indicates that the complete set of ISO images for the latest release of Red Hat Enterprise Linux Server (v. 6 for 64-bit x86_64) is available. A table lists the ISO images for the 'Red Hat Enterprise Linux 6.1 Server (AMD64/Intel EM64T)'. The table has three columns: 'ISO', 'Size', and 'Checksum'. Two rows are shown: 'boot.iso' (250 MB) and 'Binary DVD' (3,434 MB). The 'boot.iso' row shows MD5: ab5072eaf2f7cab28bd4da1c00dedd80 and SHA-256: 91f1ff57787b5885561095a217eed2ef06a438a9f56a5c3aed24551b1afa06be. The 'Binary DVD' row shows MD5: a051dbf28ef444a019dc6660efe3e3a4 and SHA-256: 408b53542d967458c8a51ba0d4079956c853b30a029dea6df93d4a1d65ba4a3f. Below the table, there is a link to 'View Source ISO Images (NOTE: these images are not necessary for installation.)'. The 'Older Releases' section provides a link to 'View ISO Images for Older Releases'. The footer contains four columns of links: 'FREQUENT ACTIONS' (Search knowledge, View support cases, Download software, Manage subscriptions), 'SUPPORT' (Login problems, Phone numbers & hours, Contact us), 'SITE INFO' (Browser support policy, Site map, Awards & recognition), and 'LEGAL' (Terms of use, Privacy policy, About Red Hat).

Figura 1.1. Selezione dei file immagine ISO

La stessa pagina contiene i link per i file immagine ISO per il codice sorgente di Red Hat Enterprise Linux. Non sarà necessario scaricare il codice sorgente per installare il sistema operativo.

La pagina contiene altresì un link per *boot.iso*. Selezionare questo link per scaricare una immagine ISO chiamata **rhel-variant-version-architecture-boot.iso** con una dimensione di circa 200 MB. Usare questo file immagine per generare un *dispositivo minimo d'avvio* — DVD e CD avviabili e dispositivi USB attraverso i quali sarà possibile avviare un sistema quando desiderate completare una installazione da un sorgente di installazione disponibile su di un disco fisso o attraverso un collegamento di rete. Consultate [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#) per informazioni su come usare il file **rhel-variant-version-architecture-boot.iso**.

Da notare che ogni file immagine presenta i *checksums* MD5 e SHA-256. Dopo aver completato il download usate uno strumento per il checksum come ad esempio **md5sum** o **sha256sum** per generare un checksum sulla copia locale del file. Se il valore generato localmente corrisponde al valore pubblicato sul sito web, allora il file immagine risulterà genuino e non sarà stato corrotto.

Dopo aver scaricato un file immagine ISO del DVD di installazione dal Red Hat Network, sarà possibile:

- copiarlo su di un DVD fisico (consultare [Sezione 2.1, «Creazione di un DVD di installazione»](#)).
- usarlo per preparare un dispositivo minimo d'avvio (consultare [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#)).
- posizionarlo su di un server per una preparazione alle installazioni attraverso la rete (consultare [Sezione 4.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#) per architetture x86, [Sezione 12.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#) per POWER o [Sezione 19.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#) per IBM System z).
- posizionarlo sull'hard drive per una preparazione all'installazione utilizzando l'hard drive come sorgente di installazione (consultare [Sezione 4.2, «Preparazione per una installazione Hard Drive»](#) per architetture x86, [Sezione 12.2, «Preparazione per una installazione Hard Drive»](#) per POWER o [Sezione 19.2, «Preparazione per una installazione Hard Drive»](#) per IBM System z).
- posizionarlo sul server *pre-boot execution environment* (PXE) per una preparazione all'installazione utilizzando PXE boot (consultare [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#)).

Creazione del dispositivo

Usare il metodo descritto in questa sezione per creare i seguenti tipi di dispositivi d'avvio e di installazione:

- un DVD di installazione
- un DVD o CD d'avvio minimo in grado di avviare il programma di installazione
- una unità USB flash per avviare il programma di installazione

La seguente tabella indica i tipi di dispositivi di installazione e d'avvio disponibili per le diverse architetture ed il file immagine necessario per la creazione del dispositivo.

Tabella 2.1. Dispositivo di installazione e d'avvio

Architettura	DVD di installazione	DVD d'avvio o CD d'avvio	Unità USB flash d'avvio
x86 a 32-bit basato sul BIOS	file immagine ISO del DVD per x86	<i>rhel-variant-version-i386-boot.iso</i>	<i>rhel-variant-version-i386-boot.iso</i>
x86 a 32-bit basato su UEFI	Non disponibile		
Intel 64 e AMD64 basato sul BIOS	file immagine ISO del DVD x86_64 (per installare il sistema operativo) o file immagine ISO del DVD x86 (per installare un sistema operativo a 32-bit)	<i>rhel-variant-version-x86_64boot.iso</i> o <i>rhel-variant-version-i386-boot.iso</i>	<i>rhel-variant-version-x86_64boot.iso</i> o <i>rhel-variant-version-i386-boot.iso</i>
AMD64 e Intel 64 basati su UEFI	file immagine ISO del DVD per x86_64	<i>rhel-variant-version-x86_64boot.iso</i>	<i>efidisk.img</i> (dal file immagine ISO del DVD di x86_64)
POWER (solo 64-bit)	File immagine ISO del DVD di ppc	<i>rhel-server-version-ppc64-boot.iso</i>	Non disponibile
System z	File immagine ISO del DVD di s390	Non disponibile	Non disponibile
Dove <i>variant</i> è una variante di Red Hat Enterprise Linux (Per esempio, <i>server</i> o <i>workstation</i>) e <i>version</i> è il numero dell'ultimissima versione (per esempio 6.3).			

2.1. Creazione di un DVD di installazione

È possibile creare un DVD di installazione utilizzando un software di masterizzazione DVD o CD sul computer.

Le fasi esatte in grado di creare un DVD da un file immagine ISO variano da computer a computer a seconda del sistema operativo e dal software di masterizzazione installato. Utilizzate questa procedura come guida generale. Sarà possibile omettere alcune fasi sul vostro computer o eseguirne altre seguendo un ordine diverso da quello qui riportato.

Assicuratevi che il software per la masterizzazione sia in grado di masterizzare i dischi dai file immagine. Anche se molti software sono in grado di eseguire questo processo esistono alcune eccezioni.

In particolare è da notare che la funzione di masterizzazione di Windows XP e Windows Vista non è in grado di copiare DVD; e le versioni precedenti di sistemi operativi Windows non presentavano alcuna capacità di masterizzazione installata per impostazione predefinita. Per questo motivo se il vostro computer presenta un sistema operativo Windows precedente a Windows 7, sarà necessario un software separato per questo tipo di compito. Esempi di software di masterizzazione comuni per Windows che potrebbero essere già presenti sul computer includono **Nero Burning ROM** e **Roxio Creator**.

Il software per la masterizzazione più diffuso di Linux, come ad esempio **Brasero** e **K3b**, ha la possibilità di masterizzare i dischi dai file immagine ISO.

1. Scaricare un file immagine ISO del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 come descritto in [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#).

Consultare [Tabella 2.1, «Dispositivo di installazione e d'avvio»](#) per selezionare un file immagine ISO image file appropriato al vostro sistema. File immagine ISO separati sono disponibili per:

- 32-bit x86 (solo BIOS)
 - 64-bit x86 (BIOS e UEFI)
 - 64-bit POWER
 - IBM System z
2. Inserire un DVD vuoto e scrivibile all'interno dell'unità di masterizzazione del DVD del computer. Dopo aver inserito il disco, su alcuni computer verrà visualizzata una finestra la quale conterrà varie opzioni. Se visualizzate una finestra simile andate alla ricerca dell'opzione per lanciare il programma di masterizzazione scelto. Se non riuscite a visualizzare una opzione simile chiudete la finestra e lanciate il programma manualmente.
 3. Lanciate il programma di masterizzazione. Su alcuni computer sarà possibile eseguire questo processo facendo clic con il tasto destro del mouse (o control-click) sul file immagine e selezionando una opzione del menu con una etichetta simile a **Copia immagine su DVD**, o **Copia immagine DVD o CD**. Altri computer potrebbero fornire una opzione per lanciare il programma di masterizzazione selezionato, sia direttamente o con una opzione simile a **Apri con**. Se nessuna delle suddette opzioni è disponibile sul computer lanciate il programma dall'icona sul desktop, su sistemi operativi Windows tramite il menu **Avvio**.
 4. Nel programma di masterizzazione selezionare l'opzione per la masterizzazione del disco da un file immagine. Per esempio, in **Brasero**, questa opzione viene chiamata **Masterizza immagine**.
È possibile evitare questa fase quando si utilizzano determinati software di masterizzazione.
 5. Andate alla ricerca del file immagine ISO scaricato e selezionatelo per la masterizzazione.
 6. Fate clic sul pulsante che inizia il processo di masterizzazione.

Su alcuni computer l'opzione di masterizzare un disco da un file ISO è integrata in un *menu di contesto* nel file browser. Per esempio, quando si esegue il clic del pulsante destro del mouse sul file ISO su di un computer con un sistema operativo Linux o UNIX il quale esegue un desktop GNOME, il file browser **Nautilus** mostrerà l'opzione **Scrivi su disco**.

2.2. Creazione di un dispositivo d'avvio minimo

Un *dispositivo minimo d'avvio* è un CD, DVD o unità USB flash il quale contiene il software necessario per l'avvio del sistema e lanciare il programma di installazione, ma che non contiene il software da trasferire sul sistema per la creazione di una installazione Red Hat Enterprise Linux.

Usare un dispositivo d'avvio minimo:

- per avviare il sistema all'installazione di Red Hat Enterprise Linux attraverso una rete
- per avviare il sistema all'installazione di Red Hat Enterprise Linux da un disco fisso
- per l'utilizzo di un file kickstart durante l'installazione (consultare la [Sezione 32.8.1, «Creazione di un supporto d'avvio di kickstart»](#))
- per iniziare una installazione di rete o da disco fisso o per utilizzare un aggiornamento di **anaconda** o un file kickstart con una installazione da DVD.

È possibile usare un dispositivo minimo d'avvio per avviare il processo di installazione su sistemi POWER, Intel 64, AMD64, x86 a 32-bit. Il processo attraverso il quale viene creato un dispositivo d'avvio minimo per i suddetti sistemi è identico ad eccezione dei sistemi AMD64, Intel 64 con interfacce firmware UEFI — consultare [Sezione 2.2.2, «Dispositivi minimi USB per i sistemi basati sulla UEFI»](#).

Creazione di un dispositivo d'avvio minimo per sistemi POWER, Intel 64, AMD64, sistemi basati sul BIOS e x86 a 32-bit:

1. Scaricare il file immagine ISO chiamato **rhel-variant-version-architecture-boot.iso** disponibile nella stessa posizione delle immagini del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 — consultare [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#).
2. Copiare il file **.iso** su di un CD o DVD vuoto usando la stessa procedura riportata in [Sezione 2.1, «Creazione di un DVD di installazione»](#) per il dischetto di installazione.

Alternativamente trasferire il file **.iso** su di un dispositivo USB con il comando **dd**. Poiché il file **.iso** ha una dimensione di circa 200 MB non sarà necessario una unità USB flash grande.

2.2.1. Dispositivi minimi USB per l'avvio per sistemi basati sul BIOS



Dispositivo USB insolito

In alcuni casi con dispositivi USB partizionati o formattati in modo strano la scrittura dell'immagine potrebbe fallire.



Avvertenza — Queste istruzioni possono distruggere i dati

Quando eseguite questa procedura qualsiasi dato presente sull'unità USB flash verrà distrutto senza preavviso. Assicuratevi di specificare l'unità USB flash corretta e che la stessa non contenga alcun dato che desiderate conservare.

1. Inserire l'unità USB flash.
2. Diventare root:

```
su -
```

3. L'unità flash deve avere una singola partizione con un file system vfat. Per determinare la formattazione andate alla ricerca del nome relativo e del dispositivo stesso eseguendo **dmesg** subito dopo la connessione con l'unità. Il nome del dispositivo (simile a **/dev/sdc**) ed il nome della partizione (simile a **/dev/sdc1**) appariranno entrambi in diverse righe verso la fine dell'output.
4. Usare il nome della partizione per assicurarsi che il tipo di file system dell'unità USB flash sia vfat.

```
# blkid partition
```

Ora sarà possibile visualizzare un messaggio simile a:

```
LABEL="LIVE" UUID="6676-27D3" TYPE="vfat"
```

Se TYPE non è vfat (per esempio, TYPE="iso9660"), azzerare i primi blocchi dell'unità USB flash:

```
# dd if=/dev/zero of=partition bs=1M count=100
```

5. Usare il comando **dd** per trasferire l'immagine ISO d'avvio sul dispositivo USB:

```
# dd if=path/image_name.iso of=device
```

dove *path/image_name.iso* è il file immagine ISO d'avvio scaricato dal Portale Clienti di Red Hat e **device** è il nome del dispositivo per l'unità USB flash. Assicuratevi di specificare il nome del dispositivo e non il nome della partizione. Per esempio:

```
# dd if=/home/user/Downloads/RHEL6-Server-i386-boot.iso of=/dev/sdc
```

2.2.2. Dispositivi minimi USB per i sistemi basati sulla UEFI

Red Hat non fornisce alcuna immagine per la creazione dei DVD o CD d'avvio minimi per sistemi basati sulla UEFI. Utilizzare una unità USB flash (come descritta in questa sezione) per eseguire l'avvio del programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6, o usare il DVD di installazione con l'opzione **linux askmethod** per avviare il programma di installazione dal DVD e continuare da un dispositivo diverso — consultare la [Sezione 3.5, «Selezione del metodo di installazione»](#).

Usare il file **efidisk.img** nella directory **images/** sul DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 per produrre una unità USB flash avviabile per i sistemi basati sulla UEFI

1. Scaricare un file immagine ISO del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 come descritto in [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#).
2. Diventare root:

```
su -
```

3. Creare un mount point per il file immagine ISO:

```
# mkdir /mnt/dvdiso
```

4. Montare il file immagine:

```
# mount DVD.iso /mnt/dvdiso -o loop
```

Dove *DVD.iso* è il nome del file immagine ISO, per esempio **RHEL6-Server-x86_64-DVD.iso**.

5. Trasferire **efidisk.img** dal file immagine ISO sulla unità USB flash:

```
# dd if=/mnt/dvdiso/images/efidisk.img of=/dev/device_name
```

Per esempio:

```
# dd if=/mnt/dvdiso/images/efidisk.img of=/dev/sdc
```

6. Smontare il file immagine ISO:

```
# umount /mnt/dvdiso
```

Parte I. x86, AMD64, Intel 64 e Itanium — Installazione ed avvio

La *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* per sistemi Intel e AMD 32-bit e 64-bit affronta l'installazione di Red Hat Enterprise Linux ed alcuni troubleshooting post-installazione di base. Per le opzioni d'installazione avanzate consultare [Parte IV, «Opzioni avanzate di installazione»](#).

Pianificazione per una installazione sull'architettura x86

3.1. Aggiornare o installare?

Per informazioni utili a determinare se eseguire un processo di aggiornamento oppure una installazione consultate il [Capitolo 37, Aggiornamento del sistema in uso](#).

3.2. L'hardware è compatibile?

La compatibilità hardware è particolarmente importante se si ha un sistema più obsoleto o un sistema assemblato personalmente. Red Hat Enterprise Linux 6 generalmente è compatibile con la maggior parte degli hardware nei sistemi assemblati negli ultimi due anni dai maggiori rivenditori.

Tuttavia le specifiche hardware variano molto spesso, per questo motivo è molto difficile poter garantire una compatibilità totale con l'hardware.

Un requisito costante è il processore. Red Hat Enterprise Linux 6 supporta come impostazione minima tutte le implementazioni a 32 e 64-bit di microarchitetture Intel da P6 in poi e microarchitetture AMD da Athlon.

L'elenco più aggiornato dell'hardware supportato è disponibile all'indirizzo:

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

3.3. RAID ed altri dispositivi a disco



Importante — Sistemi con set Intel BIOS RAID

Red Hat Enterprise Linux 6 utilizza **mdraid** e non **dmraid** per l'installazione su set BIOS RAID. I suddetti set vengono rilevati automaticamente ed i dispositivi con metadati ISW riconosciuti come **mdraid** e non **dmraid**. Da notare che i nomi del nodo del dispositivo in **mdraid** sono diversi dai rispettivi nomi del nodo del dispositivo con **dmraid**. Per questo motivo fare attenzione durante la migrazione dei sistemi con set Intel BIOS RAID.

Le modifiche locali di `/etc/fstab`, `/etc/crypttab` o altri file di configurazione i quali si riferiscono ai dispositivi in base ai nomi dei nodi del dispositivo non funzioneranno in Red Hat Enterprise Linux 6. Prima di eseguire la migrazione dei suddetti file sarà necessario eseguire una modifica per la sostituzione dei percorsi del nodo del dispositivo con i gli UUID del dispositivo stesso. Usare il comando **blkid** per gli UUID dei dispositivi.

3.3.1. Hardware RAID

RAID, o Redundant Array of Independent Disks, permette ad un gruppo di unità, o array, di comportarsi come se fossero un dispositivo unico. Configurare le funzioni RAID fornite dalla scheda

madre del computer, o schede del controller collegate, prima di iniziare il processo di installazione. Ogni array RAID attivo appare come un'unica unità all'interno di Red Hat Enterprise Linux.

Su sistemi con più di un disco fisso è possibile configurare Red Hat Enterprise Linux in modo da usare diverse unità come un array RAID di Linux senza l'utilizzo di hardware aggiuntivo.

3.3.2. Software RAID

Si può utilizzare il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux per creare array software RAID linux, dove le funzionalità RAID sono controllate dal sistema operativo invece dell'hardware dedicato. Queste funzioni sono affrontate in dettaglio in [Sezione 9.15, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#).

3.3.3. Dischi USB e FireWire

Alcuni dischi fissi USB e FireWire possono non essere riconosciuti dal sistema di installazione di Red Hat Enterprise Linux. Se la configurazione dei suddetti dischi al momento dell'installazione non è vitale, scollegateli in modo da evitare qualsiasi confusione.



Utilizzo post-installazione

Dopo l'installazione sarà possibile collegare e configurare i dischi fissi FireWire e USB esterni. La maggior parte di questi dispositivi sono riconosciuti dal kernel e disponibili in qualsiasi momento all'utilizzo.

3.4. Lo spazio sul disco è sufficiente?

Quasi tutti i sistemi operativi moderni utilizzano le *partizioni del disco*, e Red Hat Enterprise Linux non fa alcuna eccezione. Quando installate Red Hat Enterprise Linux molto probabilmente dovrete lavorare con le suddette partizioni. Se non avete mai lavorato con le partizioni del disco (o se avete bisogno di rivedere brevemente i concetti di base), consultate [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) prima di procedere.

Lo spazio su disco usato da Red Hat Enterprise Linux deve essere separato da quello usato da altri sistemi operativi installati sul sistema, come ad esempio Windows, OS/2, oppure da una versione diversa di Linux. Per sistemi x86, AMD64, e Intel 64, almeno due partizioni (*/* e *swap*) devono essere adibite a Red Hat Enterprise Linux.

Prima di avviare il processo di installazione, è necessario

- avere spazio sufficiente su disco *non partizionato*¹ per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux, o
- essere in possesso di una o più partizioni che possono essere rimosse, e di conseguenza rendere disponibile spazio su disco sufficiente per installare Red Hat Enterprise Linux.

Per avere una idea più chiara sulla quantità di spazio necessario, consultare le dimensioni di partizionamento consigliate riportate nella [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).

Se non si è sicuri di soddisfare queste condizioni, oppure se si desidera sapere come creare spazio su disco per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux, consultare [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#).

3.5. Selezione del metodo di installazione

A questo punto occorre scegliere il metodo di installazione desiderato. Questi sono i metodi disponibili:

DVD

Se avete una unità DVD ed un DVD di Red Hat Enterprise Linux allora sarà possibile usare questo metodo. Consultate la [Sezione 8.3.1, «Installazione da un DVD»](#), per le istruzioni sull'installazione tramite DVD.

Se avviate l'installazione da un dispositivo che non sia il DVD sarà possibile specificare il DVD come sorgente di installazione con l'opzione **linux askmethod** o **linux repo=cdrom:device:/device**, oppure selezionando **CD/DVD locale** sul menu **Metodo di installazione** (consultare [Sezione 8.3, «Metodo di installazione»](#)).

Disco fisso

Se avete copiato le immagini ISO di Red Hat Enterprise Linux su di una unità fissa locale è possibile utilizzare questo metodo. A tal proposito avrete bisogno di un CD-ROM d'avvio (utilizzate l'opzione d'avvio **linux askmethod** o **linux repo=hd:device:/path**) o selezionare **Disco fisso** sul menu **Metodo di installazione** (consultare [Sezione 8.3, «Metodo di installazione»](#)). Per informazioni riguardanti l'installazione con una unità fissa consultate la [Sezione 8.3.2, «Installazione da un hard drive»](#).

NFS

Se state eseguendo il processo di installazione da un server NFS utilizzando immagini ISO oppure una immagine mirror di Red Hat Enterprise Linux, allora potete utilizzare questo metodo. Sarà necessario un CD-ROM d'avvio (utilizzare l'opzione d'avvio **linux askmethod** o **linux repo=nfs:server :options:/path** o l'opzione **Directory NFS** sul menu **Metodo di installazione** descritto in [Sezione 8.3, «Metodo di installazione»](#)). Per informazioni riguardanti l'installazione di rete consultate la [Sezione 8.3.4, «Installazione NFS»](#). Da notare che le installazioni NFS possono essere eseguite in modalità GUI.

URL

Utilizzate questo metodo se state eseguendo una installazione da un server (Web) HTTP o HTTPS. A tale scopo sarà necessario un CD-ROM d'avvio (utilizzate l'opzione d'avvio **linux askmethod**, **linux repo=ftp://user:password@host/path**, o **linux repo=http://host/path**, oppure **linux repo=https://host/path**, o l'opzione **URL** sul menu **Metodo di installazione** descritto in [Sezione 8.3, «Metodo di installazione»](#)). Per informazioni riguardanti l'installazione FTP, HTTP, e HTTPS consultate [Sezione 8.3.5, «Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS»](#).

Se avviate la distribuzione dal DVD senza utilizzare l'opzione di installazione del sorgente alternativa **askmethod**, la fase successiva eseguirà il caricamento automaticamente dal DVD. Continuare con la [Sezione 8.2, «Selezione lingua»](#).



Attività DVD

Se eseguite una installazione tramite DVD di Red Hat Enterprise Linux il programma d'installazione caricherà la fase successiva dal disco. Tale operazione avrà luogo senza considerare il metodo d'installazione selezionato a meno che non estrarrete il disco prima di procedere. Il programma di installazione scaricherà i *dati dei pacchetti* dal sorgente selezionato.

3.6. Selezionare un Metodo d'avvio

È possibile usare diversi metodi per l'avvio di Red Hat Enterprise Linux.

L'installazione da un DVD richiede l'acquisto di un prodotto Red Hat Enterprise Linux, un DVD Red Hat Enterprise Linux 6 e la presenza di una unità DVD su di un sistema che supporta il processo d'avvio. Consultare [Capitolo 2, Creazione del dispositivo](#) per informazioni su come creare un DVD di installazione.

Potrebbe essere necessario modificare il BIOS per poter eseguire un avvio dal lettore CD-ROM/DVD. Per maggiori informazioni sulla modifica del BIOS consultare la [Sezione 7.1.1, «Avvio del programma di installazione sui sistemi x86, AMD64, e Intel 64»](#).

Oltre ad eseguire un avvio da un DVD di installazione sarà possibile avviare il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux da un *dispositivo minimo d'avvio* sotto forma di un CD avviabile. Dopo aver avviato il sistema da un CD, completate l'installazione da un sorgente di installazione diverso, come ad esempio un disco fisso locale o una posizione della rete. Consultare [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#) per informazioni su come creare i CD d'avvio e le unità USB flash.

Per finire sarà possibile avviare il programma di installazione attraverso la rete da un server *preboot execution environment* (PXE). Consultare [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#). Dopo aver avviato il sistema completare l'installazione da un sorgente di installazione diverso come ad esempio un hard drive locale o una posizione della rete.

Preparazione ad una installazione

4.1. Preparazione ad una installazione di rete



Nota Bene

Assicuratevi che nessun DVD di installazione (o qualsiasi altro tipo di DVD o CD) sia presente all'interno dell'unità DVD o CD del sistema se desiderate eseguire una installazione basata sulla rete. La presenza di un DVD o CD nell'unità potrebbe causare errori inaspettati.

Assicurarsi di avere un dispositivo d'avvio avviabile sul CD, DVD, o su di un dispositivo di storage USB come una unità flash.

Il dispositivo di installazione di Red Hat Enterprise Linux deve essere disponibile sia per una installazione di rete (tramite NFS, FTP, HTTP, or HTTPS) sia per una installazione tramite lo storage locale. Seguire le fasi di seguito riportate per una installazione NFS, FTP, HTTP, o HTTPS.

Il server NFS, FTP, HTTP, o HTTPS da usare per l'installazione per mezzo della rete deve essere separato ed accessibile alla rete. Esso dovrà fornire i contenuti completi del DVD-ROM di installazione.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot ::

```
linux mediacheck
```



Nota Bene

La directory pubblica usata per accedere ai file di installazione attraverso FTP, NFS, HTTP, o HTTPS è mappata sullo storage locale sul server di rete. Per esempio sarà possibile accedere alla directory locale `/var/www/inst/rhel6` sul server di rete come `http://network.server.com/inst/rhel6`.

Nei seguenti esempi la directory presente sul server di staging per l'installazione che conterrà i file verrà specificata come `/location/of/disk/space`. La directory destinata ad essere disponibile al pubblico tramite FTP, NFS, HTTP, o HTTPS, verrà specificata come `/publicly_available_directory`. Per esempio `/location/of/disk/space` potrebbe essere una directory creata dall'utente e chiamata `/var/isos/`. `/publicly_available_directory` potrebbe essere `/var/www/html/rhel6`, per una installazione HTTP.

Nel seguente sarà necessaria una *Immagine ISO*. Una immagine ISO è un file contenente una copia esatta del contenuto di un DVD. Per creare una immagine ISO da un DVD usare il seguente comando:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove *dvd* è il dispositivo dell'unità DVD, *name_of_image* è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e *path_to_image* è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

Per copiare i file dal DVD di installazione su di una istanza di Linux, la quale si comporta come un server di staging per l'installazione, continuare con la [Sezione 4.1.1, «Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS»](#) o [Sezione 4.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#).

4.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS

Estrarre i file da una immagine ISO del DVD di installazione e posizionarli in una directory condivisa attraverso FTP, HTTP, o HTTPS.

Successivamente assicuratevi che la directory sia condivisa tramite FTP, HTTP, o HTTPS, verificando l'accesso al client. Eseguire il test per controllare se la directory è accessibile dallo stesso server e da un'altra macchina sulla stessa sottorete sulla quale eseguirete l'installazione.

4.1.2. Preparazione per una installazione NFS

Per una installazione NFS non sarà necessario estrarre tutti i file da una immagine ISO. Sarà sufficiente rendere disponibili l'immagine ISO, il file `install.img`, e facoltativamente il file `product.img` sul server di rete tramite NFS.

1. Trasferire l'immagine ISO sulla directory esportata NFS. Su di un sistema Linux eseguire:

```
mv /path_to_image/name_of_image.iso /publicly_available_directory/
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome del file immagine ISO e *publicly_available_directory* è una directory disponibile attraverso NFS o che desiderate rendere disponibile attraverso NFS.

2. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove *name_of_image* è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata *hash*. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

3. Copiare la directory **images/** dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome e *mount_point* è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory **images/** nella stessa directory.

4. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file **product.img** senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minimal** saranno disponibili durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 9.18, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).



Importante — contenuto della directory **images/**

install.img e **product.img** devono essere i soli file nella directory **images/**.

5. Assicuratevi che esista una voce per la directory disponibile pubblicamente nel file **/etc/exports** sul server di rete, in questo modo la directory è disponibile tramite NFS.

Per esportare una directory di sola lettura su di un sistema specifico usare:

```
/publicly_available_directory client.ip.address (ro)
```

Per esportare una directory di sola lettura su tutti i sistemi usare:

```
/publicly_available_directory * (ro)
```

- Sul server di rete avviate un demone NFS (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux, usare `/sbin/service nfs start`). Se NFS è già in esecuzione ricaricare il file di configurazione (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux usare `/sbin/service nfs reload`).
- Assicuratevi di eseguire il test della condivisione NFS seguendo le direttive presenti nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Consultare la documentazione NFS per informazioni su come avviare o arrestare un server NFS.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot ::

```
linux mediacheck
```

4.2. Preparazione per una installazione Hard Drive



Nota Bene — Non tutti i file system sono supportati

Le installazioni hard drive funzionano solo da file system ext2, ext3, ext4, o FAT. Non sarà possibile usare hard drive formattati per qualsiasi altro file system come sorgente di installazione per Red Hat Enterprise Linux.

Per controllare il file system di una partizione hard drive su di un sistema operativo Windows usare il tool **Disk Management**. Per controllare il file system di una partizione hard drive su di un sistema operativo Linux usare il tool **fdisk**.



Impossibile installare da partizioni LVM

Non è possibile usare file di ISO su partizioni controllate da LVM (Logical Volume Management).

Usare questa opzione per installare Red Hat Enterprise Linux su sistemi senza una unità DVD o collegamento di rete.

Le installazioni da Hard drive utilizzano i seguenti file:

- una *immagine ISO* del DVD di installazione. Una immagine ISO è un file che contiene una copia esatta del contenuto di un DVD.

20 un file **install.img** estratto da una immagine ISO.

- facoltativamente, un file **product.img** estratto da una immagine ISO.

Con questi file su di un hard drive sarà possibile selezionare **Hard drive** come sorgente di installazione durante l'avvio del programma di installazione (consultare [Sezione 8.3, «Metodo di installazione»](#)).

Assicurarsi di avere un dispositivo d'avvio avviabile sul CD, DVD, o su di un dispositivo di storage USB come una unità flash.

Per preparare un hard drive come sorgente di installazione seguire le fasi di seguito riportate:

1. Ottenere una immagine ISO del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux (consultare [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). Alternativamente se il DVD è sul dispositivo fisico sarà possibile creare una immagine con il seguente comando su di un sistema Linux:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove *dvd* è il dispositivo dell'unità DVD, *name_of_image* è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e *path_to_image* è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

2. Trasferire l'immagine ISO sull'hard drive.

L'immagine ISO deve essere posizionata sul disco fisso interno al computer sul quale sarà installato Red Hat Enterprise Linux, o sul disco fisso collegato al computer tramite USB.

3. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove *name_of_image* è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata *hash*. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

4. Copiare la directory **images/** dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome e *mount_point* è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory **images/** nella stessa directory.

5. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file

`product.img` senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minimal** saranno disponibili durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 9.18](#), «*Selezione dei gruppi dei pacchetti*»).



Importante — contenuto della directory `images/`

`install.img` e `product.img` devono essere i soli file nella directory `images/`.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot :

```
linux mediacheck
```

Elenco specifiche del sistema

L'elenco più recente di hardware supportato è disponibile su <http://hardware.redhat.com/hcl/>.

Il programma di installazione rileva automaticamente ed installa l'hardware del computer. Anche se è necessario controllare che l'hardware soddisfi i requisiti minimi per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux (consultare [Sezione 3.2, «L'hardware è compatibile?»](#)), generalmente non sarà necessario indicare al programma di installazione le informazioni specifiche relative al sistema.

Tuttavia quando si eseguono alcuni tipi di installazione alcuni dettagli specifici potrebbero essere utili o essenziali.

- Se si intende usare una struttura di partizioni personalizzata, ricordare:
 - Il numero dei modelli, le dimensioni, i tipi e le interfacce dei dischi collegati al sistema. Per esempio, Seagate ST3320613AS 320 GB su SATA0, Western Digital WD7500AAKS 750 GB su SATA1. Ciò consentirà di identificare i dischi durante il processo di installazione.
- Se si sta installando Red Hat Enterprise Linux come un sistema operativo aggiuntivo su un sistema esistente, nota:
 - Il mount point delle partizioni presenti sul sistema. Per esempio, **/boot** su **sda1**, **/** su **sda2**, e **/home** su **sdb1**. Questo consente di identificare le partizioni durante il processo di installazione.
- Per una installazione da una immagine dell'hard drive locale:
 - Il disco fisso e la directory che contiene l'immagine.
- Se si intende installare da una posizione di rete, o installare su un target iSCSI:
 - I numeri relativi al modello e la marca degli adattatori di rete sul sistema. Per esempio. Netgear GA311. Ciò consente di identificare gli adattatori quando si configura la rete.
 - Indirizzi IP, DHCP, e BOOTP
 - Maschera di rete
 - Indirizzo IP gateway
 - Uno o più indirizzi IP del name server (DNS)

Se qualsiasi di questi requisiti di networking o termini non vi sono familiari, contattate per assistenza l'amministratore di rete.

- Se si intende installare da una posizione di rete:
 - La posizione dell'immagine sul server FTP, HTTP (web), HTTPS (web) o NFS – consultare [Sezione 8.3.5, «Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS»](#) e [Sezione 8.3.4, «Installazione NFS»](#) per alcuni esempi.
- Se si intende installare su un target iSCSI:
 - La posizione del target iSCSI. A seconda della rete, potrebbe essere necessario anche un nome utente e una password CHAP, e pertanto un nome utente e password inverso CHAP – consultare la [Sezione 9.6.1.1, «Opzioni di storage avanzate»](#).
- Se il computer fa parte di un dominio:

- Si dovrebbe verificare che il nome del dominio venga fornito tramite il server DHCP. Se non è così, è necessario inserire il nome dominio manualmente durante l'installazione.

Aggiornamento dei driver durante l'installazione su sistemi Intel e AMD.

In numerosi casi Red Hat Enterprise Linux include i driver per i dispositivi che costituiscono il sistema. Tuttavia se il sistema presenta un hardware molto recente, i driver per il suddetto hardware potrebbero non essere ancora inclusi. Talvolta un aggiornamento driver in grado di fornire supporto per un nuovo dispositivo può essere disponibile da un rivenditore hardware o Red Hat su di un *driver disc* il quale contiene i *pacchetti rpm*. Generalmente il driver disc è disponibile come *file immagine ISO*.

Spesso non sarà necessario l'uso di nuovo hardware durante il processo di installazione. Per esempio se state utilizzando un DVD per l'installazione su un disco fisso locale, l'installazione avrà successo anche se i driver per la scheda di rete non sono disponibili. In queste situazioni completate l'installazione ed aggiungete un supporto per la sezione hardware più avanti — consultare [Sezione 35.1.1, «Pacchetti rpm driver update»](#) per informazioni su come aggiungere il supporto.

In altre situazioni è possibile aggiungere i driver per un dispositivo durante il processo di installazione e supportare una configurazione particolare. Per esempio, sarà possibile installare driver per un dispositivo di rete o una scheda per l'adattatore dello storage, e conferire al programma di installazione un accesso ai dispositivi di storage usati del sistema. Per l'utilizzo dei driver disc per aggiungere il supporto durante l'installazione seguire i metodi riportati:

1. posizionare il file immagine ISO del driver disc in una posizione accessibile al programma di installazione:
 - a. Su di un disco fisso locale
 - b. una unità USB flash
2. creare un driver disc estraendo il file immagine su:
 - a. un CD
 - b. un DVD

Consultare le istruzioni su come creare i dischi di installazione in [Sezione 2.1, «Creazione di un DVD di installazione»](#) per maggiori informazioni su come copiare i file immagine ISO su CD o DVD.

3. creare un *aggiornamento della ramdisk iniziale* dal file immagine ed archiviatelo su di un server PXE. Questa è una procedura avanzata da eseguire solo se impossibilitati ad eseguire altre procedure di aggiornamento attraverso altri metodi.

Se Red Hat, o il rivenditore hardware o terze parti fidati hanno indicato la necessità di eseguire un aggiornamento del driver durante il processo di installazione, selezionare un metodo per tale processo dai metodi descritti in questo capitolo provandolo prima di iniziare l'installazione stessa. Al contrario, non eseguire un aggiornamento del driver durante l'installazione se non siete sicuri che il sistema lo richieda. Anche se l'installazione di un aggiornamento del driver non comporta alcun danno, la presenza non dovuta di un driver su di un sistema potrebbe complicarne il supporto.

6.1. Limiti degli aggiornamenti driver durante l'installazione

Sfortunatamente sono presenti alcune situazioni nelle quali non sarà possibile usare un aggiornamento per conferire i driver durante l'installazione:

Dispositivi già in uso

Non è possibile usare un driver update per sostituire i driver precedentemente caricati dal programma di installazione. Al contrario, sarà necessario completare l'installazione con i driver

caricati dal programma di installazione ed eseguire l'aggiornamento alla versione successiva dopo aver terminato l'installazione, oppure, se avete bisogno dei nuovi driver per il processo di installazione, considerare un aggiornamento del RAM disk driver iniziale — consultare [Sezione 6.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#).

Dispositivi con un dispositivo equivalente disponibile

Poichè tutti i dispositivi dello stesso tipo vengono inizializzati contemporaneamente, non sarà possibile aggiornare i driver di un dispositivo se il programma di installazione ha eseguito il caricamento dei driver per un dispositivo simile. Per esempio, considerate un sistema con due adattatori di rete differenti, uno dei quali ha a disposizione un aggiornamento del driver. Il programma di installazione inizierà entrambi gli adattatori contemporaneamente e per questo motivo non sarà possibile utilizzare tale aggiornamento. Completare l'installazione con i driver caricati dal programma di installazione ed eseguire l'aggiornamento alla nuova versione dopo tale processo, oppure usare un aggiornamento del driver della RAM disk iniziale.

6.2. Preparazione per un aggiornamento del driver durante l'installazione

Se è disponibile un aggiornamento driver per il vostro hardware, Red Hat o terze parti fidati come ad esempio il rivenditore hardware, lo forniranno sotto forma di file immagine con formato ISO. Alcuni metodi per l'aggiornamento del driver richiedono la disponibilità del file immagine per il programma d'installazione, altri invece richiedono l'utilizzo del file immagine per la creazione di un disco di aggiornamento ed un altro invece necessita di una preparazione di un aggiornamento della RAM disk iniziale:

Metodi che utilizzano il file immagine

- Disco fisso locale
- Unità USB flash

Metodi che utilizzano il dischetto di aggiornamento driver creato da un file immagine

- CD
- DVD

Metodi che utilizzano un aggiornamento della RAM disk iniziale

- PXE

Selezionare un metodo per l'aggiornamento del driver e consultare la [Sezione 6.2.1, «Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver»](#), [Sezione 6.2.2, «Preparazione di un driver disc»](#) o [Sezione 6.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#). È possibile usare un dispositivo di storage USB sia per fornire un file immagine che come dischetto per il driver update.

6.2.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver

6.2.1.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine sullo storage locale

Per creare un file immagine ISO disponibile sullo storage locale come ad esempio il disco fisso o l'unità USB flash, copiare semplicemente il file sul dispositivo di storage. Sarà possibile rinominare il file se necessario, ma non sarà possibile modificare l'estensione del nome del file il quale dovrà restare `.iso`. Nel seguente esempio il file viene chiamato `dd.iso`:



Figura 6.1. Contenuto di un USB flash drive contenente un file immagine per l'aggiornamento driver

Se utilizzate questo metodo il dispositivo di storage conterrà solo un file singolo. Ciò differisce dai driver disc per il formato come ad esempio CD e DVD, i quali possono contenere numerosi file. Il file immagine ISO contiene tutti i file normalmente presenti su di un driver disc.

Consultare la [Sezione 6.3.2, «Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver»](#) e [Sezione 6.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) per saperne di più su come usare il disco per il driver update durante l'installazione.

Se modificate l'etichetta del file system del dispositivo in **OEMDRV**, il programma di installazione eseguirà un esame automatico e andrà alla ricerca di aggiornamenti driver caricandoli in caso di un loro rilevamento. Questo comportamento viene controllato dall'opzione d'avvio **dlabel=on** abilitata per impostazione predefinita. Consultare la [Sezione 6.3.1, «Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver»](#).

6.2.2. Preparazione di un driver disc

È possibile creare un disco di aggiornamento del driver su CD o DVD.

6.2.2.1. Creazione di un disco di aggiornamento del driver su CD o DVD



Queste istruzioni si riferiscono ad un utente che utilizza un desktop GNOME

CD/DVD Creator è parte del desktop di GNOME. Se utilizzate un desktop Linux o un sistema operativo diversi, sarà necessario utilizzare un'altra parte di software per creare un CD o DVD. Le fasi saranno generalmente simili.

Assicuratevi che il software selezionato sia in grado di creare CD o DVD dai file immagine. Anche se tale operazione può essere eseguita dalla maggior parte dei software usati per masterizzare CD e DVD, sono sempre possibili alcune eccezioni. Cercate un pulsante o una voce etichettata come **masterizza dall'immagine** o voce simile. Se tale funzione non è presente all'interno del software, o se non è stata selezionata, il dischetto risultante avrà solo il file immagine e non i suoi contenuti.

1. Usate il file manager del desktop per localizzare il file di immagine ISO del disco driver a voi fornito dal rivenditore hardware o da Red Hat.



Figura 6.2. Un file .iso tipico verrà mostrato in una finestra del file manager

- Fare clic con il pulsante destro su questo file e selezionare **Scrivi su disco**. A questo punto visualizzerete una finestra simile alla seguente:



Figura 6.3. Dialogo Scrivi su disco di CD/DVD Creator

- Fate clic su **Scrivi**. Se un disco vuoto non è presente all'interno del drive **CD/DVD Creator** richiederà di inserirne uno.

Dopo aver copiato un CD o DVD per l'aggiornamento del driver verificate che il disco sia stato creato correttamente inserendolo nel sistema e cercandolo usando il file manager. A questo punto dovrete essere in grado di visualizzare un file singolo chiamato **rhdd3** ed una directory **rpms**:

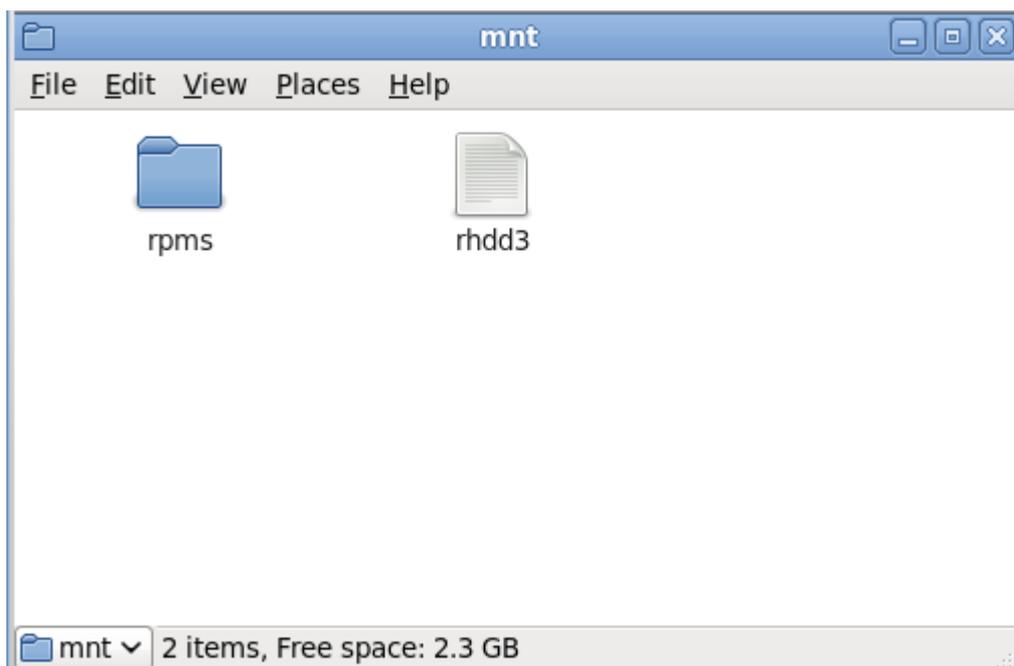


Figura 6.4. Contenuti di un disco di aggiornamento del driver tipico su CD o DVD

Se visualizzate un solo file che termina in `.iso`, allora il disco non sarà stato creato correttamente e sarà necessario riprovare. Assicuratevi di aver scelto una opzione simile a **masterizza da immagine**, se usate un desktop Linux diverso da GNOME o se utilizzate un sistema operativo diverso.

Consultare la [Sezione 6.3.2, «Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver»](#) e [Sezione 6.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) per saperne di più su come usare il disco per il driver update durante l'installazione.

6.2.3. Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale



Procedura avanzata

Questa è una procedura avanzata da considerare solo se non è possibile eseguire un aggiornamento del driver con qualsiasi altro metodo.

Il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in grado di caricare gli aggiornamenti nelle fasi iniziali di un processo di installazione da una *RAM disk* — un'area della memoria del computer che si comporta temporaneamente come se fosse un disco. È possibile utilizzare la stessa capacità per caricare gli aggiornamenti del driver. Per eseguire un aggiornamento durante l'installazione il computer dovrà essere in grado di eseguire un avvio da un server *preboot execution environment* (PXE), e lo stesso server PXE dovrà essere disponibile sulla rete. Consultate il [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#) per informazioni su come utilizzare PXE durante l'installazione.

Per rendere disponibile un aggiornamento del driver sul server PXE:

1. Posizionare il file immagine dell'aggiornamento del driver sul server PXE. Generalmente questa procedura viene eseguita scaricandolo sul server PXE da una posizione di internet specificata da Red Hat o dal rivenditore hardware. I nomi dei file immagine per l'aggiornamento del driver terminano in `.iso`.
2. Copiare il file immagine dell'aggiornamento del driver nella directory `/tmp/initrd_update`.
3. Rinominare il file immagine dell'aggiornamento del driver in `dd.img`.
4. Sulla linea di comando andare in `/tmp/initrd_update`, digitare il seguente comando e premere **Invio**:

```
find . | cpio --quiet -o -H newc | gzip -9 >/tmp/initrd_update.img
```

5. Copiare il file `/tmp/initrd_update.img` nella directory che contiene il target da usare per l'installazione. Questa directory è posizionata nella `/tftpboot/pxelinux/`. Per esempio `/tftpboot/pxelinux/r6c/` potrebbe presentare il target PXE per il client di Red Hat Enterprise Linux 6.
6. Modificare il file `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` in modo da includere una voce con un aggiornamento della RAM disk iniziale appena creato nel seguente formato:

```
label target-dd
kernel target/vmlinuz
append initrd=target/initrd.img,target/dd.img
```

Dove *target* è il target da usare per l'installazione.

Consultare la [Sezione 6.3.4, «Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver»](#) per saperne di più su come usare l'aggiornamento della RAM disk iniziale durante l'installazione.

Esempio 6.1. Preparazione di un aggiornamento della RAM disk iniziale da un file immagine per il driver update

In questo esempio **driver_update.iso** è un file immagine per l'aggiornamento del driver scaricato da Internet su di una directory sul server PXE. Il target dal quale eseguire un avvio con PXE si trova in **/tftpboot/pxelinux/r6c/**

Sulla linea di comando selezionare la directory che contiene il file ed inserire i seguenti comandi:

```
$ cp driver_update.iso /tmp/initrd_update/dd.img
$ cd /tmp/initrd_update
$ find . | cpio --quiet -c -o -H newc | gzip -9 >/tmp/initrd_update.img
$ cp /tmp/initrd_update.img /tftpboot/pxelinux/r6c/dd.img
```

Modificare il file **/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default** ed includere la seguente voce:

```
label r6c-dd
kernel r6c/vmlinuz
append initrd=r6c/initrd.img,r6c/dd.img
```

6.3. Esecuzione di un aggiornamento driver durante l'installazione

È possibile eseguire un aggiornamento driver durante il processo di installazione nei modi seguenti:

- lasciare che il programma di installazione trovi un disco per l'aggiornamento del driver.
- lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver.
- usare una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver.
- selezionare una destinazione PXE che includa un aggiornamento del driver.

6.3.1. Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver

Collegare un dispositivo a blocchi con l'etichetta del file system **OEMDRV** prima di avviare il processo di installazione. Il programma di installazione esaminerà automaticamente il dispositivo e caricherà qualsiasi aggiornamento rilevato senza richiedere alcun intervento. Consultare la [Sezione 6.2.1.1, «Preparazione all'utilizzo di un file immagine sullo storage locale»](#) per preparare un dispositivo di storage da trovare per il programma di installazione.

6.3.2. Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver

1. Iniziare l'installazione normalmente per il metodo scelto. Se il programma di installazione non riesce a caricare i driver per l'hardware essenziale per il processo di installazione (per esempio,

se non è in grado di rilevare una rete o i controllori dello storage), verrà richiesto di inserire un dischetto di aggiornamento del driver:

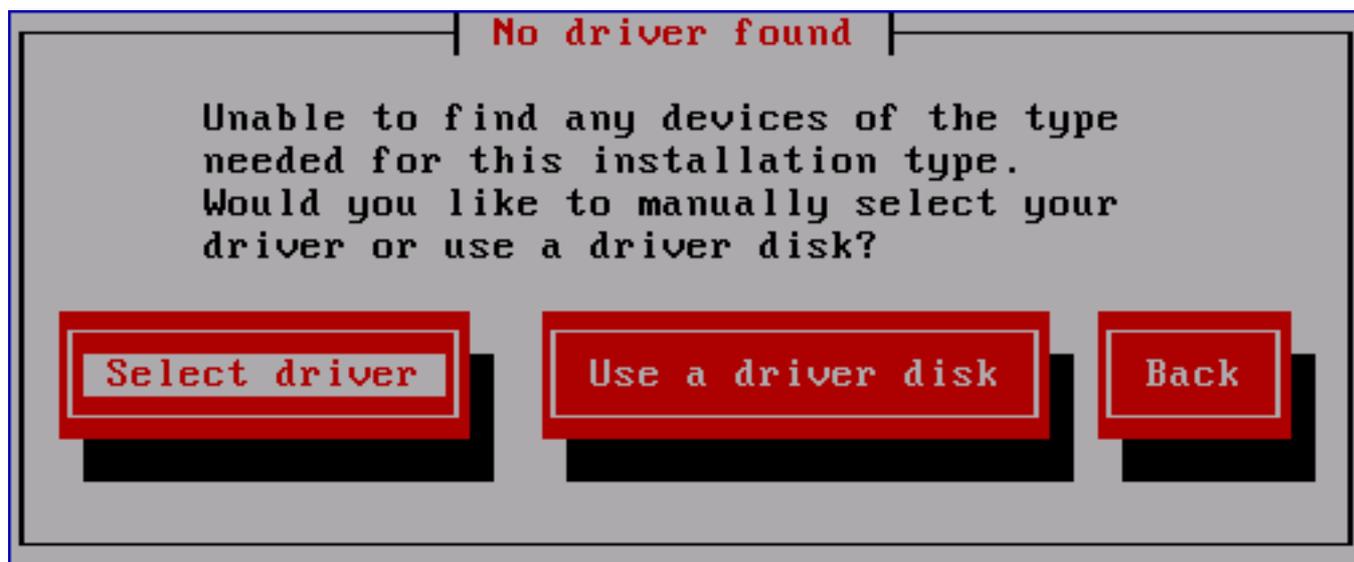


Figura 6.5. Il dialogo Nessun driver trovato

2. Selezionare **Usa un dischetto del driver** e consultare la [Sezione 6.4, «Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver»](#).

6.3.3. Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver



Selezionare questo metodo solo per nuovi driver

Questo metodo funziona solo per l'introduzione di nuovi driver e non per aggiornare i driver esistenti.

1. Digitare **linux dd** al prompt d'avvio all'inizio del processo di installazione, quindi premere **Invio**. Il programma di installazione vi richiederà di confermare la presenza di un dischetto del driver:



Figura 6.6. Prompt del dischetto del driver

2. Inserire il disco di aggiornamento del driver da voi creato sul CD, DVD, o unità USB flash e selezionare **Si**. Il programma di installazione esamina i dispositivi di storage in grado di essere rilevati. Se è presente solo una posizione in grado di contenere il driver disk (per esempio il programma di installazione rileva la presenza di una unità DVD, ma nessun altro dispositivo di storage), esso caricherà automaticamente qualsiasi aggiornamento driver trovato in questa posizione.

Se il programma di installazione trova più di una posizione esso vi richiederà di specificare la posizione per l'aggiornamento. A tal proposito consultare la [Sezione 6.4, «Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver»](#).

6.3.4. Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver

1. Selezionare **avvio di rete** nel BIOS del computer o dal menu d'avvio. La procedura per specificare questa opzione varia in base ai computer. Consultare la documentazione hardware o il rivenditore interessato per le specifiche rilevanti al vostro computer.
2. Nel *preboot execution environment* (PXE) selezionare il target per l'avvio creato sul server PXE. Per esempio, se avete etichettato questo ambiente **r6c-dd** nel file `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` sul server PXE, digitare **r6c-dd** al prompt e premere **Invio**.

Consultare la [Sezione 6.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#) e [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#) per informazioni su come usare PXE per eseguire un aggiornamento durante l'installazione. Da notare che questa è una procedura avanzata — non eseguirla a meno che altri metodi di aggiornamento abbiano avuto esito negativo.

6.4. Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver

Se il programma di installazione rileva più di un dispositivo in grado di contenere un aggiornamento del driver esso richiederà la selezione del dispositivo corretto. Se non siete sicuri quale opzione rappresenta il dispositivo sul quale l'aggiornamento del driver sia stato archiviato, provare diverse opzioni fino a quando non troverete quella corretta.

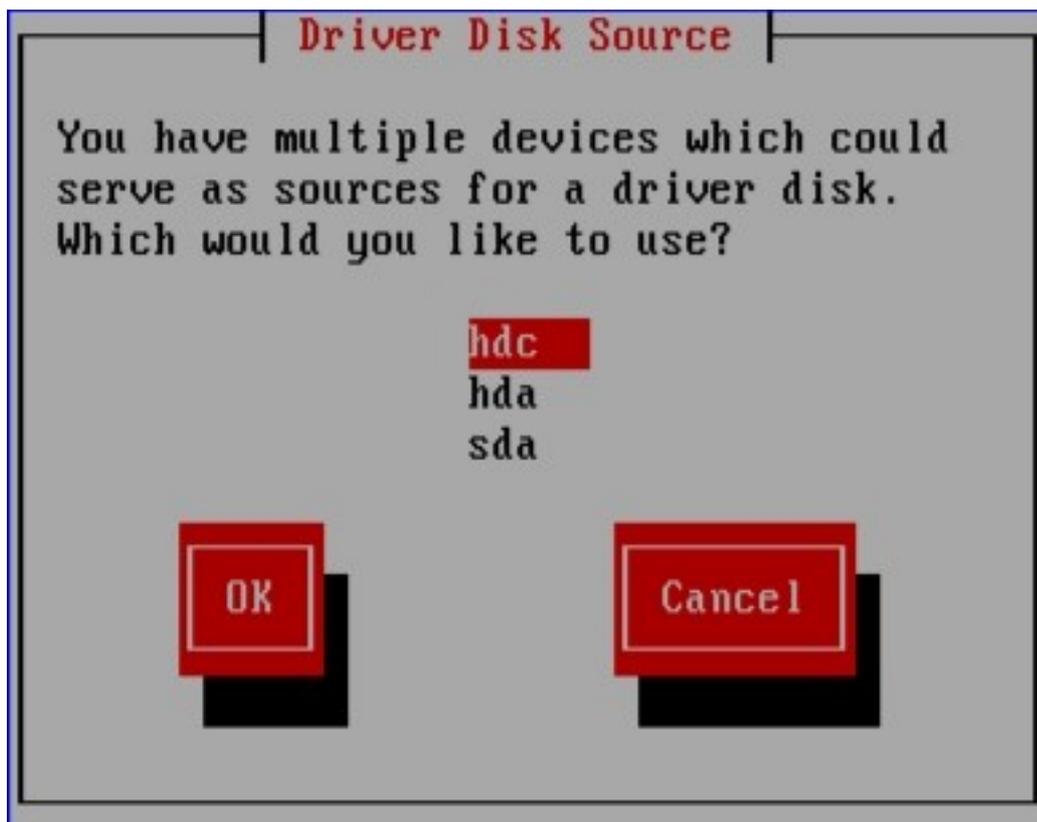


Figura 6.7. Selezione di un sorgente del dischetto del driver

Se il dispositivo scelto non contiene alcun dispositivo di aggiornamento adatto, il programma di installazione indicherà di eseguire una nuova selezione.

Se avete creato un disco di aggiornamento del driver su un CD, DVD, o unità USB flash, il programma di installazione caricherà ora l'aggiornamento. Tuttavia se il dispositivo selezionato è un tipo di dispositivo in grado di contenere più di una partizione (senza considerare il numero di partizioni presenti sul dispositivo), il programma di installazione potrebbe richiedere la selezione della partizione che presenta l'aggiornamento del driver.

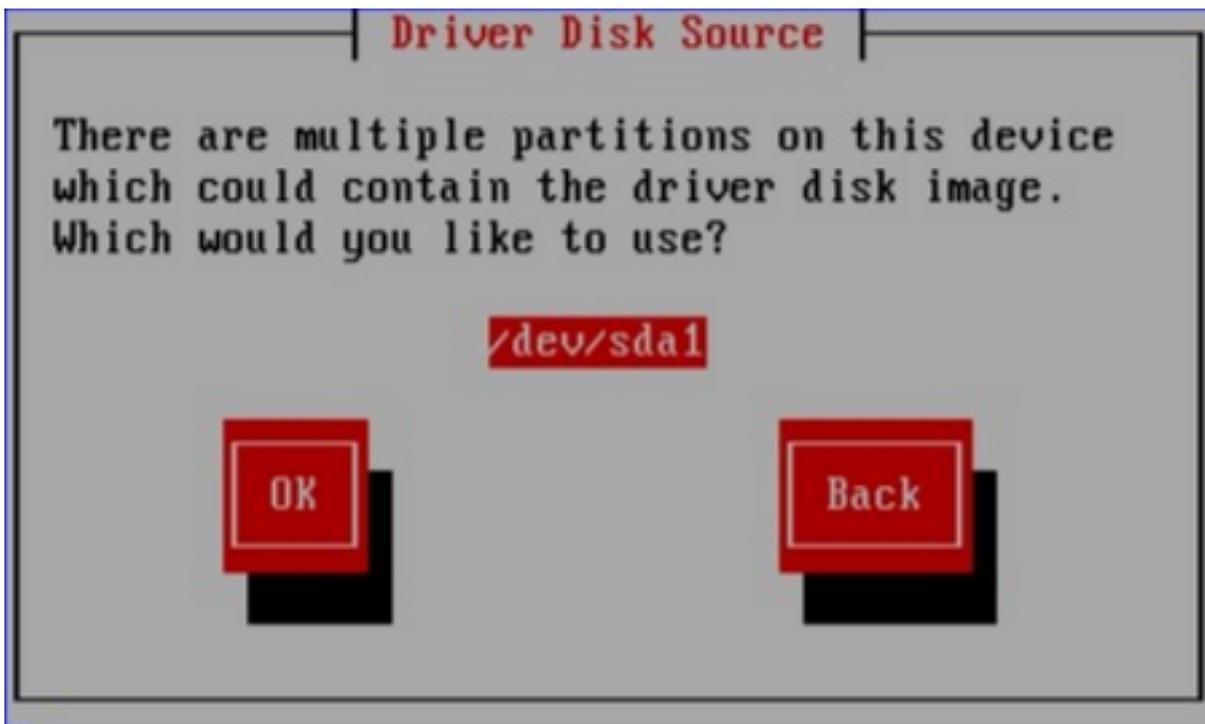


Figura 6.8. Selezione partizione del disco del driver

Il programma di installazione vi richiederà di specificare il file contenente l'aggiornamento del driver:

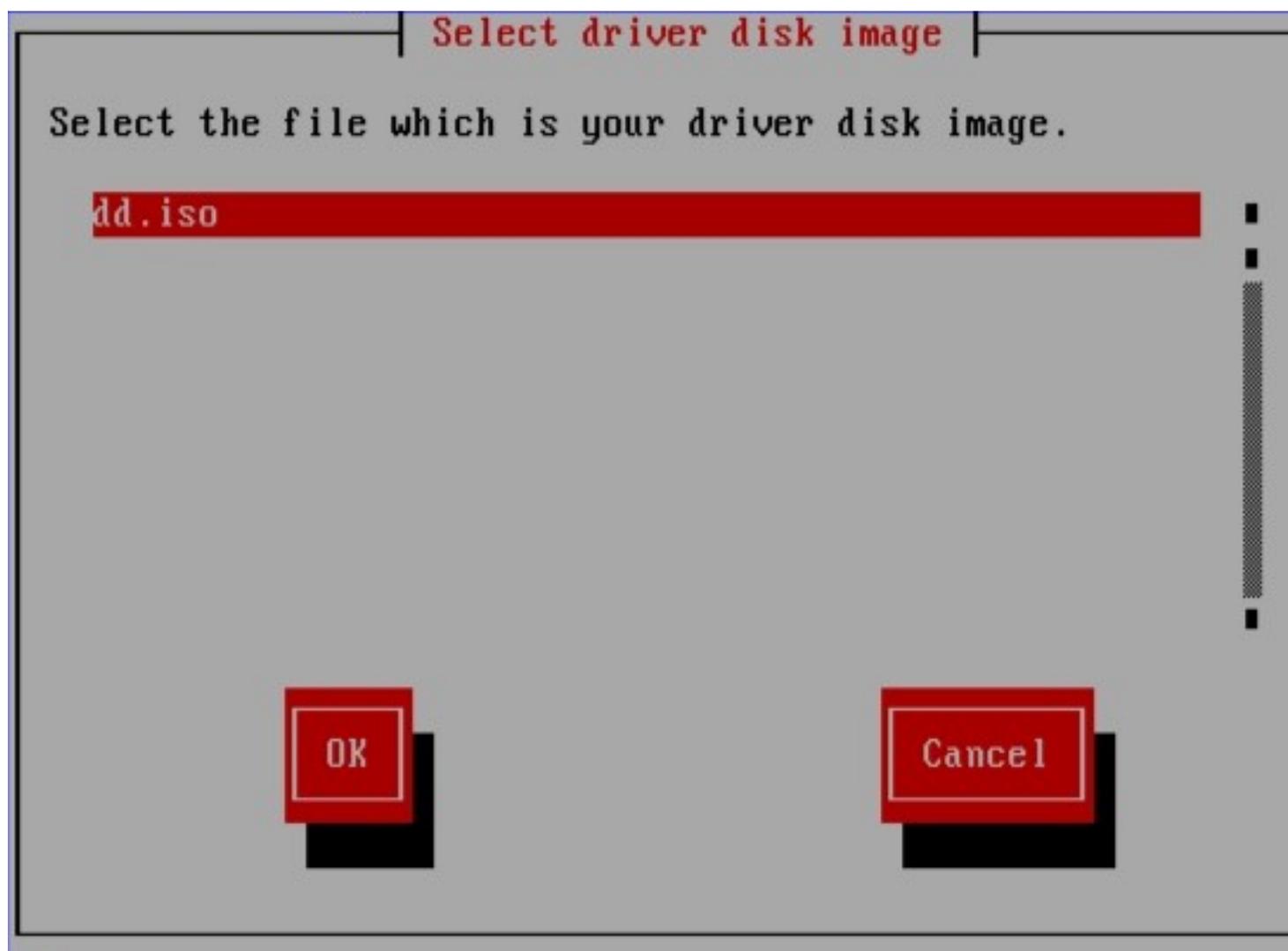


Figura 6.9. Selezione di una immagine ISO

Se avete archiviato l'aggiornamento su di un disco fisso interno o dispositivo di storage USB, con molta probabilità visualizzerete queste schermate. Se al contrario l'aggiornamento è stato archiviato su di un CD o DVD le suddette schermate non verranno visualizzate.

Il programma di installazione ora copierà i file di aggiornamento appropriati all'interno di un'area di storage temporanea (posizionata nella RAM del sistema e non sul disco), indipendentemente dal fatto che l'aggiornamento del driver sia stato fornito sotto forma di file immagine o attraverso un disco. L'installer potrebbe chiedervi se desiderate usare aggiornamenti del driver supplementari. Se selezionate **Si**, sarà possibile caricare gli aggiornamenti supplementari. Una volta terminato il caricamento degli aggiornamenti del driver selezionare **No**. Se avete archiviato un aggiornamento su di un dispositivo estraibile, ora sarà possibile estrarre in modo sicuro o scollegare il disco o il dispositivo. L'installer non richiederà più l'aggiornamento del driver e sarà quindi possibile riutilizzare il dispositivo per altri scopi.

Avvio del programma di installazione



Importante — UEFI per sistemi x86 a 32-bit

Red Hat Enterprise Linux 6 non supporta UEFI per sistemi x86 a 32-bit.



Importante — UEFI per AMD64 e Intel 64

Da notare che le configurazioni d'avvio di UEFI e BIOS differiscono in modo significativo. Per questo motivo il sistema installato deve essere avviato usando lo stesso firmware usato durante l'installazione. Non sarà possibile installare il sistema operativo su di un sistema che utilizza il BIOS per poi avviare questa installazione su di un sistema che utilizza UEFI.

Red Hat Enterprise Linux 6 supporta la versione 2.2 delle specifiche UEFI. Hardware che supportano la versione 2.3 delle specifiche UEFI o più recenti, possono essere avviati ed operare con Red Hat Enterprise Linux 6, ma le funzionalità aggiuntive definite dalle specifiche non saranno disponibili. Le specifiche UEFI sono disponibili su <http://www.uefi.org/specs/agreement/>

Per iniziare il programma di installazione da un DVD di Red Hat Enterprise Linux o da un dispositivo d'avvio minimo seguire la seguente procedura:

1. Scollegare qualsiasi FireWire o dischi USB esterni non necessari per l'installazione. Consultare la [Sezione 3.3.3, «Dischi USB e FireWire»](#) per maggiori informazioni.
2. Accendere il proprio computer.
3. Inserire il dispositivo nel computer.
4. Spegnerne il computer con il dispositivo nel suo interno.
5. Accendere il proprio computer.

Potrebbe essere necessario selezionare un pulsante specifico o una combinazione di pulsanti per eseguire l'avvio tramite dispositivo. Sulla maggior parte dei computer verrà visualizzato sulla schermata un breve messaggio subito dopo aver acceso il computer. Questo messaggio sarà simile al seguente **Press F10 to select boot device**, anche se le parole esatte ed il tasto da premere variano da computer a computer. Consultare la documentazione del computer o della scheda madre, o contattate il supporto del rivenditore o produttore hardware.

Se il computer non permette di selezionare un dispositivo d'avvio allora potrà essere necessario configurare il *Basic Input/Output System* (BIOS) del sistema per l'avvio da un dispositivo.

Per modificare le impostazioni del BIOS su di un sistema x86, AMD64, o Intel 64 consultare le istruzioni fornite sulla schermata durante l'avvio del computer. Apparirà una riga di testo la quale indicherà il tasto da premere per inserire le impostazioni del BIOS.

Una volta inserite le impostazioni del BIOS, andare alla ricerca della sezione dove sarà possibile modificare la sequenza d'avvio. L'impostazione predefinita sarà spesso C, A o A, C (a seconda se

il processo d'avvio viene eseguito dal disco fisso [C] o dall'unità floppy disk [A]). Modificare questa sequenza in modo che il DVD sia il primo dispositivo all'interno della sequenza d'avvio e C o A (in base all'impostazione predefinita di un processo d'avvio tipico) sia il secondo. Tale impostazione indica al computer di cercare prima nell'unità DVD, in caso di ricerca negativa esso andrà alla ricerca di un dispositivo d'avvio all'interno del disco fisso o dell'unità floppy disk.

Salvare i cambiamenti prima di uscire dal BIOS. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il sistema.



Nota — Interruzione dell'installazione

Per interrompere l'installazione premere **Ctrl +Alt+Del** o spegnere il computer tramite l'interruttore. È possibile interrompere il processo di installazione senza alcuna conseguenza in qualsiasi momento prima di selezionare **Salva le modifiche sul disco** sulla schermata **Salva il partizionamento sul disco**. Fino a quel punto Red Hat Enterprise Linux non esegue alcuna modifica permanente al computer. Si ricorda che arrestando l'installazione dopo l'inizio del partizionamento il computer potrebbe non essere più utilizzabile.

7.1. Avvio del programma di installazione



Importante — UEFI per sistemi x86 a 32-bit

Red Hat Enterprise Linux 6 non supporta UEFI per sistemi x86 a 32-bit.



Importante — UEFI per AMD64 e Intel 64

Da notare che le configurazioni d'avvio di UEFI e BIOS differiscono in modo significativo. Per questo motivo il sistema installato deve essere avviato usando lo stesso firmware usato durante l'installazione. Non sarà possibile installare il sistema operativo su di un sistema che utilizza il BIOS per poi avviare questa installazione su di un sistema che utilizza UEFI.

Red Hat Enterprise Linux 6 supporta la versione 2.2 delle specifiche UEFI. Hardware che supportano la versione 2.3 delle specifiche UEFI o più recenti, possono essere avviati ed operare con Red Hat Enterprise Linux 6, ma le funzionalità aggiuntive definite dalle specifiche non saranno disponibili. Le specifiche UEFI sono disponibili su <http://www.uefi.org/specs/agreement/>

Per iniziare assicurarsi che tutte le risorse per l'installazione siano disponibili. Se avete già consultato il [Capitolo 3, Pianificazione per una installazione sull'architettura x86](#) e seguito le istruzioni, allora dovrete essere pronti ad iniziare il processo di installazione. Se siete pronti avviate il programma di installazione usando il DVD di Red Hat Enterprise Linux o qualsiasi altro dispositivo da voi creato.



Nota Bene

In alcuni casi alcuni componenti hardware richiedono un *aggiornamento driver* durante l'installazione. Un aggiornamento driver fornisce il supporto ad un hardware che senza di esso non verrebbe supportato dal programma d'installazione. Fare riferimento al [Capitolo 6, Aggiornamento dei driver durante l'installazione su sistemi Intel e AMD](#), per maggiori informazioni.

7.1.1. Avvio del programma di installazione sui sistemi x86, AMD64, e Intel 64

E' possibile avviare il programma di installazione usando uno dei seguenti dispositivi (in base al tipo di supporto fornito dal sistema):

- *Red Hat Enterprise Linux DVD* — La macchina supporta una unità DVD avviabile e siete in possesso del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux.
- *Avvio CD-ROM* — La macchina supporta una unità CD-ROM avviabile e si desidera eseguire una installazione di rete o da disco fisso.
- *Unità USB flash* — La vostra macchina supporta l'avvio da una unità USB.
- *Avvio PXE tramite la rete* — La macchina supporta un processo d'avvio eseguito via rete. Questo è un percorso d'installazione avanzato. Consultare [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#) per informazioni aggiuntive su questo metodo.

Per creare un CD-ROM o preparare una unità USB flash per l'avvio o installazione, consultate [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#).

Inserire il dispositivo di avvio e riavviare il sistema.

Potrebbe essere necessario selezionare un pulsante specifico o una combinazione di pulsanti per eseguire l'avvio tramite dispositivo. Sulla maggior parte dei computer verrà visualizzato sulla schermata un breve messaggio subito dopo aver acceso il computer. Questo messaggio sarà simile al seguente **Press F10 to select boot device**, anche se le parole esatte ed il tasto da premere variano da computer a computer. Consultare la documentazione del computer o della scheda madre, o contattate il supporto del rivenditore o produttore hardware.

Se il computer non permette di selezionare un dispositivo d'avvio allora potrà essere necessario configurare il *Basic Input/Output System* (BIOS) del sistema per l'avvio da un dispositivo.

Per modificare le impostazioni del BIOS su di un sistema x86, AMD64, o Intel 64 consultare le istruzioni fornite sulla schermata durante l'avvio del computer. Apparirà una riga di testo la quale indicherà il tasto da premere per inserire le impostazioni del BIOS.

Una volta inserite le impostazioni del BIOS, andare alla ricerca della sezione dove sarà possibile modificare la sequenza d'avvio. L'impostazione predefinita sarà spesso C, A o A, C (a seconda se il processo d'avvio viene eseguito dal disco fisso [C] o dall'unità floppy disk [A]). Modificare questa sequenza in modo che il DVD sia il primo dispositivo all'interno della sequenza d'avvio e C o A (in base all'impostazione predefinita di un processo d'avvio tipico) sia il secondo. Tale impostazione indica

al computer di cercare prima nell'unità DVD, in caso di ricerca negativa esso andrà alla ricerca di un dispositivo d'avvio all'interno del disco fisso o dell'unità floppy disk.

Salvare i cambiamenti prima di uscire dal BIOS. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il sistema.

Dopo un breve ritardo apparirà la schermata grafica di avvio con le informazioni su una varietà di opzioni d'avvio. Il programma di installazione inizierà automaticamente se l'utente non esegue alcuna azione durante il primo minuto. Per una descrizione delle opzioni disponibili su questa schermata consultare [Sezione 7.1.2, «Il menu d'avvio»](#).

Alternativamente premere **Esc** per accedere al prompt boot : nel quale sarà possibile inserire le opzioni d'avvio come descritto in [Sezione 7.1.3, «Opzioni di avvio aggiuntive»](#).

7.1.2. Il menu d'avvio

Il dispositivo d'avvio mostra un menu d'avvio grafico con varie opzioni. Se nessun tasto viene selezionato entro 60 secondi, verrà eseguita l'opzione d'avvio predefinita. Per scegliere l'impostazione predefinita attendere la scadenza del timer o premere **Invio**. Per selezionare una opzione diversa da quella predefinita usare i tasti freccetta sulla tastiera e premere **Invio** quando l'opzione corretta è evidenziata. Se desiderate personalizzare le opzioni d'avvio per una opzione in particolare, premere il tasto **Tab**. Per accedere al prompt boot : nel quale sarà possibile specificare le opzioni d'avvio personalizzate premere il tasto **Esc** e consultare [Sezione 7.1.3, «Opzioni di avvio aggiuntive»](#).



Figura 7.1. La schermata d'avvio

Per un elenco ed una spiegazione delle opzioni d'avvio comuni consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#).

Le opzioni del menu d'avvio sono:

Installazione o aggiornamento di un sistema esistente

Questa opzione è l'impostazione predefinita. Selezionare questa opzione per installare Red Hat Enterprise Linux sul computer usando il programma d'installazione grafico.

Installare il sistema con un driver video di base

Questa opzione permette all'utente di installare Red Hat Enterprise Linux in modalità grafica anche se il programma d'installazione non è in grado di caricare il driver corretto per la scheda video. Se la schermata appare distorta o vuota durante l'utilizzo dell'opzione **Installa o aggiorna un sistema esistente** riavviare il computer e provare questa opzione.

Ripristino del sistema installato

Selezionare questa opzione per correggere un problema con il sistema Red Hat Enterprise Linux installato il quale impedisce l'avvio normale. Anche se Red Hat Enterprise Linux è una piattaforma molto stabile, è ancora possibile il verificarsi di problemi occasionali che impediscono il normale processo d'avvio. L'ambiente di ripristino contiene i programmi in grado di correggere la grande maggioranza di questi problemi.

Avvio dal driver locale

Questa opzione avvia il sistema dal primo disco installato. Se avete avviato accidentalmente il suddetto disco usare questa opzione per eseguire un avvio dal disco fisso senza avviare il programma d'installazione.

7.1.3. Opzioni di avvio aggiuntive

Anche se è più semplice eseguire una procedura d'avvio usando un DVD seguendo una installazione grafica, talvolta si possono verificare alcuni scenari dove sarà necessario eseguire un avvio diverso. Questa sezione riporta le opzioni d'avvio per Red Hat Enterprise Linux.

Per passare le opzioni ad un sistema x86, AMD64 o Intel 64, premere il tasto **Esc** al momento dell'avvio. A questo punto apparirà il prompt boot : nel quale sarà possibile usare le opzioni del boot loader di seguito descritte.



Nota Bene

Consultare il [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per le opzioni di avvio aggiuntive non affrontate da questa sezione.

- Per eseguire una installazione in modalità testo digitare quanto segue al prompt d'avvio d'installazione:

```
linux text
```

- Per specificare un sorgente di installazione usare l'opzione **linux repo=**. Per esempio:

```
linux repo=cdrom:device
```

```
linux repo=ftp://username:password@URL
```

```
linux repo=http://URL
```

```
linux repo=hd:device
```

```
linux repo=nfs:options:server:/path
```

```
linux repo=nfsiso:options:server:/path
```

In questi esempi, **cdrom** si riferisce ad una unità CD o DVD, **ftp** si riferisce ad una posizione accessibile da FTP, **http** si riferisce ad una posizione accessibile da HTTP, **hd** ad un file immagine ISO accessibile da una partizione del disco fisso, **nfs** si riferisce ad un albero esteso dei file di installazione accessibili da NFS e **nfsiso** ad un file immagine ISO accessibile da NFS.

- Le immagini ISO presentano un checksum SHA256 integrato. Per eseguire un test dell'integrità del checksum di una immagine ISO al prompt d'avvio per l'installazione inserire:

```
linux mediacheck
```

Il programma di installazione richiederà l'inserimento di un DVD o la selezione di una immagine ISO da testare, selezionare **OK** per eseguire il checksum. Questa operazione può essere eseguita su qualsiasi DVD di Red Hat Enterprise Linux. È fortemente consigliato eseguire questa operazione su qualsiasi DVD di Red Hat Enterprise Linux creato dal download delle immagini ISO. Questo comando funziona con il DVD, ISO del disco fisso, e con ISO NFS.

- Se è necessario eseguire una installazione in *modalità seriale*, digitare il seguente comando:

```
linux console=<device>
```

Per una installazione in modalità testo, usare:

```
linux text console=<device>
```

Nel precedente comando, *<device>* dovrebbe essere il dispositivo che si sta usando (come `ttyS0` o `ttyS1`). Per esempio, **linux text console=ttyS0**.

Nelle installazioni in modalità testo l'utilizzo di un terminale seriale funziona meglio quando il terminale supporta UTF-8. Sotto Linux e UNIX, Kermit supporta UTF-8. Per Windows, Kermit 95 funziona bene. I terminali senza UTF-8 funzionano fintanto che si usa solo la lingua Inglese durante il processo di installazione. È possibile usare un display seriale migliorato fornendo il comando **utf8** come opzione al momento dell'avvio del programma di installazione. Per esempio:

```
linux console=ttyS0 utf8
```

7.1.3.1. Opzioni del kernel

È possibile anche passare le opzioni al kernel. Per esempio, per fornire gli aggiornamenti per il programma di installazione anaconda da un dispositivo di storage USB, inserire:

```
linux updates
```

Per una installazione in modalità testo, usare:

```
linux text updates
```

Tale comando risulterà in un prompt per il percorso al dispositivo il quale contiene gli aggiornamenti per **anaconda**. Esso non sarà necessario se eseguite una installazione di rete e se avete posizionato i contenuti degli aggiornamenti in **rhupdates/** sul server.

Dopo aver inserito delle opzioni, premere **Invio** per avviare utilizzando queste opzioni.

Se è necessario specificare opzioni di avvio per identificare l'hardware, si prega di scriverle in basso. Le opzioni di avvio sono necessarie durante parte della configurazione del bootloader dell'installazione (per maggiori informazioni fare riferimento alla [Sezione 9.17, «Configurazione del boot loader per x86, AMD64, e Intel 64»](#)).

Per maggiori informazioni sulle opzioni del kernel consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#).

7.2. Installazione da un sorgente diverso

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux usando le immagini ISO archiviate sul disco fisso o da una rete tramite NFS, FTP, HTTP, o HTTPS. Utenti esperti utilizzano uno di questi metodi poichè essi risultano essere più veloci nella lettura dei dati di un disco fisso o di un server di rete rispetto ad un DVD.

La seguente tabella riassume i diversi metodi d'avvio ed i metodi consigliati da usare con ogni:

Tabella 7.1. Metodi d'avvio e sorgenti di installazione

Metodo d'avvio	Sorgente di installazione
DVD di installazione	DVD, rete, o disco fisso
Unità USB flash di installazione	DVD, rete, o disco fisso di installazione
USB e CD d'avvio minimi e CD di ripristino	Rete e disco fisso

Consultare la [Sezione 3.5, «Selezione del metodo di installazione»](#) per informazioni su come eseguire l'installazione da altri dispositivi rispetto a quello usato per l'avvio del sistema.

7.3. Avvio dalla rete tramite PXE

Per eseguire l'avvio con PXE, è necessario avere un server configurato correttamente ed una interfaccia di rete in grado di supportare PXE. Per informazioni su come configurare un server PXE consultare il [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#).

Configurare il computer per un avvio dall'interfaccia di rete. Questa opzione è disponibile all'interno del BIOS e può essere etichettata come **Network Boot** o **Boot Services**. Configurato correttamente il PXE booting, il computer può avviare il sistema d'installazione di Red Hat Enterprise Linux senza altri dispositivi.

Per avviare un computer da un server PXE:

1. Assicurarsi che il cavo di rete sia inserito. L'indicatore luminoso del connettore di rete dovrebbe essere illuminato, anche se il computer non è acceso.
2. Accendere il computer.
3. Apparirà una schermata di menù. Premere il tasto del numero corrispondente all'opzione desiderata.

Se il PC non si avvia dal server netboot, assicurarsi che il BIOS sia stato configurato per un avvio usando prima una interfaccia di rete corretta. Alcuni sistemi BIOS specificano l'interfaccia di rete come possibile dispositivo d'avvio senza supportare lo standard PXE. Consultare la documentazione hardware per maggiori informazioni.



Nota Bene — NIC multipli e installazione PXE

Alcuni server con interfacce di rete multiple potrebbero non assegnare eth0 alla prima interfaccia di rete come riconosciuto dall'interfaccia firmware, tale comportamento potrebbe causare un tentativo da parte del programma di installazione di utilizzare una interfaccia di rete diversa da quella usata da PXE. Per modificare questo tipo di comportamento usare quanto di seguito riportato nei file di configurazione **pxelinux.cfg/***:

```
IPAPPEND 2
APPEND ksdevice=bootif
```

Queste opzioni di configurazione causano l'utilizzo da parte del programma di installazione della stessa interfaccia di rete usata da PXE e dall'interfaccia firmware. È possibile altresì utilizzare le seguenti opzioni:

```
ksdevice=link
```

Questa opzione causa l'utilizzo da parte del programma di installazione del primo dispositivo di rete collegato ad un interruttore di rete.

Configurazione della lingua e del sorgente di installazione

Prima dell'avvio del programma di installazione grafico sarà necessario configurare la lingua ed il sorgente di installazione.

8.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo



Importante — È consigliata una installazione grafica

È consigliato installare Red Hat Enterprise Linux usando una interfaccia grafica. Se state eseguendo una installazione di Red Hat Enterprise Linux su di un sistema che non possiede un display grafico, considerate una installazione attraverso un collegamento VNC – consultare [Capitolo 31, Installazione tramite VNC](#). Se **anaconda** rileva una installazione in modalità testo su di un sistema sul quale è possibile eseguire una installazione attraverso un collegamento VNC, **anaconda** chiederà di verificare tale decisione anche se le opzioni durante questo processo sono limitate.

Se il sistema presenta un display grafico ma l'installazione grafica fallisce, provate ad eseguire un avvio con l'opzione **xdriver=vesa** – consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#)

Sia il loader che successivamente **anaconda** utilizzano una interfaccia basata sulla schermata la quale include la maggior parte dei *widget* più comuni presenti sulle interfacce utente grafico. [Figura 8.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), e [Figura 8.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), riportano i *widget* presenti sulle schermate durante il processo di installazione.



Nota Bene

Non tutte le lingue supportate nell'installazione grafica sono supportate in modalità testo. In particolare, le lingue scritte con un set di caratteri diverso dall'alfabeto Latino o Cirillico non sono disponibili in modalità testo. Se si seleziona una lingua scritta con un set di caratteri non supportato in modalità testo, le schermate del programma d'installazione verranno visualizzate in Inglese.

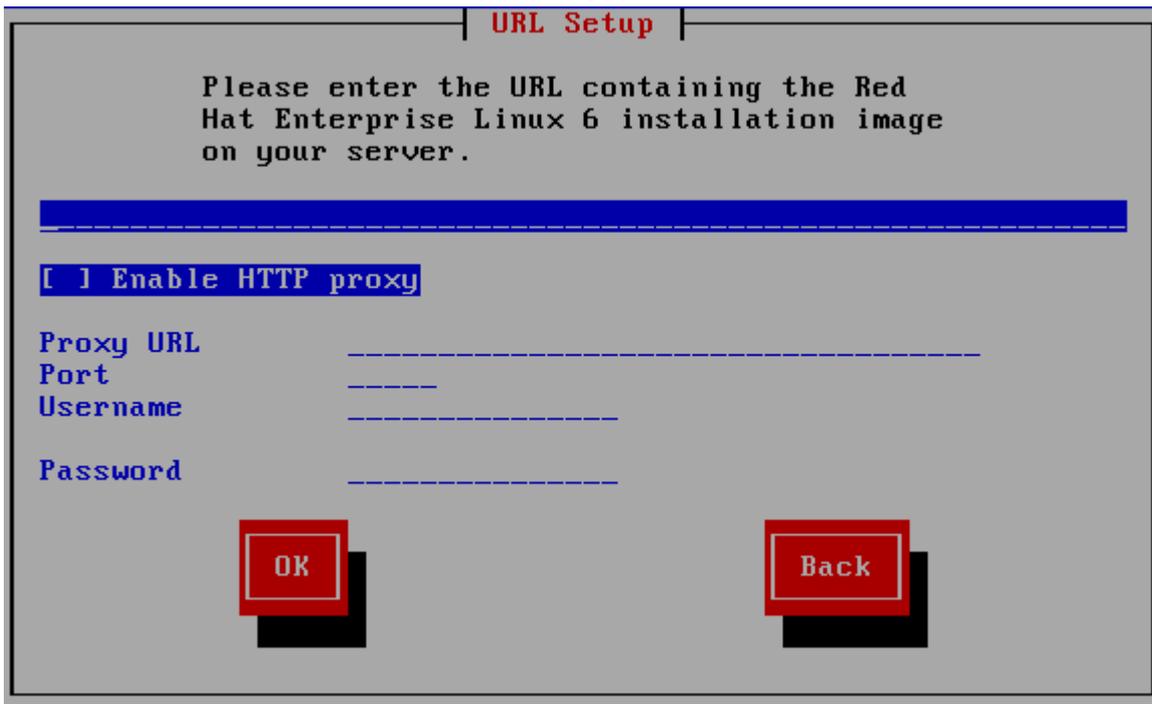


Figura 8.1. Widget del programma di installazione come riportato in **Impostazione URL**

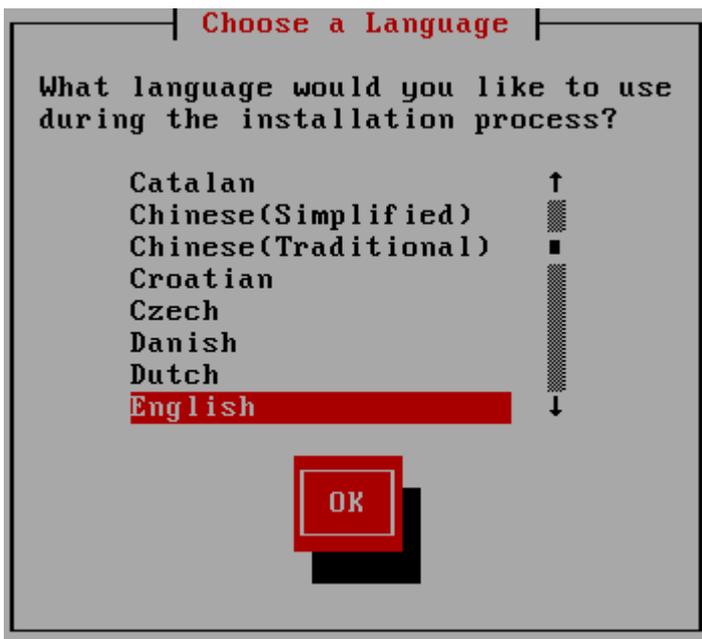


Figura 8.2. Widget del programma di installazione come riportato in **Seleziona una lingua**

I widget includono:

- Finestra — Le finestre (di solito definite *finestre di dialogo* in questo manuale) compaiono sullo schermo durante l'intero processo di installazione. A volte si sovrappongono; in questi casi è possibile interagire solo con l'ultima finestra visualizzata. Quando la finestra in questione scompare, sarà possibile proseguire con quella posizionata sotto.
- Casella di controllo — Le caselle di controllo consentono di selezionare o deselezionare un contenuto. La casella può mostrare un asterisco (selezionata) o vuota (non selezionata). Quando il cursore si trova all'interno della casella, premere la **Barra spaziatrice** per selezionare o deselezionare un contenuto.

- **Input di testo** — le righe per l'input di testo sono aree dove inserire le informazioni richieste dal programma di installazione. Se il cursore si posiziona su una riga, è possibile inserire e/o modificare le informazioni in quella riga.
- **Widget di testo** — I widget di testo sono aree della schermata dove viene visualizzato il testo. A volte questi oggetti possono contenerne altri, come le caselle di controllo. Se un oggetto di testo contiene più informazioni di quante ne possano essere visualizzate, compare una barra di scorrimento; posizionando il cursore all'interno dell'oggetto, è possibile usare i tasti freccia **Su** e **Giù** per scorrere lungo tutte le informazioni disponibili. La posizione attuale sulla barra di scorrimento è contrassegnata dal carattere #, che si muove in alto e in basso a seconda di dove ci si trova.
- **Barra di scorrimento** — la barra di scorrimento compare nella parte laterale o inferiore della finestra per controllare la parte di elenco o documento visualizzato. La barra di scorrimento facilita lo spostamento all'interno dei file.
- **Pulsante Widget** — i pulsanti Widget rappresentano il metodo principale per interagire con il programma di installazione infatti essi servono per procedere da una finestra all'altra del programma di installazione usando i tasti **Tab** e **Invio**. I pulsanti possono essere selezionati quando sono evidenziati.
- **Cursore** — Anche se non è un widget, il cursore viene utilizzato per selezionare (ed interagire con) un widget particolare. Quando il cursore viene spostato da un widget all'altro il widget interessato cambierà colore, oppure sarà possibile visualizzare il cursore stesso accanto o sul widget selezionato. In [Figura 8.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), il cursore viene posizionato sul pulsante **OK**. [Figura 8.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), mostra il cursore sul pulsante **Modifica**.

8.1.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro

Per spostarsi attraverso i vari menu è sufficiente utilizzare alcune combinazioni di tasti molto semplici. Per il cursore usare i tasti freccia **Sinistra**, **Destra**, **Su** e **Giù**. Utilizzate il tasto **Tab** e **Shift-Tab** per andare avanti o indietro attraverso ogni widget sullo schermo. Nella parte inferiore nella maggior parte delle schermate è visualizzato il riepilogo dei tasti di posizionamento del cursore.

Per "premere" un pulsante, posizionare il cursore sullo stesso (per esempio con il tasto **Tab**) e premere la **Barra spaziatrice** o **Invio**. Per selezionare una voce dall'elenco, spostare il cursore sull'oggetto e premere **Invio**. Per selezionare un oggetto con una casella di controllo, spostare il cursore sulla casella e premere la **Barra spaziatrice**. Per deselegionare l'opzione, premere ancora la **Barra spaziatrice**.

Premendo **F12** vengono accettati i valori impostati e si procede con le domande successive. Perciò equivale a premere il tasto **OK**.



Attenzione

Non premere alcun tasto durante il processo di installazione (potrebbero verificarsi comportamenti indesiderati), a meno che non ci sia una finestra di dialogo in attesa di un input.

8.2. Selezione lingua

Usare i tasti freccetta sulla tastiera per selezionare una lingua da usare durante il processo di installazione (consultare [Figura 8.3, «Selezione lingua»](#)). Dopo aver evidenziato la lingua desiderata premere **Tab** per spostarsi sul tasto **OK**, e successivamente il tasto **Invio** per confermare la scelta.

Qui la lingua scelta diventerà la lingua di default per il sistema operativo una volta installato. La selezione della lingua sarà utile più avanti per individuare la configurazione del fuso orario durante l'installazione. Il programma di installazione, cerca di definire il relativo fuso orario in base a quanto specificato in questa schermata.

Per aggiungere il supporto alle lingue aggiuntive personalizzare l'installazione nella fase di selezione dei pacchetti. Per maggiori informazioni consultare [Sezione 9.18.2, «Personalizzazione della selezione del software»](#).

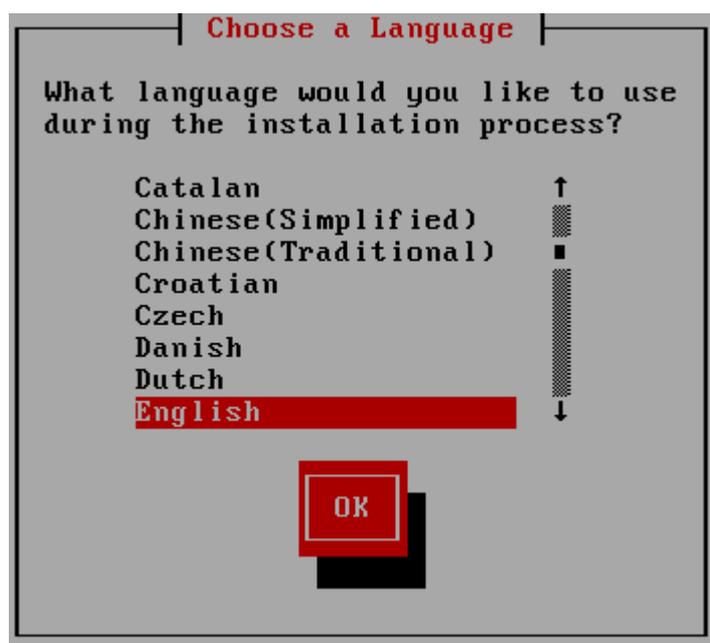


Figura 8.3. Selezione lingua

Dopo aver selezionato la lingua desiderata, fare clic su **Avanti** per continuare.

8.3. Metodo di installazione

Se il sistema è stato avviato con un dispositivo d'avvio minimo o con l'opzione **askmethod**, usare i tasti freccetta della tastiera per selezionare il metodo di installazione (a tale scopo consultare [Figura 8.4, «Metodo di installazione»](#)). Una volta evidenziato il metodo desiderato premere il tasto **Tab** per andare sul tasto **OK** e premere **Invio** per confermare la scelta.

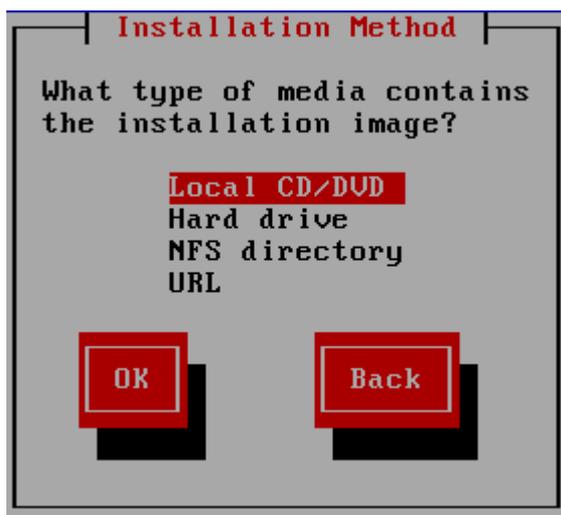


Figura 8.4. Metodo di installazione

8.3.1. Installazione da un DVD

Per installare Red Hat Enterprise Linux da un DVD posizionare il DVD nell'apposita unità ed avviare il sistema tramite DVD. Anche se avete eseguito l'avvio da un dispositivo alternativo sarà possibile installare Red Hat Enterprise Linux dal dispositivo DVD.

Il programma di installazione analizza il sistema e tenta di identificare l'unità DVD. Esso inizierà cercando una unità IDE DVD (conosciuta come ATAPI).



Nota Bene

Per interrompere in questo istante il programma d'installazione riavviare la macchina ed estrarre il dispositivo utilizzato per l'avvio. È possibile annullare in modo sicuro l'installazione in qualsiasi momento prima della schermata **Scrivi modifiche sul disco**. Per maggiori informazioni consultare [Sezione 9.16, «Scrivere le modifiche sul disco»](#).

Se l'unità DVD non è stata rilevata e risulta essere un DVD SCSI, il programma di installazione richiederà all'utente di selezionare un driver SCSI. Scegliere il driver che assomiglia di più al vostro adattatore. Se necessario sarà possibile specificare le opzioni per il driver; tuttavia la maggior parte dei driver sono in grado di rilevare l'adattatore SCSI automaticamente.

Se l'unità DVD viene identificata ed il driver caricato, il programma di installazione presenterà una opzione per il controllo del DVD. Tale processo richiederà un pò di tempo, quindi potreste scegliere di saltarlo. Tuttavia se incontrerete problemi con il programma di installazione è consigliato riavviare il processo ed eseguire il controllo del dispositivo prima di contattare il supporto. Dal dialogo di controllo del dispositivo continuare alla fase successiva del processo di installazione (consultare [Sezione 9.3, «Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux»](#)).

8.3.2. Installazione da un hard drive

La schermata **Seleziona partizione** viene applicata solo se si stà eseguendo l'installazione dalla partizione del disco (e cioè se avete selezionato **Disco fisso** nel dialogo **Metodo di installazione**). Questo dialogo permetterà di indicare la partizione e la directory dalle quali si esegue l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Se avete usato l'opzione **repo=hd**, allora avrete già specificato una partizione.

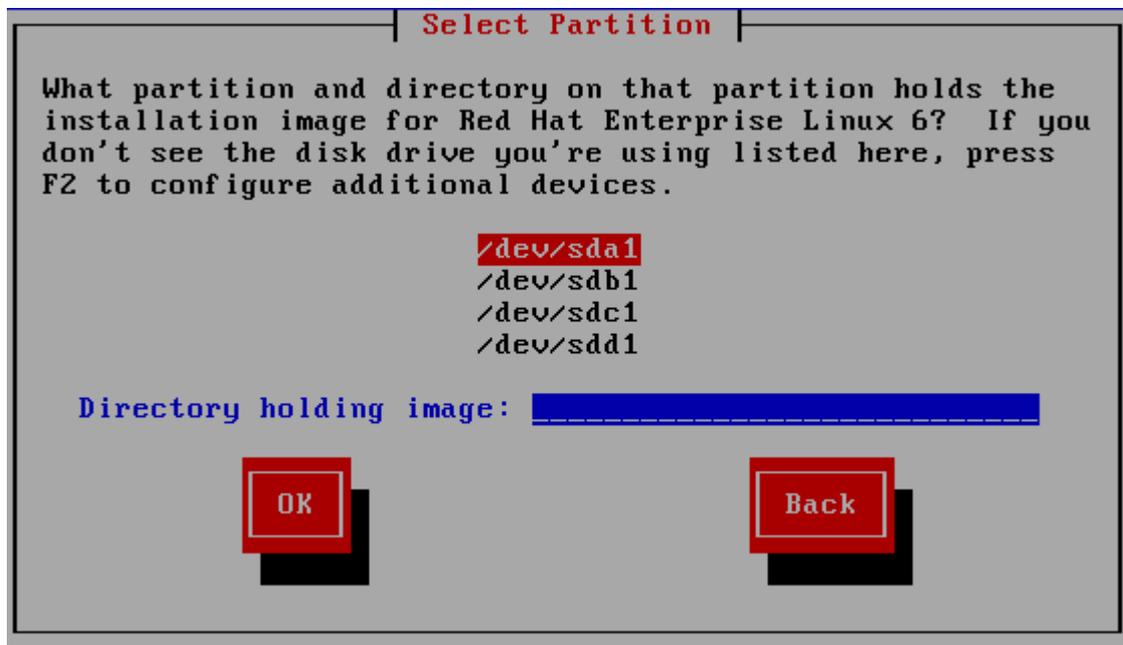


Figura 8.5. Selezione del dialogo di partizionamento per una installazione dal disco fisso.

Selezionare la partizione contenente i file ISO dalla lista delle partizioni disponibili. I nomi dei dispositivi IDE interno, SATA, SCSI e USB iniziano con **/dev/sd**. Ogni singolo drive ha la propria lettera, per esempio **/dev/sda**. Ogni partizione sul drive è numerata, per esempio **/dev/sda1**.

Specificare altresì la **Directory contenente le immagini**. Inserire il percorso completo della directory dell'unità che contiene i file d'immagine ISO. La seguente tabella mostra alcuni esempi su come inserire queste informazioni:

Tabella 8.1. Posizione delle immagini ISO per diversi tipi di partizione

Tipo partizione	Volume	Percorso originale ai file	Directory da usare
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6	/Downloads/RHEL6
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

Se le immagini ISO sono nella directory root (directory principale) della partizione, inserire uno **/**. Se le immagini ISO si trovano in una sottodirectory di una partizione montata, inserire il nome della cartella che contiene le immagini ISO all'interno di questa partizione. Per esempio, se la partizione sulla quale sono presenti le immagini ISO viene normalmente montata come **/home/**, e le immagini sono in **/home/new/**, bisogna inserire **/new/**.

Usare uno slash interlinea

Una voce senza uno slash di interlinea potrebbe causare una installazione non riuscita.

Selezionare **OK** per continuare. Procedere con [Capitolo 9, Installazione utilizzando anaconda](#).

8.3.3. Eeguire una installazione di rete

Quando iniziate l'installazione con le opzioni `askmethod` o `repo=` sarà possibile installare Red Hat Enterprise Linux da un server di rete usando i protocolli FTP, HTTP, HTTPS, o NFS. **Anaconda** utilizza lo stesso collegamento di rete per consultare i repository software aggiuntivi più avanti nel processo di installazione.

Se il sistema presenta più di un dispositivo di rete **anaconda** mostrerà un elenco di tutti i dispositivi disponibili richiedendo la selezione di un solo dispositivo per l'installazione. Al contrario se il sistema presenta un solo dispositivo di rete **anaconda** lo selezionerà automaticamente senza presentare questo dialogo.

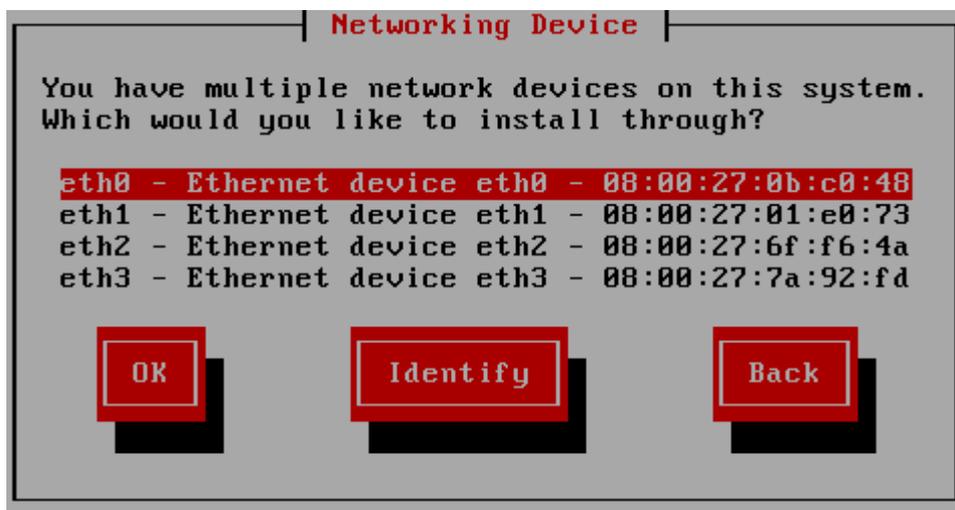


Figura 8.6. Dispositivo di networking

Se non siete sicuri di quale dispositivo presente nell'elenco corrisponda il socket fisico del sistema selezionare un dispositivo nell'elenco e successivamente premere il pulsante **Identifica**. A questo punto apparirà il dialogo **Identifica NIC**

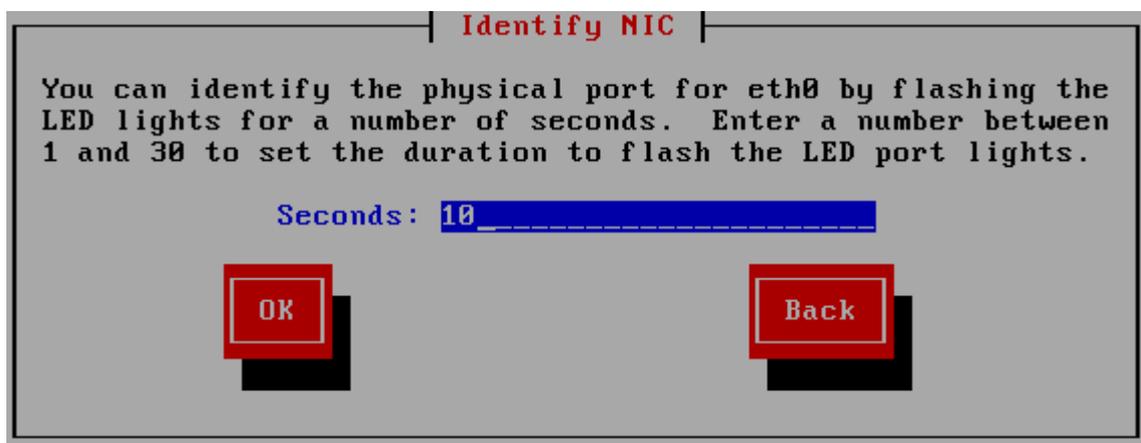


Figura 8.7. Identifica NIC

I socket di numerosi dispositivi di rete presentano una *activity light* (chiamata anche *link light*) — un LED lampeggiante il quale indica un flusso di dati per il socket. **Anaconda** è in grado di far

lampeggiare l'activity light del dispositivo di rete selezionato nel dialogo **Dispositivo di Networking** fino a 30 secondi. Inserire il numero di secondi necessari e selezionare \nOK. Quando la suddetta luce cessa di lampeggiare sarà possibile visualizzare il dialogo **Dialogo di Networking**.

Durante la selezione di un dispositivo di rete **anaconda** richiederà di selezionare il metodo attraverso il quale configurare TCP/IP:

Opzioni IPv4

Configurazione IP dinamica (DHCP)

Anaconda utilizza DHCP in esecuzione sulla rete per una configurazione automatica.

Configurazione manuale

Anaconda richiede una configurazione manuale della rete, incluso l'indirizzo IP di questo sistema, la maschera di rete, l'indirizzo gateway e DNS.

Opzioni IPv6

Scoperta del vicinato (neighbor discovery) automatica

Anaconda utilizza il *router advertisement* (RA) per creare una configurazione automatica senza alcuno stato. (Equivalente all'opzione **Automatic** in **NetworkManager**)

Configurazione IP dinamica (DHCPv6)

Anaconda non utilizza RA ma richiede le informazioni direttamente da DHCPv6 per creare una configurazione senza stato. (Equivalente all'opzione **Automatic, DHCP only** in **NetworkManager**)

Configurazione manuale

Anaconda richiede una configurazione manuale della rete, incluso l'indirizzo IP di questo sistema, la maschera di rete, l'indirizzo gateway e DNS.

Anaconda supporta i protocolli IPv4 e IPv6. Tuttavia se configurate una interfaccia in modo da usare sia IPv4 che IPv6, sarà necessario prima instaurare un collegamento IPv4 in caso contrario l'interfaccia non funzionerà anche se il collegamento IPv6 avrà avuto successo.

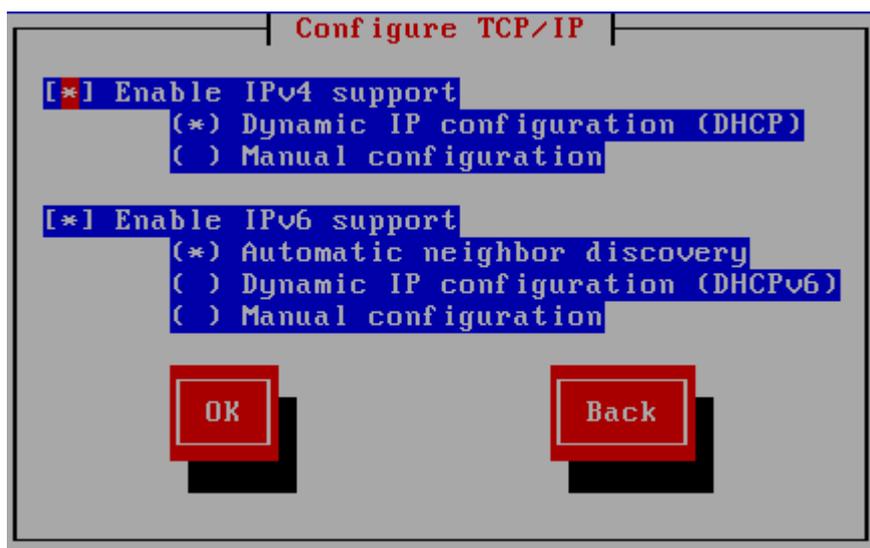


Figura 8.8. Configura TCP/IP

Per impostazione predefinita **anaconda** utilizza DHCP per fornire automaticamente le impostazioni di rete IPv4 e per la scoperta automatica del vicinato (neighbor discovery) per le impostazioni di rete IPv6. Se desiderate configurare TCP/IP manualmente **anaconda** vi richiederà di inserire le informazioni all'interno di **Configurazione TCP/IP manuale**:

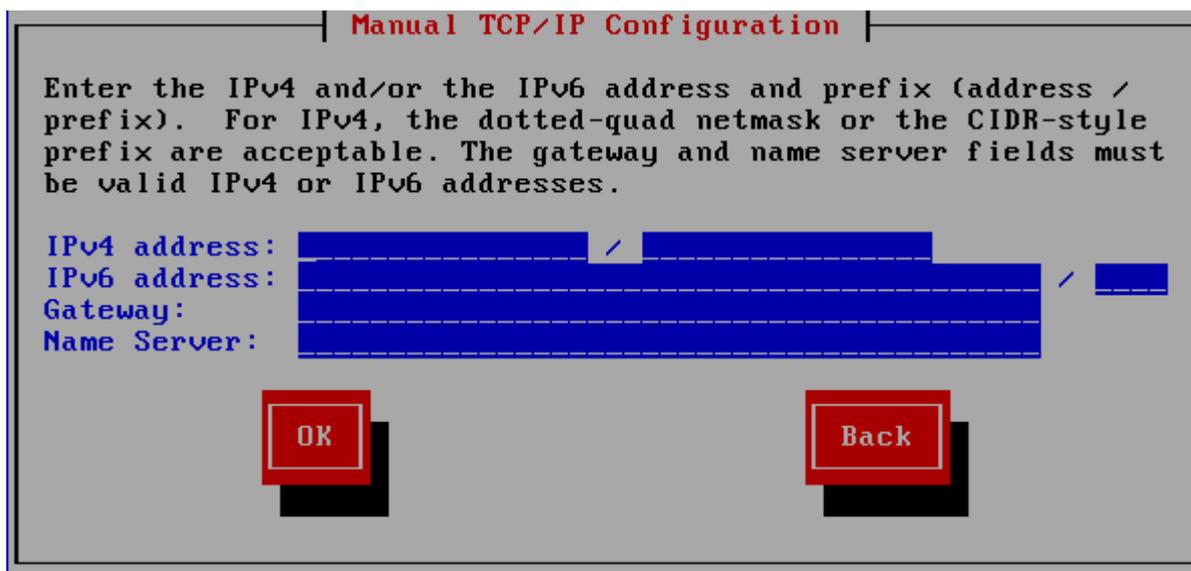


Figura 8.9. Configurazione TCP/IP manuale

Il dialogo fornisce i campi per gli indirizzi IPv4 e IPv6 e per i prefissi in base ai protocolli selezionati da configurare manualmente, insieme ai campi per il gateway di rete ed il server dei nomi. Inserire le informazioni per la rete e premere **OK**.

Quando il processo di installazione è completo, queste impostazioni verranno trasferite al sistema.

- Se eseguite una installazione tramite NFS, procedere alla [Sezione 8.3.4, «Installazione NFS»](#).
- Se eseguite una installazione tramite Web o FTP, procedere alla [Sezione 8.3.5, «Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS»](#).

8.3.4. Installazione NFS

Il dialogo NFS è valido solo se all'interno del menu **Metodo di installazione** è stato scelto **Immagine NFS**. Se avete usato l'opzione **repo=nfs** allora avrete già specificato un server ed un percorso.

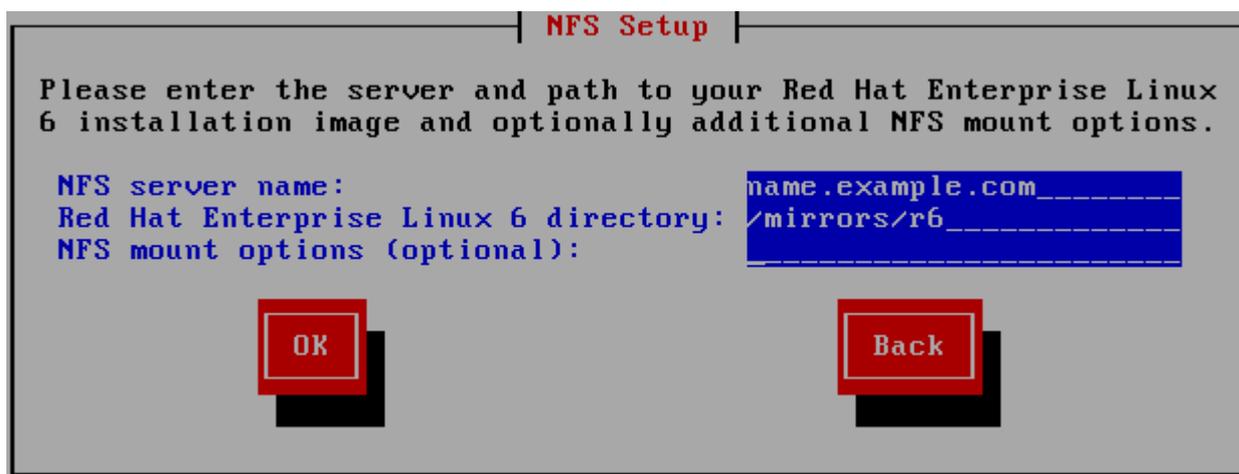


Figura 8.10. Finestra di configurazione di NFS

1. Inserire il nome del dominio o l'indirizzo IP del server NFS interessato nel campo **Nome del server NFS**. Per esempio se si esegue una installazione da un host chiamato **eastcoast** nel dominio **example.com**, inserire **eastcoast.example.com**.

2. Inserire il nome della directory esportata nel campo **Red Hat Enterprise Linux 6 directory**

- Se il server NFS esporta un mirror dell'albero di installazione di Red Hat Enterprise Linux inserire la directory che contiene il root dell'albero di installazione stesso. Se tutto è stato specificato correttamente apparirà un messaggio il quale indicherà che il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in esecuzione.
- Se il server NFS esporta l'immagine ISO del DVD di Red Hat Enterprise Linux, inserire la directory che contiene l'immagine ISO.

Se avete seguito l'impostazione descritta in [Sezione 4.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#), la directory esportata sarà quella specificata come **publicly_available_directory**.

- ### 3. Specificare qualsiasi opzione di montaggio NFS necessaria nel campo **Opzioni di montaggio NFS**. Consultare le pagine man di **mount** e **nfs** per un elenco completo delle opzioni. Se non desiderate usare alcuna opzione lasciare il campo vuoto.
- ### 4. Procedere con [Capitolo 9, Installazione utilizzando anaconda](#).

8.3.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS



Importante — specificare il protocollo

Se usate un URL per un sorgente di installazione sarà necessario specificare in modo esplicito **http://** o **https://** or **ftp://** come protocolli.

La casella di dialogo URL riguarda solo le installazioni eseguite dai server FTP, HTTP, o HTTPS (se **URL** è stato selezionato nella casella di dialogo **Metodo di installazione**). Tale dialogo vi richiederà di inserire le informazioni relative al server FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione Red Hat Enterprise Linux. Se avete utilizzato le opzioni d'avvio **repo=ftp** o **repo=http**, allora avrete già specificato il percorso ed il server.

Inserire il nome o l'indirizzo IP del sito FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione, ed il nome della directory che contiene **/images** per la vostra architettura. Per esempio:

```
/mirrors/redhat/rhel-6/Server/i386/
```

Per una installazione tramite una connessione sicura HTTPS specificare **https://** come protocollo.

Specificare l'indirizzo di un server proxy e se necessario fornire il numero di una porta, il nome utente e la password. Se tutto è stato specificato correttamente verrà visualizzata una casella di dialogo la quale indica che i file sono stati recuperati dal server.

Se il server FTP, HTTP, o HTTPS ha bisogno di una autenticazione dell'utente, specificare l'utente e la password come parte dell'URL nel modo seguente:

```
{ftp|http|https}://<user>:<password>@<hostname>[:<port>]/<directory>/
```

Per esempio:

```
http://install:rhel6pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6/Server/i386/
```

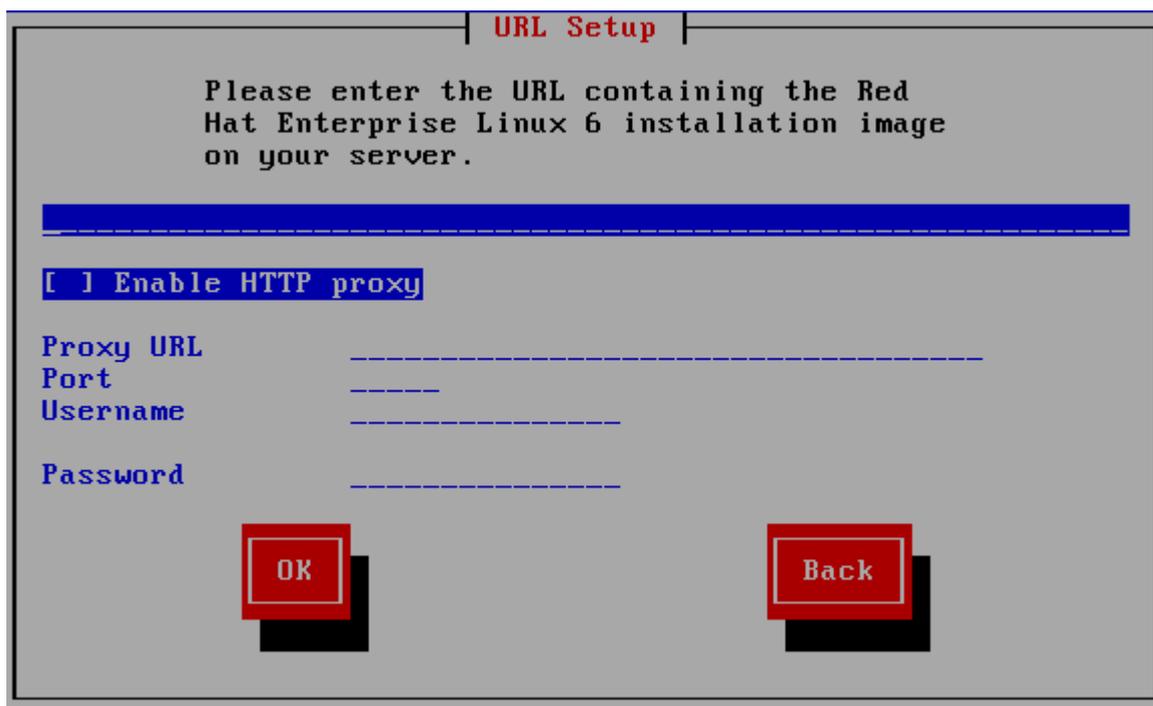


Figura 8.11. Finestra di dialogo URL

Procedere con [Capitolo 9, Installazione utilizzando anaconda](#).

8.4. Verifica del dispositivo

Il DVD offre una opzione per la verifica dell'integrità del dispositivo. Durante la creazione di un dispositivo DVD si possono verificare degli errori. Un errore nei dati per il pacchetto scelto nel programma di installazione è in grado di causare l'interruzione dell'installazione stessa. Per minimizzare l'impatto di questi errori sul processo di installazione verificare il dispositivo prima di iniziare questo processo.

Se la verifica ha successo il processo continuerà normalmente. Se tale verifica fallisce creare un nuovo DVD usando l'immagine ISO precedentemente scaricata.

Installazione utilizzando anaconda

Questo capitolo descrive una installazione utilizzando una interfaccia utente grafica di **anaconda**.

9.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo



Importante — Interfaccia grafica sul sistema installato

L'installazione in modalità testo non impedisce l'uso dell'interfaccia grafica sul sistema dopo la sua installazione.

Oltre all'installer grafico, **anaconda** include anche un installer basato sul testo.

Se si verifica una delle seguenti situazioni il programma di installazione userà la modalità testo:

- Il sistema di installazione non identifica il display hardware del computer
- È stata selezionata l'installazione in modalità testo dal menu d'avvio

Mentre le installazioni in modalità testo non sono esplicitamente documentate, coloro che utilizzano tale modalità possono seguire facilmente le istruzioni presenti in una installazione GUI. Tuttavia, poichè la modalità testo presenta un processo di installazione più semplice alcune opzioni saranno disponibili solo in una installazione grafica ma non in quella di testo. Queste differenze sono presenti nella descrizione del processo di installazione di questa guida. Essi includono:

- configurazione metodi di storage avanzati come LVM, RAID, FCoE, zFCP, e iSCSI.
- personalizzazione del layout della partizione
- personalizzazione del layout del boot loader
- selezione dei pacchetti durante l'installazione
- configurazione del sistema installato con **firstboot**

Se eseguite una installazione di Red Hat Enterprise Linux in modalità testo, dopo l'installazione sarà sempre possibile configurare il sistema usando l'interfaccia grafica. Consultare [Sezione 35.3, «Passare ad un login di tipo grafico»](#) per informazioni.

Per configurare le opzioni non disponibili in modalità testo considerate l'utilizzo di una opzioni d'avvio. Per esempio **linux ip** può essere usata per configurare le impostazioni di rete. Per informazioni consultare [Sezione 28.1, «Configurare il sistema di installazione nel menù di avvio»](#).

9.2. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica

Se avete già usato una *interfaccia utente grafica (GUI)*, allora conoscerete questo tipo di procedimento; usare il mouse per navigare attraverso le schermate, cliccare i pulsanti o inserire dei campi di testo.

È possibile navigare attraverso le schermate di installazione usando la tastiera. Il pulsante **Tab** permette di muoversi attraverso la schermata, mentre le frecce **Sù** e **Giù** permettono di navigare attraverso gli elenchi, i pulsanti **+** e **-** di espandere e chiudere gli elenchi stessi, mentre **Spazio** e **Invio** di selezionare o rimuovere un oggetto selezionato. Si può altresì utilizzare la combinazione **Alt+X** per eseguire altri tipi di selezione, dove **X** viene sostituito con una lettera presente in quella schermata.



Nota Bene

Se state usando un sistema x86, AMD64, o Intel 64 e non desiderate usare il programma di installazione GUI, sarà disponibile il programma di installazione in modalità testo. Per iniziare il programma di installazione in modalità testo usare il seguente comando al prompt di boot ::

```
linux text
```

Consultare la [Sezione 7.1.2, «Il menu d'avvio»](#) per una descrizione del menu d'avvio di Red Hat Enterprise Linux, e la [Sezione 8.1, «L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo»](#) per una breve panoramica delle informazioni di installazione in modalità testo.

È fortemente consigliato eseguire le installazioni usando il programma di installazione GUI. Tale programma offre le funzionalità complete del programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux, inclusa la configurazione LVM, la quale non è disponibile durante l'installazione in modalità di testo.

Gli utenti forzati ad usare il programma di installazione in modalità di testo, possono seguire le istruzioni dell'installazione GUI e ottenere così tutte le informazioni necessarie.

9.2.1. Screenshot durante l'installazione

Anaconda permette di eseguire gli screenshot durante il processo di installazione. In qualsiasi momento dell'installazione premere **Shift+Print Screen**, e **anaconda** salverà la schermata in **/root/anaconda-screenshots**.

Se state eseguendo una installazione kickstart usare l'opzione **autostep --autoscreenshot** per generare uno screenshot automatico di ogni fase dell'installazione. Consultare la [Sezione 32.3, «Creazione di un file kickstart»](#) per informazioni su come configurare un file kickstart.

9.2.2. Una nota sulle console virtuali

Il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux fornisce diverse finestre di dialogo durante il processo di installazione. Sono presenti vari tipi di messaggi diagnostici come la possibilità di accedere ai comandi da un prompt della shell. Il programma di installazione visualizza questi messaggi su cinque *console virtuali* ed è possibile passare da una schermata all'altra tramite una semplice combinazione di tasti.

Una console virtuale è un prompt della shell in un ambiente grafico, accessibile dalla macchina fisica, non in modo remoto. Si può accedere simultaneamente a console virtuali multiple.

Queste console virtuali possono essere utili se si verificano alcuni problemi durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. I messaggi visualizzati sulle console del sistema o durante l'installazione,

possono aiutare ad individuare il problema in questione. Consultare la [Tabella 9.1, «Console, combinazioni di tasti e tipo di messaggio»](#) per un elenco delle console virtuali, della combinazione di tasti usati per visualizzarle e dei loro contenuti.

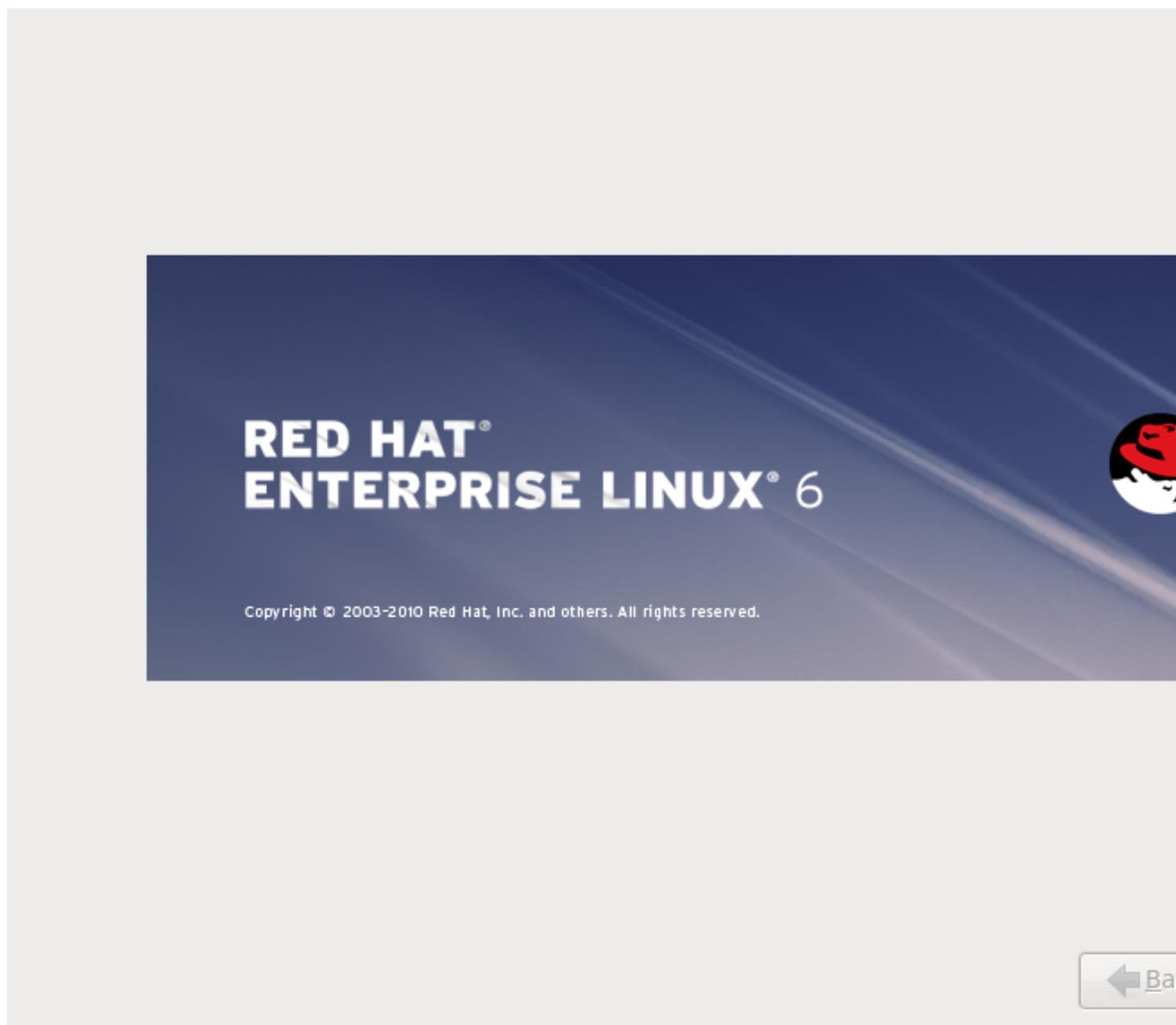
Generalmente, non è necessario lasciare la console di default (console virtuale #6) per installazioni grafiche, a meno che non si stia cercando di individuare eventuali problemi riguardanti l'installazione.

Tabella 9.1. Console, combinazioni di tasti e tipo di messaggio

console	combinazioni tasti	contenuti
1	ctrl+alt+f1	display grafico
2	ctrl+alt+f2	prompt della shell
3	ctrl+alt+f3	log di installazione (messaggi dal programma di installazione)
4	ctrl+alt+f4	messaggi relativi al sistema
5	ctrl+alt+f5	altri messaggi

9.3. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux

La schermata di **Benvenuto** non richiederà alcun input.



Fare clic sul pulsante **Avanti** per continuare.

9.4. Selezione lingua

Utilizzando il mouse selezionare la lingua (per esempio Inglese U.S.), per l'installazione e come predefinita per il sistema (fare riferimento alla figura riportata di seguito).

Una volta effettuata la selezione, fare clic su **Avanti** per continuare.

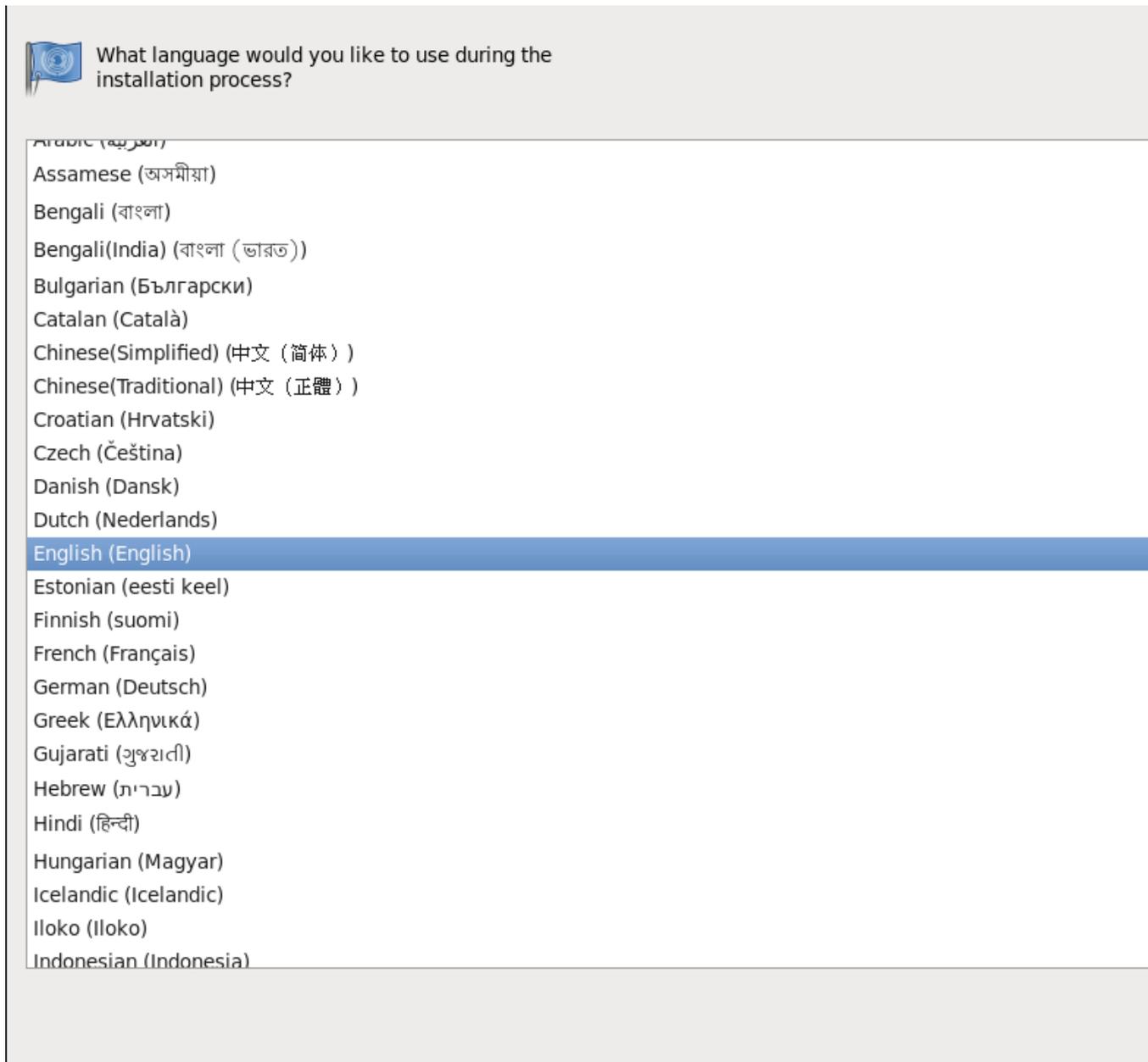


Figura 9.1. Configurazione lingua

9.5. Configurazione della tastiera

Utilizzando il mouse selezionare il tipo di layout corretto (per esempio Inglese U.S.), per la tastiera che si desidera utilizzare per l'installazione e come predefinita per il sistema (fare riferimento alla figura riportata di seguito).

Una volta effettuata la selezione, fare clic su **Avanti** per continuare.

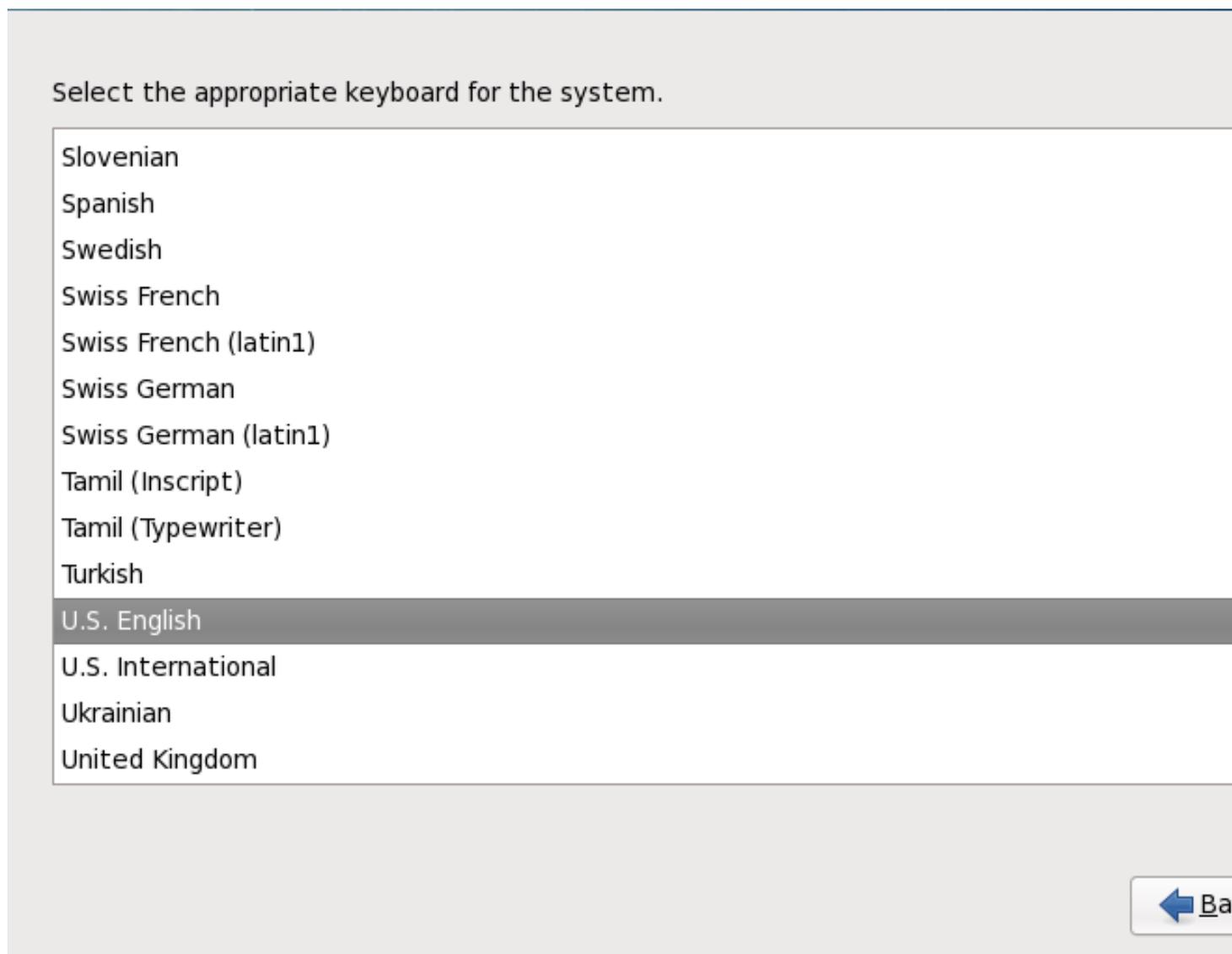


Figura 9.2. Configurazione della tastiera

Red Hat Enterprise Linux include il supporto per più di un layout per le tastiere di numerose lingue. In particolare la maggior parte di lingue europee includono l'opzione **latin1**, la quale utilizza le *dead key* per usare determinati caratteri, niente apparirà sullo schermo fino a quando non premerete un altro tasto per "completare" il carattere. Per esempio, per digitare è con una tastiera di tipo latin1, sarà necessario premere (e rilasciare) il tasto ' e successivamente **E**. In contrasto, è possibile usare il suddetto carattere su altre tastiere semplicemente premendo e tenendo pigiato il tasto rilevante (come ad esempio **Alt-Gr**) premendo contemporaneamente il tasto **E**. Ancora, altre tastiere possono avere per questo carattere un tasto specifico.



Nota Bene

Per modificare il tipo di layout della tastiera dopo aver completato l'installazione, utilizzare **Keyboard Configuration Tool**.

Al prompt della shell, digitare il comando **system-config-keyboard** per avviare l'applicazione **Keyboard Configuration Tool**. Se non si è connessi come root, verrà richiesta la password di root per continuare.

9.6. Dispositivi di storage

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux su di una vasta gamma di dispositivi di storage. Questa schermata permetterà all'utente di selezionare i dispositivi di storage specializzati o di base.

What type of devices will your installation involve?

Basic Storage Devices

- Installs or upgrades to typical types of storage devices. If you're not sure which option is right for you, this is probably it.

Specialized Storage Devices

- Installs or upgrades to devices such as Storage Area Networks (SANs) or mainframe attached disks (DASD), usually in an enterprise environment

Figura 9.3. Dispositivi di storage

Dispositivi di storage di base

Selezionare **Dispositivi di storage di base** per installare Red Hat Enterprise Linux sui seguenti dispositivi di storage:

- dischi fissi o unità solid-state collegate direttamente al sistema locale.

Dispositivi di storage specializzati

Selezionare **Dispositivi di storage specializzati** per installare Red Hat Enterprise Linux sui seguenti dispositivi di storage:

- *Storage area networks* (SAN)
- *Direct access storage devices* (DASDs)
- Dispositivi Firmware RAID
- Dispositivi multipath

Usare l'opzione **Dispositivi di storage specializzati** per configurare i collegamenti *Internet Small Computer System Interface* (iSCSI) e *FCoE* (Fiber Channel over Ethernet)

Se è stato selezionato **Dispositivi di storage di base**, **anaconda** rileverà automaticamente lo storage locale collegato al sistema senza la necessità di alcun input. Procedere alla [Sezione 9.7, «Impostazione nome host»](#).

9.6.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage

La schermata di selezione dei dispositivi di storage mostra tutti i dispositivi ai quali **anaconda** può accedere.

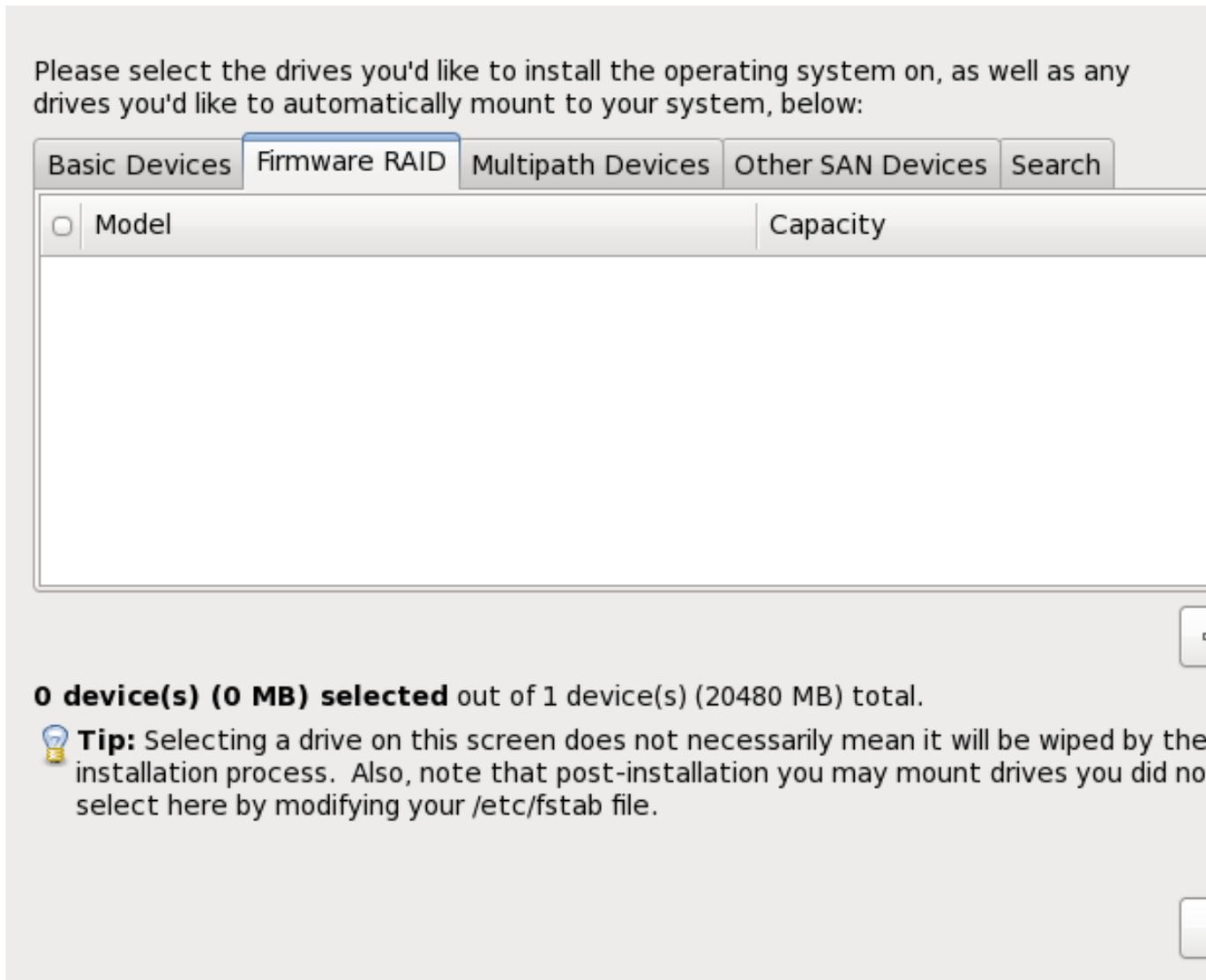


Figura 9.4. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi di base

Please select the drives you'd like to install the operating system on, as well as any drives you'd like to automatically mount to your system, below:

Basic Devices Firmware RAID **Multipath Devices** Other SAN Devices Search

Filter By: Show Only Devices Using:

<input type="checkbox"/>	WWID	Capacity	Vendor	Interconnect
<input type="checkbox"/>	60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI

0 device(s) (0 MB) selected out of 4 device(s) (21078 MB) total.

 **Tip:** Selecting a drive on this screen does not necessarily mean it will be wiped by the installation process. Also, note that post-installation you may mount drives you did not select here by modifying your `/etc/fstab` file.

+ Add

← Back

Figura 9.5. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi Multipath

Please select the drives you'd like to install the operating system on, as well as any drives you'd like to automatically mount to your system, below:

Basic Devices Firmware RAID Multipath Devices **Other SAN Devices** Search

Filter By: Show Only Devices Using:

<input type="checkbox"/>	Identifier	Capacity	Vend
<input type="checkbox"/>	ccw-0.0.a002-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400300000000	8192 MB	IBM
<input type="checkbox"/>	ccw-0.0.a001-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400200000000	8192 MB	IBM
<input type="checkbox"/>	ccw-0.0.a000-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400100000000	8192 MB	IBM

0 device(s) (0 MB) selected out of 11 device(s) (43352 MB) total.

 **Tip:** Selecting a drive on this screen does not necessarily mean it will be wiped by the installation process. Also, note that post-installation you may mount drives you did not select here by modifying your `/etc/fstab` file.

Figura 9.6. Selezionare i dispositivi di storage — Altri dispositivi SAN

I dispositivi sono raggruppati sotto le seguenti schede:

Dispositivi di base

Dispositivi di base direttamente collegati al sistema locale, come ad esempio le unità del disco fisso e le unità solid-state.

Firmware RAID

Dispositivi di storage collegati ad un controller firmware RAID.

Dispositivi multipath

Dispositivi di storage accessibili attraverso più di un percorso, come ad esempio i controller SCSI multipli o le porte del Fiber Channel sullo stesso sistema.

Importante — i numeri seriali dei dispositivi devono essere di 16 o 32 caratteri

L'installer rileva solo i dispositivi di storage multipath con numeri seriali di 16 o 32 caratteri.

Altri dispositivi SAN

Qualsiasi altro dispositivo disponibile su di un storage area network (SAN).

Se avete bisogno di configurare uno storage FCoE o iSCSI selezionate **Aggiungi destinazione avanzata** e consultare [Sezione 9.6.1.1, «Opzioni di storage avanzate»](#).

La schermata per la selezione dei dispositivi di storage contiene anche una scheda **Ricerca** che permette all'utente di filtrare i dispositivi in base alla porta, al proprio *World Wide Identifier* (WWID), destinazione o *logical unit number* (LUN) attraverso il quale vengono accessi.



Figura 9.7. La scheda di ricerca dei dispositivi di storage

La scheda contiene un menu a tendina per eseguire una ricerca in base alla porta, alla destinazione, al WWID, al LUN (con le corrispondenti caselle di selezione per i suddetti valori). Una ricerca basata sul WWID o LUN richiede valori aggiuntivi nella casella di dialogo corrispondente.

Ogni scheda presenta un elenco di dispositivi rilevati da **anaconda** con informazioni sul dispositivo utili alla sua identificazione. Sulla destra delle intestazioni della colonna è situata una icona che rappresenta un piccolo menu a tendina. Questo menu permette all'utente di selezionare i tipi di dati presentati su ogni dispositivo. Per esempio, il menu nella scheda **Dispositivi multipath** permette all'utente di specificare un **WWID**, una **Capacità**, un **Rivenditore**, **Interconnessione**, e **Percorsi** da includere nelle informazioni presenti per ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presentate potrebbe assistere l'utente alla identificazione di particolari dispositivi.

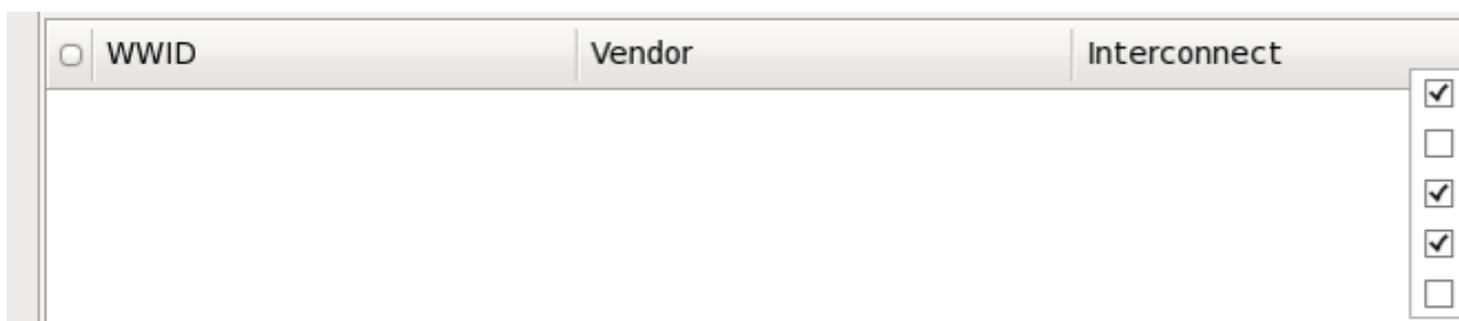


Figura 9.8. Selezione delle colonne

Ogni dispositivo viene riportato su di una riga con al suo fianco una casella di selezione. Selezionare la casella per rendere il dispositivo disponibile durante il processo di installazione, oppure fare clic

sul *pulsante di selezione* nella parte sinistra della colonna, per selezionare o deselegionare tutti i dispositivi elencati in una schermata in particolare. Più avanti nel processo di installazione sarà possibile scegliere di installare Red Hat Enterprise Linux su qualsiasi dispositivo scelto in questa schermata, e selezionare il montaggio automatico di altri dispositivi selezionati come parte del sistema installato.

Da notare che i dispositivi qui selezionati non verranno rimossi automaticamente dal processo di installazione. La selezione di un dispositivo su questa schermata non posizionerà i dati archiviati sul dispositivo in questione. Da notare altresì che qualsiasi dispositivo non selezionato come parte del sistema installato potrà essere aggiunto al sistema dopo l'installazione attraverso la modifica del file `/etc/fstab`.



Importante — caricamento a catena

Qualsiasi dispositivo di storage non selezionato su questa schermata verrà nascosto da **anaconda**. Per eseguire un *caricamento a catena* del boot loader di Red Hat Enterprise Linux da un boot loader diverso, selezionare tutti i dispositivi presenti in questa schermata.

una volta selezionati i dispositivi di storage da rendere disponibili durante l'installazione fate clic su **Successivo** e procedere alla [Sezione 9.11, «Inizializzazione del disco fisso»](#)

9.6.1.1. Opzioni di storage avanzate

Da questa schermata sarà possibile configurare un target *iSCSI* (SCSI al posto di TCP/IP) o *FCoE* (Fibre channel al posto di ethernet) *SAN* (storage area network). Consultate [Appendice B, Dischi iSCSI](#) per una introduzione su iSCSI.

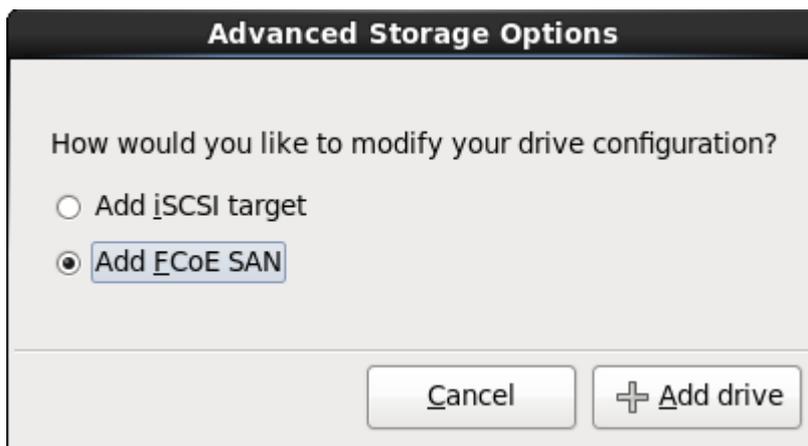


Figura 9.9. Opzioni di storage avanzate

9.6.1.1.1. Selezionare e configurare una interfaccia di rete

Se l'interfaccia di rete non è ancora attiva sul sistema **anaconda** avrà il compito di attivarne una attraverso la quale eseguire il collegamento ai dispositivi di storage. Se il sistema presenta solo una interfaccia di rete **anaconda** eseguirà la sua attivazione automaticamente. Al contrario se sono disponibili più di una interfaccia sarà visualizzato il dialogo **Seleziona interfaccia di rete** per la selezione di una interfaccia da usare durante l'installazione.

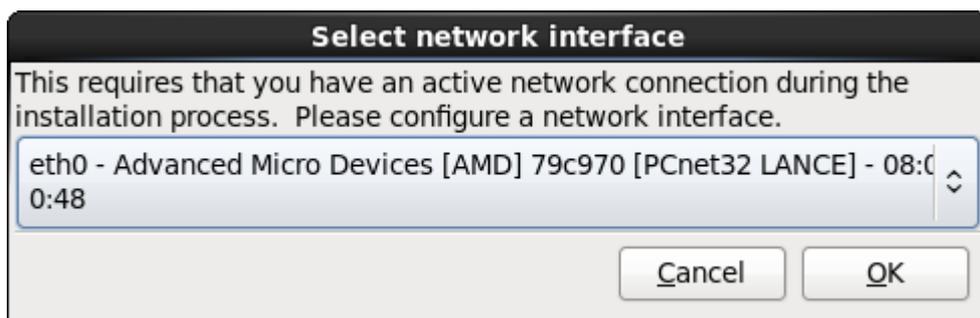


Figura 9.10. Selezionare l'interfaccia di rete

1. Selezionare una interfaccia dal menu a tendina.
2. Selezionare **OK**.

Anaconda attiva l'interfaccia selezionata e successivamente avvia il **NetworkManager** per la sua configurazione.

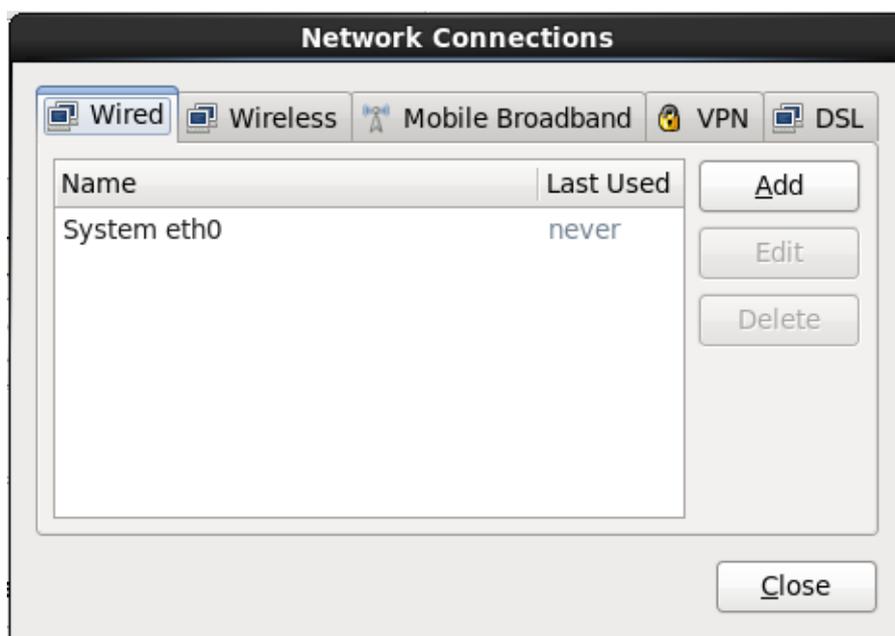


Figura 9.11. Collegamenti di rete

Per informazioni su come utilizzare **NetworkManager** consultare [Sezione 9.7, «Impostazione nome host»](#)

9.6.1.1.2. Configura parametri iSCSI

Per utilizzare i dispositivi di storage iSCSI durante l'installazione **anaconda** deve essere in grado di *riconoscerli* come target iSCSI e creare una *sessione* iSCSI per il loro accesso. Ogni fase ha bisogno di un nome utente e password per l'autenticazione *CHAP* (Challenge Handshake Authentication Protocol). Altresì è possibile configurare un target iSCSI per autenticare l'inizializzatore iSCSI sul sistema al quale è collegato il target (*CHAP inverso*), sia per il riconoscimento che per la sessione. Usati insieme *CHAP* e *CHAP inverso* vengono chiamati *mutual CHAP* o *two-way CHAP*. Il Mutual CHAP fornisce il livello più alto di sicurezza per le connessioni iSCSI, in particolare se il nome utente e la password sono diversi per l'autenticazione *CHAP* e l'autenticazione *CHAP inversa*.

Ripetere le fasi di login e di riconoscimento di iSCSI in modo necessario per aggiungere tutto lo storage iSCSI richiesto. Tuttavia non sarà possibile modificare il nome dell'inizializzatore iSCSI dopo

il primo tentativo di riconoscimento. Per modificare il nome dell'iniziatore iSCSI sarà necessario riavviare l'installazione.

Procedura 9.1. Ricerca iSCSI

Usare il dialogo **Informazioni ricerca iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per ricercare il target iSCSI.

Figura 9.12. Il dialogo Informazioni ricerca iSCSI

1. Inserire l'indirizzo IP del target iSCSI nel campo **Indirizzo IP target**.
2. Fornire un nome in **Nome iniziatore iSCSI** per l'iniziatore iSCSI con un formato *iSCSI qualified name* (IQN).

Un IQN valido contiene:

- la stringa **iqn.** (da notare il punto)
- un codice data il quale specifica l'anno ed il mese nel quale l'Internet domain o subdomain name dell'organizzazione è stato registrato, con un formato a quattro cifre per l'anno, un trattino e a due cifre per il mese seguito da un punto. Per esempio per Settembre 2010, **2010-09**.
- Internet domain o subdomain name dell'organizzazione rappresentato con un ordine inverso usando prima il dominio di livello superiore. Per esempio, **storage.example.com** in **com.example.storage**
- due punti seguiti da una stringa la quale identifica in modo unico questo iniziatore iSCSI particolare all'interno del dominio. Per esempio, **:diskarrays-sn-a8675309**.

Un IQN sarà quindi simile a: **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**; **anaconda** popola a priori il campo **Nome iniziatore iSCSI** con un nome in questo formato per assistere l'utente con la struttura.

Per maggiori informazioni su IQN consultare *Nomi iSCSI 3.2.6. in RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibili su <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> e 1. *Indirizzi e nomi iSCSI in RFC 3721 - Ricerca e nomi per l'Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibile su <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>.

- Utilizzare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la ricerca iSCSI:



Figura 9.13. autenticazione ricerca iSCSI

- senza credenziali
- coppia CHAP
- coppia CHAP e coppia inversa

- Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.



Figura 9.14. Coppia CHAP

Se si desidera utilizzare il tipo di autenticazione **coppia CHAP e coppia inversa**, fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome utente CHAP** e **Password**

CHAP, ed il nome utente e password per l'iniziatore iSCSI nei campi **Nome utente CHAP inverso** e **Password CHAP inverso**.

iSCSI Discovery Details

To use iSCSI disks, you must provide the address of your iSCSI target and the iSCSI initiator name you've configured for your host.

Target IP Address: 192.168.0.108

iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d

What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform:

CHAP pair and a reverse pair

CHAP Username:

CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

Cancel Start Discovery

Figura 9.15. Coppia CHAP e coppia inversa

5. Selezionare **Inizia ricerca**. **Anaconda** cercherà a questo punto di individuare un target iSCSI in base alle informazioni fornite. Se la ricerca avrà successo il dialogo **Nodi iSCSI scoperti** presenterà un elenco di tutti i nodi iSCSI scoperti sul target.

- Ogni nodo avrà una casella corrispondente. Selezionate le caselle corrispondenti ai nodi da usare durante l'installazione.

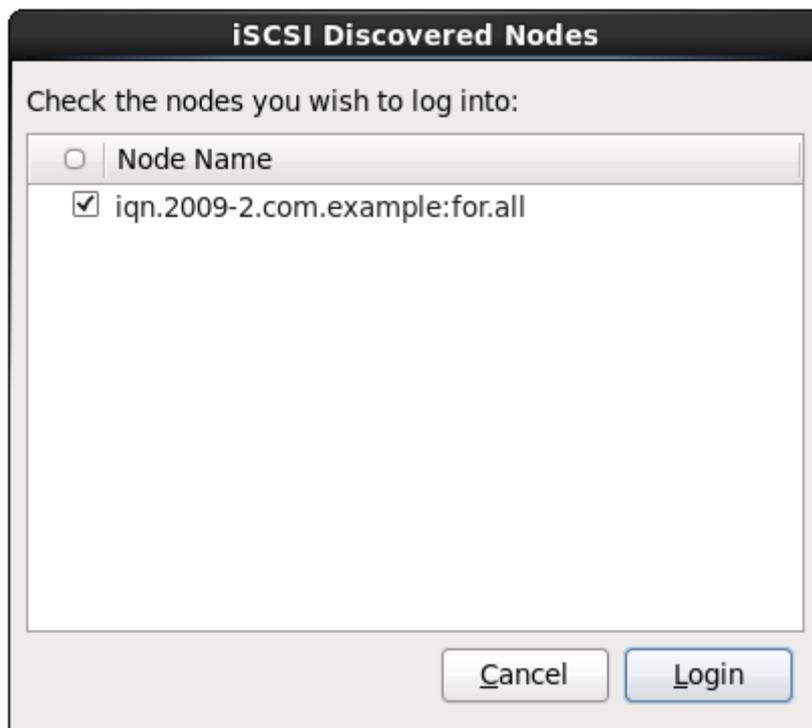


Figura 9.16. Dialogo Nodi iSCSI scoperti

- Selezionare **Login** per iniziare una sessione iSCSI.

Procedura 9.2. Avvio di una sessione iSCSI

Usare il dialogo **Login nodi iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per eseguire il login nei nodi presenti sul target iSCSI ed iniziare una sessione.



Figura 9.17. Il dialogo Login nodi iSCSI

1. Usare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la sessione iSCSI:

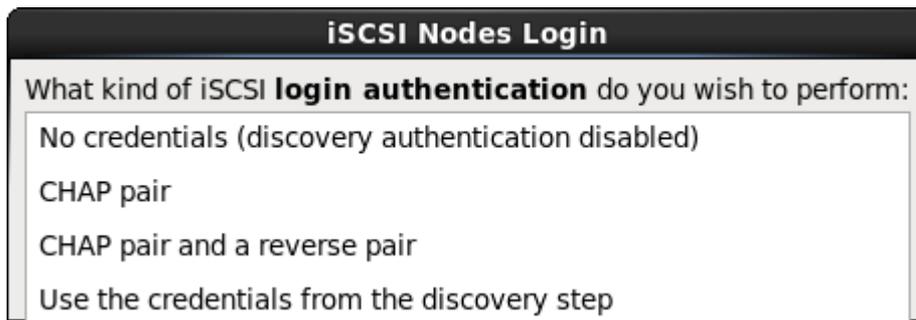


Figura 9.18. sessione di autenticazione iSCSI

- **senza credenziali**
- **coppia CHAP**
- **coppia CHAP e coppia inversa**
- **Usa le credenziali dalla fase di ricerca**

Se il vostro ambiente utilizza lo stesso tipo di autenticazione, nome utente e password per la ricerca iSCSI e per la sessione iSCSI allora selezionare **Usa le credenziali della fase di ricerca** per utilizzare nuovamente le suddette credenziali.

2. Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.



Figura 9.19. Coppia CHAP

Se avete selezionato **Coppia CHAP e coppia inversa** come tipo di autenticazione allora, sarà necessario fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome**

utente CHAP e Password CHAP ed il nome utente e password per l'iniziatore iSCSI nei campi **Nome utente CHAP inverso** e **Password CHAP inverso**.



Figura 9.20. Coppia CHAP e coppia inversa

3. Selezionare **Login. Anaconda** cercherà di eseguire un login all'interno dei nodi sul target iSCSI in base alle informazioni fornite. Il dialogo **Risultati di login iSCSI** permetterà la visualizzazione dei risultati.

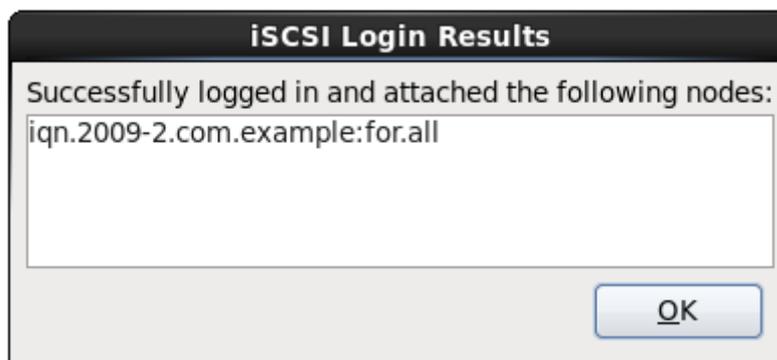


Figura 9.21. Il dialogo Risultati di login iSCSI

4. Selezionare **OK** per continuare.

9.6.1.1.3. Come configurare i parametri FCoE

Per configurare un FCoE SAN, selezionare **Aggiungi FCoE SAN** e successivamente **Aggiungi unità**.

Sul menu successivo selezionare l'interfaccia di rete collegata all'interruttore FCoE e selezionare **Aggiungi disco FCoE**.

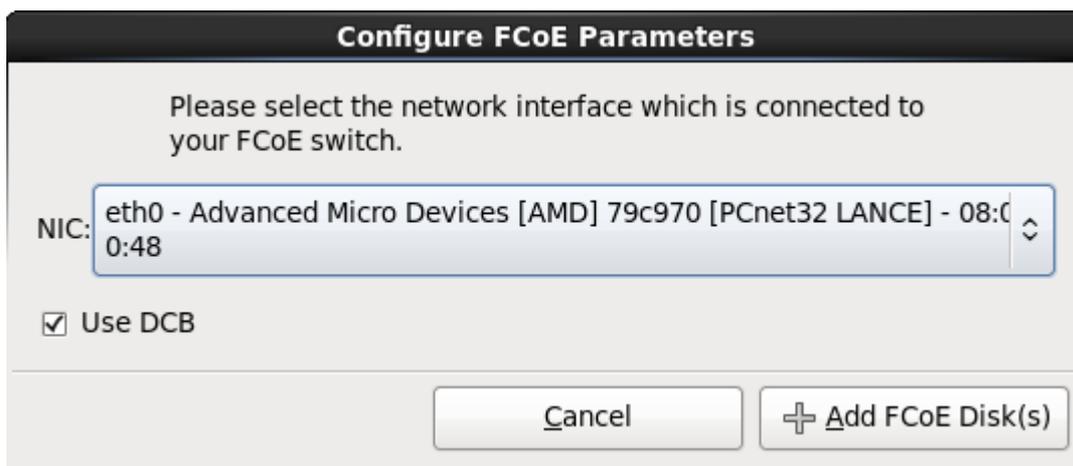


Figura 9.22. Come configurare i parametri FCoE

Il *Data Center Bridging* (DCB) è un insieme di miglioramenti per i protocolli Ethernet creati per aumentare l'efficienza delle connessioni Ethernet nelle reti di storage e nei cluster. Abilitare o disabilitare l'allerta dell'installer di DCB con la casella presente in questo dialogo.

9.7. Impostazione nome host

Il processo di impostazione potrà richiedere l'inserimento di un hostname per questo computer, come *fully-qualified domain name* (FQDN) nel formato *hostname.domainname* oppure come un *hostname abbreviato* nel formato *hostname*. Numerose reti possiedono un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in grado di fornire automaticamente i sistemi collegati con un nome del dominio. Per permettere al servizio DHCP di assegnare il nome del dominio a questa macchina, specificare solo l'hostname abbreviato.



Hostname validi

È necessario assegnare al proprio sistema un nome tale che l'intero hostname sia unico. L'hostname può includere lettere, numeri e trattini.

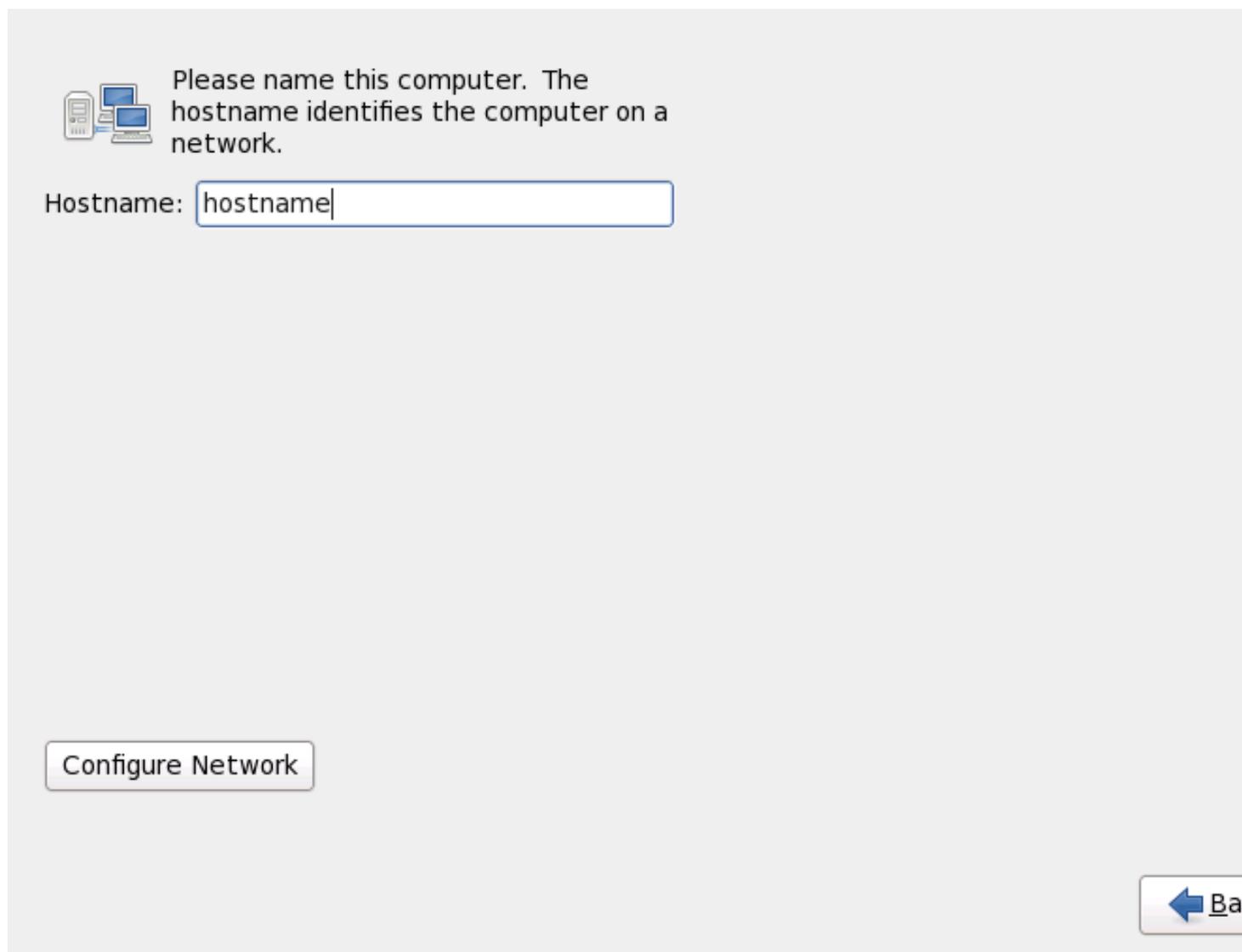


Figura 9.23. Impostazione dell'hostname

Se il sistema Red Hat Enterprise Linux è connesso *direttamente* ad internet evitare le interruzioni dei servizi o azioni rischiose da parte del provider di servizi internet. Una discussione completa di questi problemi va oltre lo scopo di questo documento.



Configurazione del modem

Il programma di installazione non configura i modem. Configurare tali dispositivi dopo l'installazione con l'utilità **Network**. Le impostazioni per il singolo modem sono specifiche del proprio Internet Service Provider (ISP).

9.7.1. Modifica collegamenti di rete



Importante — Spesso sarà necessaria la configurazione manuale

Durante la prima procedura d'avvio di Red Hat Enterprise Linux 6, verrà attivata qualsiasi interfaccia di rete configurata durante il processo di installazione. Tuttavia il programma di installazione non richiederà di configurare le interfacce di rete su alcuni percorsi di installazione comuni, per esempio, durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux da un DVD su di un hard drive locale.

Quando installate Red Hat Enterprise Linux da un dispositivo di installazione locale sul dispositivo di storage locale, assicuratevi di configurare manualmente almeno una interfaccia di rete se avete bisogno di un accesso alla rete al primo avvio del sistema.



Nota Bene

Per modificare la configurazione della rete dopo aver completato l'installazione usare il **Network Administration Tool**.

Digitare il comando **system-config-network** in un prompt della shell per lanciare il **Network Administration Tool**. Se non si è connessi come root, verrà richiesta la password di root per continuare.

Il **Network Administration Tool** è ora deprecato e sarà sostituito da **NetworkManager** durante il ciclo di vita di Red Hat Enterprise Linux 6.

Per configurare manualmente un collegamento di rete fare clic su **Configura rete**. A questo punto apparirà il dialogo **Collegamenti di rete** che vi permetterà di configurare i collegamenti DSL, VPN, broadband mobile, wireless, ed il collegamento cablato per il sistema che utilizza il tool **NetworkManager**. Una descrizione completa di tutti i collegamenti possibili con **NetworkManager** va oltre lo scopo di questa guida. Questa sezione riporta solo lo scenario più comune su come configurare i collegamenti cablati durante l'installazione. La configurazione di altri tipi di rete è simile ma i parametri specifici da configurare sono necessariamente diversi.



Figura 9.24. Collegamenti di rete

Per aggiungere un nuovo collegamento, modificare o rimuovere un collegamento precedentemente configurato nel processo di installazione, fare clic sulla scheda che corrisponde al tipo di collegamento. Per aggiungere un nuovo collegamento dello stesso tipo fare clic su **Aggiungi**. Per modificare un collegamento esistente selezionatelo nell'elenco e fate clic su **Modifica**. In entrambi i casi verrà visualizzata una casella di dialogo con un set di schede appropriate al tipo di collegamento, come di seguito riportatato. Per rimuovere un collegamento selezionatelo dall'elenco e fate clic su **Cancella**.

Una volta terminata la modifica delle impostazioni di rete selezionare **Applica** per salvare la nuova configurazione. Se avete riconfigurato un dispositivo precedentemente attivato durante l'installazione allora sarà necessario riavviare il dispositivo per usare la nuova configurazione — consultare [Sezione 9.7.1.6, «Riavviare un dispositivo di rete»](#).

9.7.1.1. Opzioni comuni a tutti i tipi di collegamento

Alcune opzioni sono comuni a tutti i tipi di collegamento.

Specificare un nome per il collegamento nel campo **Nome collegamento**.

Selezionare **Inizia automaticamente** per iniziare automaticamente il collegamento all'avvio del sistema.

Durante l'esecuzione di **NetworkManager** su un sistema installato l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** controlla se la configurazione di rete è disponibile all'intero del sistema. Assicuratevi durante l'installazione che l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** sia stata selezionata per qualsiasi interfaccia di rete da configurare.

9.7.1.2. La scheda Cablato

Utilizzare la scheda **Cablato** per specificare o modificare l'indirizzo *media access control* (MAC) per l'adattatore di rete, ed impostare il *maximum transmission unit* (MTU, in byte) in grado di passare attraverso l'interfaccia.

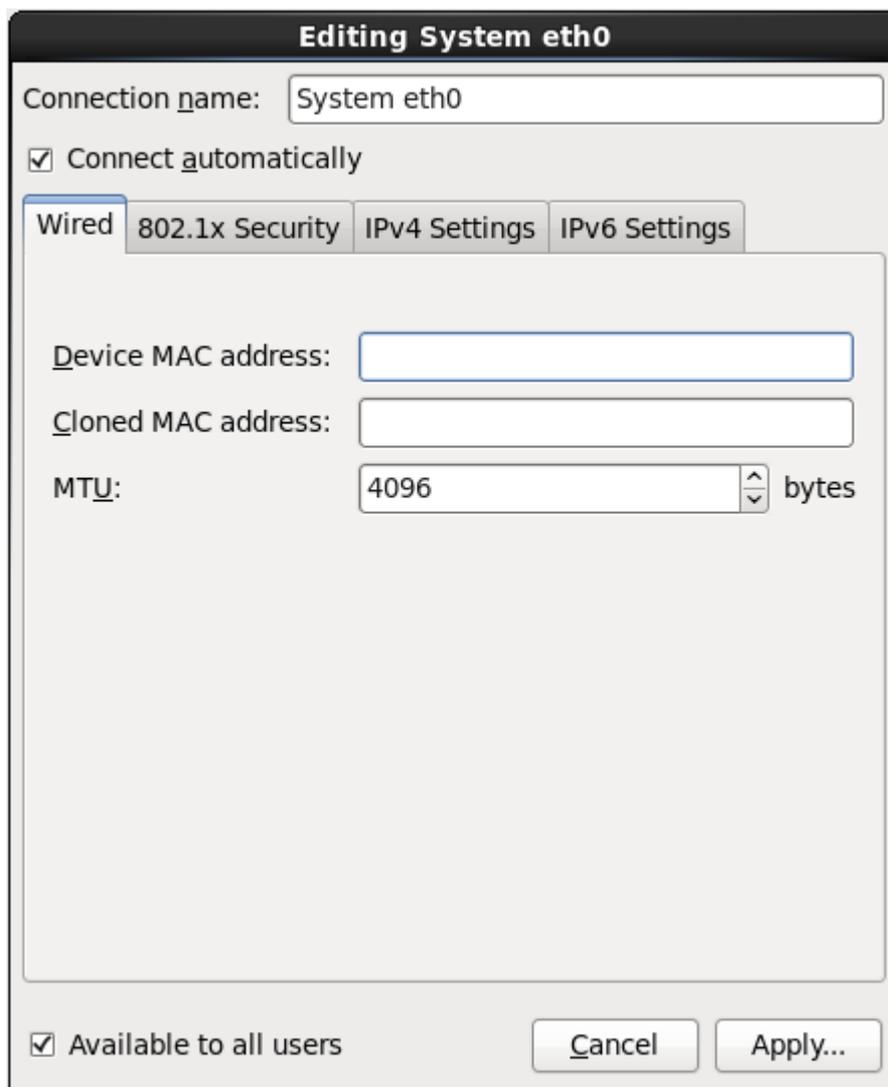


Figura 9.25. La scheda Cablato

9.7.1.3. La scheda 802.1x Security

Usare la scheda **802.1x Security** per configurare 802.1X *port-based network access control* (PNAC). Selezionare **Usa 802.1X security per questo collegamento** per abilitare un controllo dell'accesso, e successivamente specificare le informazioni della vostra rete. Le opzioni per la configurazione includono:

Autenticazione

Scegliere uno dei seguenti metodi di autenticazione:

- **TLS** per *Transport Layer Security*
- **Tunneled TLS** per *Tunneled Transport Layer Security*, conosciuto come TTLS, o EAP-TTLS
- **Protected EAP (PEAP)** per *Protected Extensible Authentication Protocol*

Identità

Fornire l'identità di questo server:

Certificato utente

Andate alla ricerca di un X.509 certificate file codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Certificato CA

Andate alla ricerca di un file codificato *certificate authority* X.509 con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Chiave privata

Andate alla ricerca di un file *chiave privata* codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER), *Privacy Enhanced Mail* (PEM), o *Personal Information Exchange Syntax Standard* (PKCS#12).

Password chiave privata

La password per la chiave privata specificata nel campo **Chiave privata**. Selezionare **Mostra password** per rendere la password visibile.

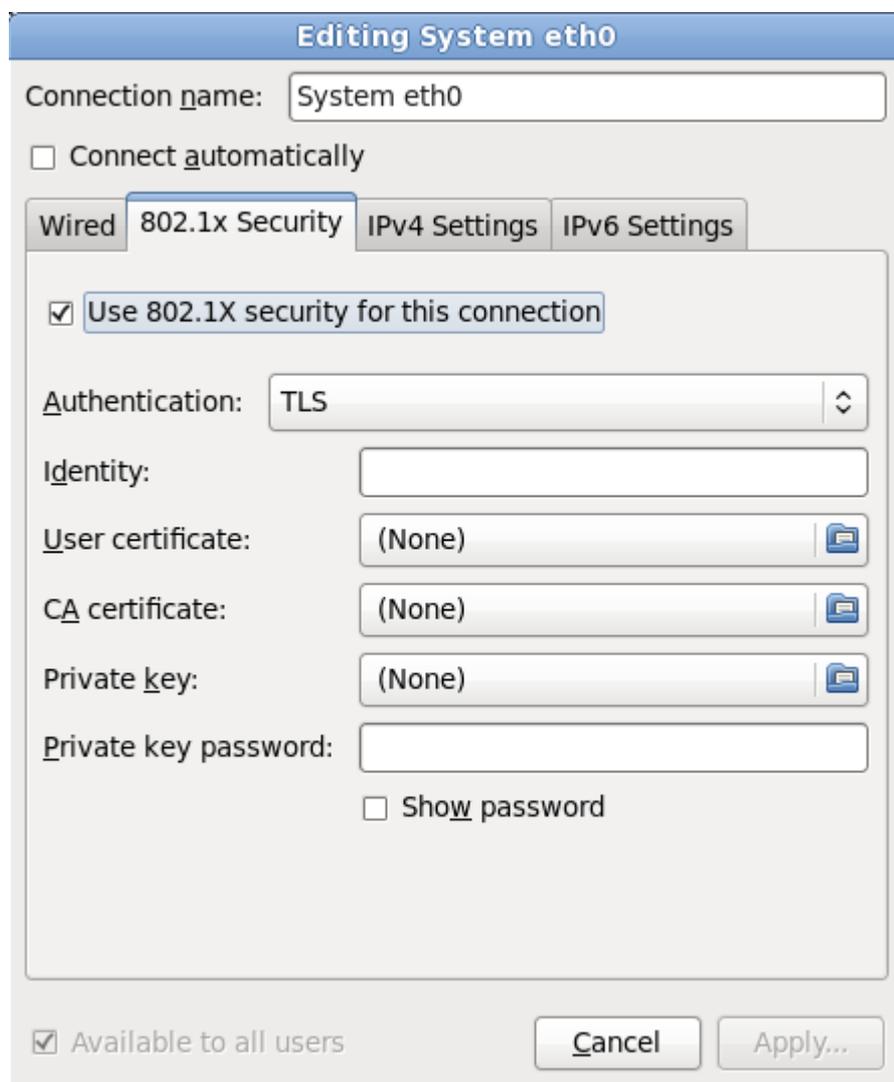


Figura 9.26. La scheda 802.1x Security

9.7.1.4. Scheda Impostazioni IPv4

Usare la **Scheda Impostazioni IPv4** per configurare i parametri IPv4 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Automatico (DHCP)

I parametri IPv4 sono configurati dal servizio DHCP sulla rete.

Solo indirizzi (DHCP) automatici

L'indirizzo IPv4, la maschera di rete e l'indirizzo gateway sono configurati dal servizio DHCP sulla rete, ma i server DNS ed i domini di ricerca devono essere configurati manualmente.

Manuale

I parametri IPv4 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-local* nel range 169.254/16 è assegnato all'interfaccia.

Condiviso ad altri computer

Questo sistema è stato configurato per fornire un accesso alla rete per altri computer. Viene assegnata all'interfaccia un indirizzo nel range 10.42.x.1/24, verranno avviati un server DHCP e DNS, e l'interfaccia viene collegata al collegamento di rete predefinito sul sistema con *network address translation* (NAT).

Disabilitato

Per questa connessione IPv4 è disabilitato.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv4 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv6 se la configurazione IPv4 fallisce e quella di IPv6 ha successo.

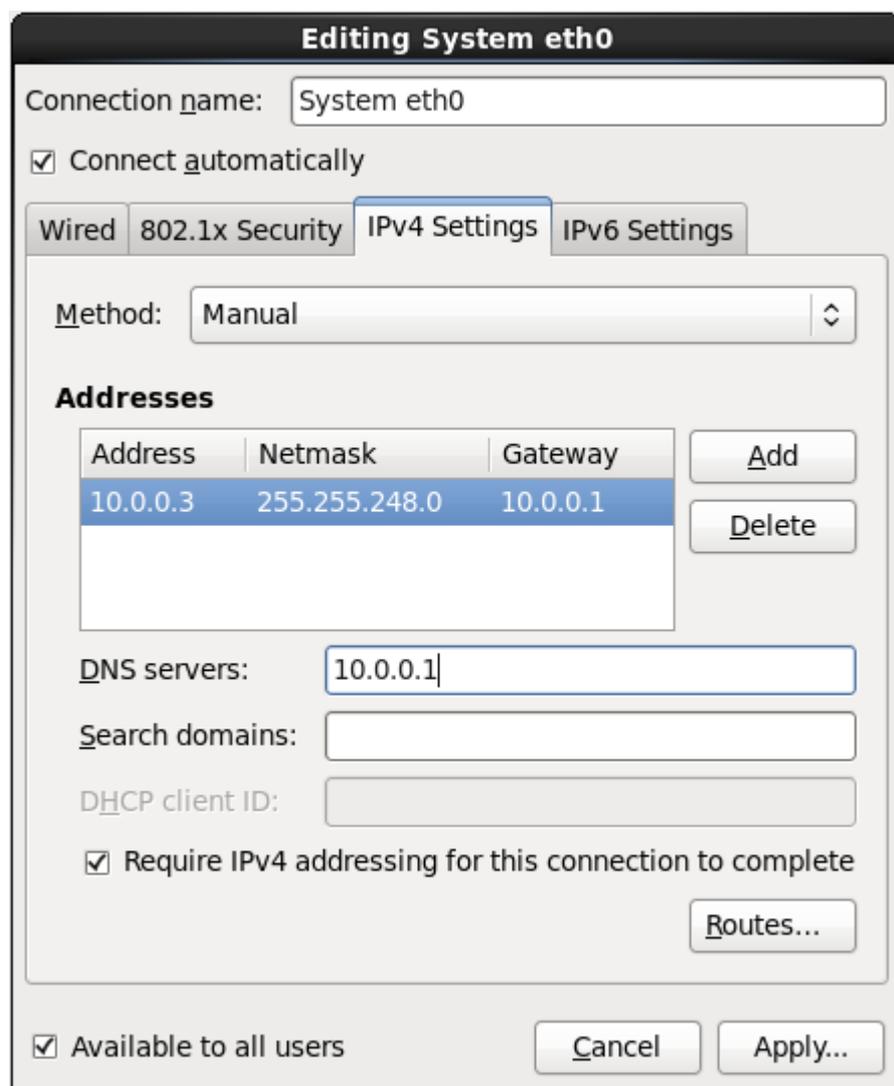


Figura 9.27. Scheda Impostazioni IPv4

9.7.1.4.1. Modifica instradamento IPv4

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv4**.

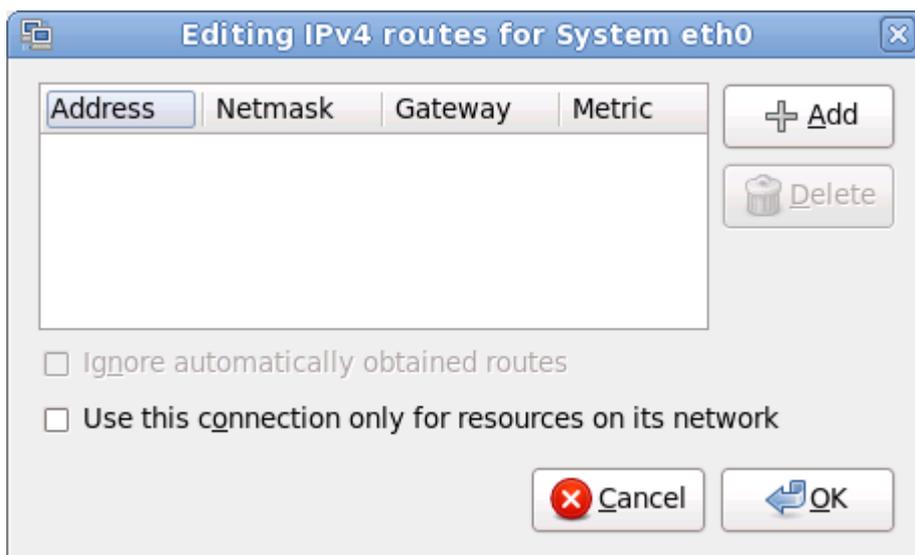


Figura 9.28. Il dialogo Modifica instradamento IPv4

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Ignora automaticamente gli instradamenti ottenuti** per far sì che l'interfaccia utilizzi solo gli instradamenti qui specificati.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

9.7.1.5. Scheda Impostazioni IPv6

Usare la **Scheda Impostazioni IPv6** per configurare i parametri IPv6 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Ignora

Per questo collegamento IPv6 è ignorato.

Automatico

NetworkManager utilizza il *router advertisement* (RA) per creare una configurazione stateless automatica.

Automatico, solo indirizzi

NetworkManager utilizza un RA per creare una configurazione stateless automatica, ma i server DNS ed i domini di ricerca vengono ignorati e devono essere configurati manualmente.

Automatico, solo DHCP

NetworkManager non utilizza RA, ma richiede le informazioni direttamente da DHCPv6 per creare una configurazione stateful.

Manuale

I parametri IPv6 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-locale* con il prefisso fe80::/10 viene assegnato all'interfaccia.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv6 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv4 se la configurazione IPv6 fallisce e quella di IPv4 ha successo.

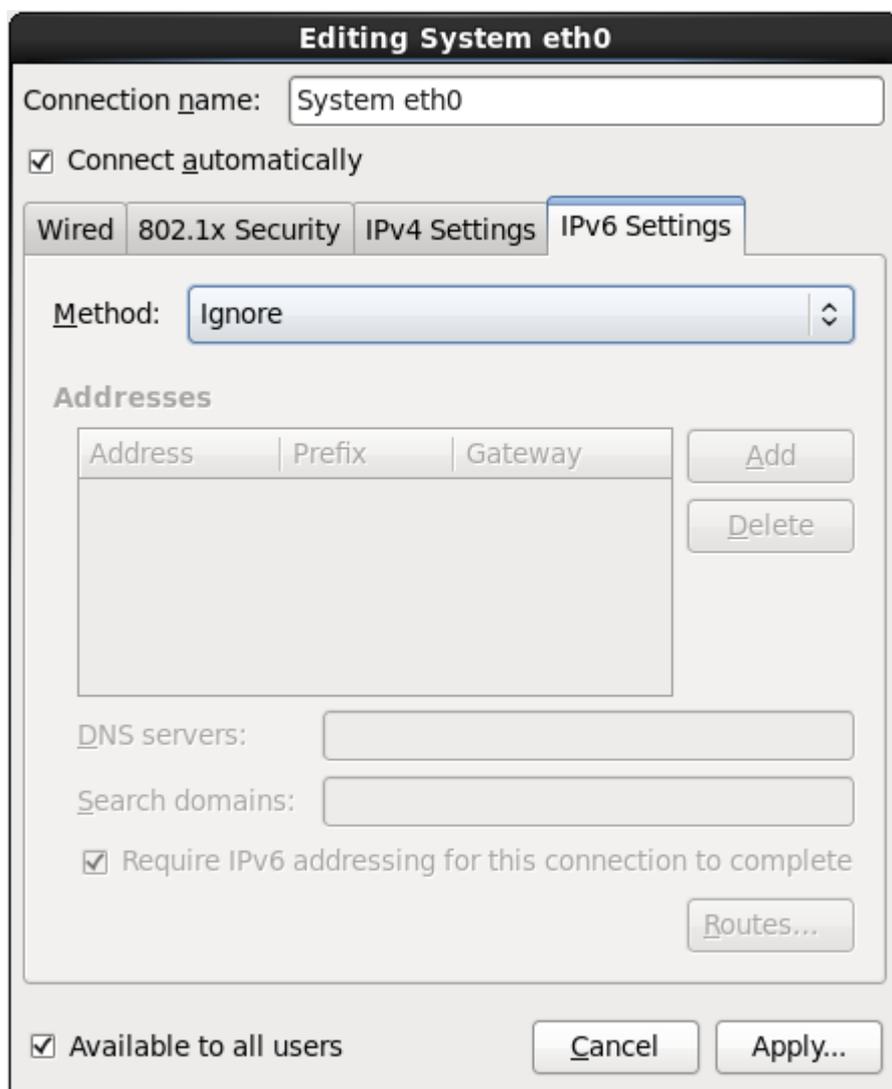


Figura 9.29. Scheda Impostazioni IPv6

9.7.1.5.1. Modifica instradamento IPv6

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv6**.

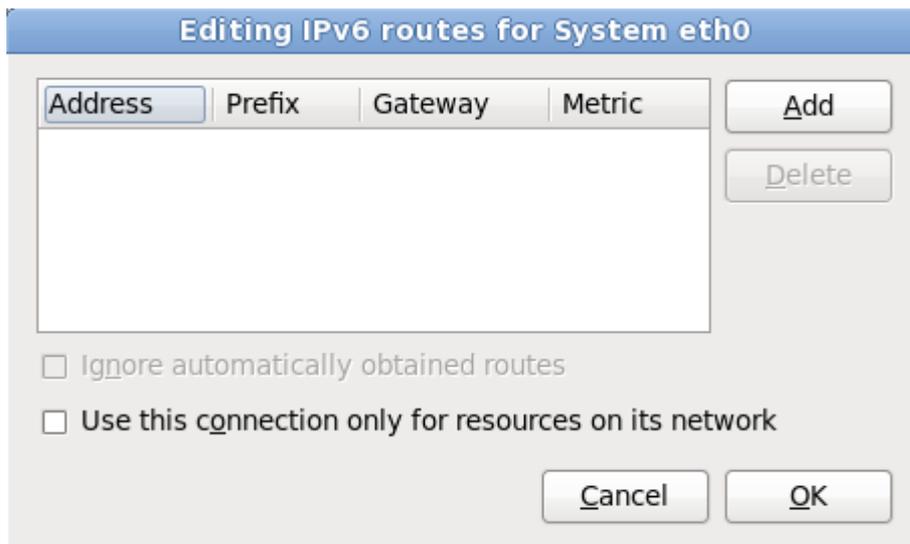


Figura 9.30. Il dialogo Modifica instradamento IPv6

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

9.7.1.6. Riavviare un dispositivo di rete

Se avete riconfigurato una rete usata durante l'installazione allora sarà necessario scollegare il dispositivo in **anaconda** per poter implementare le modifiche. **Anaconda** utilizza i file *interface configuration* (ifcfg) per comunicare con il **NetworkManager**. Un dispositivo è ricollegato quando il proprio file ifcfg è stato ripristinato, se avete impostato **ONBOOT=yes**. Consultare la *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide* disponibile su <https://access.redhat.com/knowledge/docs/> per maggiori informazioni sui file di configurazione dell'interfaccia.

1. Premere **Ctrl+Alt+F2** per visualizzare un terminale virtuale `tty2`.
2. Spostare il file di configurazione dell'interfaccia in una posizione provvisoria:

```
mv /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-device_name /tmp
```

dove *device_name* è il dispositivo appena riconfigurato. Per esempio **ifcfg-eth0** è il file ifcfg per `eth0`.

Ora il dispositivo è scollegato in **anaconda**.

3. Aprire il file di configurazione dell'interfaccia usando l'editor **vi**:

```
vi /tmp/ifcfg-device_name
```

4. Verificare che il file di configurazione dell'interfaccia contenga la riga **ONBOOT=yes**. In caso contrario aggiungete la riga e salvate la modifica del file.
5. Uscite dall'editor **vi**.
6. Spostate nuovamente il file di configurazione dell'interfaccia nella directory **/etc/sysconfig/network-scripts/**:

```
mv /tmp/ifcfg-device_name /etc/sysconfig/network-scripts/
```

Il dispositivo è ora ricollegato in **anaconda**.

7. Premere **Ctrl+Alt+F6** per ritornare su **anaconda**.

9.8. Configurazione del fuso orario

Impostare il fuso orario selezionando la città più vicina alla posizione fisica del computer. Fate clic sulla mappa per ingrandirne una regione geografica particolare.

Specificare un fuso orario anche se si sta pianificando di utilizzare NTP (Network Time Protocol) per mantenere costante la precisione dell'orologio di sistema.

Da qui sono disponibili due modi per selezionare il fuso orario:

- Usando il mouse, fate clic sulla mappa interattiva per selezionare una città specifica, (contrassegnata da un punto giallo). Comparirà una **X** rossa che indica la scelta.
- Il fuso orario può anche essere selezionato tramite un elenco posto nella parte inferiore della schermata. Usando il mouse, cliccare sulla mappa per evidenziare la scelta.

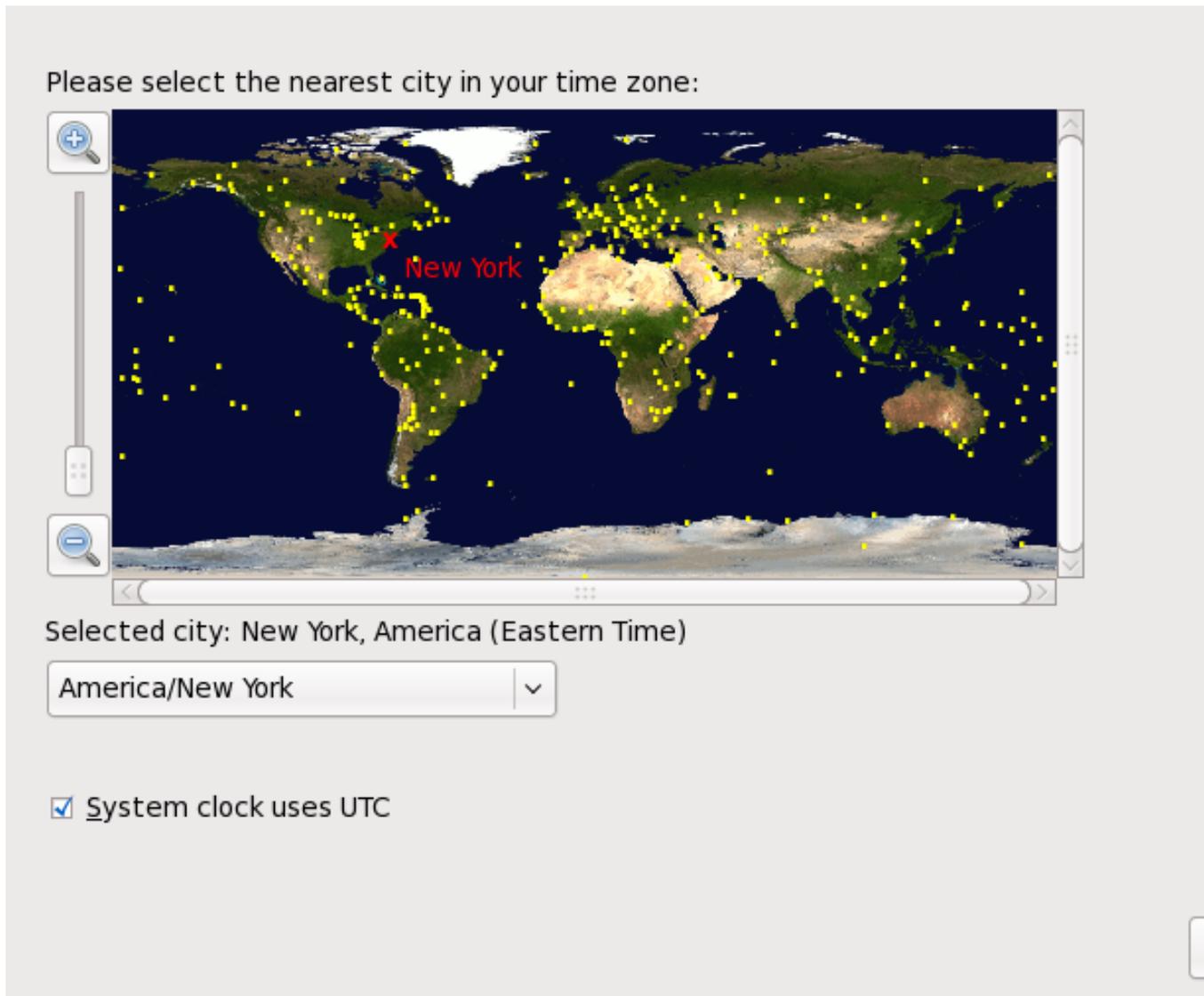


Figura 9.31. Configurazione del fuso orario

Se Red Hat Enterprise Linux è l'unico sistema operativo sul computer, selezionare **L'orologio del sistema usa UTC**. L'orologio del sistema è una parte dell'hardware sul computer. Red Hat Enterprise Linux utilizza le impostazioni di fuso orario per determinare lo sfasamento fra l'ora locale e l'UTC dell'orologio del sistema. Questo comportamento è universale per i sistemi operativi che utilizzano UNIX, Linux o sistemi simili.

Fare click sul pulsante **Successivo** per procedere.



Windows e l'orologio di sistema

Non abilitare l'opzione **L'orologio di sistema usa UTC** se la macchina usa anche Microsoft Windows. I sistemi operativi Microsoft cambiano l'orologio del BIOS per coincidere con l'ora locale piuttosto che con UTC. Ciò potrebbe causare uno strano comportamento con Red Hat Enterprise Linux.



Nota Bene

Per modificare la configurazione del fuso orario dopo aver completato l'installazione, utilizzate il **Time and Date Properties Tool**.

Digitate il comando **system-config-date** al prompt della shell per lanciare il **Time and Date Properties Tool**. Se non siete utenti root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

Per eseguire **Time and Date Properties Tool** come un'applicazione di testo, usare il comando **timeconfig**.

9.9. Impostazione della password root

L'impostazione di un account root e di una password rappresenta una delle fasi più importanti dell'installazione. L'account root viene usato per installare i pacchetti, aggiornare gli RPM ed eseguire i processi di manutenzione del sistema. Il log in come utente root conferisce un controllo completo del sistema.



Nota Bene

L'utente root (noto anche come super utente) ha un accesso libero su tutto il sistema; per questo motivo, è consigliabile effettuare una registrazione come utente root *solo* per effettuare una gestione o un mantenimento del sistema stesso.



Figura 9.32. Password di root

Utilizzare l'account root solo per l'amministrazione del sistema. Creare un account non root per l'uso generale ed utilizzare il comando **su** per diventare utenti root ed eseguire compiti che richiedono lo stato di un super utente. Queste regole basilari diminuiscono le possibilità che un errore di battitura o un comando incorretto siano in grado di danneggiare il sistema.



Nota Bene

Per diventare root, digitare **su** - al prompt della shell in una finestra del terminale, quindi premere **Invio**. A questo punto inserire la password root e premere **Invio**.

Il programma di installazione richiede l'impostazione di una password root¹ per il sistema. *Non sarà possibile procedere alla fase successiva del processo di installazione senza aver inserito una password root.*

La password root deve avere almeno sei caratteri; la suddetta password non verrà visualizzata sullo schermo. Sarà necessario inserire la password due volte; Se le password non corrispondono il programma d'installazione richiederà di inserirle nuovamente.

Fare in modo che la password di root sia facile da ricordare ma difficile da indovinare. Il proprio nome, numero di telefono, *qwerty*, *password*, *root*, *123456* e *anteater* sono tutti esempi di password da non usare. Le password migliori sono composte da numeri e lettere maiuscole e minuscole e non contengono termini presenti in qualsiasi dizionario: per esempio *Aard387vark* o *420BMttNT*. Ricordare che le password distinguono le maiuscole dalle minuscole. Se si annota la password su un foglio di carta, conservarlo in un posto sicuro. Si raccomanda tuttavia di non annotare mai le password.



Selezionare la propria password

Non utilizzate le password fornite dall'esempio in questo manuale, il loro utilizzo potrebbe mettere a rischio la sicurezza del vostro sistema.

Per modificare la password di root dopo aver completato l'installazione, utilizzare **Strumento Password di Root**.

Digitare il comando **system-config-users** in un prompt della shell per lanciare **User Manager**, un tool di configurazione e gestione utente molto potente. Se non si è utente root verrà richiesto d'inserire la password root per continuare.

Inserire la password root nel campo **Password Root**. Red Hat Enterprise Linux mostra i caratteri sotto forma di asterischi per motivi di sicurezza. Digitare la stessa password nel campo **Conferma** per assicurarsi che sia stata impostata correttamente. Dopo aver impostato la password root selezionare **Successivo** per continuare.

9.10. Assegnazione dispositivi di storage

Se avete selezionato più di un dispositivo sulla schermata di selezione dei dispositivi di storage (consultare [Sezione 9.6, «Dispositivi di storage»](#)), **anaconda** richiederà di specificare i dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo, e quelli che dovranno essere collegati al file system per l'archiviazione dei dati. Se è stato selezionato solo un dispositivo di storage, **anaconda** non presenterà all'utente questa schermata.

Durante l'installazione i dispositivi qui identificati come dispositivi utilizzati solo per l'archiviazione dei dati, sono montati come parte del file system senza essere formattati o partizionati.

¹ La password root è una password amministrativa per il sistema Red Hat Enterprise Linux. Si consiglia di eseguire un login come utenti root solo a scopo di manutenzione. L'account root opera senza seguire alcuna restrizione imposta per gli utenti normali, per questo motivo le modifiche effettuate utilizzando un account root possono avere ripercussioni sull'intero sistema.

Below are the storage devices you've selected to be a part of this installation. Please indicate using the arrows below which devices you'd like to use as data drives (these will not be formatted, only mounted) and which devices you'd like to use as system drives (these may be formatted).

Data Storage Devices (to be mounted only)

Model	Capacity	Vendor	
ATA HARDDISK	1024000 MB		
ATA HARDDISK	1024000 MB		



Install Target

Boot	Model
<input checked="" type="radio"/>	ATA HA



Tip: Install target devices will be reformatted and wiped of any data. Make sure you have backups.

Figura 9.33. Assegnare i dispositivi di storage

La schermata è divisa in due riquadri. Il riquadro di sinistra contiene un elenco di dispositivi da usare solo per l'archiviazione dei dati. Il riquadro di destra contiene un elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

Ogni elenco contiene le informazioni relative ai dispositivi per aiutare l'utente alla loro identificazione. Un menu a tendina piccolo contrassegnato con una icona è posizionato sulla destra delle intestazioni della colonna. Il suddetto menu permette all'utente di selezionare il tipo di dati presentati su ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presenti si assisterà l'utente all'identificazione di dispositivi particolari.

Spostare un dispositivo da un elenco ad un altro facendo clic sul dispositivo e successivamente sul pulsante freccetta verso sinistra per spostarlo sull'elenco dei dispositivi di storage dei dati. Se si seleziona il pulsante freccetta verso destra verrà spostato nell'elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

L'elenco di dispositivi disponibili come destinazione per l'installazione include anche un pulsante di selezione situato accanto ad ogni dispositivo. Utilizzare il suddetto pulsante per specificare il dispositivo da usare come dispositivo d'avvio del sistema.

 **Importante — caricamento a catena**

Se qualsiasi dispositivo contiene un boot loader in grado di eseguire un caricamento a catena del boot loader di Red Hat Enterprise Linux, includere quel dispositivo di storage in **Installa dispositivi target**. I dispositivi di storage identificati come **Installa dispositivi target** restano visibili ad **anaconda** durante la configurazione del boot loader.

I dispositivi di storage identificati come **Installa dispositivi target** su questa schermata, non verranno automaticamente rimossi del processo di installazione a meno che non sia stata selezionata l'opzione **Usa tutto lo spazio** sulla schermata di partizionamento (consultare la [Sezione 9.13, «Partizionamento del disco»](#)).

Una volta terminata l'identificazione dei dispositivi da usare per l'installazione selezionare **Successivo** per continuare.

9.11. Inizializzazione del disco fisso

Se sui dischi fissi non è presente alcuna tabella leggibile di partizioni il programma di installazione richiederà di inizializzare il disco fisso. Tale operazione renderà non leggibile qualsiasi dato presente sul disco fisso. Se il sistema possiede un disco fisso nuovo con nessun sistema operativo installato, oppure sono state rimosse tutte le partizioni sul disco fisso, selezionate **Reinizializza l'unità**.

Il programma di installazione presenterà un dialogo separato per ogni disco sul quale non è in grado di leggere la tabella di partizioni valida. Selezionare il pulsante **Ignora tutto** o **Ri-inizializza tutto** per applicare la stessa risposta su tutti i dispositivi.

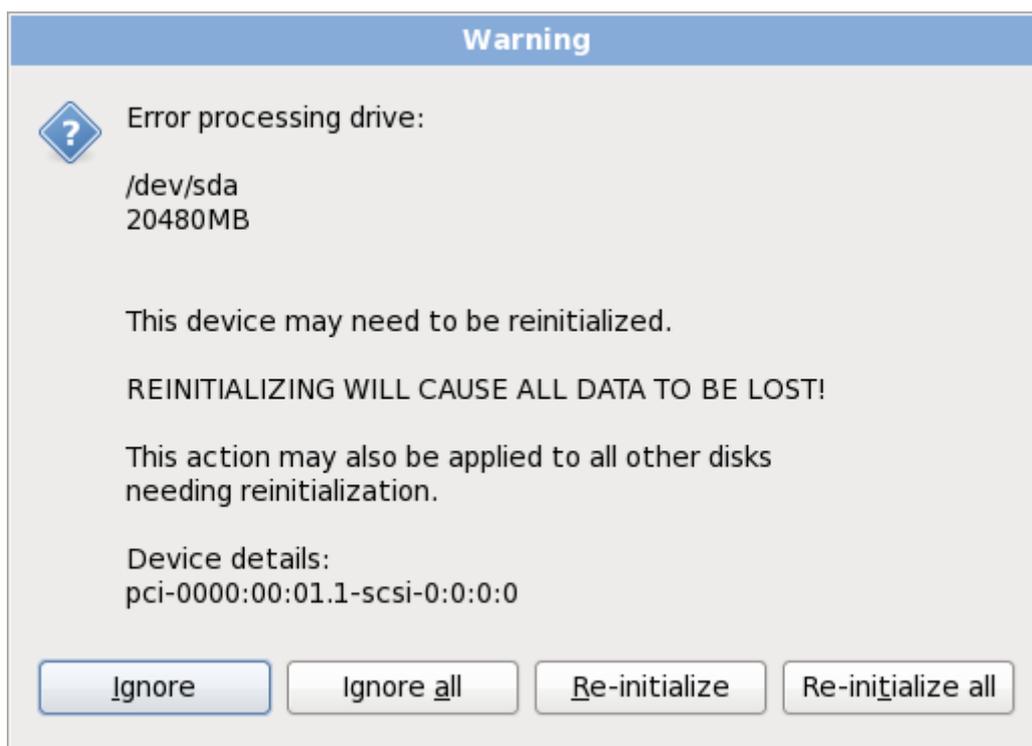


Figura 9.34. Schermata di avvertimento – inizializzazione disco fisso

Alcuni sistemi RAID o altre configurazioni non standard potrebbero essere illeggibili per il programma di installazione e potrebbe essere visualizzata una richiesta di inizializzazione del disco. Il programma di installazione risponde alle strutture fisiche che è in grado di rilevare.

Per abilitare l'inizializzazione automatica dei dischi fissi usare il comando kickstart `clearpart --initlabel` (consultare [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#))



Scollegamento dischi non necessari

Se siete in possesso di una configurazione di un disco non standard che può essere rimosso durante l'installazione, rilevato e configurato successivamente, spegnere il sistema, scollegare il disco e riavviare l'installazione.

9.12. Aggiornamento di un sistema esistente



Red Hat non supporta alcun aggiornamento eseguito dalle versioni più importanti precedenti.

In generale, Red Hat non supporta gli aggiornamenti tra versioni principali di Red Hat Enterprise Linux. Una versione maggiore o principale è determinata da un cambiamento totale del numero di versione. Per esempio Red Hat Enterprise Linux 5 e Red Hat Enterprise Linux 6 sono entrambe versioni maggiori di Red Hat Enterprise Linux.

Gli In-place upgrade tra le release più importanti non mantengono le impostazioni del sistema, le configurazioni personalizzate e dei servizi. Di conseguenza Red Hat consiglia vivamente nuove installazioni durante l'aggiornamento di una versione più importante ad un'altra.

Il sistema di installazione rileva automaticamente qualsiasi installazione di Red Hat Enterprise Linux. Il processo di aggiornamento aggiorna il software del sistema esistente con nuove versioni senza però rimuovere i dati dalle directory home dell'utente. La struttura esistente delle partizioni sugli hard drive non viene modificata. La configurazione del sistema viene modificata solo se lo richiede l'aggiornamento del pacchetto. La maggior parte degli aggiornamenti dei pacchetti non modificano la configurazione del sistema ma eseguono l'installazione di un file di configurazione aggiuntivo da esaminare più in avanti.

Da notare che il supporto di installazione usato potrebbe non contenere tutti i pacchetti software necessari per aggiornare il computer.

9.12.1. La casella di dialogo Aggiorna

Se sul sistema è stato installato un Red Hat Enterprise Linux apparirà una casella di dialogo la quale richiederà se aggiornare l'installazione. Per eseguire un aggiornamento di un sistema esistente selezionare l'installazione appropriata dall'elenco a tendina e successivamente **Successivo**.

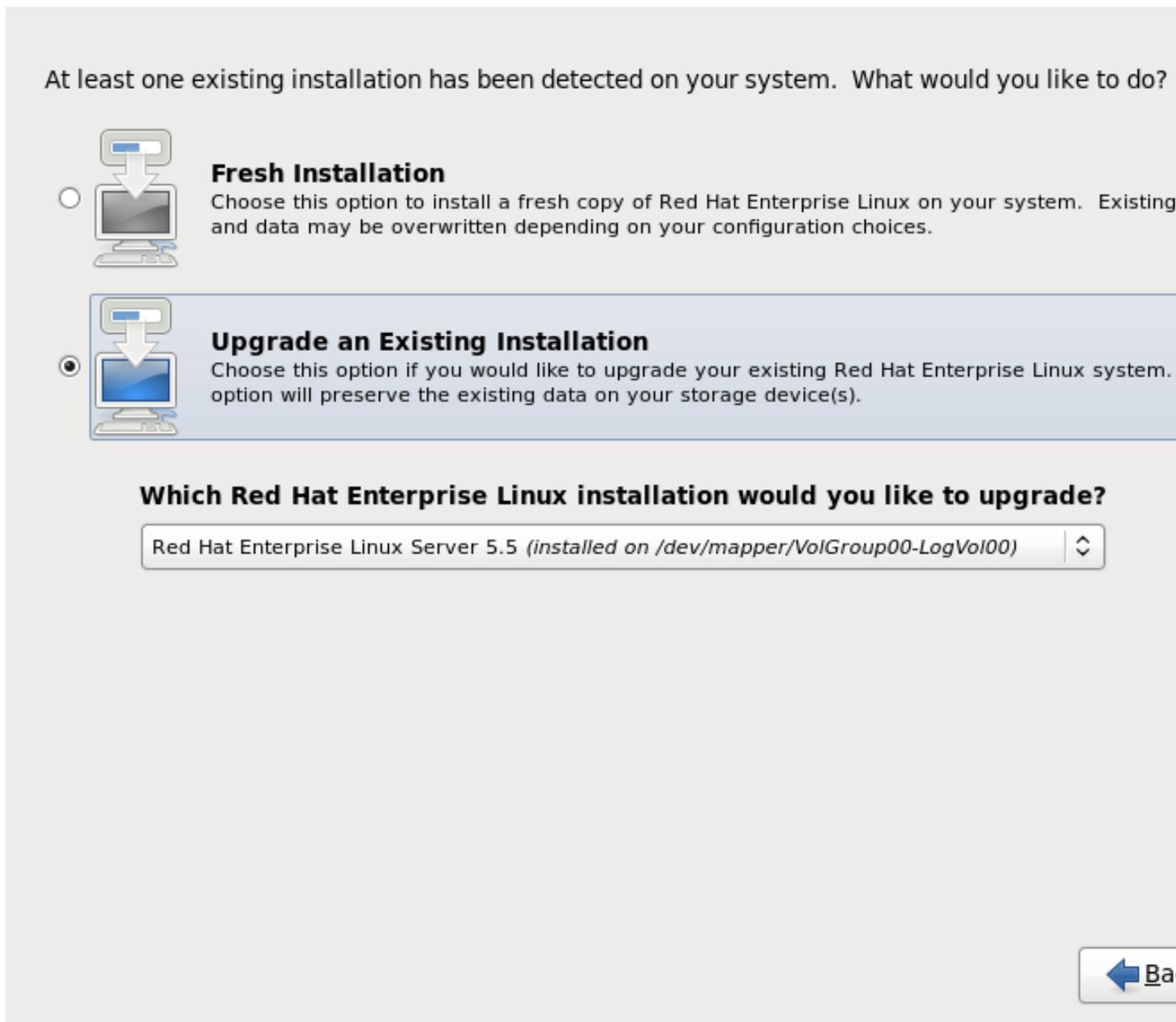


Figura 9.35. La casella di dialogo **Aggiorna**



Software installato manualmente

Il software installato manualmente sul sistema Red Hat Enterprise Linux esistente potrebbe comportarsi in modo diverso dopo un processo di aggiornamento. Sarà necessario reinstallare manualmente o ricompilare questo software dopo un aggiornamento, così da assicurare una esecuzione corretta sul sistema aggiornato.

9.12.2. Aggiornamento con l'installer



È consigliato eseguire le installazioni

In generale Red Hat consiglia di mantenere i dati dell'utente su di una partizione **/home** separata ed eseguire una nuova installazione. Per maggiori informazioni sulle partizioni e sulla loro impostazione consultare la [Sezione 9.13, «Partizionamento del disco»](#).

Se scegliete di aggiornare il sistema usando il programma di installazione, qualsiasi software non fornito da Red Hat Enterprise Linux in conflitto con il software di Red Hat Enterprise Linux, verrà sovrascritto. Prima di iniziare un processo simile create un elenco di pacchetti correnti del vostro sistema per un riferimento futuro:

```
rpm -qa --qf '%{NAME} %{VERSION}-%{RELEASE} %{ARCH} ' > ~/old-pkglist.txt
```

Dopo l'installazione consultare questo elenco per sapere quali sono i pacchetti necessari per eseguire una ricompilazione o ripristino da sorgenti diversi da Red Hat.

Successivamente eseguire un backup di qualsiasi dato per la configurazione del sistema:

```
su -c 'tar czf /tmp/etc-`date +%F`.tar.gz /etc'
su -c 'mv /tmp/etc-*.tar.gz /home'
```

Eseguire un backup completo di qualsiasi dato importante prima di eseguire un aggiornamento. Essi possono includere i contenuti dell'intera **/home** directory e dei servizi come ad esempio server SQL, Apache, FTP o un sistema di gestione del codice sorgente. Anche se i processi di aggiornamento non sono distruttivi, se si esegue un processo in modo incorretto si correrà sempre il rischio di una perdita di dati.



Archiviazione dei backup

Da notare che nell'esempio sopra riportato il backup è archiviato in una directory **/home**. Se la directory **/home** non è una partizione separata *non seguire alla lettera questi esempi!* Archiviare i backup su di un altro dispositivo come ad esempio CD o DVD o su di un disco fisso esterno.

Per maggiori informazioni su come completare il processo di aggiornamento consultare la [Sezione 35.2, «Terminare l'aggiornamento a versione superiore»](#).

9.12.3. Aggiornamento della configurazione del Boot Loader

Per un avvio corretto l'installazione di Red Hat Enterprise Linux deve essere registrata nel *boot loader*. Un boot loader è un software installato sulla macchina che localizza ed avvia il sistema operativo. Consultare l'[Appendice E, Il boot loader GRUB](#) per ulteriori informazioni.

The installer is unable to detect the boot loader currently in use on your system.

What would you like to do?

- U pdate boot loader configuration
This will update your current boot loader.
- Skip boot loader updating
This option makes no changes to boot loader configuration. If you are using a third party boot loader, you should choose this.
- Create new boot loader configuration
This option creates a new boot loader configuration. If you wish to switch boot loaders, you should choose this.



Figura 9.36. La casella di dialogo **Aggiorna il boot loader**

Se il boot loader esistente è stato installato da una distribuzione Linux, il sistema di installazione è in grado di modificarlo in modo da caricare il nuovo sistema Red Hat Enterprise Linux. Per aggiornare il boot loader di Linux selezionare **Aggiorna la configurazione del boot loader**. Questo è il comportamento predefinito se si aggiorna una installazione Red Hat Enterprise Linux esistente.

GRUB è il boot loader standard per Red Hat Enterprise Linux su architetture x86 a 32-bit e a 64-bit. Se la macchina utilizza già un altro boot loader, tipo BootMagic, System Commander, o il loader installato da Microsoft Windows, allora il sistema di installazione di Red Hat Enterprise Linux non potrà aggiornarlo. In questo caso, selezionare **Ignora l'aggiornamento del boot loader**. Quando il processo di installazione sarà stato completato, fare riferimento alla documentazione del proprio prodotto per assistenza.

L'installazione di un nuovo boot loader come parte del processo di aggiornamento di un sistema esistente va eseguita solo se si è certi di volere sostituire il boot loader esistente. Se installate un nuovo boot loader potreste non essere più in grado di avviare altri sistemi operativi sulla stessa macchina fino a quando non si sarà configurato il nuovo boot loader. Selezionare **Crea nuova configurazione del boot loader** per rimuovere il boot loader esistente ed installare GRUB.

Dopo aver eseguito la selezione fare clic su **Successivo** per continuare. Se è stata selezionata l'opzione **Crea nuova configurazione del boot loader** consultare la [Sezione 9.17, «Configurazione](#)

del boot loader per x86, AMD64, e Intel 64». Se si desidera aggiornare o ignorare la configurazione del boot loader, l'installazione continuerà senza la necessità di alcun input.

9.13. Partizionamento del disco



Avvertenza — Eseguire il back up dei dati

È sempre consigliato eseguire il backup dei dati presenti sul sistema. Per esempio, se si esegue un aggiornamento o la creazione di un sistema dual-boot, è consigliato eseguire il back up di qualsiasi dato che desiderate mantenere all'interno dei dispositivi di storage. In caso contrario se si verificano degli errori la possibilità di perdita dei dati sarà molto elevata.



Importante — Installazione in modalità di testo

Se eseguite l'installazione di Red Hat Enterprise Linux in modalità testo sarà possibile usare solo gli schemi di partizionamento predefiniti descritti in questa sezione. Non sarà possibile aggiungere o rimuovere le partizioni o file system oltre a quelle aggiunte o rimosse automaticamente dal programma di installazione. Se è necessario un layout personalizzato al momento dell'installazione, eseguirne una grafica attraverso un collegamento VNC o una installazione kickstart.

Inoltre, opzioni avanzate come LVM, filesystem criptati e filesystem ridimensionabili sono disponibili solo in modalità grafica e kickstart.



Importante — Avvio da RAID

Se siete in possesso di una scheda RAID fate attenzione poichè alcuni BIOS non supportano l'avvio dalle suddette schede. In questi casi la partizione `/boot/` deve essere creata su di una partizione esterna all'array RAID, come ad esempio un disco fisso separato. È necessario usare un disco fisso interno per la creazione di una partizione con schede RAID problematiche.

Una partizione `/boot/` è anche necessaria per le impostazioni per il software RAID.

Se desiderate eseguire un partizionamento automatico del sistema selezionare **Ricontrolla e modificare manualmente la partizione `/boot/`**.

Il partizionamento permette di dividere il disco fisso in sezioni isolate, dove ogni sezione si comporta come il proprio disco fisso. Il processo di partizionamento risulta essere molto utile se sono in esecuzione sistemi multipli. Se non si è sicuri su come partizionare il sistema, consultare l'[Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) per maggiori informazioni.

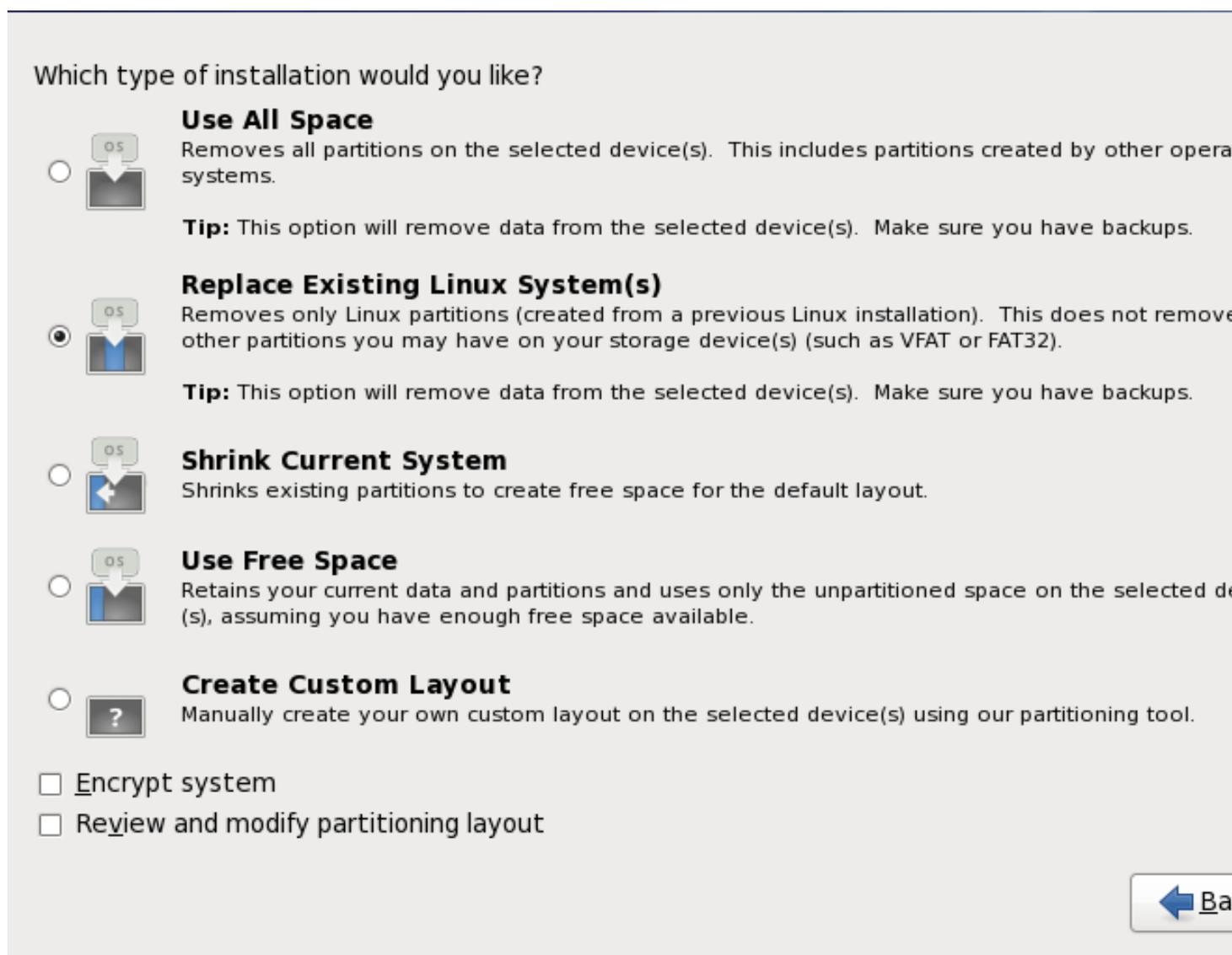


Figura 9.37. Partizionamento del disco

In questa schermata è possibile scegliere se creare un layout predefinito della partizione attraverso uno dei quattro metodi disponibili, oppure se eseguire un partizionamento manuale dei dispositivi di storage per creare un layout personalizzato.

Le prime quattro opzioni permettono di eseguire una installazione automatica senza la necessità di partizionare i dispositivi di storage. Se non vi sentite sicuri su come partizionare il sistema, è consigliato scegliere una di queste opzioni e lasciare il partizionamento dei suddetti dispositivi al programma di installazione. In base all'opzione scelta sarà ancora possibile controllare quali dati sono da rimuovere dal sistema (se presenti).

Le opzioni disponibili sono:

Utilizza tutto lo spazio

Selezionare questa opzione per rimuovere tutte le partizioni sui dischi fissi (questo include le partizioni create da altri sistemi operativi come ad esempio le partizioni NTFS o Windows VFAT).



Attenzione

Se selezionate questa opzione tutti i dati sui dischi fissi selezionati verranno rimossi dal programma di installazione. Non selezionare questa opzione se sono presenti informazioni che desiderate mantenere sui dischi fissi dove si installa Red Hat Enterprise Linux.

In particolare non selezionare questa opzione se si esegue una configurazione di un sistema per il caricamento a catena del boot loader di Red Hat Enterprise Linux da un altro boot loader.

Sostituisci i sistemi Linux esistenti

Selezionare questa opzione per rimuovere solo le partizioni create da una installazione precedente di Linux. Ciò non rimuoverà altre partizioni presenti sui dischi fissi (come ad esempio partizioni FAT32 o VFAT).

Riduci il sistema corrente

Selezionare questa opzione per modificare manualmente la dimensione delle partizioni ed i dati, ed installare un layout predefinito di Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile.



Attenzione

Se si riducono le partizioni sulle quali sono stati installati altri sistemi operativi potreste non essere in grado di utilizzare i suddetti sistemi. Anche se tale opzione di partizionamento non cancella alcun dato, i sistemi operativi generalmente necessitano di spazio disponibile nelle proprie partizioni. Prima di modificare la dimensione di una partizione che contiene un sistema operativo da usare in futuro, definire la quantità di spazio disponibile necessaria.

Utilizza lo spazio disponibile

Selezionare questa opzione per conservare le partizioni ed i dati correnti ed installare Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile non utilizzato sulle unità di storage. Assicurarsi di avere a disposizione spazio sufficiente sulle unità prima di selezionare questa opzione — a tal proposito consultare [Sezione 3.4, «Lo spazio sul disco è sufficiente?»](#).



Attenzione

Se il sistema x86 a 64-bit utilizza UEFI al posto del BIOS sarà necessario creare manualmente una partizione /boot. Questa partizione dovrà avere un file system ext3. Se desiderate eseguire un partizionamento automatico il sistema non verrà avviato.

Crea layout personalizzato

Selezionare questa opzione per partizionare manualmente i dispositivi di storage e creare i layout personalizzati. Consultare [Sezione 9.15, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#)

Selezionare il metodo di partizionamento preferito facendo clic sul pulsante di selezione sulla sinistra della descrizione nella casella di dialogo.

Selezionare **Cifra sistema** per cifrare tutte le partizioni tranne la partizione **/boot**. Per maggiori informazioni consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#).

Per rivedere le partizioni create con il partizionamento automatico, e apportare le modifiche necessarie, selezionare l'opzione **Ricontrolla**. Dopo aver selezionato **Ricontrolla** e fatto clic su **Avanti** per procedere, verranno visualizzate le partizioni create da **anaconda**. È possibile modificare queste partizioni se non si è soddisfatti del risultato.



Importante — caricamento a catena

Per configurare il boot loader di Red Hat Enterprise Linux per un *caricamento a catena* da un boot loader differente è necessario specificare manualmente l'unità. Se selezionate qualsiasi opzione di partizionamento automatico, sarà ora necessario selezionare l'opzione **Ricontrolla e modifica il layout di partizionamento** prima di selezionare **Successivo**, poichè in caso contrario non sarà possibile specificare l'unità corretta per l'avvio.



Importante — Unire dispositivi multipath e non-multipath

Quando eseguite una installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 su di un sistema con dispositivi di storage multipath e non-multipath, la struttura di partizionamento automatica nell'installer potrebbe creare gruppi di volumi i quali contengono un mix di dispositivi multipath e non-multipath. Tale comportamento vanifica lo scopo dei dispositivi di storage multipath.

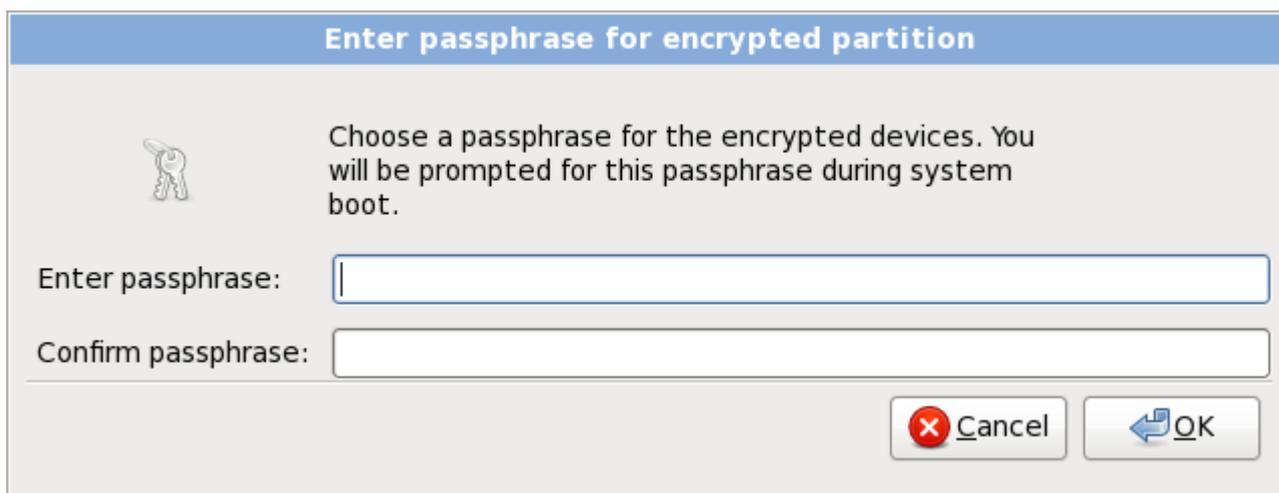
È consigliato utilizzare solo dispositivi multipath o non-multipath sulla schermata di selezione del disco dopo la selezione automatica del partizionamento. Alternativamente selezionare il partizionamento personalizzato.

Fare clic una sola volta su **Successivo** per procedere dopo aver eseguito le impostazioni desiderate.

9.14. Cifratura delle partizioni

Se avete selezionato l'opzione **Cifra sistema**, il programma d'installazione richiederà l'uso di una frase di accesso con la quale cifrare le partizioni presenti nel sistema.

Le partizioni sono cifrate usando il *Linux Unified Key Setup* — consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per maggiori informazioni.



Enter passphrase for encrypted partition

 Choose a passphrase for the encrypted devices. You will be prompted for this passphrase during system boot.

Enter passphrase:

Confirm passphrase:

Figura 9.38. Inserire la frase di accesso per la partizione cifrata

Selezionare una frase di accesso e digitarla all'interno dei due campi nella casella di dialogo. È necessario fornire la suddetta frase di accesso ogni qualvolta il sistema esegue un processo d'avvio.

 **Avvertenza — Non perdere questa frase di accesso**

Se la frase di accesso viene persa qualsiasi partizione cifrata e con essa i dati al suo interno saranno completamente inaccessibili, altresì non è presente alcun metodo per il recupero di una frase di accesso persa.

Se si esegue una installazione kickstart di Red Hat Enterprise Linux, sarà possibile salvare le frasi d'accesso per la cifratura e crearne altre di backup durante il processo di installazione. A tale scopo consultare [Sezione C.3.2, «Come archiviare le frasi d'accesso»](#) e [Sezione C.3.3, «Creazione e archiviazione delle frasi d'accesso di backup»](#).

9.15. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito

Se si seleziona una delle quattro opzioni automatiche di partizionamento e non è stato selezionato **Ricontrolla** consultate la [Sezione 9.18, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#).

Se si seleziona l'opzione di partizionamento automatico e l'opzione **Ricontrolla**, è possibile accettare sia le impostazioni attuali (facendo clic su **Avanti**) che modificare la configurazione manualmente nella schermata di partizionamento.

Se si desidera creare uno schema personalizzato è necessario indicare al programma d'installazione dove installare Red Hat Enterprise Linux. È possibile eseguire la suddetta operazione definendo il mount point per una o più partizioni sulla quale è stato montato Red Hat Enterprise Linux. A questo punto, molto probabilmente, sarà necessario creare e/o cancellare alcune partizioni.



Attenzione

Se il sistema x86 a 64-bit utilizza UEFI al posto del BIOS sarà necessario creare manualmente una partizione /boot. Questa partizione dovrà avere un file system ext3. Se desiderate eseguire un partizionamento automatico il sistema non verrà avviato.

Se non avete pianificato come impostare le vostre partizioni consultate [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) e [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#). Come minimo sarà necessario avere una partizione root adeguata ed una partizione swap uguale al doppio della RAM presente sul vostro sistema.

Anaconda è in grado di soddisfare i requisiti di partizionamento per una installazione tipica.

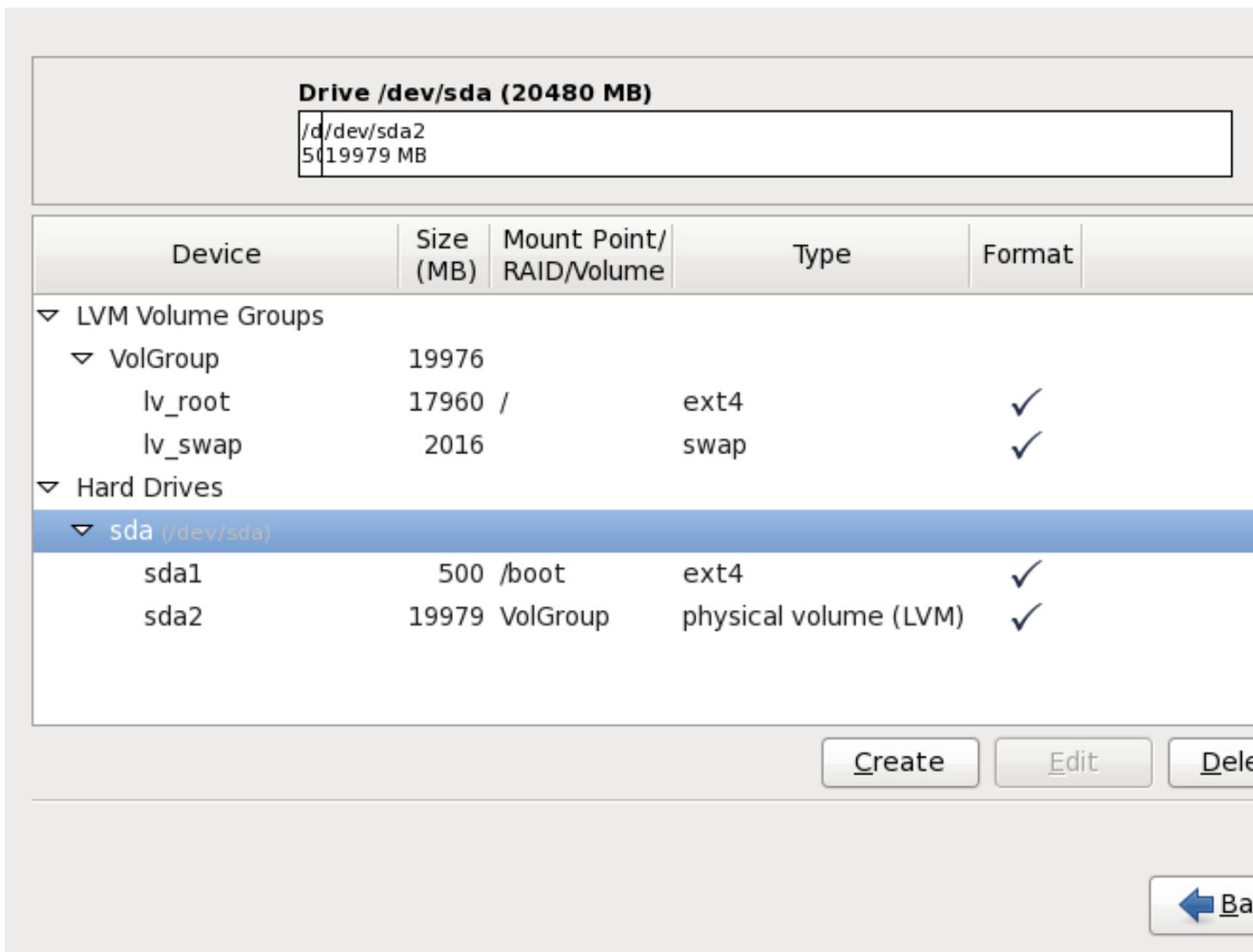


Figura 9.39. Partizionamento su sistemi x86, AMD64, e Intel 64

La schermata di partizionamento contiene due pannelli. Quello superiore contiene una rappresentazione grafica del disco fisso, volume logico o dispositivo RAID selezionati nel pannello inferiore

Sopra la rappresentazione grafica del dispositivo è possibile ricontrollare il nome dell'unità (come ad esempio **/dev/sda** o **LogVol100**), la sua dimensione (in MB), ed il modello come rilevato dal programma di installazione.

Utilizzando il mouse fare clic una sola volta per evidenziare un campo particolare nel display grafico. Eseguire un doppio clic per modificare una partizione esistente o per creare una partizione dallo spazio esistente.

Il riquadro inferiore contiene un elenco di tutte le unità, volumi logici e dispositivi RAID da usare durante l'installazione come specificato in precedenza nel processo di installazione — consultare [Sezione 9.10, «Assegnazione dispositivi di storage»](#)

I dispositivi sono raggruppati in base al tipo. Fare clic sui triangolini situati sulla sinistra di ogni tipo di dispositivo per visualizzare o nascondere i dispositivi di quel tipo.

Anaconda mostra numerose informazioni per ogni dispositivo elencato:

Dispositivo

il nome del dispositivo, volume logico o partizione

Dimensione (MB)

la dimensione del dispositivo, volume logico o partizione (in MB)

Mount Point/RAID/Volume

il *mount point* (posizione interna ad un file system) sul quale una partizione deve essere montata, o il nome del gruppo di volumi logici o RAID del quale è parte.

Tipo

il tipo di partizione. Se la partizione è una partizione standard questo campo mostra il tipo di file system sulla partizione (per esempio ext4). In caso contrario esso indicherà che la partizione è un **volume fisico (LVM)**, o parte di un **software RAID**

Formato

Se questa colonna è contrassegnata indicherà che la partizione verrà formattata durante l'installazione.

Al di sotto del riquadro inferiore sono presenti i quattro pulsanti: **Crea**, **Modifica**, **Cancella**, e **Resetta**.

Selezionare un dispositivo o una partizione facendo clic su di essi nella rappresentazione grafica nel riquadro superiore o nell'elenco nel riquadro inferiore, e successivamente selezionando uno dei quattro pulsanti per eseguire le seguenti azioni:

Crea

crea una nuova partizione, volume logico o software RAID

Modifica

modifica una partizione esistente, volume logico o software RAID. Da notare che sarà solo possibile diminuire la dimensione delle partizioni con **Ridimensiona** e non ingrandirle.

Cancella

rimuove una partizione, volume logico o software RAID

Resetta

resetta tutte le modifica fatte in questa schermata

9.15.1. Crea storage

Il dialogo **Crea Storage** permette all'utente di creare nuove partizioni di storage, volumi logici e software RAID. **Anaconda** presenta le opzioni come disponibili o non disponibili a seconda se lo storage è già presente sul sistema o configurato al trasferimento sul sistema.

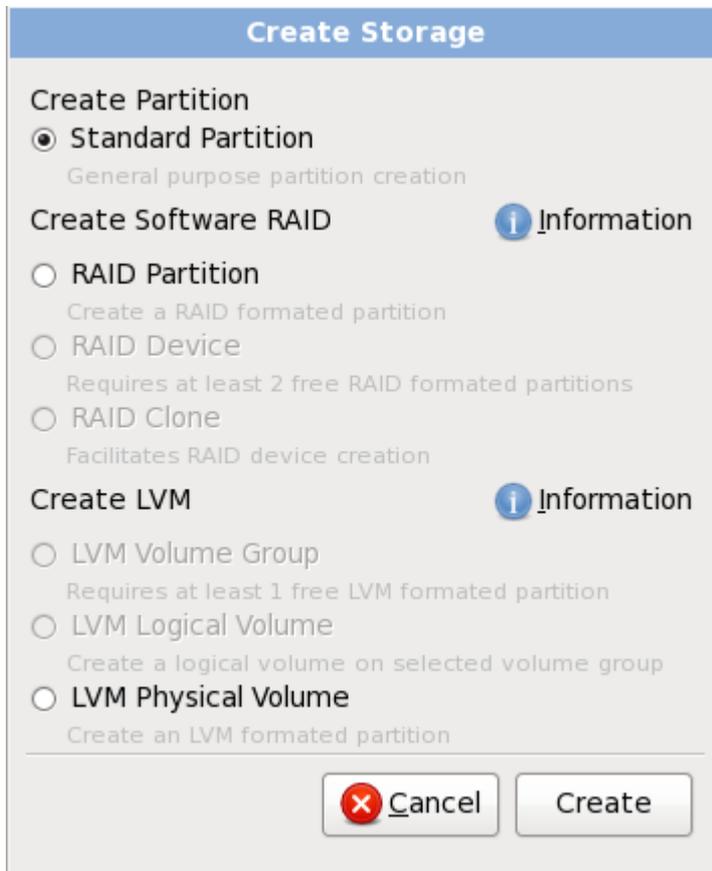


Figura 9.40. Creazione dello storage

Le opzioni sono raggruppate in **Crea Partizione**, **Crea Software RAID** e **Crea LVM**:

Crea partizione

Consultare [Sezione 9.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per maggiori informazioni sul dialogo **Aggiungi partizione**.

- **Partizione Standard** — crea una partizione del disco standard (come descritto in [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#)) in uno spazio non assegnato.

Creare un Software RAID

Consultare [Sezione 9.15.3, «Creare un Software RAID»](#) per maggiori informazioni.

- **Partizione RAID** — crea una partizione in uno spazio non assegnato in modo da formare una parte di un dispositivo software RAID. Per formare un dispositivo software RAID due o più partizioni RAID devono essere disponibili sul sistema.
- **Dispositivo RAID** — Unire una o più partizioni RAID in un dispositivo software RAID. Quando selezionate questa opzione sarà possibile specificare il tipo di dispositivo RAID da creare (il *RAID level*). Questa opzione è disponibile solo quando due o più partizioni RAID sono disponibili sul sistema.

Creare un volume logico LVM

Consultare [Sezione 9.15.4, «Creare un volume logico LVM»](#) per maggiori informazioni.

- **Volume fisico LVM** — crea un *volume fisico* in uno spazio non assegnato.
- **Gruppo di volumi LVM** — crea un *gruppo di volumi* da uno o più volumi fisici. Questa opzione è solo utilizzabile quando almeno un volume fisico è disponibile sul sistema.
- **Volume logico LVM** — crea un *volume logico* su di un gruppo di volumi. Questa opzione è utilizzabile solo quando è disponibile sul sistema almeno un gruppo di volumi.

9.15.2. Aggiunta di partizioni

Per aggiungere una nuova partizione selezionare **Crea**. A questo punto apparirà una casella di dialogo (consultare [Figura 9.41](#), «*Creazione di una nuova partizione*»).



Nota Bene

Per questa installazione sarà necessario dedicare una o più partizioni. Per maggiori informazioni consultare il [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#).

La finestra di dialogo "Add Partition" presenta i seguenti campi e opzioni:

- Mount Point:** Campo a tendina con "/" selezionato.
- File System Type:** Campo a tendina con "ext4" selezionato.
- Allowable Drives:** Tabella con una riga selezionata:

<input checked="" type="checkbox"/>	sdb	20480 MB	ATA HARDDISK
-------------------------------------	-----	----------	--------------
- Size (MB):** Campo di input con "20480" inserito.
- Additional Size Options:**
 - Fixed size
 - Fill all space up to (MB):
 - Fill to maximum allowable size
- Force to be a primary partition
- Encrypt

In basso a destra ci sono i pulsanti "Cancel" (con un'icona di una croce rossa) e "OK" (con un'icona di una freccia blu).

Figura 9.41. Creazione di una nuova partizione

- **Mount Point:** Inserire il mount point della partizione. Per esempio, se questa partizione è la partizione root inserire /; inserire **/boot** per la partizione **/boot** e così via. Sarà possibile altresì usare il menu a tendina per selezionare il mount point corretto per la partizione. Non impostare

alcun mount point per una partizione di swap — sarà sufficiente impostare il tipo di file system su **swap**.

- **Tipo di File System:** Utilizzando il menù a tendina selezionare il tipo di file system appropriato per questa partizione. Per maggiori informazioni sui tipi di file system fare riferimento alla [Sezione 9.15.2.1, «Tipi di file system»](#).
- **Unità disponibili:** Questo campo contiene un elenco dei dischi fissi installati sul sistema. Se selezionate la casella relativa ad un disco fisso, allora la partizione potrà essere creata su quel disco. Se la casella *non* è selezionata, la partizione non verrà *mai* creata sul disco in questione. Utilizzando impostazioni diverse è possibile scegliere se **anaconda** dovrà posizionare le partizioni a seconda delle esigenze personali oppure lasciare che **anaconda** decida dove posizionarle.
- **Dimensione (MB):** Inserite la dimensione della partizione (in megabyte). Questo campo inizia con 200 MB; se non modificate tale valore otterrete una partizione di 200 MB.
- **Opzioni aggiuntive della dimensione:** Scegliere se mantenere la partizione alla dimensione stabilita, se permettere una "34;crescita" (riempiendo lo spazio disponibile del disco fisso) fino a un certo punto o se occupare tutto lo spazio rimanente del disco fisso.

Se si seleziona **Occupare tutto lo spazio fino a (MB)**, bisogna fornire un valore nel campo alla destra di questa opzione. In questo modo manterrete una certa quantità di spazio libero sul disco per un utilizzo futuro.

- **Forza come partizione primaria:** Scegliere se la partizione che si sta creando deve essere una delle prime quattro partizioni presenti sul disco fisso. Se non selezionata la partizione sarà creata come partizione logica. Consultare la [Sezione A.1.3, «Partizioni all'interno di partizioni — Panoramica sulle partizioni estese»](#) per maggiori informazioni.
- **Cifra:** Scegliere se eseguire la cifratura della partizione in modo tale che i dati archiviati al suo interno siano inaccessibili senza una frase di accesso anche se il dispositivo di storage è collegato ad un altro sistema. Consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per le informazioni su come cifrare i dispositivi di storage. Se si seleziona questa opzione l'installer richiederà una frase di accesso prima di scrivere la partizione sul disco.
- **Ok:** Selezionare **Ok** se si è soddisfatti delle impostazioni e si desidera creare la partizione.
- **Annulla:** selezionare **Annulla** se non si desidera creare la partizione.

9.15.2.1. Tipi di file system

Red Hat Enterprise Linux permette all'utente di creare tipi diversi di partizioni e file system. Quanto di seguito riportato è una breve descrizione dei diversi tipi di partizioni e file system disponibili, e dei metodi attraverso i quali è possibile utilizzarli.

Tipi di partizione

- **partizione standard** — Una partizione standard è in grado di contenere un file system, uno spazio di swap o è in grado di fornire un container per il software RAID o il volume fisico LVM.
- **swap** — Le partizioni di swap vengono usate per supportare la memoria virtuale. In altre parole, i dati vengono salvati su di una partizione swap quando non vi è RAM sufficiente per conservare i dati che il sistema è in grado di processare. Per informazioni aggiuntive consultare *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

- **software RAID** — La creazione di due o più partizioni software RAID vi permetterà di creare un dispositivo RAID. Per maggiori informazioni su RAID, consultate il capitolo *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.
- **physical volume (LVM)** — La creazione di una o più partizioni (LVM) del volume fisico, vi permette di creare un volume logico LVM. LVM è in grado di migliorare le prestazioni se utilizzate dischi fisici. Per maggiori informazioni su LVM consultate *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

File system

- **ext4** — Il filesystem ext4 si basa sul filesystem ext3 e presenta alcuni miglioramenti. Viene incluso il supporto per filesystem e file più grandi, allocazione dello spazio su disco più rapida e più efficiente, nessun limite sul numero delle sottodirectory all'interno di una directory, controllo sul file system più rapido e un journaling più robusto. Il filesystem ext4 viene selezionato in modo predefinito ed è fortemente consigliato.
- **ext3** — Il filesystem ext3 si basa sul filesystem ext2 e presenta un particolare vantaggio — il journaling. Usando un filesystem di tipo journaling si riducono i tempi di controllo di un filesystem dopo un crash poiché non occorre eseguire **fsck**.²
- **ext2** — il filesystem ext2 supporta i file Unix standard (file e directory normali, link simbolici e così via.) e permette di assegnare ai file nomi con 255 caratteri.
- **xfs** — XFS è un file system altamente scalabile ad elevate prestazioni il quale supporta i file system fino a 16 exabyte (approssimativamente 16 milioni di terabyte), i file fino a 8 exabyte (approssimativamente 8 milioni di terabyte) e le strutture di directory contenenti decine di milioni di voci. XFS supporta il journaling dei metadati, facilitando così un ripristino più veloce da un crash. Il file system XFS può essere frammentato e ridimensionato anche quando è stato montato e risulta attivo.
- **vfat** — Il file system VFAT è un file system di Linux compatibile con nomi di file Microsoft Windows molto lunghi sul file system FAT.
- **Btrfs** — Btrfs è in fase di sviluppo come filesystem in grado di indirizzare e mappare più file, file più larghi e volumi più grandi rispetto ai filesystem ext2, ext3 ed ext4. Btrfs è stato ideato per rendere il filesystem tollerante agli errori e per facilitare il rilevamento e la riparazione degli errori in loro presenza. Utilizza i checksum per assicurare la validità dei dati e dei metadati e mantiene le istantanee del filesystem che possono essere usate per il backup o la riparazione.

Poiché Btrfs è ancora in fase sperimentale ed in via di sviluppo il programma d'installazione non lo offre come impostazione predefinita. Se si desidera creare una partizione Btrfs su di una unità, iniziare l'installazione con l'opzione **btrfs**. Consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per informazioni.



Btrfs è ancora sperimentale

Red Hat Enterprise Linux 6 include Btrfs come anteprima di tecnologia per consentire di sperimentare questo filesystem. Non si dovrebbe scegliere Btrfs per le partizioni che conterranno dati importanti o essenziali per operazioni di sistemi fondamentali.

9.15.3. Creare un Software RAID

I *Redundant arrays of independent disks* (RAIDs) vengono creati da dispositivi di storage multipli i quali forniscono migliori prestazioni e — in alcune configurazioni — un miglior fault tolerance. Consultate la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* per una descrizione dei diversi tipi di RAID.

Per creare un dispositivo RAID è necessario prima creare le partizioni software RAID. Una volta creato due o più partizioni software RAID selezionare **RAID** per unire le partizioni software RAID in un dispositivo RAID.

Partizione RAID

Selezionare questa opzione per configurare una partizione per il software RAID. Tale opzione rappresenta l'unica opzione disponibile se il disco non presenta alcuna partizione RAID. Questo è lo stesso dialogo visualizzato durante l'aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 9.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che **Tipo di File System** deve essere impostato su **software RAID**

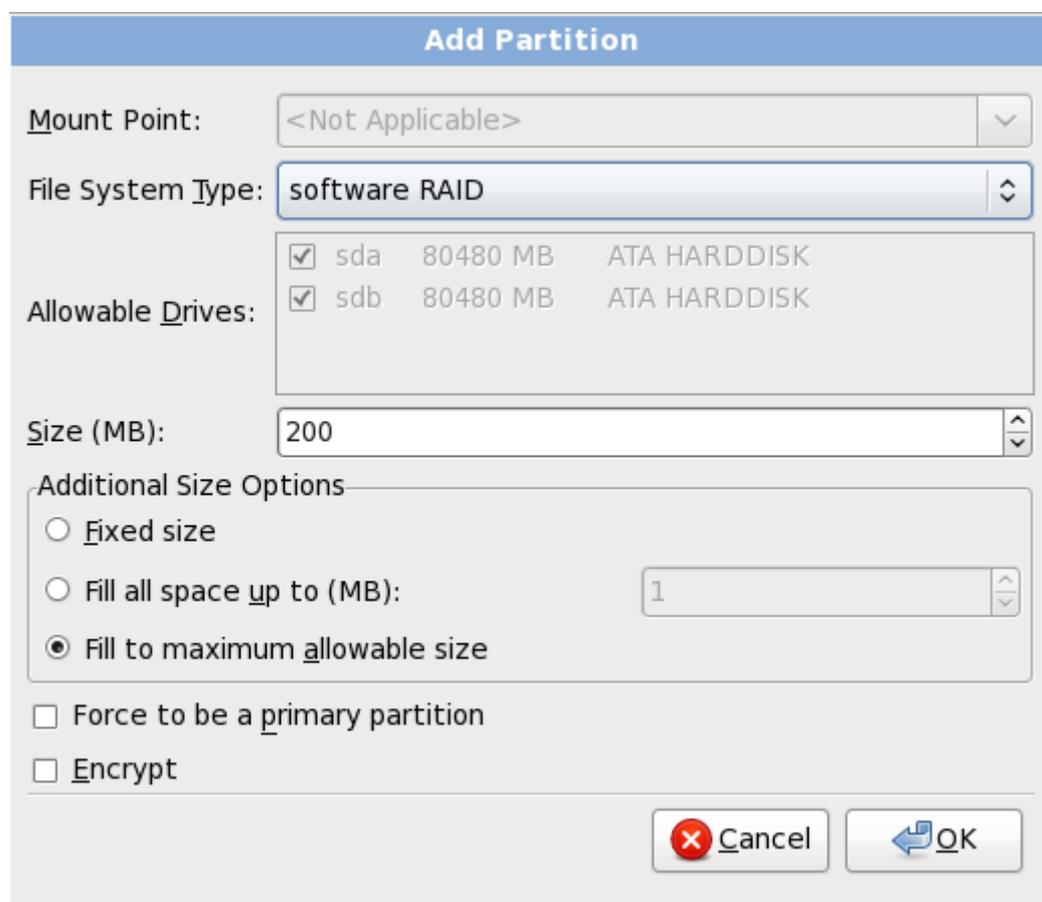


Figura 9.42. Creare una partizione software RAID

Dispositivo RAID

Selezionare questa opzione per creare un dispositivo RAID da due o più partizioni software RAID esistenti. Questa opzione è disponibile se due o più partizioni software RAID sono state configurate.

The screenshot shows the 'Make RAID Device' dialog box. It has a blue header with the text 'Make RAID Device'. Below the header are several fields: 'Mount Point' (a dropdown menu), 'File System Type' (a dropdown menu with 'ext3' selected), 'RAID Device' (a dropdown menu with 'md0' selected), 'RAID Level' (a dropdown menu with 'RAID1' selected), 'RAID Members' (a list with two entries: 'sda2' with '81306 MB' and 'sdb1' with '81502 MB', each with an unchecked checkbox), 'Number of spares' (a spinner box with '0'), and an 'Encrypt' checkbox (unchecked). At the bottom right are two buttons: 'Cancel' (with a red 'X' icon) and 'OK' (with a blue arrow icon).

Figura 9.43. Creare un dispositivo RAID

Selezionare un tipo di file system come per una partizione standard.

Anaconda suggerisce automaticamente un nome per il dispositivo RAID, ma sarà possibile selezionare manualmente i nomi da **md0** a **md15**.

Fare clic sulle caselle accanto ai dispositivi di storage per includerli o rimuoverli da questo RAID.

Il **Livello del RAID** corrisponde ad un tipo particolare di RAID. Selezionarlo dalle seguenti opzioni:

- **RAID 0** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli. RAID level 0 offre una migliore prestazione rispetto alle partizioni standard e può essere usato per raggruppare lo storage di dispositivi multipli in un dispositivo virtuale più grande. Da notare che i RAID level 0 non offrono alcuna ridondanza ed il fallimento di un dispositivo comporta la distruzione dell'intero array. RAID 0 ha bisogno di un minimo di due partizione RAID.
- **RAID 1** — copia (a specchio) i dati di un dispositivo di storage su uno o più dispositivi. Dispositivi aggiuntivi nell'array forniscono livelli maggiori di ridondanza. RAID 1 ha bisogno di almeno due partizioni RAID.
- **RAID 4** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli ma utilizza un solo dispositivo nell'array per archiviare le informazioni di parità che proteggono l'array in caso di fallimento di un dispositivo. Poichè tutte le informazioni di parità sono archiviate su un unico dispositivo, l'accesso al dispositivo può creare una limitazione delle prestazioni. RAID 4 necessita di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 5** — distribuisce i dati e le informazioni sulla parità su dispositivi di storage multipli. i RAID level 5 offrono quindi i vantaggi relativi alla distribuzione dei dati su dispositivi multipli, ma non presenta alcuna limitazione come ad esempio con il RAID level 4 poichè le informazioni sulla parità sono distribuite attraverso l'array. RAID 5 ha bisogno di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 6** — I RAID level 6 sono simili ai RAID level 5 ma al posto di archiviare un solo set di dati sulla parità, essi archiviano due set. Il RAID 6 richiede almeno quattro partizioni RAID.
- **RAID 10** — I RAID level 10 sono *RAID nidificati* o *RAID ibridi*. Essi distribuiscono i dati attraverso set speculari di dispositivi di storage. Per esempio, un RAID level 10 formato da quattro partizioni RAID, consiste in due coppie di partizioni nelle quali una partizioni è speculare all'altra. I dati sono così distribuiti su entrambe le coppie di dispositivi di storage, in modo simile al RAID level 0. RAID 10 necessita di almeno quattro partizioni RAID.

9.15.4. Creare un volume logico LVM



Importante — Nelle installazioni in modalità testo LVM non è disponibile

L'impostazione iniziale LVM non è disponibile durante l'installazione in modalità testo. Se è necessario creare una configurazione LVM premere **Alt+F2** per usare una console virtuale diversa, ed eseguire il comando **lvm**. Per tornare all'installazione in modalità testo premere **Alt+F1**.

Il *Logical Volume Management* (LVM) presenta una visuale logica semplice dello spazio di storage fisico sottostante, come ad esempio un disco fisso o LUN. Le partizioni su storage fisici sono rappresentate come *volumi fisici* che possono essere raggruppati in *gruppi di volume*. Ogni gruppo di volume può essere diviso in *volumi logici* multipli, ognuno dei quali è analogo ad una partizione del disco standard. Per questo motivo i volumi logici funzionano come partizioni che possono dar luogo a dischi fisici multipli.

Per saperne di più su LVM consultare la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Da notare che LVM è solo disponibile nel programma di installazione grafico.

Volume fisico LVM

Selezionare questa opzione per configurare una partizione o dispositivo come volume fisico LVM. Tale opzione è l'unica disponibile se lo storage non presenta già i Gruppi di volumi LVM. Esso è lo stesso dialogo visualizzato durante il processo di aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 9.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che **Tipo di File System** deve essere impostato su **volume fisico (LVM)**

Add Partition

Mount Point: <Not Applicable>

File System Type: physical volume (LVM)

Drive	Size	Type
<input checked="" type="checkbox"/> sda	20480 MB	ATA HARDDISK

Allowable Drives:

Size (MB): 200

Additional Size Options

Fixed size

Fill all space up to (MB): 1

Fill to maximum allowable size

Force to be a primary partition

Encrypt

Cancel OK

Figura 9.44. Crea un volume fisico LVM

Creazione gruppo di volumi LVM

Selezionare questa opzione per creare i gruppi di volumi LVM dai volumi fisici LVM disponibili o per aggiungere i volumi logici esistenti ad un gruppo di volumi.

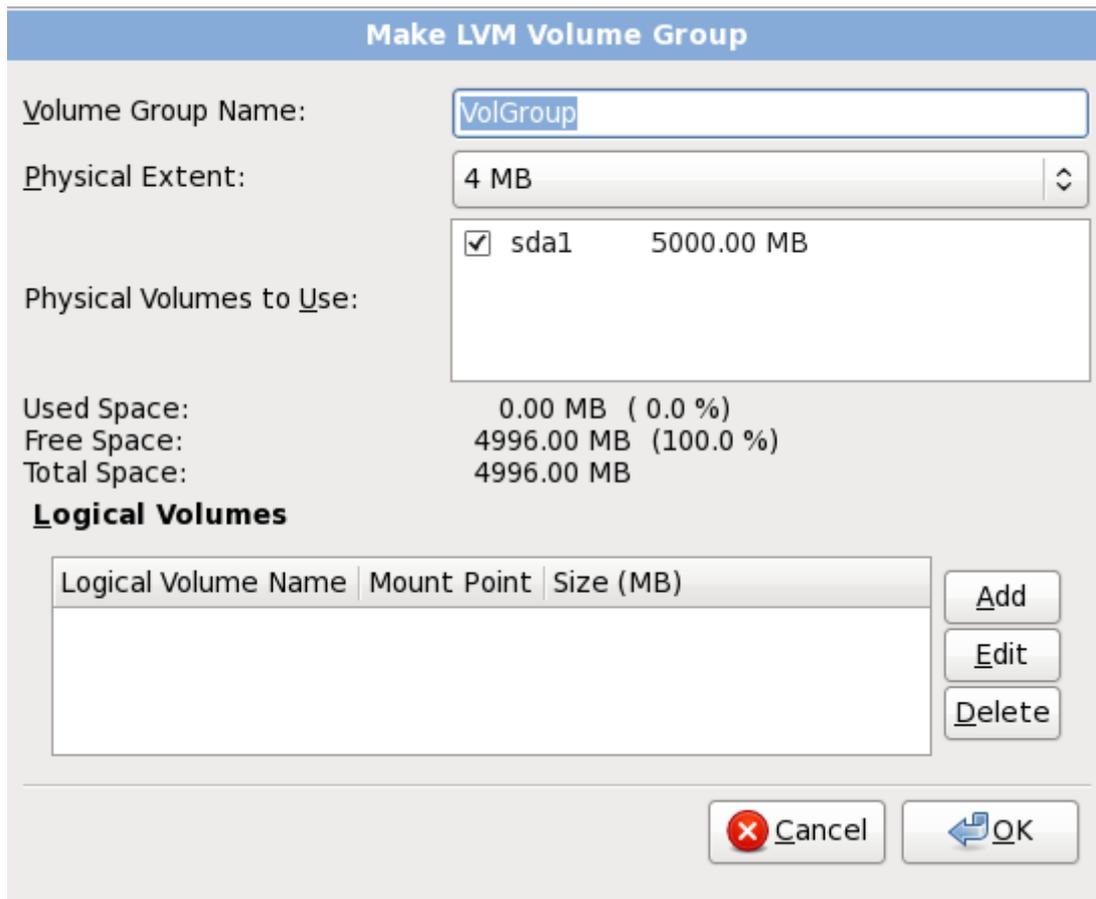


Figura 9.45. Crea un gruppo di volumi LVM

Per assegnare uno o più volumi fisici ad un gruppo come prima cosa assegnare il nome al gruppo di volumi. Successivamente selezionare i volumi fisici da usare nel gruppo di volumi, e per finire configurare i volumi logici su qualsiasi gruppo usando le opzioni **Aggiungi**, **Modifica** e **Cancella**.

Non rimuovere alcun volume fisico da un gruppo di volumi se così facendo non ci sarà spazio sufficiente per i volumi logici di quel gruppo per esempio, un gruppo di volumi costituito da due partizioni di volume fisico LVM di 5 GB, il quale contiene un volume logico di 8 GB. L'installer non vi permetterà di rimuovere alcun volume fisico poichè tale operazione lascerà solo 5 GB nel gruppo per un volume logico di 8 GB. Se si riduce in modo appropriato la dimensione totale di qualsiasi volume logico, sarà possibile rimuovere un volume fisico dal gruppo di volumi. Nell'esempio, riducendo la dimensione del volume logico a 4 GB sarà possibile rimuovere uno dei volumi fisici di 5 GB.

Creazione di un volume logico

Selezionare questa opzione per creare un volume logico LVM. Selezionare un mount point, il tipo di file system e la dimensione (in MB) come se fosse una partizione del disco standard. Sarà possibile anche selezionare un nome per il volume logico e specificare il gruppo di volumi al quale dovrà appartenere.

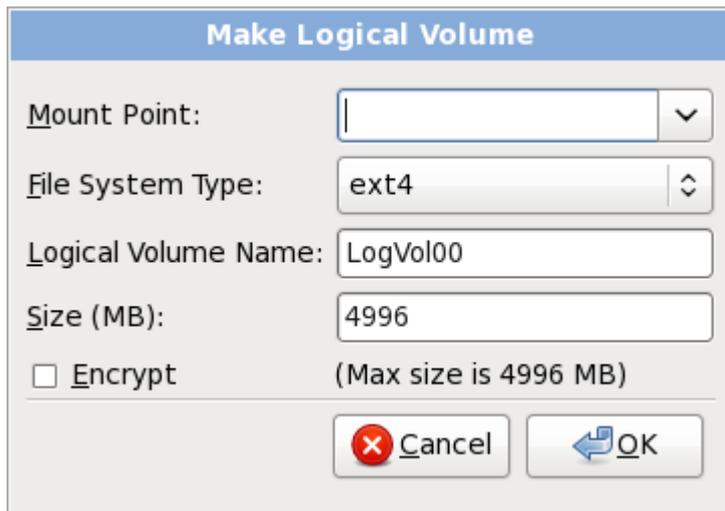


Figura 9.46. Crea un volume logico

9.15.5. Schema di partizionamento consigliato

9.15.5.1. sistemi x86, AMD64 e Intel 64

Se non esiste una buona ragione per fare diversamente si consiglia di creare le seguenti partizioni per i sistemi x86, AMD64, e Intel 64:

- Una partizione `swap`
- Una partizione `/boot`
- Una partizione `/`
- Una partizione `home`
- Una partizione `swap` (di almeno 256 MB) — le partizioni `swap` vengono usate per supportare la memoria virtuale. In altre parole, i dati vengono salvati su di una partizione `swap` quando non vi è RAM sufficiente per conservare i dati che il vostro sistema è in grado di processare.

Nel passato la quantità di `swap` consigliata aumentava in modo lineare con la quantità di RAM nel sistema. Poiché la quantità di memoria nei sistemi odierni è aumentata nella misura dei centinaia di gigabyte, è ora consigliato che la quantità di `swap` necessaria per il sistema sia in funzione al carico di lavoro in esecuzione su un determinato sistema.

Tuttavia poiché lo spazio di `swap` viene generalmente definito al momento dell'installazione, tale processo rende difficoltoso la determinazione a priori del carico di lavoro della memoria di un sistema. Durante una installazione `kickstart` è possibile richiedere una impostazione automatica della quantità di spazio di `swap` (consultare [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#)).

Tuttavia questa impostazione non è perfettamente idonea al sistema, per questo motivo usare la seguente tabella per una impostazione più precisa dello spazio di `swap`.

Tabella 9.2. Spazio di Swap del sistema consigliato

Quantità di RAM nel sistema	Quantità consigliata spazio di Swap
4GB di RAM o minore	un minimo di 2GB per lo spazio di swap
4GB a 16GB di RAM	un minimo di 4GB per lo spazio di swap

Quantità di RAM nel sistema	Quantità consigliata spazio di Swap
16GB a 64GB di RAM	un minimo di 8GB di spazio di swap
64GB a 256GB di RAM	un minimo di 16GB di spazio di swap
256GB a 512GB di RAM	un minimo di 32GB di spazio di swap

Da notare che è possibile ottenere una migliore prestazione distribuendo lo spazio di swap attraverso i dispositivi di storage multipli, in particolare su sistemi con unità, controller ed interfacce veloci.

- **Una partizione `/boot/` (250 MB)**

La partizione montata su `/boot/` contiene il kernel del sistema operativo (il quale permette al vostro sistema di avviare Red Hat Enterprise Linux), insieme ai file utilizzati durante il processo bootstrap. Per la maggior parte degli utenti è sufficiente una partizione boot di 250 MB.



Importante — File system supportati

Il bootloader **GRUB** in Red Hat Enterprise Linux 6 supporta solo i file system ext2, ext3, e ext4 (consigliato). Non è possibile utilizzare qualsiasi altro file system per `/boot`, come ad esempio Btrfs, XFS, o VFAT.



Nota Bene

Se il disco fisso è maggiore di 1024 cilindri (e il sistema è stato assemblato più di due anni fa), potrebbe essere necessario creare una partizione `/boot/` se si desidera che la partizione `/` (root), sia in grado di usare tutto lo spazio rimanente sul disco fisso.



Nota Bene

Se avete una scheda RAID è importante sapere che alcuni BIOS non supportano l'avvio dalla scheda RAID. In casi sopra descritti, la partizione `/boot/` deve essere creata su di una partizione esterna all'array RAID, come ad esempio un disco fisso separato.

- **Una partizione root (3.0 GB - 5.0 GB)**

Questa è la posizione di `/` (la directory root). Con questa impostazione, tutti i file (ad eccezione di quelli conservati in `/boot`) si trovano sulla partizione root.

Una partizione da 3 GB consente una installazione minima, mentre una partizione root da 5 GB consente una installazione completa, selezionando tutti i gruppi di pacchetti.



Root e /root

La partizione / (o root) è l'inizio della struttura delle directory. La directory **/root /root** (a volte pronunciata "slash-root") è la directory home dell'account utente per l'amministrazione del sistema.

- **Una partizione home (di almeno 100 MB)**

Per poter archiviare i dati sul sistema creare una partizione separata per la directory **/home** all'interno del gruppo di volumi. Ciò permetterà di eseguire un aggiornamento o una nuova installazione di Red Hat Enterprise Linux senza la cancellazione dei dati dell'utente.

Molti sistemi hanno più partizioni rispetto al minimo elencato sopra. Selezionare le partizioni in base alla necessità del proprio sistema. Consultate la [Sezione 9.15.5.1.1, «Consigli sulle partizioni»](#) per maggiori informazioni.

Se si creano più partizioni invece di una unica grande partizione / gli avanzamenti di versione del sistema diventano più semplici. Fare riferimento alla descrizione dell'opzione Modifica in [Sezione 9.15, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#) per maggiori informazioni.

La seguente tabella riporta le dimensioni minime delle partizioni per le partizioni che contengono le directory elencate. *Non* create una singola partizione per ognuna di queste directory. Per esempio, la partizione che contiene **/foo** deve essere almeno di 500MB e non bisogna fare una singola partizione **/foo**, quindi la partizione / (root) deve essere almeno 500 MB.

Tabella 9.3. Dimensioni minime partizioni

Directory	Dimensione minima
/	250 MB
/usr	250 MB, ma è consentito spostarla in una partizione separata
/tmp	50 MB
/var	384 MB
/home	100 MB
/boot	250 MB



Lascia lo spazio in eccesso non allocato

Assegnare spazio su disco solo alle partizioni che ne hanno immediata necessità. Sarà possibile allocare lo spazio libero in qualsiasi momento, per venire incontro alle necessità che si verificheranno in futuro. Per conoscere un metodo più flessibile per la gestione della memoria fare riferimento alla [Appendice D, Comprensione di LVM](#).

Se non si è sicuri di come configurare al meglio le partizioni per il sistema, accettare lo schema di partizionamento predefinito.

9.15.5.1.1. Consigli sulle partizioni

Una impostazione ottimale delle partizioni dipende dall'utilizzo del sistema Linux in questione. I consigli di seguito potrebbero aiutare a decidere come allocare lo spazio su disco.

- Considerare la cifratura di qualsiasi partizione contenente dati sensibili. Tale processo impedisce ad utenti non autorizzati di accedere ai dati anche se gli utenti sono in grado di accedere al dispositivo di storage fisico. In molti casi sarà necessario almeno cifrare la partizione **/home**.
- Ogni kernel installato sul sistema ha bisogno di circa 10 MB sulla partizione **/boot**. Se non si installa un numero elevato di kernel la dimensione predefinita sufficiente è di 250 MB per **/boot**.



Importante — File system supportati

Il bootloader **GRUB** in Red Hat Enterprise Linux 6 supporta solo i file system ext2, ext3, e ext4 (consigliato). Non è possibile utilizzare qualsiasi altro file system per **/boot**, come ad esempio Btrfs, XFS, o VFAT.

- La directory **/var** mantiene contenuti per alcune applicazioni, incluso il server web **Apache**. Viene usata inoltre per contenere i pacchetti di aggiornamenti in maniera temporanea. Assicurarsi che la partizione contenente la directory **/var** abbia abbastanza spazio per scaricare gli aggiornamenti in sospeso e stipare gli altri contenuti.



Attenzione

Il programma di aggiornamento **PackageKit** scarica in modo predefinito i pacchetti aggiornati su **/var/cache/yum/**. Se si effettua un partizionamento manuale e si crea una partizione **/var/** separata, assicurarsi di creare una partizione sufficientemente larga (3.0 GB o più) per poter effettuare un download degli aggiornamenti del pacchetto.

- La directory **/usr** contiene la maggior parte dei contenuti software di un sistema Red Hat Enterprise Linux. Per l'installazione di un set di software predefinito sono necessari almeno 4GB di spazio. Se si è sviluppatori di software o si intende usare un sistema Red Hat Enterprise Linux per imparare a sviluppare software, potrebbe essere necessario il doppio dello spazio.



Non posizionare /usr su un file system separato

Se **/usr** si trova su un file system diverso dalla **/**, il processo di avvio diventa molto più complicato poichè **/usr** contiene componenti critici. In alcune situazioni (come installazioni su unità iSCSI) il processo d'avvio potrebbe non funzionare del tutto.

- Considerare di lasciare una porzione di spazio in un volume LVM non allocato. Questo spazio non allocato fornisce maggiore flessibilità se i requisiti di spazio dovessero cambiare ma non si desidera rimuovere dati da altre partizioni per riallocare spazio.
- Se si separano le sottodirectory con delle partizioni è possibile mantenere il contenuto di queste sottodirectory se si decide di installare una nuova versione di Red Hat Enterprise Linux sul proprio sistema. Per esempio, se si desidera eseguire un database **MySQL** in **/var/lib/mysql**, realizzare una partizione a parte per questa directory nel caso si desidera reinstallarla successivamente.

La seguente tabella rappresenta una possibile configurazione per un sistema con un solo hard disk nuovo da 80GB e con 1GB di RAM. Notare che circa 10GB del gruppo di volumi non è allocato per consentire aumenti di partizione successivi.

Esempi di utilizzo

L'impostazione non è ottimale per tutti i casi di utilizzo.

Esempio 9.1. Impostazione partizioni d'esempio

Tabella 9.4. Impostazione partizioni d'esempio

Partizione	Dimensione e tipo
/boot	Una partizione ext3 di 250 MB
swap	2 GB swap
Volume fisico LVM	Spazio rimanente, come un gruppo di volumi LVM

Il volume fisico viene assegnato al gruppo di volumi predefinito e diviso nei seguenti volumi logici:

Tabella 9.5. Esempio di impostazione partizioni: volume fisico LVM

Partizione	Dimensione e tipo
/	13 GB ext4
/var	4 GB ext4
/home	50 GB ext4

9.16. Scrivere le modifiche sul disco

Il programma di installazione richiederà una conferma delle opzioni di partizionamento selezionate. Selezionare **Scrivi modifiche su disco** per permettere al programma di installazione di partizionare il disco fisso ed installare Red Hat Enterprise Linux.

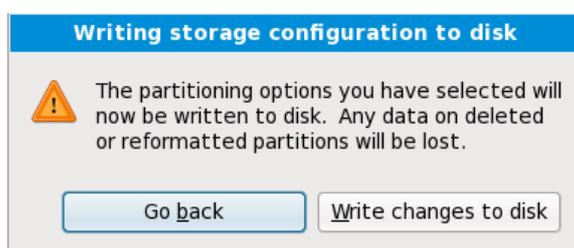


Figura 9.47. Scrittura configurazione dello storage sul disco

Se siete sicuri di voler procedere fare clic su **Scrivi modifiche su disco**.



Ultima possibilità di cancellare in modo sicuro

Fino a questo punto del processo il programma di installazione non ha eseguito alcuna modifica permanente sul computer. Quando selezionate **Scrivi modifiche su disco**, il programma di installazione assegnerà lo spazio sul disco fisso ed inizierà il trasferimento di Red Hat Enterprise Linux in questo spazio. In base alla opzione di partizionamento selezionata, questo processo potrebbe includere la cancellazione dei dati già esistenti sul computer.

Per controllare nuovamente le impostazioni fatte fino a questo punto fate clic su **Indietro**. Per cancellare completamente l'installazione spegnere il computer. In questa fase per spegnere la maggior parte dei computer premere, e tener premuto, il pulsante di alimentazione per qualche secondo.

Dopo aver selezionato **Scrivi modifiche su disco**, lasciar terminare il processo di installazione. Se il processo viene interrotto (per esempio se spegnete o resettate il computer, o a causa di un outage dell'alimentazione), molto probabilmente non sarete in grado di usare il computer fino al riavvio successivo ed al completamento del processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux, oppure all'installazione di un sistema operativo diverso.

9.17. Configurazione del boot loader per x86, AMD64, e Intel 64

Per avviare il sistema senza un dispositivo d'avvio, di norma è necessario installare un boot loader. Il boot loader è il primo programma software che viene eseguito all'avvio del computer. Esso è responsabile del caricamento e del trasferimento del controllo al software del kernel del sistema operativo. Il kernel, a sua volta, inizializza la parte restante del sistema operativo.



Installazione in modalità di testo

Se si installa Red Hat Enterprise Linux in modalità testo, il programma di installazione configura il bootloader automaticamente e non è possibile personalizzare le impostazioni del bootloader durante il processo d'installazione.

GRUB (GRand Unified Bootloader), installato per impostazione predefinita, è un boot loader molto potente. GRUB è in grado di caricare una varietà di sistemi operativi proprietari e non, con un caricamento a catena (il meccanismo per il caricamento di sistemi operativi non supportati come ad esempio Windows, tramite il caricamento di un altro boot loader). Da notare che la versione di GRUB in Red Hat Enterprise Linux 6 è una versione stabile e meno recente conosciuta come "GRUB Legacy". Attualmente l'upstream è al lavoro per una versione più aggiornata chiamata GRUB 2.³ Red Hat si impegna al mantenimento della versione di GRUB presente con Red Hat Enterprise Linux 6, in modo simile a tutti i pacchetti forniti.

³ <http://www.gnu.org/software/grub/grub-legacy.en.html>



Il menù d'avvio di GRUB

Ad eccezione dei sistemi dual-boot per impostazione predefinita il menù di GRUB è nascosto. Per mostrare il menù di GRUB durante l'avvio del sistema mantenere premuto il tasto **Shift** prima del caricamento del kernel. (Funziona qualsiasi altro tasto, ma il tasto **Shift** è quello più sicuro.)

Install boot loader on /dev/sda.

Use a boot loader password

Boot loader operating system list

Default	Label	Device
<input checked="" type="radio"/>	Red Hat Enterprise Linux 6	/dev/sda2

Figura 9.48. Configurazione del boot loader

Se non sono presenti altri sistemi operativi sul computer, oppure si desidera rimuovere completamente qualsiasi altro sistema operativo, il programma di installazione installerà **GRUB** come boot loader senza interventi alcuni. In questo caso è possibile continuare con la [Sezione 9.18, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#).

Il vostro sistema potrebbe già avere un boot loader. Un sistema operativo può installare il proprio boot loader preferito, oppure sarà possibile installare un boot loader di terze parti. Se il boot loader installato non dovesse riconoscere le partizioni Linux, non sarà possibile avviare Red Hat Enterprise

Linux. Usare **GRUB** come boot loader per avviare Linux e tanti altri sistemi operativi. Seguire quanto detto in questo capitolo per installare **GRUB**.



Installazione di GRUB

Installando GRUB, si potrebbe sovrascrivere il boot loader esistente.

Per impostazione predefinita, il programma di installazione installa GRUB nel master boot record o MBR, del dispositivo in cui è presente la root del file system. Per evitare l'installazione di un nuovo boot loader, deselezionare **Installa boot loader su /dev/sda**.



Attenzione

Se scegliete di non installare GRUB per qualsiasi motivo, allora non sarete in grado di avviare direttamente il sistema e dovrete utilizzare un metodo diverso, (per esempio un'applicazione di un boot loader commerciale). Utilizzate questa opzione solo se siete certi di disporre di un metodo alternativo per avviare il sistema!

Se avete installato altri sistemi operativi Red Hat Enterprise Linux proverà automaticamente a rilevarli ed a configurare **GRUB** per farli avviare. Sarà possibile altresì configurare manualmente ogni sistema operativo aggiuntivo se **GRUB** non dovesse riuscire nell'intento.

Per aggiungere, rimuovere, o cambiare le impostazioni dei sistemi operativi rilevati, usare le opzioni fornite.

Aggiungi

Cliccare sul pulsante **Aggiungi** per includere un sistema operativo aggiuntivo in GRUB.

Selezionare dal menù a tendina la partizione del disco che contiene il sistema operativo avviabile e digitare l'etichetta desiderata. **GRUB** mostrerà tale etichetta nel proprio menù di avvio.

Modifica

Per cambiare una voce nel menù di avvio di GRUB, selezionare la voce e poi selezionare **Modifica**.

Cancella

Per rimuovere una voce dal menù di avvio di GRUB, selezionare la voce relativa e poi selezionare **Elimina**.

Selezionate **Default** accanto alla partizione root desiderata, per poter scegliere l'OS avviabile per default. Non potrete continuare con l'installazione se non sceglierete una immagine di avvio predefinita.



Nota Bene

La colonna **Label** elenca ciò che deve essere immesso al prompt di avvio, nei boot loader non grafici, per avviare il sistema operativo desiderato.

Dopo avere caricato la schermata di avvio di GRUB, utilizzate i tasti freccia per scegliere un boot label, oppure digitate **e** per la modifica. Verrà visualizzato un elenco di elementi del file di configurazione per il boot label selezionato.

Le password dei boot loader forniscono un meccanismo di sicurezza in un ambiente in cui è disponibile l'accesso fisico al server.

Se installate un boot loader è consigliato creare una password per proteggere il sistema. Senza una password gli utenti con un accesso al sistema saranno in grado di passare le opzioni al kernel compromettendo così la sicurezza del sistema stesso. Con l'implementazione di una password gli utenti dovranno prima inserire la password e successivamente saranno in grado di selezionare le opzioni non-standard d'avvio. Tuttavia è ancora possibile per qualche utente con un accesso fisico alla macchina di eseguire l'avvio da un dischetto, CD-ROM, DVD, o dispositivo USB se il BIOS lo supporta. La politica di sicurezza che include le password per il boot loader dovrà essere in grado di far fronte ai metodi d'avvio alternativi.



Quando fare a meno delle password per GRUB

Se il vostro sistema opera solo con operatori fidati o presenta un accesso alla console controllato e sicuro, l'implementazione di una password per **GRUB** potrebbe non essere necessaria. Tuttavia se un utente non fidato è in grado di ottenere un accesso fisico alla tastiera o al monitor del vostro computer, il suddetto utente sarà in grado di riavviare il sistema ed accedere a **GRUB**. In tal caso è consigliato l'uso di una password.

Se scegliete di utilizzare la password del boot loader per migliorare la sicurezza del sistema, assicuratevi di selezionare la casella di controllo **Utilizza una password per il boot loader**.

Al termine della selezione, digitate una password e confermatela.

GRUB archivia una password cifrata in modo da renderla *non* leggibile o recuperabile. Se dimenticate la password d'avvio, avviate il sistema normalmente e successivamente modificate la voce relativa nel file `/boot/grub/grub.conf`. Se non siete in grado di eseguire un processo d'avvio potrete usare la modalità di "ripristino" sul primo disco di installazione di Red Hat Enterprise Linux per resettare la password di GRUB.

Per cambiare la password di **GRUB**, usare il programma **grub-md5-crypt**. Per maggiori informazioni a riguardo, usare il comando **man grub-md5-crypt** in un terminale, per leggere le pagine del manuale.



GRUB riconosce solo il layout della tastiera QWERTY

Durante la selezione di una password per GRUB ricordate che GRUB riconosce solo il layout della tastiera QWERTY anche se la tastiera è collegata al sistema. Se si utilizza una tastiera con un layout molto diverso, sarà più opportuno memorizzare l'insieme della combinazione di tasti e non la parola che si ottiene come risultato.

Per configurare un numero maggiore di opzioni avanzate del boot loader, come ad esempio l'ordine del drive o le opzioni di passaggio per il kernel, assicuratevi che **Configura opzioni avanzate del boot loader**, sia stato selezionato prima di fare clic sul pulsante **Avanti**.

9.17.1. Configurazione avanzata del boot loader

Dopo avere scelto il boot loader da installare, potete anche determinare dove installarlo. Avete a disposizione due opzioni:

- Il master boot record (MBR) — Questo è il posto consigliato per installare il boot loader se l'MBR non avvia il loader di un altro sistema operativo, come ad esempio System Commander. MBR rappresenta un'area speciale sull'hard drive caricata automaticamente dal BIOS del vostro computer, e rappresenta il primo punto nel quale il boot loader è in grado di prendere controllo del processo d'avvio. Se eseguite l'installazione nell'MBR, all'avvio della macchina GRUB presenta un prompt d'avvio. Sarà quindi possibile avviare Red Hat Enterprise Linux o qualsiasi altro sistema operativo configurato per l'avvio da parte del boot loader.
- Il primo settore della partizione d'avvio — Questo è consigliabile se si sta già utilizzando un altro boot loader sul sistema. In questo caso, il boot loader in questione assume il controllo per primo. Sarà poi possibile configurare il suddetto boot loader per avviare GRUB che a sua volta avvia Red Hat Enterprise Linux.



GRUB come boot loader secondario

Se si dovesse scegliere di installare GRUB come boot loader secondario, si dovrà riconfigurare il boot loader primario quando si installerà un nuovo kernel e si vorrà avviarlo. Il kernel di un sistema operativo come Microsoft Windows non si avvia in questa maniera. Per questo motivo molti utenti usano GRUB come boot loader primario su sistemi dual-boot.

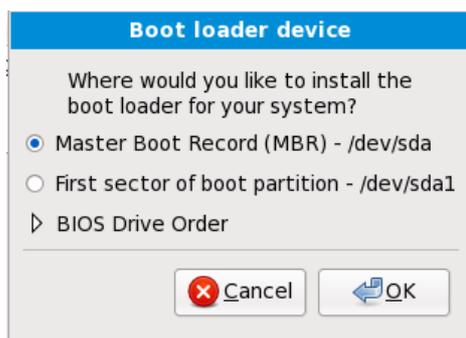


Figura 9.49. Installazione del boot loader



Nota Bene

Se disponete di una scheda RAID, ricordate che alcuni BIOS non supportano l'avvio tramite questa scheda. In casi simili, il boot loader *non deve* essere installato sull'MBR dell'array RAID. Esso dovrebbe essere installato sull'MBR della stessa unità sulla quale è stata creata la partizione **/boot**.

Se il sistema utilizza solo Red Hat Enterprise Linux selezionare MBR.

Cliccare sul pulsante **Cambia ordine unità** se desiderate organizzare l'ordine delle unità o se il BIOS non restituisce il corretto ordine. Tale modifica può rivelarsi utile se disponete di più adattatori SCSI o di adattatori SCSI e IDE e desiderate eseguire l'avvio dal dispositivo SCSI.



Nota Bene

Durante il partizionamento del disco fisso, ricordatevi che il BIOS in alcuni sistemi molto vecchi non può accedere oltre ai primi 1024 cilindri sul disco fisso. In tal caso lasciare spazio sufficiente per la partizione Linux **/boot** nei primi 1024 cilindri del disco fisso per avviare Linux. Le altre partizioni Linux possono risiedere dopo il cilindro 1024.

In **parted**, i 1024 cilindri equivalgono a 528MB. Per maggiori informazioni, consultare:

<http://www.pcguides.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html>

9.17.2. Modalità rescue

La modalità di ripristino fornisce la possibilità di avviare un piccolo ambiente Red Hat Enterprise Linux interamente da un dispositivo d'avvio o da un qualsiasi altro metodo d'avvio diverso dall'hard drive del sistema. Tuttavia, a volte Red Hat Enterprise Linux non riesce ad accedere ai file dell'hard drive. Grazie alla modalità di ripristino è possibile accedere ai file contenuti nell'hard drive anche se non siete in grado di eseguire Red Hat Enterprise Linux dallo stesso hard drive. Se avete bisogno di usare la modalità di ripristino provate il seguente metodo:

- Avviare un sistema x86, AMD64, o Intel 64 da qualsiasi dispositivo di installazione, ad esempio CD, DVD, USB, o PXE, e digitare **linux rescue** al prompt d'avvio di installazione. Consultare

[Capitolo 36, Recupero di base del sistema](#) per una descrizione più completa della modalità di ripristino.

Per informazioni aggiuntive consultare la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

9.17.3. Boot loader alternativi

GRUB è il boot loader predefinito per Red Hat Enterprise Linux, ma esso non rappresenta l'unica opzione. Alternative open-source e proprietarie a **GRUB** sono disponibili per il caricamento di Red Hat Enterprise Linux, incluso **LILO**, **SYSLINUX**, e **Acronis Disk Director Suite**.



Importante

Red Hat non fornisce alcun supporto per i boot loader di terze-parti.

9.18. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Ora che avete effettuato la maggior parte delle selezioni riguardanti l'installazione, sarete pronti a confermare i pacchetti predefiniti, o a personalizzare i pacchetti per il sistema.

A questo punto potrete visualizzare la schermata **Installazione pacchetti predefinita** con i dettagli dell'insieme di pacchetti predefiniti per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Questa schermata varia a seconda della versione di Red Hat Enterprise Linux che si sta installando.



Installazione in modalità di testo

Se installate Red Hat Enterprise Linux in modalità testo non sarà possibile selezionare i pacchetti. L'installer selezionerà i pacchetti solo dal gruppo di base e da quello principale. Alla fine del processo di installazione questi pacchetti saranno sufficienti per il corretto funzionamento del sistema, per le implementazioni di nuovi aggiornamenti e l'installazione dei pacchetti. Per cambiare la selezione dei pacchetti completare l'installazione e successivamente usare l'applicazione **Aggiungi/Rimuovi Software** per effettuare le modifiche desiderate.

The default installation of Red Hat Enterprise Linux is a basic server install. You can optionally select a different set of software now.

Basic Server
 Database Server
 Web Server
 Enterprise Identity Server Base
 Virtual Host
 Desktop
 Software Development Workstation
 Minimal

Please select any additional repositories that you want to use for software installation.

High Availability
 Load Balancer
 Red Hat Enterprise Linux
 Resilient Storage

You can further customize the software selection now, or after install via the software management application.

Customize later Customize now

Figura 9.50. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux carica in modo predefinito una selezione di software adeguata per un sistema implementato come server di base. Da notare che questa sezione non include un ambiente grafico. Per includere una selezione di software adatto per altri ruoli selezionare il pulsante corrispondente ad una delle seguenti opzioni:

Server di base

Questa opzione fornisce una installazione di base di Red Hat Enterprise Linux per un suo utilizzo sul server.

Server database

Questa opzione fornisce i database **MySQL** e **PostgreSQL**.

Server web

Questa opzione fornisce il web server **Apache**.

Enterprise Identity Server Base

Questa opzione fornisce **OpenLDAP** e **System Security Services Daemon (SSSD)** per la creazione di un server di autenticazione e identità.

Host virtuale

Questa opzione fornisce gli strumenti **KVM** e **Virtual Machine Manager** per la creazione di macchine virtuali e host.

Desktop

Questa opzione fornisce la suite di produttività **OpenOffice.org**, gli strumenti grafici come **GIMP**, e le applicazioni multimediali.

Workstation di sviluppo software

Questa opzione fornisce i vari strumenti necessari per compilare il software sul sistema Red Hat Enterprise Linux system.

Minimo

Questa opzione fornisce solo i pacchetti essenziali per eseguire Red Hat Enterprise Linux. Una installazione minima fornisce la base per un desktop appliance o server di base, massimizzando le prestazioni e la sicurezza su una installazione simile.

Se decidete di accettare l'attuale elenco dei pacchetti consultate la [Sezione 9.19, «Installazione dei pacchetti»](#).

Per selezionare un componente cliccare sulla casella corrispondente (consultare la [Figura 9.50, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).

Per personalizzare ulteriormente il pacchetto, selezionare l'opzione **Personalizza ora** sulla schermata. Cliccando su **Successivo** verrà visualizzata la schermata, **Selezione del gruppo di pacchetti**.

9.18.1. Installazione da repository aggiuntivi

Durante l'installazione è possibile definire *repository* aggiuntivi per aumentare la disponibilità software per il sistema. Un repository è una posizione della rete usata per archiviare i pacchetti software insieme ai *metadati* usati per la descrizione. Numerosi pacchetti software usati con Red Hat Enterprise Linux hanno bisogno di una installazione di software aggiuntivo. L'installer utilizza i metadati per soddisfare i requisiti per ogni parte di software selezionata per l'installazione.

Le opzioni di base sono:

- Il repository **High Availability** include i pacchetti per il clustering ad elevata disponibilità (conosciuto anche come *failover clustering*) usando il componente Red Hat High-availability Service Management.
- Il repository **Load Balance** include i pacchetti per il clustering per il bilanciamento del carico usando *Linux Virtual Server (LVS)*.
- Il repository di **Red Hat Enterprise Linux** viene automaticamente selezionato. Esso contiene una raccolta completa di software rilasciata come Red Hat Enterprise Linux 6, con le rispettive versioni software correnti al momento della release.
- Il repository **Resilient Storage** include i pacchetti per lo storage clustering utilizzando il *global file system (GFS)* di Red Hat.

Per maggiori informazioni sul clustering con Red Hat Enterprise Linux 6, consultate la *Red Hat Enterprise Linux 6 Cluster Suite Overview*, disponibile su <https://access.redhat.com/knowledge/docs/manuals/>.

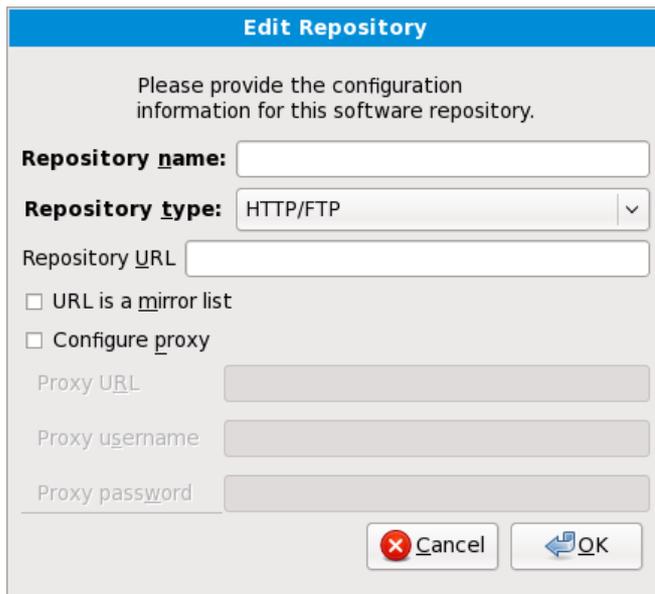


Figura 9.51. Come aggiungere un repository software

Per includere il software di altri *repositories* selezionate **Aggiungi repository software aggiuntivi** e fornire la posizione del repository.

Per modificare una posizione del repository software esistente selezionare il repository nell'elenco e successivamente **Modifica repository**.

Se modificate le informazioni del repository durante una installazione diversa da quella di rete, come ad esempio da un DVD di Red Hat Enterprise Linux, l'installer richiederà l'inserimento delle informazioni relative alla configurazione di rete.

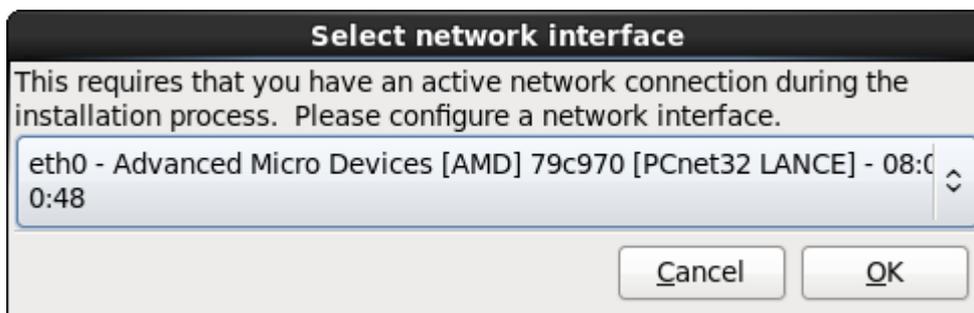


Figura 9.52. Selezionare l'interfaccia di rete

1. Selezionare una interfaccia dal menu a tendina.
2. Selezionare **OK**.

Anaconda attiva l'interfaccia selezionata e successivamente avvia il **NetworkManager** per la sua configurazione.

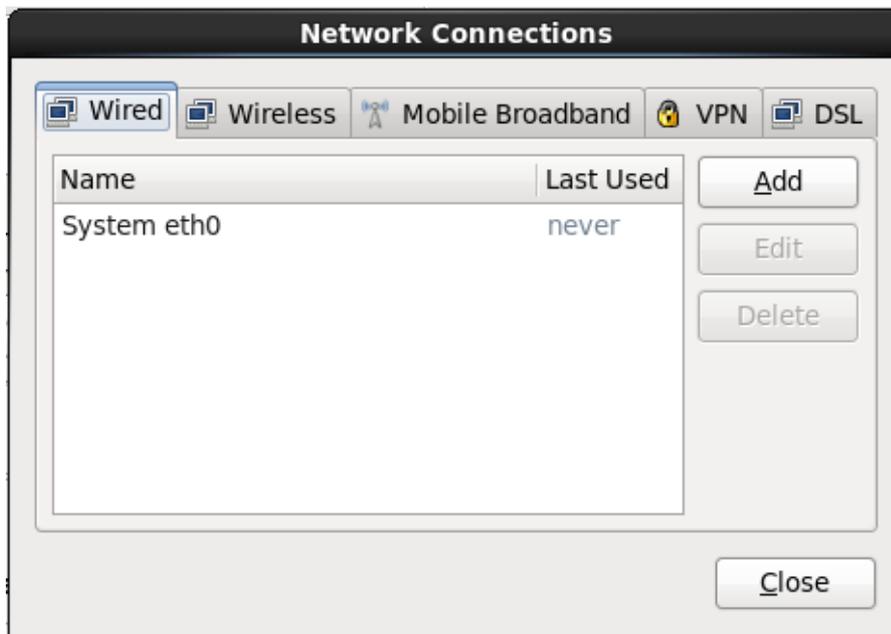


Figura 9.53. Collegamenti di rete

Per informazioni su come utilizzare **NetworkManager** consultare [Sezione 9.7, «Impostazione nome host»](#)

Selezionando **Aggiungi i repository software aggiuntivi** sarete in grado di visualizzare il dialogo **Modifica repository**. A questo punto fornire un **Nome repository** e l'**URL repository** per la sua posizione.

Dopo aver individuato un mirror, per determinare l'URL del usare trovare la directory sul mirror che *contiene* la directory **repopdata**.

Una volta fornite le informazioni per un repository aggiuntivo l'installer legge i metadati del pacchetto attraverso la rete. Il software contrassegnato viene incluso nel sistema di selezione del gruppo di pacchetti.



Il backtracking rimuove i metadati del repository

Se selezionate **Indietro** nella schermata di selezione dei pacchetti, qualsiasi ulteriore dato inserito sarà perso. Ciò vi permetterà di cancellare qualsiasi repository aggiuntivo. Attualmente non è disponibile alcun metodo per cancellare un repository una volta inserito.

9.18.2. Personalizzazione della selezione del software



Supporto lingue aggiuntivo

Il sistema Red Hat Enterprise Linux supporta automaticamente la lingua selezionata al momento dell'avvio del processo di installazione. Per includere il supporto per lingue aggiuntive selezionare il gruppo di pacchetti per le lingue interessate dalla categoria **Lingue**.

Selezionare **Personalizza ora** per specificare i pacchetti software per il sistema finale in modo più dettagliato. Questa opzione causa la visualizzazione di una schermata supplementare per la personalizzazione da parte del processo di installazione al momento della selezione di **Successivo**.

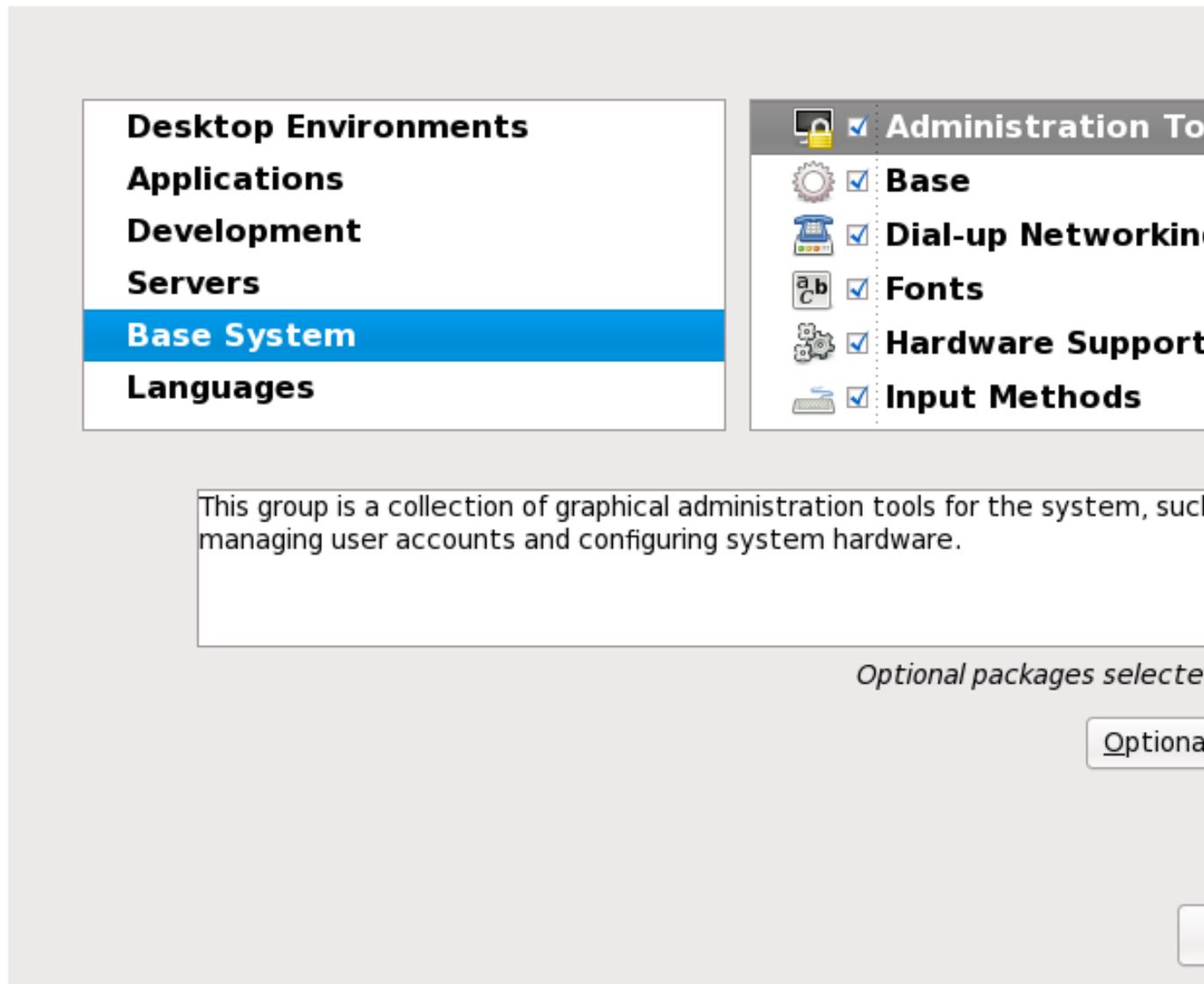


Figura 9.54. Informazioni sul gruppo di pacchetti

Red Hat Enterprise Linux suddivide il software incluso in *gruppi di pacchetti*. Per una facilità d'uso la schermata di selezione dei pacchetti mostra i suddetti gruppi come categorie.

È possibile selezionare i gruppi di pacchetti che raggruppano componenti in base alla loro funzione (per esempio, **Il sistema X Window** e gli **Editor**), i singoli pacchetti oppure una combinazione dei due.

Per visualizzare i gruppi di pacchetti per una categoria, selezionare la categoria dall'elenco sulla sinistra. L'elenco sulla destra visualizza i gruppi di pacchetti per la categoria attualmente selezionata.

Per specificare un gruppo di pacchetti per l'installazione selezionare la casella corrispondente al gruppo. La casella in basso nella schermata mostra le informazioni sul gruppo di pacchetti attualmente evidenziato. *Nessuno* dei pacchetti di un gruppo verranno installati a meno che la casella di quel gruppo non verrà selezionata.

Se viene selezionato un gruppo di pacchetti, Red Hat Enterprise Linux installa automaticamente i pacchetti di base e quelli obbligatori per il gruppo in questione. Per modificare i pacchetti opzionali

da installare all'interno di un gruppo specifico, selezionare il pulsante **Pacchetti opzionali** sotto la descrizione del gruppo. Utilizzare successivamente la casella accanto al nome del pacchetto per modificarne la selezione.

Nell'elenco di selezione dei pacchetti sulla destra sarà possibile usare il menu del contesto come scorciatoia per la selezione o deselegione dei pacchetti di base, e di quelli obbligatori, o di tutti i pacchetti facoltativi.

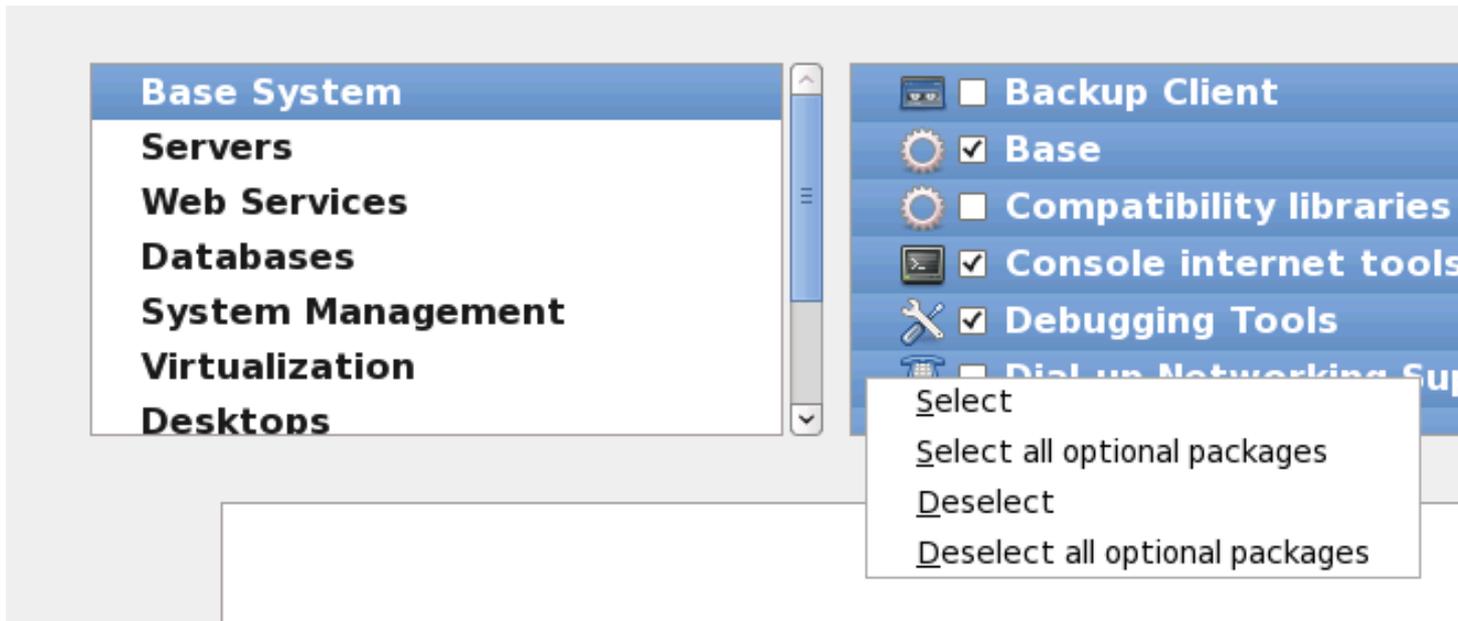


Figura 9.55. Menu di contesto per l'elenco di selezione dei pacchetti

Dopo aver scelto i pacchetti desiderati selezionare **Successivo** per procedere. Il programma di installazione controlla la selezione fatta ed automaticamente aggiunge qualsiasi pacchetto necessario all'uso del software selezionato. Dopo aver terminato la selezione dei pacchetti fate clic su **Chiudi** per salvare la selezione dei pacchetti opzionali e ritornare sulla schermata di selezione principale.

I pacchetti selezionati non sono permanenti. Dopo l'avvio del sistema utilizzare il tool **Aggiungi/Rimuovi Software** per installare un nuovo software o rimuovere i pacchetti installati. Per eseguire questo tool dal menu principale selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Aggiungi/Rimuovi Software**. Il sistema di gestione software di Red Hat Enterprise Linux scarica gli ultimissimi pacchetti dai server di rete invece di usare quelli presenti sui dischi di installazione.

9.18.2.1. Servizi di rete principali

Tutte le installazioni Red Hat Enterprise Linux includono i seguenti servizi di rete:

- registrazione centralizzata attraverso syslog
- email attraverso SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- condivisione file di rete attraverso NFS (Network File System)
- accesso remoto attraverso SSH (Secure Shell)
- advertising delle risorse attraverso mDNS (multicast DNS)

L'installazione predefinita fornisce altresì:

- trasferimento file di rete attraverso HTTP (HyperText Transfer Protocol)

- stampa attraverso CUPS (Common UNIX Printing System)
- accesso desktop remoto attraverso (Virtual Network Computing)

Alcuni processi automatizzati sul sistema Red Hat Enterprise Linux utilizzano il servizio di email per inviare i messaggi ed i riporti all'amministratore di sistema. Per impostazione predefinita l'email, logging, ed i servizi di stampa non accettano i collegamenti da altri sistemi. Red Hat Enterprise Linux installa la condivisione NFS, HTTP, ed i componenti VNC senza abilitare i servizi.

È possibile configurare il sistema Red Hat Enterprise Linux dopo l'installazione in modo da offrire il file sharing, email, logging, il servizio di stampa ed i servizi di accesso remoto al desktop. Il servizio SSH viene abilitato per default. Sarà possibile utilizzare NFS per accedere i file su altri sistemi senza abilitare il servizio di condivisione NFS.

9.19. Installazione dei pacchetti

A questo punto occorre solo attendere che l'installazione di tutti i pacchetti sia completata. Il tempo necessario dipende dal numero di pacchetti da installare e dalla velocità del computer.

In base alle risorse disponibili sarà possibile visualizzare la barra di progresso mentre il programma di installazione risolve le dipendenze dei pacchetti selezionati per l'installazione:

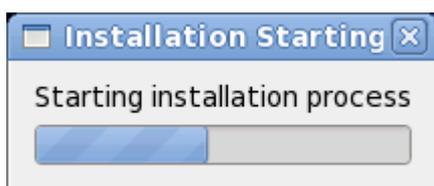


Figura 9.56. Avvio dell'installazione

Red Hat Enterprise Linux riporta il progresso del processo d'installazione sullo schermo durante la scrittura dei pacchetti selezionati sul sistema.



Figura 9.57. Pacchetti completati

Come riferimento un log completo relativo all'installazione è disponibile in `/root/install.log` dopo aver riavviato il sistema.

Dopo aver completato l'installazione selezionare **Riavvia** per riavviare il computer. Red Hat Enterprise Linux rimuoverà qualsiasi disco caricato nel computer prima di riavviare.

9.20. Installazione completata

Congratulazioni! L'installazione di Red Hat Enterprise Linux è stata completata!

Il programma di installazione vi richiederà di preparare il sistema al riavvio. Ricordate di rimuovere qualsiasi dispositivo di installazione non espulso automaticamente prima del riavvio.

Una volta completata la normale sequenza d'avvio del computer, Red Hat Enterprise Linux verrà caricato ed avviato. Per impostazione predefinita il processo d'avvio viene nascosto dietro una schermata grafica la quale mostra una barra di progresso. Ad un certo punto dell'installazione verrà visualizzata una schermata di log in GUI o un prompt di `login`: (se avete installato un sistema X Window e selezionato un avvio automatico di X).

Al primo avvio di Red Hat Enterprise Linux in un runlevel 5 (ambiente grafico) sarà possibile usare **FirstBoot** per eseguire una configurazione. Utilizzando questo strumento sarà possibile impostare l'ora e la data, installare il software e registrare la macchina con Red Hat Network, e molto altro. **FirstBoot** rende possibile la configurazione nelle fasi iniziali, in modo da poter usare Red Hat Enterprise Linux il prima possibile.

[Capitolo 34, Firstboot](#) vi guiderà attraverso il processo di configurazione.

Troubleshooting dell'installazione su di un sistema Intel o AMD

In questa sezione vengono trattati alcuni problemi relativi all'installazione e alla loro possibile risoluzione.

Per scopi di debugging **anaconda** registra le azioni relative all'installazione nei file presenti all'interno della directory **/tmp**. Questi file includono:

/tmp/anaconda.log

messaggi generali di **anaconda**

/tmp/program.log

tutti i programmi esterni eseguiti da **anaconda**

/tmp/storage.log

informazioni esaustive sul modulo di storage

/tmp/yum.log

messaggi per l'installazione del pacchetto **yum**

/tmp/syslog

messaggi del sistema relativi all'hardware

Se l'installazione fallisce i messaggi provenienti dai suddetti file vengono consolidati all'interno di **/tmp/anaconda-tb-identifier**, dove *identifier* è una stringa randomica.

Tutti i file sopra indicati risiedono nella ramdisk dell'installer e quindi non sono permanenti. Per creare una copia permanente copiare i suddetti file su di un altro sistema sulla rete usando **scp** sull'immagine di installazione (e non il contrario).

10.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux

10.1.1. Problemi di avvio con la scheda RAID

Se dopo l'installazione il sistema non si avvia correttamente, sarà necessario ripetere l'installazione e creare le partizioni in modo differente.

Alcuni BIOS non supportano l'avvio dalle schede RAID. Al termine dell'installazione, potreste vedere solamente una schermata di solo testo che mostra il prompt del boot loader (per esempio, GRUB :) e un cursore lampeggiante. Se è quello che vedete, dovrete ripartizionare il sistema.

Indipendentemente dal tipo di partizionamento che scegliete, automatico o manuale, dovete installare la vostra partizione **/boot** al di fuori dell'array RAID, per esempio su un disco fisso diverso. È necessario utilizzare un disco fisso interno per la creazione di partizioni che presentano schede RAID difettose.

Dovete inoltre installare il vostro boot loader preferito (GRUB o LILO), sull'MBR di una unità esterna al RAID array. Essa dovrebbe essere la stessa unità che ospita la partizione **/boot**.

Una volta apportate queste modifiche, potrete completare la vostra installazione ed avviare il sistema in modo corretto.

10.1.2. Viene visualizzato il segnale di errore 11?

Un segnale 11 di errore, conosciuto come *errore di segmentazione*, vuol dire che il programma ha provato ad accedere una posizione della memoria che non gli era stata assegnata. Un segnale 11 d'errore può essere causato da un bug in uno dei programmi software installato, oppure da un hardware difettoso.

Se ricevete un segnale 11 di errore durante l'installazione ciò è probabilmente causato da un errore hardware nella memoria del bus del sistema. Come altri sistemi operativi Red Hat Enterprise Linux posiziona le proprie richieste sull'hardware del sistema. Parte di questo hardware potrebbe non essere in grado di soddisfare queste richieste anche se funziona correttamente con altri sistemi operativi.

Controllare di avere gli ultimissimi aggiornamenti ed immagini. Consultare gli errata online per verificare se sono disponibili versioni più aggiornate. Se anche l'immagine dell'ultima versione non funziona, il problema potrebbe dipendere dall'hardware. Di solito questi errori si trovano nella memoria o nella cache della CPU. Una possibile soluzione di questo errore può essere quella di disattivare la cache della CPU nel BIOS, se il sistema lo supporta. Provare anche a sostituire la memoria negli alloggiamenti della scheda madre per verificare se il problema deriva dall'alloggiamento stesso o dalla memoria.

Un'altra opzione è quella di eseguire un controllo del dispositivo sul DVD di installazione. **Anaconda**, il programma di installazione, è in grado di eseguire un test dell'integrità del dispositivo di installazione. Esso può essere usato con DVD, hard drive ISO, e metodi di installazione NFS ISO. Red Hat consiglia il controllo di tutti i dispositivi di installazione prima di eseguire tale processo e di riportare qualsiasi bug relativa (numerosi bug sono causati da una masterizzazione incorretta del DVD). Per usare questo tipo di test digitare il seguente comando al prompt boot : o yaboot :

```
linux mediacheck
```

Per ulteriori informazioni sul segnale di errore 11, visitate il sito:

```
http://www.bitwizard.nl/sig11/
```

10.2. Problemi nell'avvio dell'installazione

10.2.1. Problemi nell'avvio dell'installazione grafica

Su diverse schede video sono presenti alcuni problemi durante l'avvio del programma di installazione grafico. Se non eseguite il programma di installazione usando le impostazioni predefinite, esso proverà ad avviarsi in una risoluzione più bassa. Se anche ciò dovesse fallire, il programma di installazione tenterà l'esecuzione in modalità testo.

Una soluzione possibile è quella di usare un driver video di base durante l'installazione. Per fare ciò selezionare **Installa il sistema con driver video di base** sul menu d'avvio, oppure utilizzando l'opzione d'avvio **xdriver=vesa** al prompt. Alternativamente è possibile forzare il programma d'installazione ad utilizzare una risoluzione specifica della schermata con l'opzione d'avvio **resolution=**. Un'altra soluzione può essere rappresentata dall'opzione **driver=** per specificare il driver da caricare per la vostra scheda video. Se tale opzione funziona sarà necessario inviare un

bug poichè l'installatore non ha rilevato automaticamente la scheda video. Consultate il [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per maggiori informazioni.



Nota Bene

Per disabilitare il supporto ai frame buffer e consentire al programma di installazione l'esecuzione in modalità testo, provare ad usare l'opzione di boot **nofb**. Questo comando potrebbe essere necessario per l'accessibilità di alcuni hardware di lettura dello schermo.

10.3. Problemi durante l'installazione

10.3.1. Messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux

Se ricevete un messaggio d'errore simile al seguente **No devices found to install Red Hat Enterprise Linux**, molto probabilmente un controller SCSI non è stato riconosciuto dal programma d'installazione.

Controllate il sito web del rivenditore hardware per un aggiornamento del driver in grado di risolvere il vostro problema. Per informazioni generali sugli aggiornamenti del driver consultate [Capitolo 6, Aggiornamento dei driver durante l'installazione su sistemi Intel e AMD](#).

Consultare altresì la *Red Hat Hardware Compatibility List*, disponibile online su:

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

10.3.2. Salvataggio dei messaggi di traceback

Se durante il processo di installazione grafico **anaconda** incontra un errore sarà possibile visualizzare una casella di dialogo relativa all'arresto inaspettato:

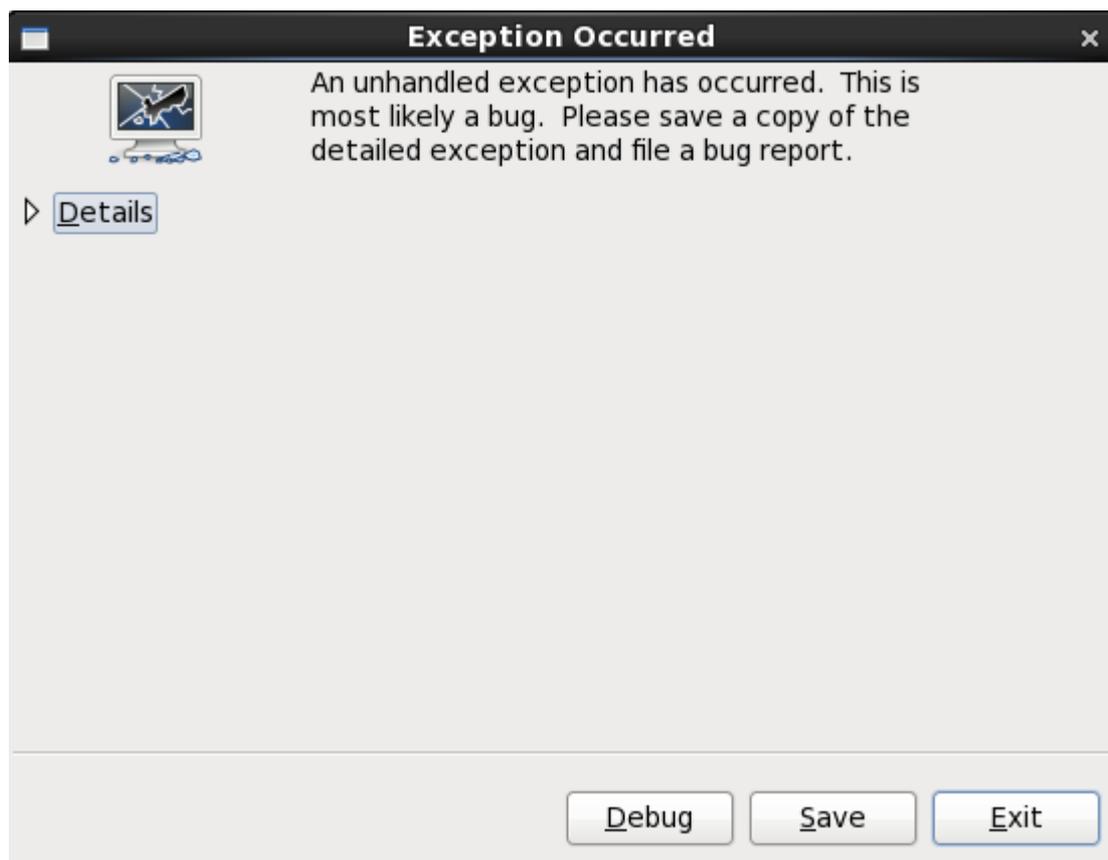


Figura 10.1. Casella di dialogo per il riporto di un crash

Dettagli

mostra i dettagli dell'errore:

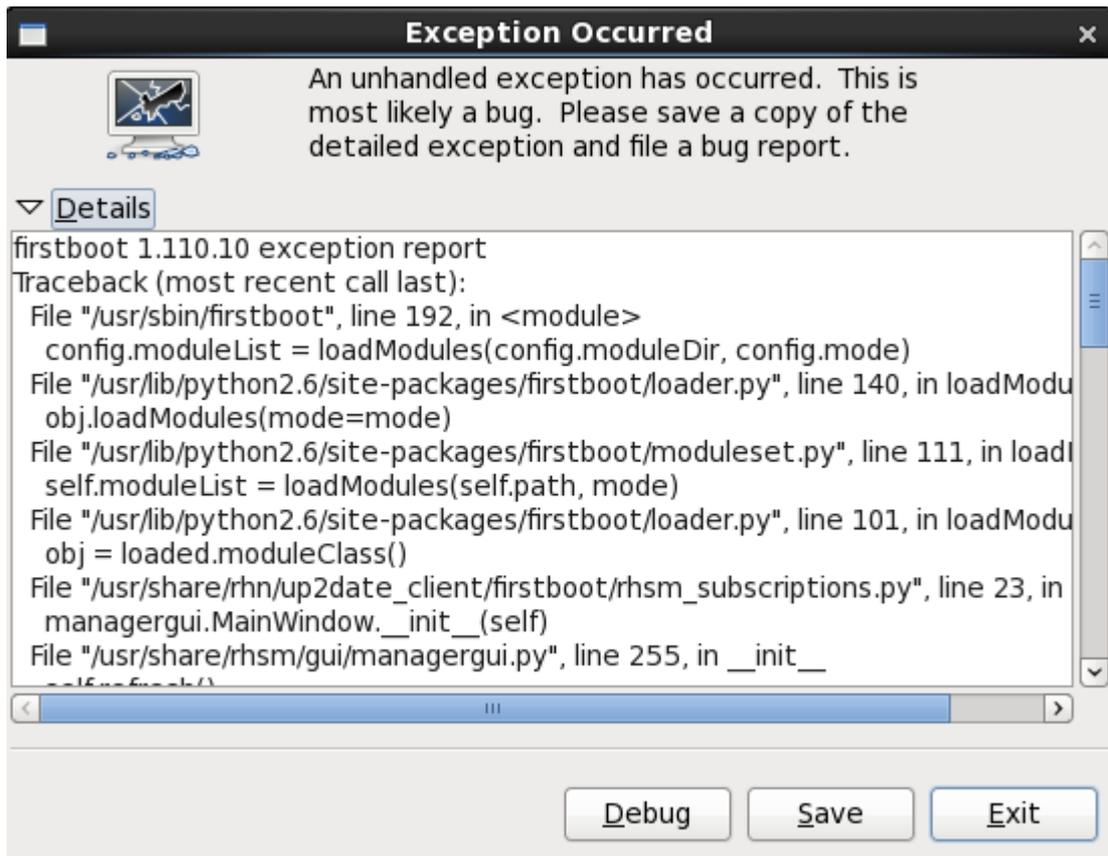


Figura 10.2. Dettagli del crash

Salva

Salva i dettagli dell'errore localmente o in modo remoto:

Esci

esce dal processo di installazione.

Se avete selezionato **Salva** dalla casella di dialogo principale sarà possibile selezionare le seguenti opzioni:



Figura 10.3. Selezionare il reporter

Logger

salva le informazioni dell'errore come file di log sull'unità del disco fisso locale, in una posizione specificata.

Red Hat Customer Support

invia il crash report al Customer Support per assistenza.

Caricatore del report

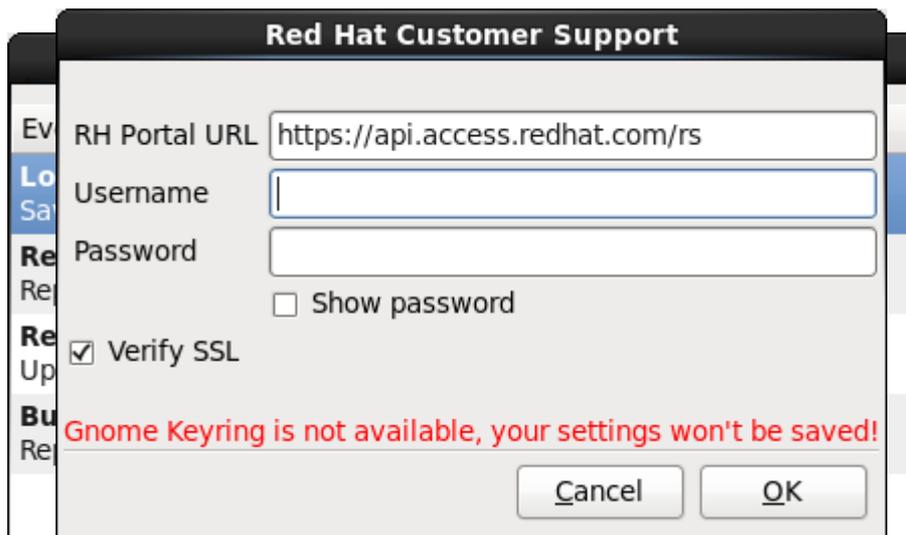
carica una versione compressa di un crash report su Bugzilla o un URL desiderato.

Prima di inviare il report selezionare **Preferenze** per specificare una destinazione o fornire le informazioni per l'autenticazione. Selezionare il metodo per il riporto da configurare e successivamente **Configura evento**.

Red Hat Customer Support

Inserire il nome utente e la password di Red Hat Network in modo che il report raggiunga il Customer Support e sia collegato con il vostro account. L'URL sarà già presente e l'opzione

Verifica SSL preselezionata per impostazione predefinita. Salvataggio dei messaggi di traceback



The screenshot shows a dialog box titled "Red Hat Customer Support". It contains the following fields and options:

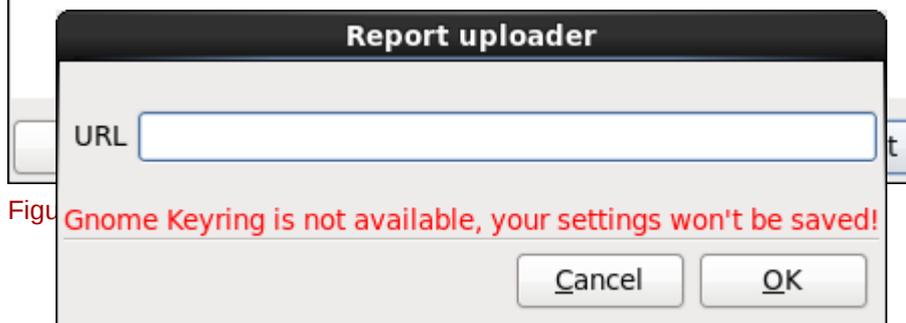
- RH Portal URL:
- Username:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 10.6. Inserire le informazioni relative all'autenticazione di Red Hat Network

Caricatore del report

Specificare un URL per il caricamento di una versione compressa di un crash report.



The screenshot shows a dialog box titled "Report uploader". It contains the following field:

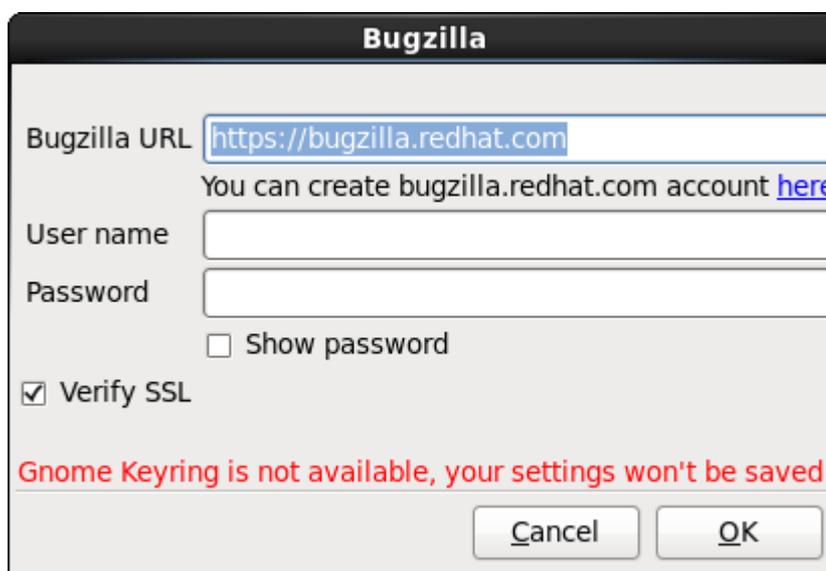
- URL:

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 10.7. Inserire un URL per il caricamento di un crash report

Bugzilla

Inserire il nome utente e la password di Bugzilla per inviare un Bug con il sistema di tracciamento delle bug di Red Hat usando il crash report. L'URL è già presente e l'opzione **Verifica SSL** preselezionata per impostazione predefinita.



The screenshot shows a dialog box titled "Bugzilla". It contains the following fields and options:

- Bugzilla URL:
- You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)
- User name:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 10.8. Inserire le informazioni di autenticazione di Bugzilla

Una volta inserite le preferenze selezionare **OK** per ritornare alla schermata di selezione del report. Selezionare come eseguire la notifica del problema e successivamente **Avanti**.

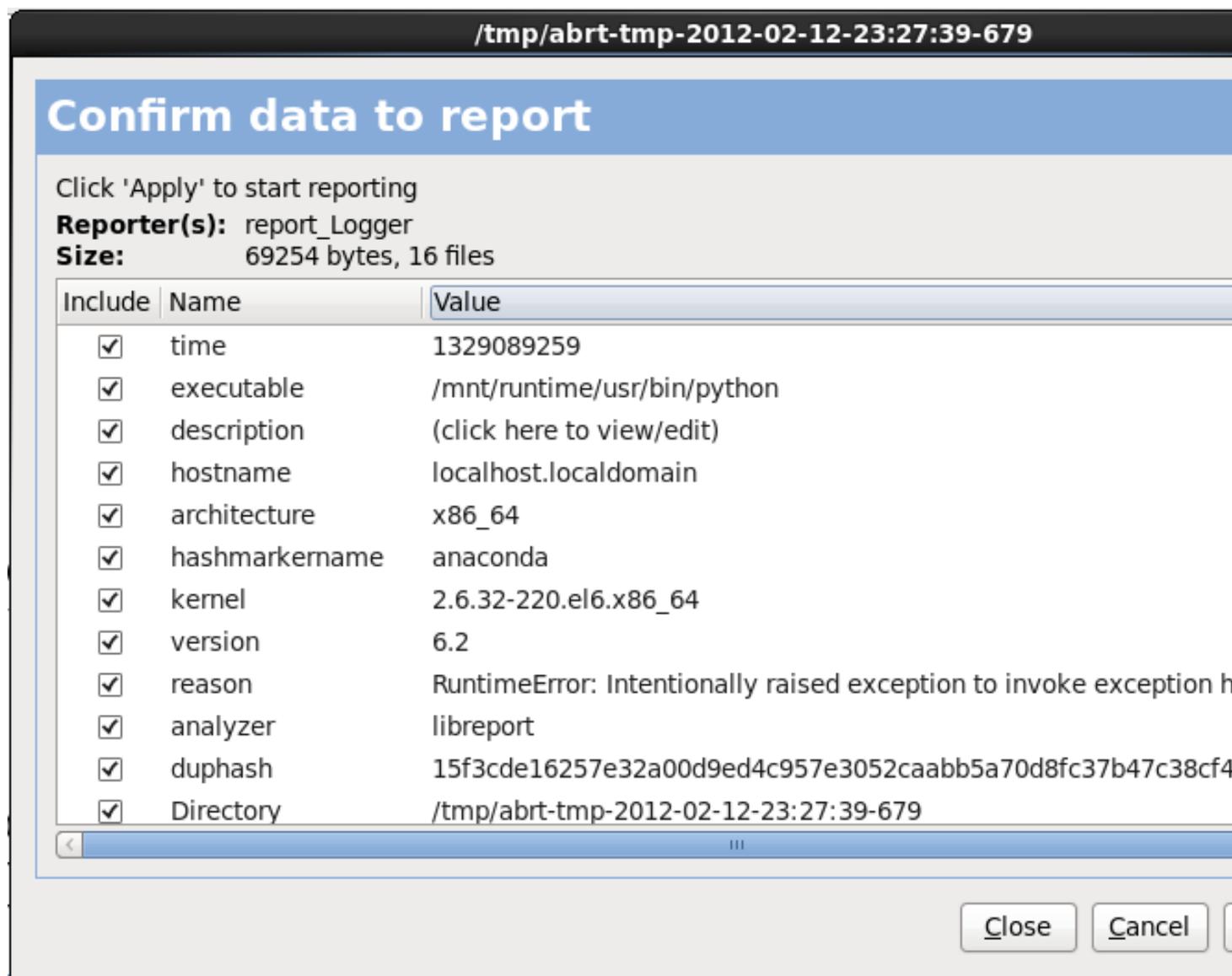


Figura 10.9. Confermare i dati del report

È ora possibile personalizzare il report selezionando o deselegionando il tipo di problematiche da includere. Una volta terminato selezionare **Applica**.



Figura 10.10. Report in corso

Questa schermata mostra il risultato del report incluso qualsiasi errore durante l'invio o l'archiviazione del log. Selezionare **Avanti** per procedere.

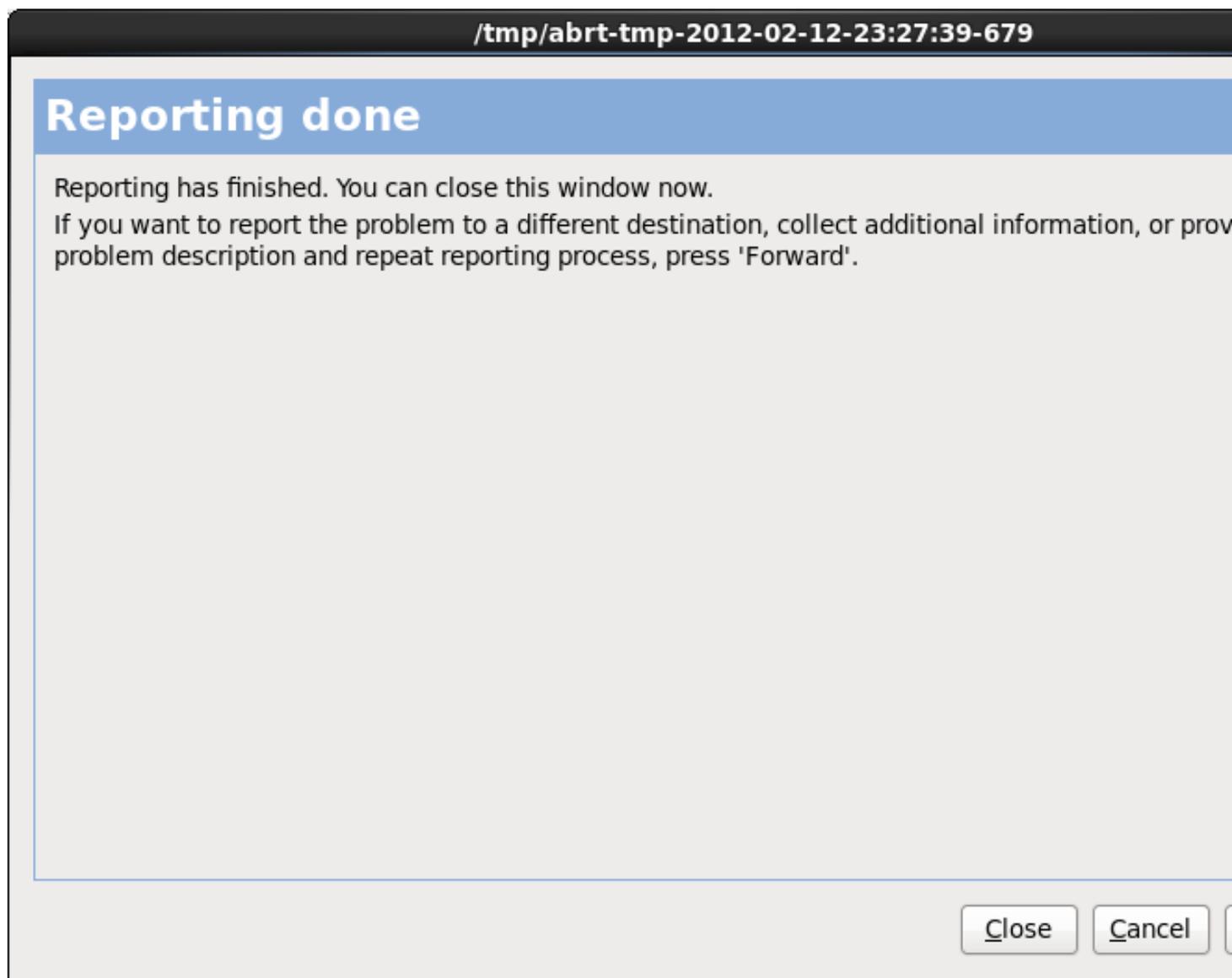


Figura 10.11. Report eseguito

Il processo di notifica è stato completato. Selezionare **Avanti** per ritornare alla schermata di selezione del report. Ora è possibile eseguire un altro report o selezionare **Chiudi** per uscire dalla utility e successivamente **Esci** per chiudere il processo di installazione.

10.3.3. Problemi con la tabella delle partizioni

Se si riceve un segnale di errore dopo la fase di **Impostazione del partizionamento del disco** ([Sezione 9.13, «Partizionamento del disco»](#)) dell'installazione simile al seguente

La tabella delle partizioni sul dispositivo hda non è leggibile. Per creare nuove partizioni è necessario inicializzarla causando la perdita di TUTTI I DATI su questa unità.

È probabile che non esiste una tabella di partizione su questo drive oppure la tabella non è riconosciuta dal programma di partizione usato nel programma di installazione.

Gli utenti che hanno utilizzato programmi come **EZ-BIOS** hanno incontrato problemi simili, i quali hanno causato la perdita di dati (supponendo che i dati non siano stati salvati prima di iniziare l'installazione) che non potevano essere recuperati.

A prescindere dal tipo di installazione che si effettua, è sempre consigliato eseguire il back up dei dati.

10.3.4. Utilizzo dello spazio residuo

Avete creato una partizione **swap** e una `/` (root), e selezionato la partizione root per utilizzare lo spazio residuo, ma questa non utilizza tutto lo spazio libero presente sul disco.

In **parted**, 1024 cilindri equivalgono a 528MB. Per maggiori informazioni, consultate <http://www.pcguide.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html>.

10.3.5. Altri problemi di partizionamento

Se create le partizioni manualmente e non è possibile passare alla schermata successiva, probabilmente non sono state create tutte le partizioni necessarie per la prosecuzione del processo di installazione.

Come requisito minimo è necessario avere le seguenti partizioni:

- Una partizione `/` (root)
- Una partizione `<swap>` di tipo swap

Consultare [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per maggiori informazioni.



Nota Bene

Quando si definisce una partizione swap non assegnate il mount point. **Anaconda** assegnerà automaticamente il mount point per voi.

10.4. Problemi post installazione

10.4.1. Avete dei problemi con la schermata grafica di GRUB su di un sistema basato su x86?

Se avete dei problemi con GRUB, allora disattivare la schermata grafica di avvio. Per fare ciò dovete eseguire un login come utente root e modificare il file `/boot/grub/grub.conf`.

All'interno del file **grub.conf**, decommentate la riga che inizia con **splashimage** inserendo il carattere `#` all'inizio della riga.

Premete **Invio** per abbandonare la modalità editing.

Una volta visualizzata la schermata del boot loader, digitare **b** per avviare il sistema.

Una volta riavviato il sistema, il file **grub.conf** viene riletto, e le modifiche diventeranno effettive.

Per riattivare la schermata grafica di avvio basta riaggiungere la suddetta riga nel file **grub.conf**, rimuovendo il carattere `;`.

10.4.2. Avvio in un ambiente grafico

Se il sistema X Window è stato installato ma non si riesce ad ottenere un ambiente desktop grafico nel momento in cui si accede al sistema, è possibile avviare l'interfaccia grafica del sistema X Window utilizzando il comando **startx**.

Dopo aver digitato questo comando e premuto **Invio**, viene visualizzato l'ambiente desktop grafico.

Notate, comunque, che questa è una soluzione temporanea e quindi non cambia il processo di accesso per tutti i log in futuri.

Per impostare il sistema in modo da poter accedere alla schermata grafica di login, dovete modificare il file **/etc/inittab**, modificando solo un numero nella sezione del runlevel. La prossima volta che eseguite un login, vi sarà presentato un prompt di login grafico.

Aprirete un prompt della shell. Se siete collegati con il vostro account utente, collegatevi come utente root digitando il comando **su**.

Ora digitare quanto di seguito riportato e modificare il file con **gedit**.

```
gedit /etc/inittab
```

Il file **/etc/inittab** verrà aperto. All'interno della prima schermata vedrete una sezione del file che è simile alla seguente:

```
# 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:3:initdefault:
```

Per cambiare da una console ad un login grafico, dovete cambiare il numero nella riga seguente **id:3:initdefault:** da **3** a **5**.



Attenzione

Modificate *solo* il numero del runlevel di default da **3** a **5**.

La riga modificata dovrebbe essere simile alla seguente:

```
id:5:initdefault:
```

Quando siete soddisfatti della vostra modifica salvate il file ed uscite utilizzando i tasti **Ctrl+Q**. A questo punto verrà visualizzata una finestra la quale vi chiederà se desiderate salvare le modifiche. Fate clic su **Salva**.

La prossima volta che eseguirete il riavvio del sistema, verrà presentato un prompt di login grafico.

10.4.3. Problemi con il sistema X Window (GUI)

Se avete dei problemi ad avviare X (il sistema X Window), probabilmente il suddetto sistema non è stato installato durante la vostra installazione.

Per poter utilizzare il sistema X è possibile installare i pacchetti dai CD-ROM di Red Hat Enterprise Linux oppure effettuare un aggiornamento.

Durante l'aggiornamento, selezionate i pacchetti di X Window, e scegliete GNOME, KDE o entrambi.

Consultare la [Sezione 35.3, «Passare ad un login di tipo grafico»](#) per maggiori informazioni su come installare un ambiente desktop.

10.4.4. Problemi con il crash del Server X e con utenti non-root

Se avete dei problemi di crash del server X ogni qualvolta un utente esegue un log in, è probabile che abbiate un file system completo (o una carenza di spazio disponibile sul disco fisso).

Per verificare che sia effettivamente il problema sopra indicato, eseguire il seguente comando:

```
df -h
```

Il comando **df** vi aiuterà a sapere quale partizione risulta essere piena. Per informazioni aggiuntive su **df**, insieme ad una spiegazione delle opzioni disponibili (come ad esempio l'opzione **-h** usata in questo esempio), fate riferimento alla pagina man di **df**, digitando **man df** al prompt della shell.

Un sintomo è la percentuale mostrata che può essere pari a 100%, oppure risulta essere superiore al 90% o 95%. Le partizioni **/home/** e **/tmp/** si possono riempire rapidamente con i file dell'utente. È possibile ottenere più spazio rimuovendo i file più vecchi. Dopo aver ottenuto spazio sufficiente provare ad eseguire X.

10.4.5. Problemi con il login

Se non avete creato un account utente nelle schermate relative al **firstboot**, smistatevi su di una console selezionando **Ctrl+Alt+F2**, e collegatevi come utente root digitando la relativa password.

Se non ricordate la vostra password root, dovete avviare il sistema come **linux single**.

Se state utilizzando un sistema basato su x86, e GRUB è il boot loader installato, digitate **e** per la modifica dopo il caricamento della schermata di avvio di GRUB. Verrà visualizzato l'elenco degli elementi presenti nel file di configurazione per l'etichetta di avvio che avete selezionato.

Selezionate la riga che inizia con **kernel**, e digitate **e** per modificare la voce d'avvio interessata.

Alla fine della riga **kernel**, aggiungete:

```
single
```

Premete **Invio** per uscire dalla modalità di modifica 'editing'.

Una volta visualizzata la schermata del boot loader, digitare **b** per avviare il sistema.

Una volta eseguito l'avvio in modalità utente singolo e siete in grado di accedere al prompt #, digitate **passwd root**, il quale vi permetterà di inserire una nuova password di root. A questo punto potete digitare **shutdown -r now** per riavviare il sistema con la nuova password di root.

Se non ricordate la password dell'account utente sarà necessario diventare un utente root. Per diventare root digitare **su** - ed inserire la password root quando richiesto. Successivamente digitare **passwd <username>**. Ciò vi permetterà di inserire una nuova password per un account utente specifico.

Se non visualizzate la schermata di registrazione grafica, controllate la compatibilità del vostro hardware. L'*elenco della compatibilità hardware* può essere trovato su:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

10.4.6. La vostra RAM non è stata riconosciuta?

A volte il kernel non rileva tutta la memoria (RAM). Potete verificarlo con il seguente comando: **cat /proc/meminfo**.

Verificare se la quantità visualizzata coincide con la quantità di RAM nel sistema. Se i due valori non coincidono, aggiungete la riga seguente al file **/boot/grub/grub.conf**:

```
mem=xxM
```

Sostituite **xx** con la quantità di RAM presente sul sistema in megabyte.

In **/boot/grub/grub.conf**, l'esempio descritto sopra è molto simile a quanto segue:

```
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
# all kernel paths are relative to /boot/
default=0
timeout=30
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Enterprise Linux Client (2.6.32.130.el6.i686)
root (hd0,1)
kernel /vmlinuz-(2.6.32.130.el6.i686 ro root=UUID=04a07c13-e6bf-6d5a-b207-002689545705
mem=1024M
initrd /initrd-(2.6.32.130.el6.i686.img
```

Al riavvio del computer, le modifiche apportate a **grub.conf** si rifletteranno sul sistema.

Dopo aver caricato la schermata di avvio di GRUB, digitate **e** per apportare modifiche. Verrà visualizzato un elenco di elementi nel file di configurazione per il label di boot selezionato.

Scegliete la riga che inizia con **kernel** e digitate **e** per modificare questa voce.

Alla fine della riga **kernel**, aggiungete

```
mem=xxM
```

dove xx corrisponde alla quantità di RAM presente nel sistema.

Premete **Invio** per uscire dalla modalità di modifica 'editing'.

Una volta visualizzata la schermata del boot loader, digitare **b** per avviare il sistema.

Ricordatevi di sostituire xx con la quantità di RAM disponibile sul sistema. Premere **Invio** per eseguire il boot.

10.4.7. La stampante non funziona

Se non sapete come configurare la stampante o non riuscite a farla funzionare correttamente, utilizzate l'applicazione **Printer Configuration Tool**.

Al prompt della shell, digitate il comando **system-config-printer** per avviare l'applicazione **Printer Configuration Tool**. Se non siete collegati come root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

10.4.8. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio

Se riscontrate alcuni problemi di sospensione con **Apache HTTP Server (httpd)** o **Sendmail** durante l'avvio, assicuratevi che la seguente riga sia presente all'interno del file **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

Parte II. Architettura IBM POWER - Installazione ed avvio

La *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* per sistemi IBM POWER affronta l'installazione di Red Hat Enterprise Linux ed alcuni troubleshooting post-installazione di base. Per opzioni d'installazione avanzate consultare [Parte IV, «Opzioni avanzate di installazione»](#).



Importante — è supportata solo l'architettura POWER a 64-bit

Le release precedenti di Red Hat Enterprise Linux supportavano le architetture POWER a 32-bit e 64-bit (rispettivamente **ppc** e **ppc64**). Red Hat Enterprise Linux 6 supporta solo l'architettura POWER a 64-bit (**ppc64**).

Pianificazione per una installazione sull'architettura POWER

11.1. Aggiornare o installare?

Per informazioni utili a determinare se eseguire un processo di aggiornamento oppure una installazione consultate il [Capitolo 37, Aggiornamento del sistema in uso](#).

11.2. Preparazione per IBM eServer System p



Importante — Controllare il parametro d'avvio real-base

Assicurarsi che il parametro d'avvio real-base sia impostato su **c00000**, in caso contrario potrete visualizzare errori del tipo:

```
DEFAULT CATCH!, exception-handler=fff00300
```

IBM eServer System p introduce numerose opzioni per il partizionamento, dispositivi nativi o virtuali e console. Entrambe le versioni del sistema utilizzano lo stesso kernel e presentano numerose opzioni disponibili in base alla configurazione del sistema.

Se state utilizzando un sistema non partizionato non sarà necessaria alcuna impostazione pre-installazione. Per sistemi che utilizzano la console seriale HVSI, collegate la console alla porta seriale T2.

Se utilizzate un sistema partizionato le fasi per la creazione della partizione e l'avvio dell'installazione sono generalmente le stesse. Creare la partizione in HMC ed assegnare alcune CPU e risorse della memoria, insieme alle risorse ethernet e SCSI, native o virtuali. Il wizard per la creazione della partizione di HMC vi guiderà attraverso il processo di creazione.

Per maggiori informazioni sulla creazione di una partizione consultate l'articolo infocenter di IBM su *Partizionamento per Linux con un HMC* disponibile online su: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/powersys/v3r1m5/topic/iphbi_p5/iphbibook.pdf

Se state utilizzando le risorse dello SCSI virtuale, invece di quello nativo, è necessario configurare un 'link' per lo SCSI virtuale asservito alla partizione, per poi successivamente configurare lo SCSI virtuale stesso che serve la partizione indicata. Create un 'link' tra il client SCSI virtuale e gli alloggiamenti del server utilizzando HMC. È possibile configurare un server SCSI virtuale sia su AIX che su i5/OS, a seconda del modello e delle vostre opzioni.

Per maggiori informazioni su come usare i dispositivi virtuali consultare l'IBM Redbook *Virtualizzazione di una infrastruttura con System p e Linux* at: <http://publib-b.boulder.ibm.com/abstracts/sg247499.html>

Una volta configurato il vostro sistema, è necessario eseguire l'attivazione tramite HMC oppure attraverso un normale processo di attivazione. A seconda del tipo d'installazione, potrete aver bisogno di configurare SMS in modo da avviare correttamente il sistema all'interno del programma d'installazione.

11.3. RAID ed altri dispositivi a disco



Importante — Sistemi con set Intel BIOS RAID

Red Hat Enterprise Linux 6 utilizza **mdraid** e non **dmraid** per l'installazione su set BIOS RAID. I suddetti set vengono rilevati automaticamente ed i dispositivi con metadati ISW riconosciuti come **mdraid** e non **dmraid**. Da notare che i nomi del nodo del dispositivo in **mdraid** sono diversi dai rispettivi nomi del nodo del dispositivo con **dmraid**. Per questo motivo fare attenzione durante la migrazione dei sistemi con set Intel BIOS RAID.

Le modifiche locali di `/etc/fstab`, `/etc/crypttab` o altri file di configurazione i quali si riferiscono ai dispositivi in base ai nomi dei nodi del dispositivo non funzioneranno in Red Hat Enterprise Linux 6. Prima di eseguire la migrazione dei suddetti file sarà necessario eseguire una modifica per la sostituzione dei percorsi del nodo del dispositivo con i gli UUID del dispositivo stesso. Usare il comando **blkid** per gli UUID dei dispositivi.

11.3.1. Hardware RAID

RAID, o Redundant Array of Independent Disks, permette ad un gruppo di unità, o array, di comportarsi come se fossero un dispositivo unico. Configurare le funzioni RAID fornite dalla scheda madre del computer, o schede del controller collegate, prima di iniziare il processo di installazione. Ogni array RAID attivo appare come un'unica unità all'interno di Red Hat Enterprise Linux.

Su sistemi con più di un disco fisso è possibile configurare Red Hat Enterprise Linux in modo da usare diverse unità come un array RAID di Linux senza l'utilizzo di hardware aggiuntivo.

11.3.2. Software RAID

È possibile utilizzare il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux per creare gli array software RAID di Linux, dove le funzioni RAID sono controllate dal sistema operativo e non da un software apposito. Le suddette funzioni vengono affrontate in dettaglio in [Sezione 16.17, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#).

11.3.3. Dischi USB e FireWire

Alcuni dischi fissi USB e FireWire possono non essere riconosciuti dal sistema di installazione di Red Hat Enterprise Linux. Se la configurazione dei suddetti dischi al momento dell'installazione non è vitale, scollegateli in modo da evitare qualsiasi confusione.



Utilizzo post-installazione

Dopo l'installazione sarà possibile collegare e configurare i dischi fissi FireWire e USB esterni. La maggior parte di questi dispositivi sono riconosciuti dal kernel e disponibili in qualsiasi momento all'utilizzo.

11.4. Lo spazio sul disco è sufficiente?

Quasi tutti i sistemi operativi moderni utilizzano le *partizioni del disco*, e Red Hat Enterprise Linux non fa alcuna eccezione. Quando installate Red Hat Enterprise Linux molto probabilmente dovrete lavorare con le suddette partizioni. Se non avete mai lavorato con le partizioni del disco (o se avete bisogno di rivedere brevemente i concetti di base), consultate [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) prima di procedere.

Lo spazio su disco usato da Red Hat Enterprise Linux deve essere separato da quello usato da altri sistemi operativi da voi installati sul vostro sistema

Prima di avviare il processo di installazione, è necessario

- avere spazio sufficiente su disco *non partizionato*¹ per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux, o
- essere in possesso di una o più partizioni che possono essere rimosse, e di conseguenza rendere disponibile spazio su disco sufficiente per installare Red Hat Enterprise Linux.

Per avere una idea più chiara sulla quantità di spazio necessario, consultate le dimensioni di partizionamento consigliate riportate in [Sezione 16.17.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).

11.5. Selezionare un Metodo d'avvio

L'installazione da un DVD richiede l'acquisto di un prodotto Red Hat Enterprise Linux, un DVD Red Hat Enterprise Linux 6 e la presenza di una unità DVD su di un sistema che supporta il processo d'avvio. Consultare [Capitolo 2, Creazione del dispositivo](#) per informazioni su come creare un DVD di installazione.

Oltre ad eseguire un avvio da un DVD di installazione sarà possibile avviare il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux da un *dispositivo minimo d'avvio* sotto forma di un CD avviabile. Dopo aver avviato il sistema da un CD, completate l'installazione da un sorgente di installazione diverso, come ad esempio un disco fisso locale o una posizione della rete. Consultare [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#) per informazioni su come creare i CD d'avvio.

Preparazione ad una installazione

12.1. Preparazione ad una installazione di rete



Importante — eHEA non funziona con le huge pages

Il modulo eHEA non può essere inizializzato se le *huge pages* di 16 GB sono assegnate ad un sistema o partizione, e la linea di comando del kernel non contiene i parametri *huge page*. Per questo motivo se si esegue una installazione di rete attraverso un adattatore ethernet eHEA di IBM, non sarà possibile assegnare le *huge page* ai sistemi o alle partizioni durante l'installazione. Le pagine grandi dovrebbero funzionare.



Nota Bene

Assicuratevi che nessun DVD di installazione (o qualsiasi altro tipo di DVD o CD) sia presente all'interno dell'unità DVD o CD del sistema se desiderate eseguire una installazione basata sulla rete. La presenza di un DVD o CD nell'unità potrebbe causare errori inaspettati.

Assicurarsi di avere un dispositivo d'avvio avviabile sul CD, DVD, o su di un dispositivo di storage USB come una unità flash.

Il dispositivo di installazione di Red Hat Enterprise Linux deve essere disponibile sia per una installazione di rete (tramite NFS, FTP, HTTP, or HTTPS) sia per una installazione tramite lo storage locale. Seguire le fasi di seguito riportate per una installazione NFS, FTP, HTTP, o HTTPS.

Il server NFS, FTP, HTTP, o HTTPS da usare per l'installazione per mezzo della rete deve essere separato ed accessibile alla rete. Esso dovrà fornire i contenuti completi del DVD-ROM di installazione.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt `yaboot` :

```
linux mediacheck
```



Nota Bene

La directory pubblica usata per accedere ai file di installazione attraverso FTP, NFS, HTTP, o HTTPS è mappata sullo storage locale sul server di rete. Per esempio sarà possibile accedere alla directory locale `/var/www/inst/rhel6` sul server di rete come `http://network.server.com/inst/rhel6`.

Nei seguenti esempi la directory presente sul server di staging per l'installazione che conterrà i file verrà specificata come `/location/of/disk/space`. La directory destinata ad essere disponibile al pubblico tramite FTP, NFS, HTTP, o HTTPS, verrà specificata come `/publicly_available_directory`. Per esempio `/location/of/disk/space` potrebbe essere una directory creata dall'utente e chiamata `/var/isos`. `/publicly_available_directory` potrebbe essere `/var/www/html/rhel6`, per una installazione HTTP.

Nel seguente sarà necessaria una *Immagine ISO*. Una immagine ISO è un file contenente una copia esatta del contenuto di un DVD. Per creare una immagine ISO da un DVD usare il seguente comando:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove *dvd* è il dispositivo dell'unità DVD, *name_of_image* è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e *path_to_image* è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

Per copiare i file da un DVD di installazione su di una istanza Linux, la quale si comporta come un server di staging per l'installazione, continuare con la [Sezione 12.1.1, «Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS»](#) o [Sezione 12.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#).

12.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS

Estrarre i file da una immagine ISO del DVD di installazione e posizionarli in una directory condivisa attraverso FTP, HTTP, o HTTPS.

Successivamente assicuratevi che la directory sia condivisa tramite FTP, HTTP, o HTTPS, verificando l'accesso al client. Eseguire il test per controllare se la directory è accessibile dallo stesso server e da un'altra macchina sulla stessa sottorete sulla quale eseguirete l'installazione.

12.1.2. Preparazione per una installazione NFS

Per una installazione NFS non sarà necessario estrarre tutti i file da una immagine ISO. Sarà sufficiente rendere disponibili l'immagine ISO, il file `install.img`, e facoltativamente il file `product.img` sul server di rete tramite NFS.

1. Trasferire l'immagine ISO sulla directory esportata NFS. Su di un sistema Linux eseguire:

```
mv /path_to_image/name_of_image.iso /publicly_available_directory/
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome del file immagine ISO e *publicly_available_directory* è una directory disponibile attraverso NFS o che desiderate rendere disponibile attraverso NFS.

2. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove *name_of_image* è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata *hash*. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

3. Copiare la directory **images/** dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome e *mount_point* è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory **images/** nella stessa directory.

4. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file **product.img** senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minima** saranno disponibili durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 16.19, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).



Importante — contenuto della directory **images/**

install.img e **product.img** devono essere i soli file nella directory **images/**.

5. Assicuratevi che esista una voce per la directory disponibile pubblicamente nel file **/etc/exports** sul server di rete, in questo modo la directory è disponibile tramite NFS.

Per esportare una directory di sola lettura su di un sistema specifico usare:

```
/publicly_available_directory client.ip.address (ro)
```

Per esportare una directory di sola lettura su tutti i sistemi usare:

```
/publicly_available_directory * (ro)
```

- Sul server di rete avviate un demone NFS (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux, usare `/sbin/service nfs start`). Se NFS è già in esecuzione ricaricare il file di configurazione (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux usare `/sbin/service nfs reload`).
- Assicuratevi di eseguire il test della condivisione NFS seguendo le direttive presenti nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Consultare la documentazione NFS per informazioni su come avviare o arrestare un server NFS.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot ::

```
linux mediacheck
```

12.2. Preparazione per una installazione Hard Drive



Nota Bene — Non tutti i file system sono supportati

Le installazioni hard drive funzionano solo da file system ext2, ext3, ext4, o FAT. Non sarà possibile usare hard drive formattati per qualsiasi altro file system come sorgente di installazione per Red Hat Enterprise Linux.

Per controllare il file system di una partizione hard drive su di un sistema operativo Windows usare il tool **Disk Management**. Per controllare il file system di una partizione hard drive su di un sistema operativo Linux usare il tool **fdisk**.



Impossibile installare da partizioni LVM

Non è possibile usare file di ISO su partizioni controllate da LVM (Logical Volume Management).

Usare questa opzione per installare Red Hat Enterprise Linux su sistemi senza una unità DVD o collegamento di rete.

Le installazioni da Hard drive utilizzano i seguenti file:

- una *immagine ISO* del DVD di installazione. Una immagine ISO è un file che contiene una copia esatta del contenuto di un DVD.

- facoltativamente, un file **product.img** estratto da una immagine ISO.

Con i file su di un hard drive sarà possibile selezionare **Hard drive** come sorgente di installazione durante l'avvio del programma di installazione (consultare [Sezione 15.3, «Metodo di installazione»](#)).

Assicurarsi di avere un dispositivo d'avvio avviabile sul CD, DVD, o su di un dispositivo di storage USB come una unità flash.

Per preparare un hard drive come sorgente di installazione seguire le fasi di seguito riportate:

1. Ottenere una immagine ISO del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux (consultare [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). Alternativamente se il DVD è sul dispositivo fisico sarà possibile creare una immagine con il seguente comando su di un sistema Linux:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove *dvd* è il dispositivo dell'unità DVD, *name_of_image* è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e *path_to_image* è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

2. Trasferire l'immagine ISO sull'hard drive.

L'immagine ISO deve essere posizionata sul disco fisso interno al computer sul quale sarà installato Red Hat Enterprise Linux, o sul disco fisso collegato al computer tramite USB.

3. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove *name_of_image* è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata *hash*. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

4. Copiare la directory **images/** dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome e *mount_point* è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory **images/** nella stessa directory.

5. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file **product.img** senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minimal** saranno disponibili

durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 9.18](#), «*Selezione dei gruppi dei pacchetti*»).



Importante — contenuto della directory `images/`

`install.img` e `product.img` devono essere i soli file nella directory `images/`.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot ::

```
linux mediacheck
```

Aggiornamento dei driver durante l'installazione sui sistemi IBM POWER

In numerosi casi Red Hat Enterprise Linux include i driver per i dispositivi che costituiscono il sistema. Tuttavia se il sistema presenta un hardware molto recente, i driver per il suddetto hardware potrebbero non essere ancora inclusi. Talvolta un aggiornamento driver in grado di fornire supporto per un nuovo dispositivo può essere disponibile da un rivenditore hardware o Red Hat su di un *driver disc* il quale contiene i *pacchetti rpm*. Generalmente il driver disc è disponibile come *file immagine ISO*.

Spesso non sarà necessario l'uso di nuovo hardware durante il processo di installazione. Per esempio se state utilizzando un DVD per l'installazione su un disco fisso locale, l'installazione avrà successo anche se i driver per la scheda di rete non sono disponibili. In queste situazioni completate l'installazione ed aggiungete un supporto per la sezione hardware più avanti — consultare [Sezione 35.1.1, «Pacchetti rpm driver update»](#) per informazioni su come aggiungere il supporto.

In altre situazioni è possibile aggiungere i driver per un dispositivo durante il processo di installazione e supportare una configurazione particolare. Per esempio, sarà possibile installare driver per un dispositivo di rete o una scheda per l'adattatore dello storage, e conferire al programma di installazione un accesso ai dispositivi di storage usati del sistema. Per l'utilizzo dei driver disc per aggiungere il supporto durante l'installazione seguire i metodi riportati:

1. posizionare il file immagine ISO del driver disc in una posizione accessibile al programma di installazione:
 - a. Su di un disco fisso locale
 - b. una unità USB flash
2. creare un driver disc estraendo il file immagine su:
 - a. un CD
 - b. un DVD

Consultare le istruzioni su come creare i dischi di installazione in [Sezione 2.1, «Creazione di un DVD di installazione»](#) per maggiori informazioni su come copiare i file immagine ISO su CD o DVD.

3. creare un *aggiornamento della ramdisk iniziale* dal file immagine ed archiviatelo su di un server PXE. Questa è una procedura avanzata da eseguire solo se impossibilitati ad eseguire altre procedure di aggiornamento attraverso altri metodi.

Se Red Hat, o il rivenditore hardware o terze parti fidati hanno indicato la necessità di eseguire un aggiornamento del driver durante il processo di installazione, selezionare un metodo per tale processo dai metodi descritti in questo capitolo provandolo prima di iniziare l'installazione stessa. Al contrario, non eseguire un aggiornamento del driver durante l'installazione se non siete sicuri che il sistema lo richieda. Anche se l'installazione di un aggiornamento del driver non comporta alcun danno, la presenza non dovuta di un driver su di un sistema potrebbe complicarne il supporto.

13.1. Limiti degli aggiornamenti driver durante l'installazione

Sfortunatamente sono presenti alcune situazioni nelle quali non sarà possibile usare un aggiornamento per conferire i driver durante l'installazione:

Dispositivi già in uso

Non è possibile usare un driver update per sostituire i driver precedentemente caricati dal programma di installazione. Al contrario, sarà necessario completare l'installazione con i driver caricati dal programma di installazione ed eseguire l'aggiornamento alla versione successiva dopo aver terminato l'installazione, oppure, se avete bisogno dei nuovi driver per il processo di installazione, considerare un aggiornamento del driver della RAM disk iniziale — consultare [Sezione 13.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#).

Dispositivi con un dispositivo equivalente disponibile

Poichè tutti i dispositivi dello stesso tipo vengono inizializzati contemporaneamente, non sarà possibile aggiornare i driver di un dispositivo se il programma di installazione ha eseguito il caricamento dei driver per un dispositivo simile. Per esempio, considerate un sistema con due adattatori di rete differenti, uno dei quali ha a disposizione un aggiornamento del driver. Il programma di installazione inizierà entrambi gli adattatori contemporaneamente e per questo motivo non sarà possibile utilizzare tale aggiornamento. Completare l'installazione con i driver caricati dal programma di installazione ed eseguire l'aggiornamento alla nuova versione dopo tale processo, oppure usare un aggiornamento del driver della RAM disk iniziale.

13.2. Preparazione per un aggiornamento del driver durante l'installazione

Se è disponibile un aggiornamento driver per il vostro hardware, Red Hat o terze parti fidati come ad esempio il rivenditore hardware, lo forniranno sotto forma di file immagine con formato ISO. Alcuni metodi per l'aggiornamento del driver richiedono la disponibilità del file immagine per il programma d'installazione, altri invece richiedono l'utilizzo del file immagine per la creazione di un disco di aggiornamento ed un altro invece necessita di una preparazione di un aggiornamento della RAM disk iniziale:

Metodi che utilizzano il file immagine

- Disco fisso locale
- Unità USB flash

Metodi che utilizzano il dischetto di aggiornamento driver creato da un file immagine

- CD
- DVD

Metodi che utilizzano un aggiornamento della RAM disk iniziale

- PXE

Scegliere un metodo attraverso il quale eseguire l'aggiornamento del driver e consultare la [Sezione 13.2.1, «Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver»](#), [Sezione 13.2.2, «Preparazione di un driver disc»](#) o [Sezione 13.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#). È possibile usare un dispositivo di storage USB sia per fornire un file immagine sia come dischetto di aggiornamento per il driver.

13.2.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine per l'aggiornamento del driver

13.2.1.1. Preparazione all'utilizzo di un file immagine sullo storage locale

Per creare un file immagine ISO disponibile sullo storage locale come ad esempio il disco fisso o l'unità USB flash, copiare semplicemente il file sul dispositivo di storage. Sarà possibile rinominare

il file se necessario, ma non sarà possibile modificare l'estensione del nome del file il quale dovrà restare `.iso`. Nel seguente esempio il file viene chiamato `dd.iso`:

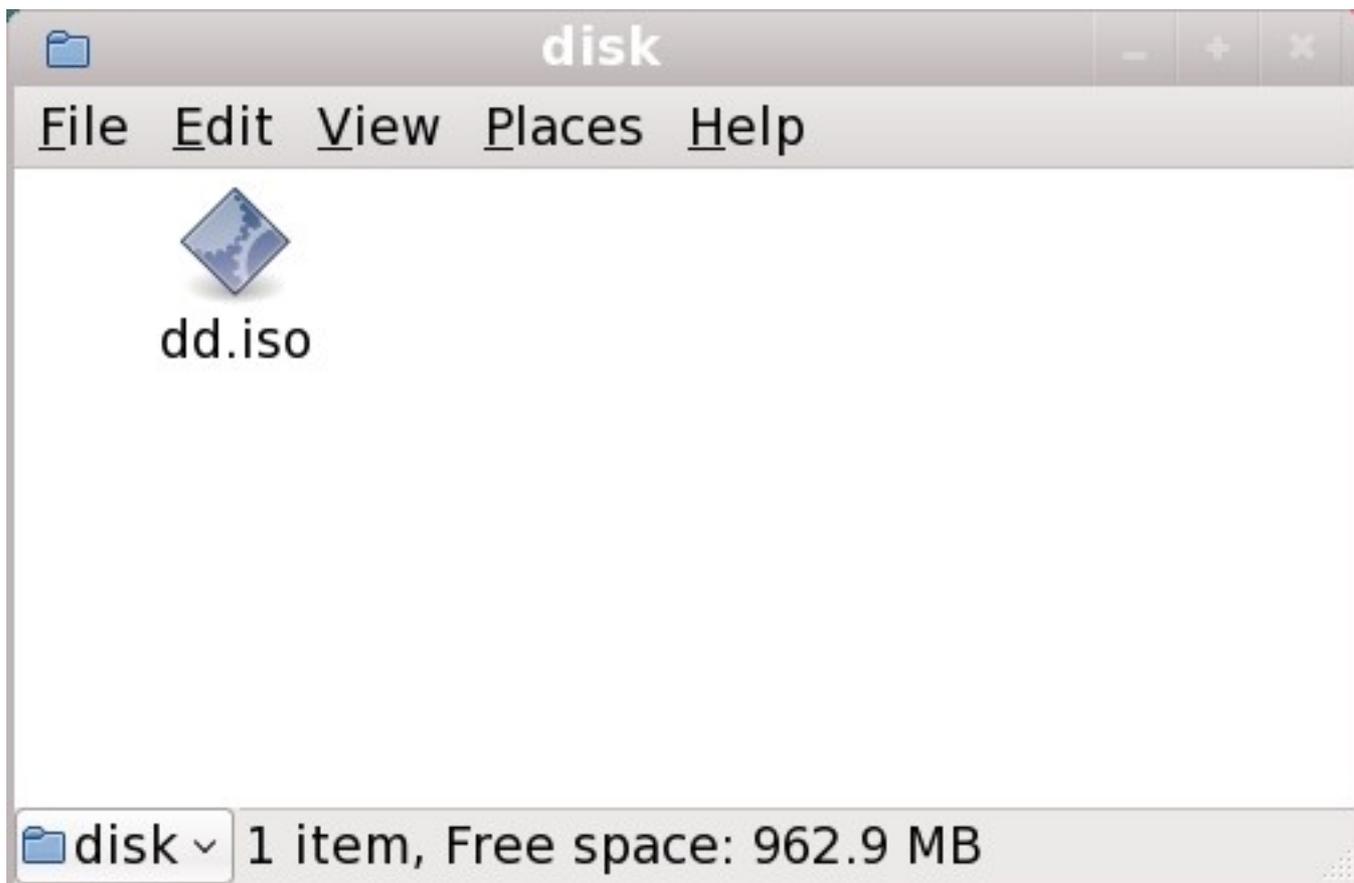


Figura 13.1. Contenuto di un USB flash drive contenente un file immagine per l'aggiornamento driver

Se utilizzate questo metodo il dispositivo di storage conterrà solo un file singolo. Ciò differisce dai driver disc per il formato come ad esempio CD e DVD, i quali possono contenere numerosi file. Il file immagine ISO contiene tutti i file normalmente presenti su di un driver disc.

Consultare la [Sezione 13.3.2, «Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver»](#) e [Sezione 13.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) sulle informazioni relative all'utilizzo del disco per l'aggiornamento del driver durante l'installazione.

Se modificate l'etichetta del file system del dispositivo in **OEMDRV**, il programma di installazione eseguirà un esame automatico e andrà alla ricerca di aggiornamenti driver caricandoli in caso di un loro rilevamento. Questo comportamento viene controllato dall'opzione d'avvio **dlabel=on** abilitata per impostazione predefinita. Consultare la [Sezione 13.3.1, «Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver»](#).

13.2.2. Preparazione di un driver disc

È possibile creare un disco di aggiornamento del driver su CD o DVD.

13.2.2.1. Creazione di un disco di aggiornamento del driver su CD o DVD



Queste istruzioni si riferiscono ad un utente che utilizza un desktop GNOME

CD/DVD Creator è parte del desktop di GNOME. Se utilizzate un desktop Linux o un sistema operativo diversi, sarà necessario utilizzare un'altra parte di software per creare un CD o DVD. Le fasi saranno generalmente simili.

Assicuratevi che il software selezionato sia in grado di creare CD o DVD dai file immagine. Anche se tale operazione può essere eseguita dalla maggior parte dei software usati per masterizzare CD e DVD, sono sempre possibili alcune eccezioni. Cercate un pulsante o una voce etichettata come **masterizza dall'immagine** o voce simile. Se tale funzione non è presente all'interno del software, o se non è stata selezionata, il dischetto risultante avrà solo il file immagine e non i suoi contenuti.

1. Usate il file manager del desktop per localizzare il file di immagine ISO del disco driver a voi fornito dal rivenditore hardware o da Red Hat.



Figura 13.2. Un file .iso tipico verrà mostrato in una finestra del file manager

- Fare clic con il pulsante destro su questo file e selezionare **Scrivi su disco**. A questo punto visualizzerete una finestra simile alla seguente:



Figura 13.3. Dialogo Scrivi su disco di CD/DVD Creator

- Fate clic su **Scrivi**. Se un disco vuoto non è presente all'interno del drive **CD/DVD Creator** richiederà di inserirne uno.

Dopo aver copiato un CD o DVD per l'aggiornamento del driver verificate che il disco sia stato creato correttamente inserendolo nel sistema e cercandolo usando il file manager. A questo punto dovrete essere in grado di visualizzare un file singolo chiamato **rhdd3** ed una directory **rpms**:

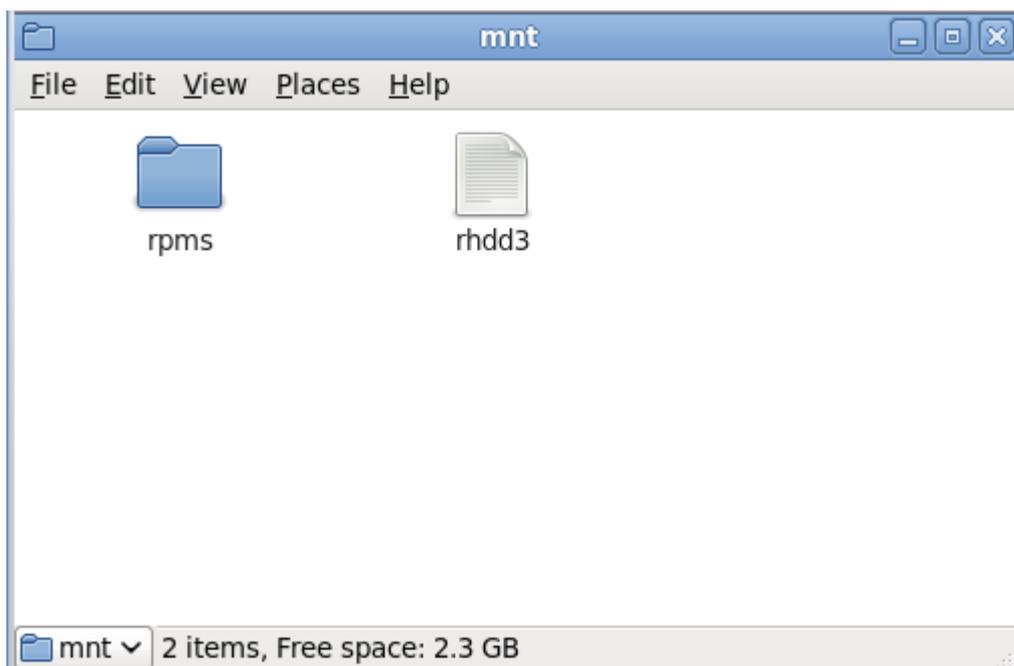


Figura 13.4. Contenuti di un disco di aggiornamento del driver tipico su CD o DVD

Se visualizzate un solo file che termina in `.iso`, allora il disco non sarà stato creato correttamente e sarà necessario riprovare. Assicuratevi di aver scelto una opzione simile a **masterizza da immagine**, se usate un desktop Linux diverso da GNOME o se utilizzate un sistema operativo diverso.

Consultare la [Sezione 13.3.2, «Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver»](#) e [Sezione 13.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) sulle informazioni relative all'utilizzo del disco per l'aggiornamento del driver durante l'installazione.

13.2.3. Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale



Procedura avanzata

Questa è una procedura avanzata da considerare solo se non è possibile eseguire un aggiornamento del driver con qualsiasi altro metodo.

Il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in grado di caricare gli aggiornamenti nelle fasi iniziali di un processo di installazione da una *RAM disk* — un'area della memoria del computer che si comporta temporaneamente come se fosse un disco. È possibile utilizzare la stessa capacità per caricare gli aggiornamenti del driver. Per eseguire un aggiornamento durante l'installazione il computer dovrà essere in grado di eseguire un avvio da un server *preboot execution environment* (PXE), e lo stesso server PXE dovrà essere disponibile sulla rete. Consultate il [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#) per informazioni su come utilizzare PXE durante l'installazione.

Per rendere disponibile un aggiornamento del driver sul server PXE:

1. Posizionare il file immagine dell'aggiornamento del driver sul server PXE. Generalmente questa procedura viene eseguita scaricandolo sul server PXE da una posizione di internet specificata da Red Hat o dal rivenditore hardware. I nomi dei file immagine per l'aggiornamento del driver terminano in `.iso`.
2. Copiare il file immagine dell'aggiornamento del driver nella directory `/tmp/initrd_update`.
3. Rinominare il file immagine dell'aggiornamento del driver in `dd.img`.
4. Sulla linea di comando andare in `/tmp/initrd_update`, digitare il seguente comando e premere **Invio**:

```
find . | cpio --quiet -o -H newc | gzip -9 >/tmp/initrd_update.img
```

5. Copiare il file `/tmp/initrd_update.img` nella directory che contiene il target da usare per l'installazione. Questa directory è posizionata nella `/tftpboot/pxelinux/`. Per esempio `/tftpboot/pxelinux/r6c/` potrebbe presentare il target PXE per il client di Red Hat Enterprise Linux 6.
6. Modificare il file `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` in modo da includere una voce con un aggiornamento della RAM disk iniziale appena creato nel seguente formato:

```
label target-dd
kernel target/vmlinuz
append initrd=target/initrd.img,target/dd.img
```

Dove *target* è il target da usare per l'installazione.

Consultare la [Sezione 13.3.4, «Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver»](#) per le informazioni su come usare un aggiornamento della RAM disk iniziale durante l'installazione.

Esempio 13.1. Preparazione di un aggiornamento della RAM disk iniziale da un file immagine per il driver update

In questo esempio **driver_update.iso** è un file immagine per l'aggiornamento del driver scaricato da Internet su di una directory sul server PXE. Il target dal quale eseguire un avvio con PXE si trova in **/tftpboot/pxelinux/r6c/**

Sulla linea di comando selezionare la directory che contiene il file ed inserire i seguenti comandi:

```
$ cp driver_update.iso /tmp/initrd_update/dd.img
$ cd /tmp/initrd_update
$ find . | cpio --quiet -c -o -H newc | gzip -9 >/tmp/initrd_update.img
$ cp /tmp/initrd_update.img /tftpboot/pxelinux/r6c/dd.img
```

Modificare il file **/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default** ed includere la seguente voce:

```
label r6c-dd
kernel r6c/vmlinuz
append initrd=r6c/initrd.img,r6c/dd.img
```

13.3. Esecuzione di un aggiornamento driver durante l'installazione

È possibile eseguire un aggiornamento driver durante il processo di installazione nei modi seguenti:

- lasciare che il programma di installazione trovi un disco per l'aggiornamento del driver.
- lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver.
- usare una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver.
- selezionare una destinazione PXE che includa un aggiornamento del driver.

13.3.1. Lasciare che il programma di installazione trovi automaticamente un disco di aggiornamento del driver

Collegare un dispositivo a blocchi con l'etichetta del file system **OEMDRV** prima di avviare il processo di installazione. Il programma di installazione esaminerà automaticamente il dispositivo e caricherà qualsiasi driver update rilevato senza richiedere alcun intervento. Consultare la [Sezione 13.2.1.1, «Preparazione all'utilizzo di un file immagine sullo storage locale»](#) per preparare un dispositivo di storage da trovare per il programma di installazione.

13.3.2. Lasciare che il programma di installazione richieda un aggiornamento del driver

1. Iniziare l'installazione normalmente per il metodo scelto. Se il programma di installazione non riesce a caricare i driver per l'hardware essenziale per il processo di installazione (per esempio,

se non è in grado di rilevare una rete o i controllori dello storage), verrà richiesto di inserire un dischetto di aggiornamento del driver:

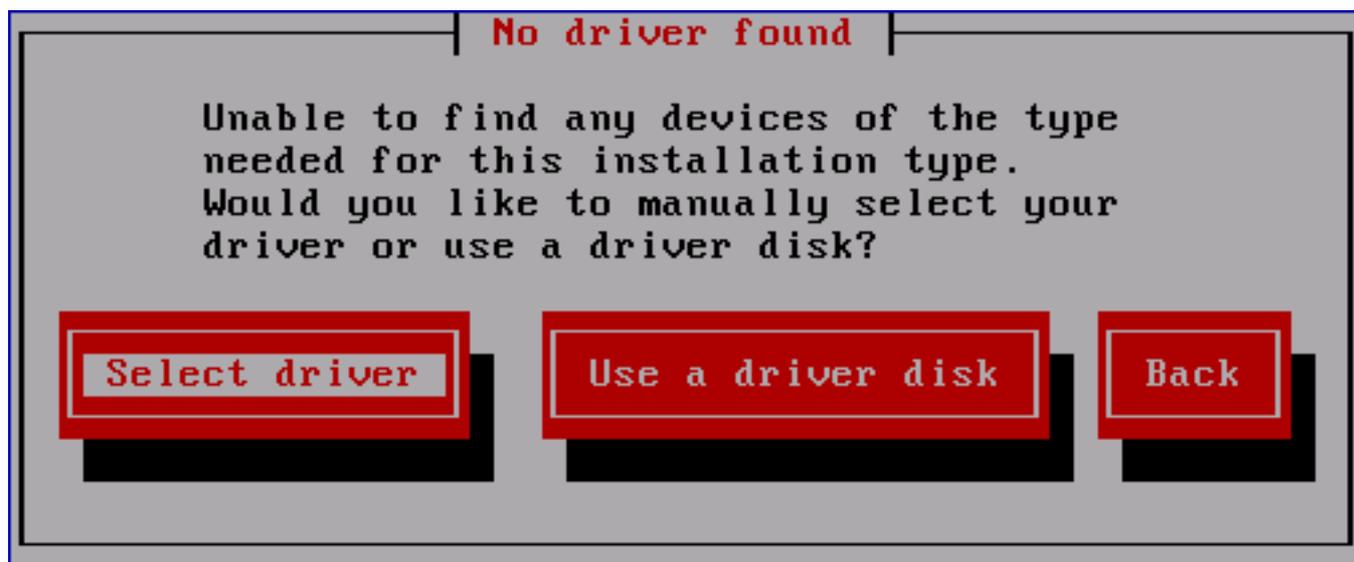


Figura 13.5. Il dialogo Nessun driver trovato

2. Selezionare **Usa un dischetto del driver** e consultare la [Sezione 13.4, «Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver»](#).

13.3.3. Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver



Selezionare questo metodo solo per nuovi driver

Questo metodo funziona solo per l'introduzione di nuovi driver e non per aggiornare i driver esistenti.

1. Digitare **linux dd** al prompt d'avvio all'inizio del processo di installazione, quindi premere **Invio**. Il programma di installazione vi richiederà di confermare la presenza di un dischetto del driver:



Figura 13.6. Prompt del dischetto del driver

2. Inserire il disco di aggiornamento del driver da voi creato sul CD, DVD, o unità USB flash e selezionare **Si**. Il programma di installazione esamina i dispositivi di storage in grado di essere rilevati. Se è presente solo una posizione in grado di contenere il driver disk (per esempio il programma di installazione rileva la presenza di una unità DVD, ma nessun altro dispositivo di storage), esso caricherà automaticamente qualsiasi aggiornamento driver trovato in questa posizione.

Se il programma di installazione trova più di una posizione esso vi richiederà di specificare la posizione per l'aggiornamento. A tal proposito consultare la [Sezione 13.4, «Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver»](#).

13.3.4. Selezionare una destinazione PXE che include un aggiornamento del driver

1. Selezionare **avvio di rete** nel BIOS del computer o dal menu d'avvio. La procedura per specificare questa opzione varia in base ai computer. Consultare la documentazione hardware o il rivenditore interessato per le specifiche rilevanti al vostro computer.
2. Nel *preboot execution environment* (PXE) selezionare il target per l'avvio creato sul server PXE. Per esempio, se avete etichettato questo ambiente **r6c-dd** nel file `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` sul server PXE, digitare **r6c-dd** al prompt e premere **Invio**.

Consultare la [Sezione 13.2.3, «Preparazione ad un aggiornamento della RAM disk iniziale»](#) e [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#) per informazioni su come usare PXE per eseguire un aggiornamento durante l'installazione. Da notare che questa è una procedura avanzata — non eseguirla a meno che altri metodi di aggiornamento abbiano avuto esito negativo.

13.4. Specificare una posizione di un file immagine di aggiornamento del driver o disco di aggiornamento del driver

Se il programma di installazione rileva più di un dispositivo in grado di contenere un aggiornamento del driver esso richiederà la selezione del dispositivo corretto. Se non siete sicuri quale opzione rappresenta il dispositivo sul quale l'aggiornamento del driver sia stato archiviato, provare diverse opzioni fino a quando non troverete quella corretta.

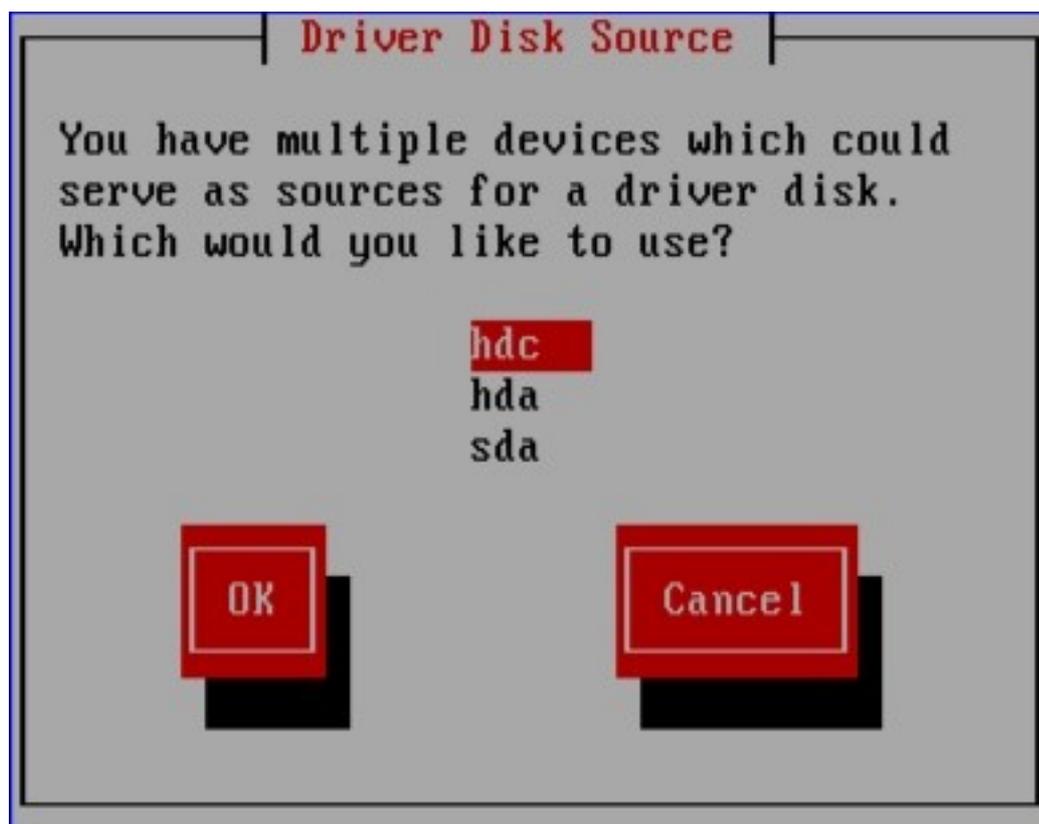


Figura 13.7. Selezione di un sorgente del dischetto del driver

Se il dispositivo scelto non contiene alcun dispositivo di aggiornamento adatto, il programma di installazione indicherà di eseguire una nuova selezione.

Se avete creato un disco di aggiornamento del driver su un CD, DVD, o unità USB flash, il programma di installazione caricherà ora l'aggiornamento. Tuttavia se il dispositivo selezionato è un tipo di dispositivo in grado di contenere più di una partizione (senza considerare il numero di partizioni presenti sul dispositivo), il programma di installazione potrebbe richiedere la selezione della partizione che presenta l'aggiornamento del driver.

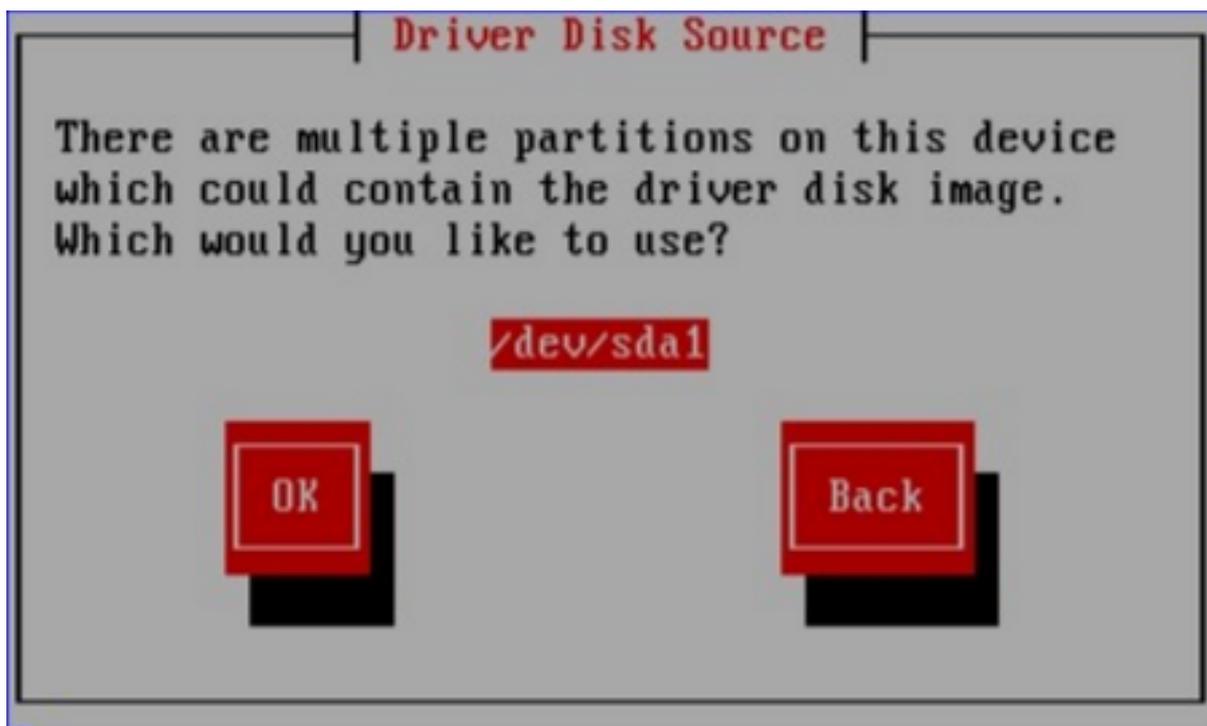


Figura 13.8. Selezione partizione del disco del driver

Il programma di installazione vi richiederà di specificare il file contenente l'aggiornamento del driver:

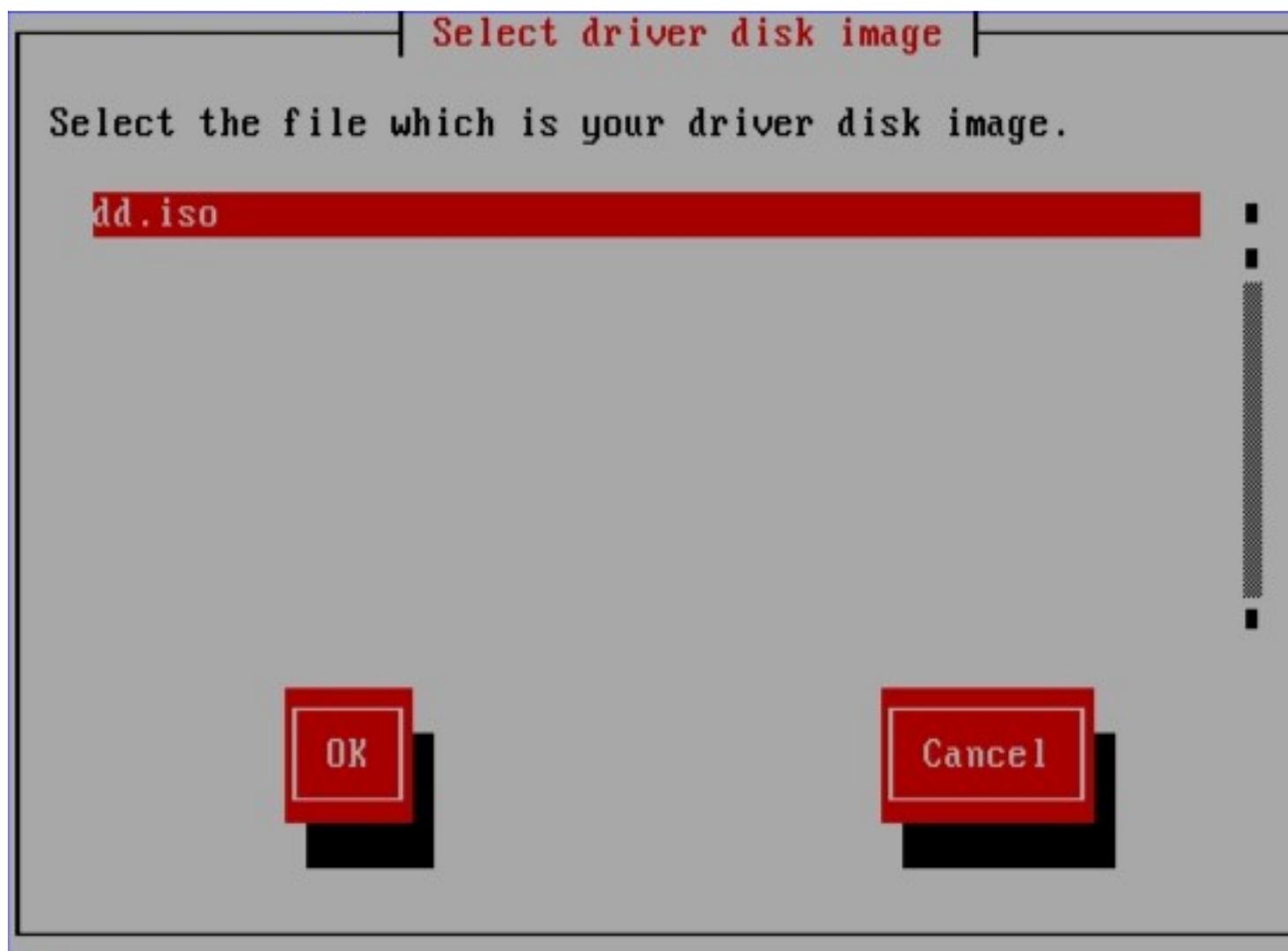


Figura 13.9. Selezione di una immagine ISO

Se avete archiviato l'aggiornamento su di un disco fisso interno o dispositivo di storage USB, con molta probabilità visualizzerete queste schermate. Se al contrario l'aggiornamento è stato archiviato su di un CD o DVD le suddette schermate non verranno visualizzate.

Il programma di installazione ora copierà i file di aggiornamento appropriati all'interno di un'area di storage temporanea (posizionata nella RAM del sistema e non sul disco), indipendentemente dal fatto che l'aggiornamento del driver sia stato fornito sotto forma di file immagine o attraverso un disco. L'installer potrebbe chiedervi se desiderate usare aggiornamenti del driver supplementari. Se selezionate **Si**, sarà possibile caricare gli aggiornamenti supplementari. Una volta terminato il caricamento degli aggiornamenti del driver selezionare **No**. Se avete archiviato un aggiornamento su di un dispositivo estraibile, ora sarà possibile estrarre in modo sicuro o scollegare il disco o il dispositivo. L'installer non richiederà più l'aggiornamento del driver e sarà quindi possibile riutilizzare il dispositivo per altri scopi.

Avvio del programma di installazione



Importante — Talvolta il caricamento di initrd.img fallisce

Su alcune macchine **yaboot** potrebbe non avviarsi ritornando un messaggio d'errore:

```
Cannot load initrd.img: Claim failed for initrd memory at 02000000 rc=ffffffff
```

Per risolvere questo problema modificare `real-base` in `c00000`. È possibile ottenere il valore `real-base` dal prompt OpenFirmware con il comando **printenv** ed impostando il valore con il comando **setenv**.

Per eseguire l'avvio del sistema IBM System p da un DVD sarà necessario specificare il dispositivo d'avvio dell'installazione nel menu **System Management Services (SMS)**.

Per utilizzare la GUI **System Management Services** premere **1** durante il processo d'avvio al segnale sonoro. Così facendo verrà visualizzata l'interfaccia grafica simile a quella descritta in questa sezione.

Su di una console di testo premere **1** quando l'auto test mostra il banner insieme ai componenti provati:

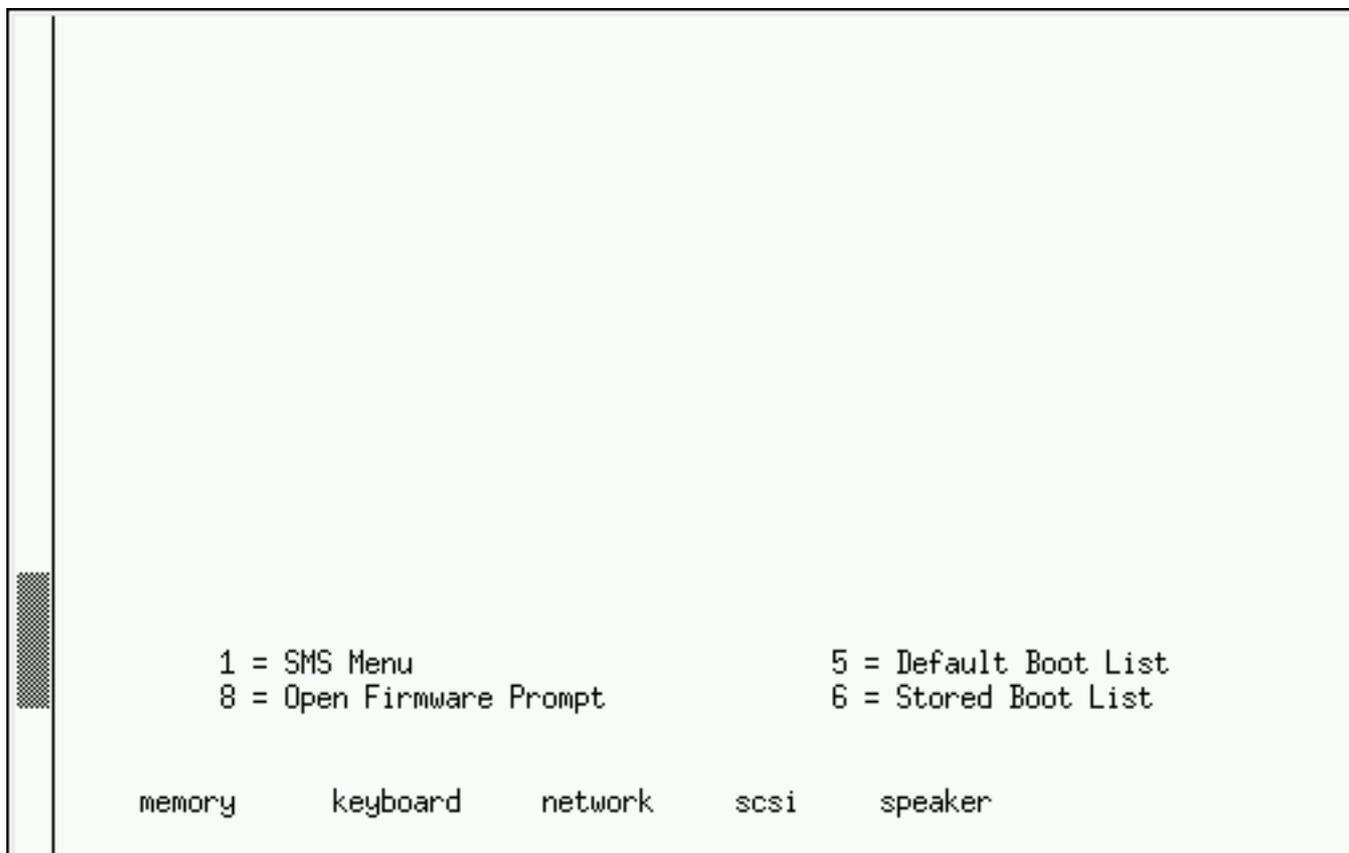


Figura 14.1. Console SMS

All'interno del menu SMS selezionare l'opzione **Selezione opzioni d'avvio**. Nel menu specificare **Selezione o Avvia un dispositivo**. Successivamente selezionare **CD/DVD** ed il tipo di bus (in

molti casi SCSI). Se non siete sicuri sarà possibile visualizzare tutti i dispositivi. Così facendo verrà eseguita una scansione di tutti i bus disponibili per i dispositivi d'avvio, incluso gli adattatori di rete ed i dischi fissi.

Per finire, selezionare il dispositivo che presenta il DVD di installazione. **Yaboot** viene caricato da questo dispositivo e l'utente sarà in grado di visualizzare un prompt boot : . Premere **Invio** o attendere fino a quando inizierà l'installazione.

Usare **yaboot** con **vmlinuz** e **ramdisk** per avviare il sistema su una rete. Non sarà possibile usare **ppc64.img** per eseguire l'avvio; il file è troppo grande per TFTP.

14.1. Il menu d'avvio

L'installer mostra il prompt boot :: Per esempio:

```
IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
/
Elapsed time since release of system processors: 276 mins 49 secs

System has 128 Mbytes in RMA
Config file read, 227 bytes

Welcome to the 64-bit Red Hat Enterprise Linux 6.0 installer!
Hit <TAB> for boot options.

Welcome to yaboot version 1.3.14 (Red Hat 1.3.14-35.el6)
Enter "help" to get some basic usage information
boot:
```

Per procedere con l'installazione digitare **linux** e premere **Invio**.

In questo prompt sarà possibile specificare le opzioni d'avvio; consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per maggiori informazioni. Ad esempio, per usare l'installer per il ripristino di un sistema precedentemente installato digitare **linux rescue** e premere **Invio**.

14.2. Installazione da un sorgente diverso

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux usando le immagini ISO archiviate sul disco fisso o da una rete tramite NFS, FTP, HTTP, o HTTPS. Utenti esperti utilizzano uno di questi metodi poiché essi risultano essere più veloci nella lettura dei dati di un disco fisso o di un server di rete rispetto ad un DVD.

La seguente tabella riassume i diversi metodi d'avvio ed i metodi consigliati da usare con ogni:

Tabella 14.1. Metodi d'avvio e sorgenti di installazione

Metodo d'avvio	Sorgente di installazione
DVD di installazione	DVD, rete, o disco fisso
Unità USB flash di installazione	DVD, rete, o disco fisso di installazione

Metodo d'avvio	Sorgente di installazione
USB e CD d'avvio minimi e CD di ripristino	Rete e disco fisso

Consultare la [Sezione 3.5, «Selezione del metodo di installazione»](#) per informazioni su come eseguire l'installazione da altri dispositivi rispetto a quello usato per l'avvio del sistema.

14.3. Avvio dalla rete tramite PXE

Per eseguire l'avvio con PXE, è necessario avere un server configurato correttamente ed una interfaccia di rete in grado di supportare PXE. Per informazioni su come configurare un server PXE consultare il [Capitolo 30, Come impostare un server di installazione](#).

Configurare il computer per un avvio dall'interfaccia di rete. Questa opzione è disponibile all'interno del BIOS e può essere etichettata come **Network Boot** o **Boot Services**. Configurato correttamente il PXE booting, il computer può avviare il sistema d'installazione di Red Hat Enterprise Linux senza altri dispositivi.

Per avviare un computer da un server PXE:

1. Assicurarsi che il cavo di rete sia inserito. L'indicatore luminoso del connettore di rete dovrebbe essere illuminato, anche se il computer non è acceso.
2. Accendere il computer.
3. Apparirà una schermata di menù. Premere il tasto del numero corrispondente all'opzione desiderata.

Se il PC non si avvia dal server netboot, assicurarsi che il BIOS sia stato configurato per un avvio usando prima una interfaccia di rete corretta. Alcuni sistemi BIOS specificano l'interfaccia di rete come possibile dispositivo d'avvio senza supportare lo standard PXE. Consultare la documentazione hardware per maggiori informazioni.



Nota Bene — NIC multipli e installazione PXE

Alcuni server con interfacce di rete multiple potrebbero non assegnare eth0 alla prima interfaccia di rete come riconosciuto dall'interfaccia firmware, tale comportamento potrebbe causare un tentativo da parte del programma di installazione di utilizzare una interfaccia di rete diversa da quella usata da PXE. Per modificare questo tipo di comportamento usare quanto di seguito riportato nei file di configurazione `pxelinux.cfg/*`:

```
IPAPPEND 2
APPEND ksdevice=bootif
```

Queste opzioni di configurazione causano l'utilizzo da parte del programma di installazione della stessa interfaccia di rete usata da PXE e dall'interfaccia firmware. È possibile altresì utilizzare le seguenti opzioni:

```
ksdevice=link
```

Questa opzione causa l'utilizzo da parte del programma di installazione del primo dispositivo di rete collegato ad un interruttore di rete.

Configurazione della lingua e del sorgente di installazione

Prima dell'avvio del programma di installazione grafico sarà necessario configurare la lingua ed il sorgente di installazione.

15.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo



Importante — È consigliata una installazione grafica

È consigliato installare Red Hat Enterprise Linux usando una interfaccia grafica. Se state eseguendo una installazione di Red Hat Enterprise Linux su di un sistema che non possiede un display grafico, considerate una installazione attraverso un collegamento VNC – consultare [Capitolo 31, Installazione tramite VNC](#). Se **anaconda** rileva una installazione in modalità testo su di un sistema sul quale è possibile eseguire una installazione attraverso un collegamento VNC, **anaconda** chiederà di verificare tale decisione anche se le opzioni durante questo processo sono limitate.

Se il sistema presenta un display grafico ma l'installazione grafica fallisce, provate ad eseguire un avvio con l'opzione **xdriver=vesa** – consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#)

Sia il loader che successivamente **anaconda** utilizzano una interfaccia basata sulla schermata la quale include la maggior parte dei *widget* più comuni presenti sulle interfacce utente grafico. [Figura 15.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), e [Figura 15.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), riportano i *widget* presenti sulle schermate durante il processo di installazione.

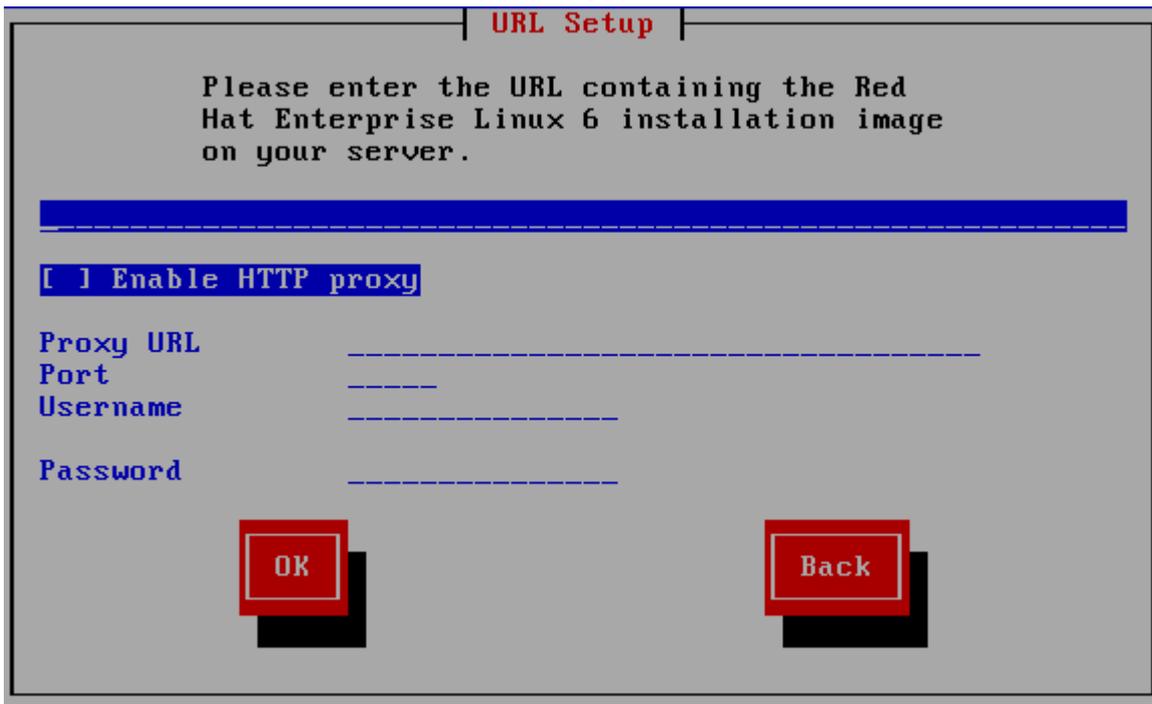


Figura 15.1. Widget del programma di installazione come riportato in **Impostazione URL**



Figura 15.2. Widget del programma di installazione come riportato in **Seleziona una lingua**

I widget includono:

- Finestra — Le finestre (di solito definite *finestre di dialogo* in questo manuale) compaiono sullo schermo durante l'intero processo di installazione. A volte si sovrappongono; in questi casi è possibile interagire solo con l'ultima finestra visualizzata. Quando la finestra in questione scompare, sarà possibile proseguire con quella posizionata sotto.
- Casella di controllo — Le caselle di controllo consentono di selezionare o deselezionare un contenuto. La casella può mostrare un asterisco (selezionata) o vuota (non selezionata). Quando il cursore si trova all'interno della casella, premere la **Barra spaziatrice** per selezionare o deselezionare un contenuto.

- **Input di testo** — le righe per l'input di testo sono aree dove inserire le informazioni richieste dal programma di installazione. Se il cursore si posiziona su una riga, è possibile inserire e/o modificare le informazioni in quella riga.
- **Widget di testo** — I widget di testo sono aree della schermata dove viene visualizzato il testo. A volte questi oggetti possono contenerne altri, come le caselle di controllo. Se un oggetto di testo contiene più informazioni di quante ne possano essere visualizzate, compare una barra di scorrimento; posizionando il cursore all'interno dell'oggetto, è possibile usare i tasti freccia **Su** e **Giù** per scorrere lungo tutte le informazioni disponibili. La posizione attuale sulla barra di scorrimento è contrassegnata dal carattere #, che si muove in alto e in basso a seconda di dove ci si trova.
- **Barra di scorrimento** — la barra di scorrimento compare nella parte laterale o inferiore della finestra per controllare la parte di elenco o documento visualizzato. La barra di scorrimento facilita lo spostamento all'interno dei file.
- **Pulsante Widget** — i pulsanti Widget rappresentano il metodo principale per interagire con il programma di installazione infatti essi servono per procedere da una finestra all'altra del programma di installazione usando i tasti **Tab** e **Invio**. I pulsanti possono essere selezionati quando sono evidenziati.
- **Cursore** — Anche se non è un widget, il cursore viene utilizzato per selezionare (ed interagire con) un widget particolare. Quando il cursore viene spostato da un widget all'altro, il widget interessato cambierà colore, oppure sarà possibile visualizzare il cursore stesso accanto o sul widget selezionato. In [Figura 15.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), il cursore viene posizionato sul pulsante **OK**. [Figura 15.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), mostra il cursore sul pulsante **Modifica**.

15.1.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro

Per spostarsi attraverso i vari menu è sufficiente utilizzare alcune combinazioni di tasti molto semplici. Per il cursore usare i tasti freccia **Sinistra**, **Destra**, **Su** e **Giù**. Utilizzate il tasto **Tab** e **Shift-Tab** per andare avanti o indietro attraverso ogni widget sullo schermo. Nella parte inferiore nella maggior parte delle schermate è visualizzato il riepilogo dei tasti di posizionamento del cursore.

Per "premere" un pulsante, posizionare il cursore sullo stesso (per esempio con il tasto **Tab**) e premere la **Barra spaziatrice** o **Invio**. Per selezionare una voce dall'elenco, spostare il cursore sull'oggetto e premere **Invio**. Per selezionare un oggetto con una casella di controllo, spostare il cursore sulla casella e premere la **Barra spaziatrice**. Per deselegionare l'opzione, premere ancora la **Barra spaziatrice**.

Premendo **F12** vengono accettati i valori impostati e si procede con le domande successive. Perciò equivale a premere il tasto **OK**.



Attenzione

Non premere alcun tasto durante il processo di installazione (potrebbero verificarsi comportamenti indesiderati), a meno che non ci sia una finestra di dialogo in attesa di un input.

15.2. Selezione lingua

Usare i tasti freccetta sulla tastiera per selezionare una lingua da usare durante il processo di installazione (consultare [Figura 15.3, «Selezione lingua»](#)). Dopo aver evidenziato la lingua desiderata premere **Tab** per spostarsi sul tasto **OK**, e successivamente il tasto **Invio** per confermare la scelta.

Qui la lingua scelta diventerà la lingua di default per il sistema operativo una volta installato. La selezione della lingua sarà utile più avanti per individuare la configurazione del fuso orario durante l'installazione. Il programma di installazione, cerca di definire il relativo fuso orario in base a quanto specificato in questa schermata.

Per aggiungere il supporto alle lingue aggiuntive personalizzare l'installazione nella fase di selezione dei pacchetti. Per maggiori informazioni consultare [Sezione 16.19.2, «Personalizzazione della selezione del software»](#).



Figura 15.3. Selezione lingua

Dopo aver selezionato la lingua desiderata, fare clic su **Avanti** per continuare.

15.3. Metodo di installazione

Usare i tasti freccetta della tastiera per selezionare il metodo di installazione (a tale scopo consultare [Figura 15.4, «Metodo di installazione»](#)). Una volta evidenziato il metodo desiderato premere il tasto **Tab** per andare sul tasto **OK** e premere **Invio** per confermare la scelta.



Figura 15.4. Metodo di installazione

15.3.1. Inizio installazione

15.3.1.1. Installazione da un DVD

Per installare Red Hat Enterprise Linux da un DVD posizionare il DVD nell'apposita unità ed avviare il sistema tramite DVD. Anche se avete eseguito l'avvio da un dispositivo alternativo sarà possibile installare Red Hat Enterprise Linux dal dispositivo DVD.

Il programma di installazione analizza il sistema e tenta di identificare l'unità DVD. Esso inizierà cercando una unità IDE DVD (conosciuta come ATAPI).

Se l'unità DVD non è stata rilevata e risulta essere un DVD SCSI, il programma di installazione richiederà all'utente di selezionare un driver SCSI. Scegliere il driver che assomiglia di più al vostro adattatore. Se necessario sarà possibile specificare le opzioni per il driver; tuttavia la maggior parte dei driver sono in grado di rilevare l'adattatore SCSI automaticamente.

Se l'unità DVD viene identificata ed il driver caricato, il programma di installazione presenterà una opzione per il controllo del DVD. Tale processo richiederà un pò di tempo, quindi potreste scegliere di saltarlo. Tuttavia se incontrerete problemi con il programma di installazione è consigliato riavviare il processo ed eseguire il controllo del dispositivo prima di contattare il supporto. Dal dialogo di controllo del dispositivo continuare alla fase successiva del processo di installazione (consultare [Sezione 16.5, «Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux»](#)).

15.3.2. Installazione da un hard drive

La schermata **Seleziona partizione** viene applicata solo se si sta eseguendo l'installazione dalla partizione del disco (e cioè se avete selezionato **Disco fisso** nel dialogo **Metodo di installazione**). Questo dialogo permetterà di indicare la partizione e la directory dalle quali si esegue l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Se avete usato l'opzione **repo=hd**, allora avrete già specificato una partizione.

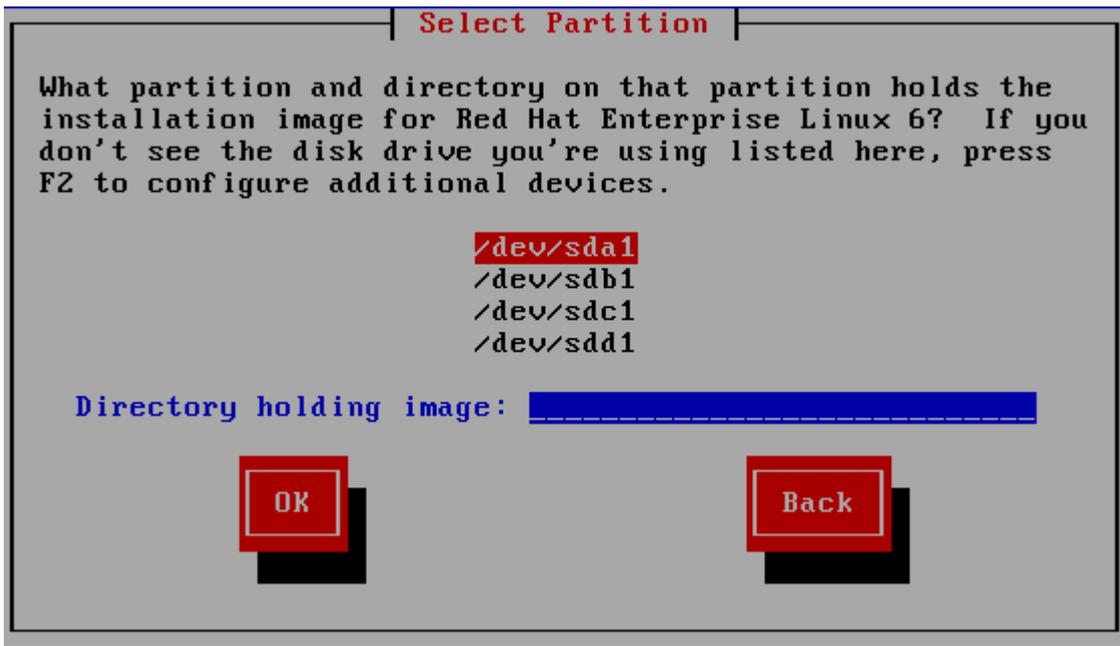


Figura 15.5. Selezione del dialogo di partizionamento per una installazione dal disco fisso.

Selezionare la partizione contenente i file ISO dalla lista delle partizioni disponibili. I nomi dei dispositivi IDE interno, SATA, SCSI e USB iniziano con `/dev/sd`. Ogni singolo drive ha la propria lettera, per esempio `/dev/sda`. Ogni partizione sul drive è numerata, per esempio `/dev/sda1`.

Specificare altresì la **Directory contenente le immagini**. Inserire il percorso completo della directory dell'unità che contiene i file d'immagine ISO. La seguente tabella mostra alcuni esempi su come inserire queste informazioni:

Tabella 15.1. Posizione delle immagini ISO per diversi tipi di partizione

Tipo partizione	Volume	Percorso originale ai file	Directory da usare
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6	/Downloads/RHEL6
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

Se le immagini ISO sono nella directory root (directory principale) della partizione, inserire uno `/`. Se le immagini ISO si trovano in una sottodirectory di una partizione montata, inserire il nome della cartella che contiene le immagini ISO all'interno di questa partizione. Per esempio, se la partizione sulla quale sono presenti le immagini ISO viene normalmente montata come `/home/`, e le immagini sono in `/home/new/`, bisogna inserire `/new/`.



Usare uno slash interlinea

Una voce senza uno slash di interlinea potrebbe causare una installazione non riuscita.

Selezionare **OK** per continuare. Procedere con [Capitolo 16, Installazione utilizzando anaconda](#).

15.3.3. Eseguire una installazione di rete

Quando iniziate l'installazione con le opzioni **askmethod** o **repo=** sarà possibile installare Red Hat Enterprise Linux da un server di rete usando i protocolli FTP, HTTP, HTTPS, o NFS. **Anaconda** utilizza lo stesso collegamento di rete per consultare i repository software aggiuntivi più avanti nel processo di installazione.

Se il sistema presenta più di un dispositivo di rete **anaconda** mostrerà un elenco di tutti i dispositivi disponibili richiedendo la selezione di un solo dispositivo per l'installazione. Al contrario se il sistema presenta un solo dispositivo di rete **anaconda** lo selezionerà automaticamente senza presentare questo dialogo.

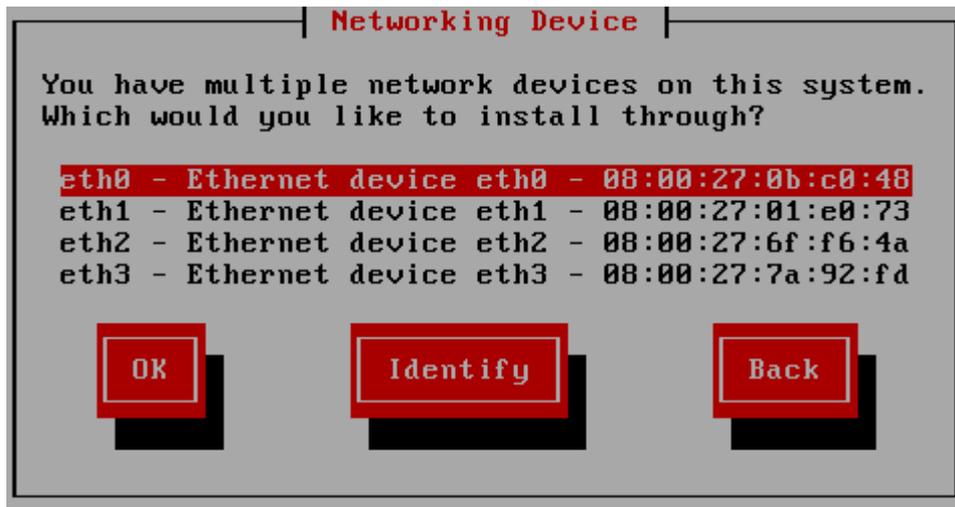


Figura 15.6. Dispositivo di networking

Se non siete sicuri di quale dispositivo presente nell'elenco corrisponda il socket fisico del sistema selezionare un dispositivo nell'elenco e successivamente premere il pulsante **Identifica**. A questo punto apparirà il dialogo **Identifica NIC**

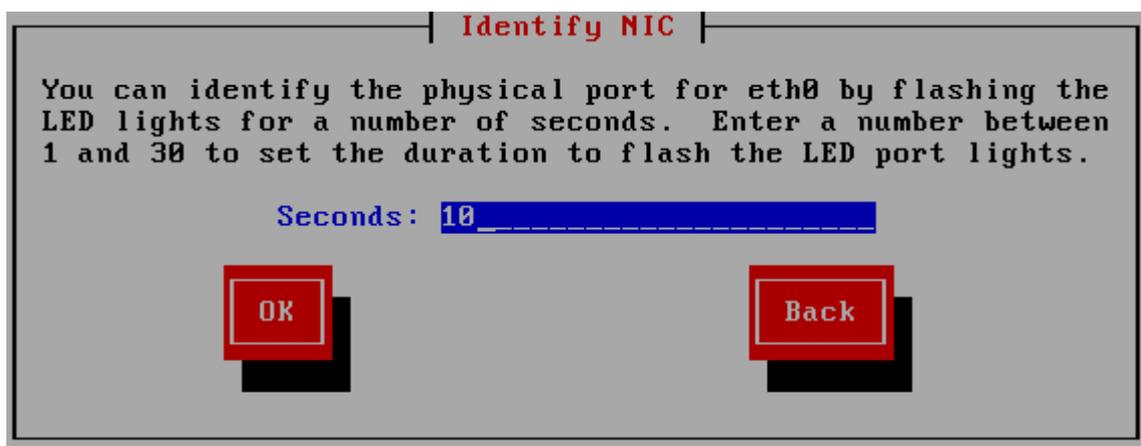


Figura 15.7. Identifica NIC

I socket di numerosi dispositivi di rete presentano una *activity light* (chiamata anche *link light*) — un LED lampeggiante il quale indica un flusso di dati per il socket. **Anaconda** è in grado di far lampeggiare l'activity light del dispositivo di rete selezionato nel dialogo **Dispositivo di Networking** fino a 30 secondi. Inserire il numero di secondi necessari e selezionare **OK**. Quando la suddetta luce cessa di lampeggiare sarà possibile visualizzare il dialogo **Dialogo di Networking**.

Durante la selezione di un dispositivo di rete **anaconda** richiederà di selezionare il metodo attraverso il quale configurare TCP/IP:

Opzioni IPv4

Configurazione IP dinamica (DHCP)

Anaconda utilizza DHCP in esecuzione sulla rete per una configurazione automatica.

Configurazione manuale

Anaconda richiede una configurazione manuale della rete, incluso l'indirizzo IP di questo sistema, la maschera di rete, l'indirizzo gateway e DNS.

Opzioni IPv6

Scoperta del vicinato (neighbor discovery) automatica

Anaconda utilizza il *router advertisement* (RA) per creare una configurazione automatica senza alcuno stato. (Equivalente all'opzione **Automatic** in **NetworkManager**)

Configurazione IP dinamica (DHCPv6)

Anaconda non utilizza RA ma richiede le informazioni direttamente da DHCPv6 per creare una configurazione senza stato. (Equivalente all'opzione **Automatic, DHCP only** in **NetworkManager**)

Configurazione manuale

Anaconda richiede una configurazione manuale della rete, incluso l'indirizzo IP di questo sistema, la maschera di rete, l'indirizzo gateway e DNS.

Anaconda supporta i protocolli IPv4 e IPv6. Tuttavia se configurate una interfaccia in modo da usare sia IPv4 che IPv6, sarà necessario prima instaurare un collegamento IPv4 in caso contrario l'interfaccia non funzionerà anche se il collegamento IPv6 avrà avuto successo.

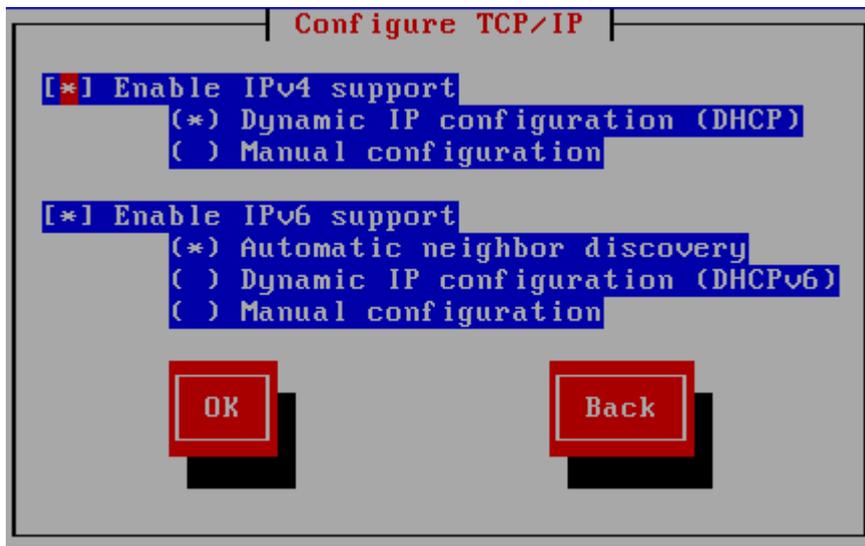


Figura 15.8. Configura TCP/IP

Per impostazione predefinita **anaconda** utilizza DHCP per fornire automaticamente le impostazioni di rete IPv4 e per la scoperta automatica del vicinato (neighbor discovery) per le impostazioni di rete IPv6. Se desiderate configurare TCP/IP manualmente **anaconda** vi richiederà di inserire le informazioni all'interno di **Configurazione TCP/IP manuale**:

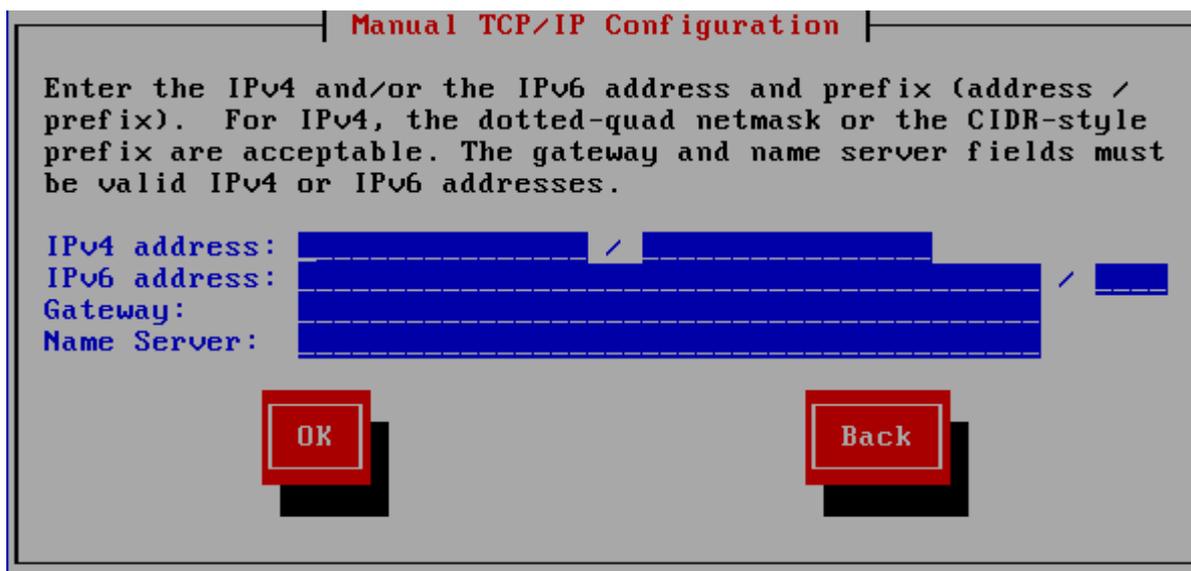


Figura 15.9. Configurazione TCP/IP manuale

Il dialogo fornisce i campi per gli indirizzi IPv4 e IPv6 e per i prefissi in base ai protocolli selezionati da configurare manualmente, insieme ai campi per il gateway di rete ed il server dei nomi. Inserire le informazioni per la rete e premere **OK**.

Quando il processo di installazione è completo, queste impostazioni verranno trasferite al sistema.

- Se si esegue una installazione NFS procedere alla [Sezione 15.3.4, «Installazione NFS»](#).
- Se si esegue una installazione tramite web o FTP procedere alla [Sezione 15.3.5, «Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS»](#).

15.3.4. Installazione NFS

Il dialogo NFS è valido solo se all'interno del menu **Metodo di installazione** è stato scelto **Immagine NFS**. Se avete usato l'opzione **repo=nfs** allora avrete già specificato un server ed un percorso.

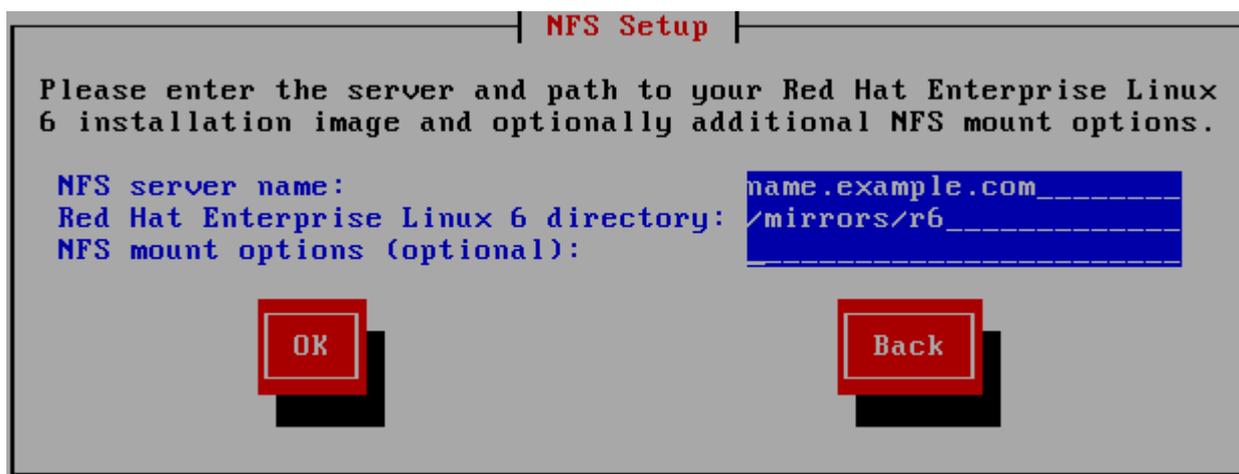


Figura 15.10. Finestra di configurazione di NFS

1. Inserire il nome del dominio o l'indirizzo IP del server NFS interessato nel campo **Nome del server NFS**. Per esempio se si esegue una installazione da un host chiamato **eastcoast** nel dominio **example.com**, inserire **eastcoast.example.com**.

2. Inserire il nome della directory esportata nel campo **Red Hat Enterprise Linux 6 directory**

- Se il server NFS esporta un mirror dell'albero di installazione di Red Hat Enterprise Linux inserire la directory che contiene il root dell'albero di installazione stesso. Se tutto è stato specificato correttamente apparirà un messaggio il quale indicherà che il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in esecuzione.
- Se il server NFS esporta l'immagine ISO del DVD di Red Hat Enterprise Linux, inserire la directory che contiene l'immagine ISO.

Se avete seguito l'impostazione descritta in [Sezione 12.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#), la directory esportata sarà quella specificata come **publicly_available_directory**.

3. Specificare qualsiasi opzione di montaggio NFS necessaria nel campo **Opzioni di montaggio NFS**. Consultare le pagine man di **mount** e **nfs** per un elenco completo delle opzioni. Se non desiderate usare alcuna opzione lasciare il campo vuoto.

4. Procedere con [Capitolo 16, Installazione utilizzando anaconda](#).

15.3.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS



Importante — specificare il protocollo

Se usate un URL per un sorgente di installazione sarà necessario specificare in modo esplicito **http://** o **https://** or **ftp://** come protocolli.

La casella di dialogo URL riguarda solo le installazioni eseguite dai server FTP, HTTP, o HTTPS (se **URL** è stato selezionato nella casella di dialogo **Metodo di installazione**). Tale dialogo vi richiederà di inserire le informazioni relative al server FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione Red Hat Enterprise Linux. Se avete utilizzato le opzioni d'avvio **repo=ftp** o **repo=http**, allora avrete già specificato il percorso ed il server.

Inserire il nome o l'indirizzo IP del sito FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione, ed il nome della directory che contiene **/images** per la vostra architettura. Per esempio:

```
/mirrors/redhat/rhel-6/Server/ppc64/
```

Per una installazione tramite una connessione sicura HTTPS specificare **https://** come protocollo.

Specificare l'indirizzo di un server proxy e se necessario fornire il numero di una porta, il nome utente e la password. Se tutto è stato specificato correttamente verrà visualizzata una casella di dialogo la quale indica che i file sono stati recuperati dal server.

Se il server FTP, HTTP, o HTTPS ha bisogno di una autenticazione dell'utente, specificare l'utente e la password come parte dell'URL nel modo seguente:

```
{ftp|http|https}://<user>:<password>@<hostname>[:<port>]/<directory>/
```

Per esempio:

```
http://install:rhel6pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6/Server/ppc64/
```

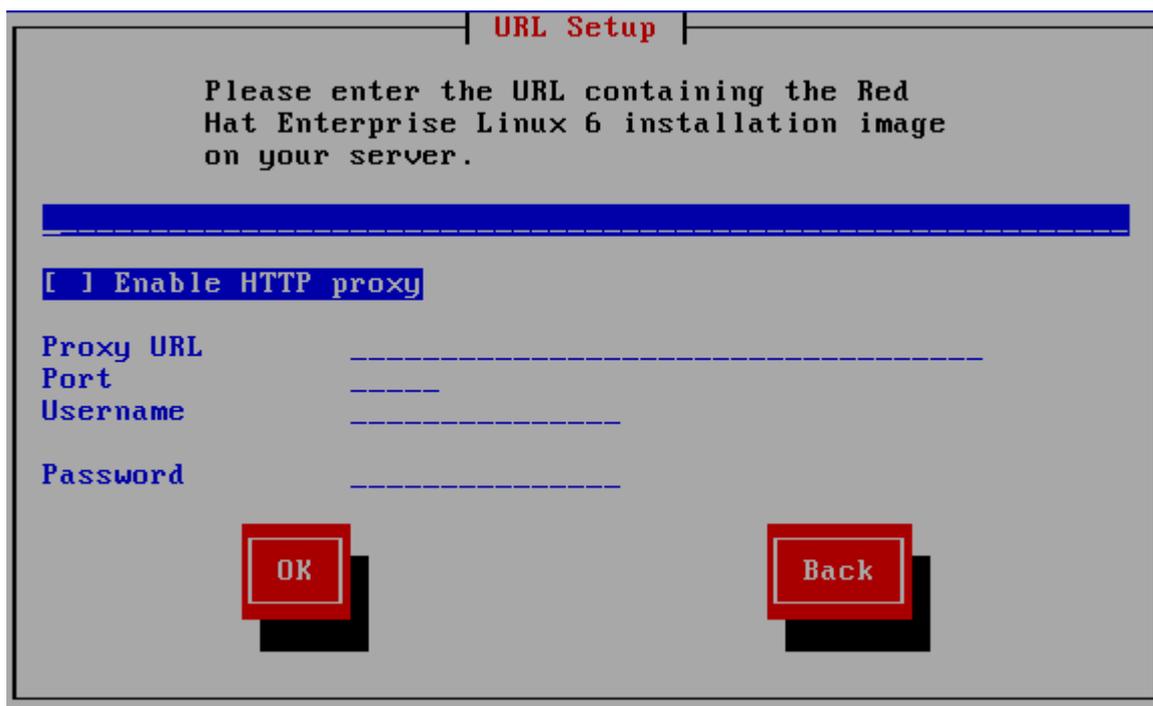


Figura 15.11. Finestra di dialogo URL

Procedere con [Capitolo 16, Installazione utilizzando anaconda](#).

15.4. Verifica del dispositivo

Il DVD offre una opzione per la verifica dell'integrità del dispositivo. Durante la creazione di un dispositivo DVD si possono verificare degli errori. Un errore nei dati per il pacchetto scelto nel programma di installazione è in grado di causare l'interruzione dell'installazione stessa. Per minimizzare l'impatto di questi errori sul processo di installazione verificare il dispositivo prima di iniziare questo processo.

Se la verifica ha successo il processo continuerà normalmente. Se tale verifica fallisce creare un nuovo DVD usando l'immagine ISO precedentemente scaricata.

Installazione utilizzando anaconda

Questo capitolo descrive una installazione utilizzando una interfaccia utente grafica di **anaconda**.

16.1. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo

Mentre le installazioni in modalità testo non sono esplicitamente documentate, coloro che utilizzano tale modalità possono seguire facilmente le istruzioni presenti in una installazione GUI. Tuttavia, poichè la modalità testo presenta un processo di installazione più semplice alcune opzioni saranno disponibili solo in una installazione grafica ma non in quella di testo. Queste differenze sono presenti nella descrizione del processo di installazione di questa guida. Essi includono:

- configurazione metodi di storage avanzati come LVM, RAID, FCoE, zFCP, e iSCSI.
- personalizzazione del layout della partizione
- personalizzazione del layout del boot loader
- selezione dei pacchetti durante l'installazione
- configurazione del sistema installato con **firstboot**

16.2. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica

Se avete già usato una *interfaccia utente grafica (GUI)*, allora conoscerete questo tipo di procedimento; usare il mouse per navigare attraverso le schermate, cliccare i pulsanti o inserire dei campi di testo.

È possibile navigare attraverso le schermate di installazione usando la tastiera. Il pulsante **Tab** permette di muoversi attraverso la schermata, mentre le frecce **Sù** e **Giù** permettono di navigare attraverso gli elenchi, i pulsanti **+** e **-** di espandere e chiudere gli elenchi stessi, mentre **Spazio** e **Invio** di selezionare o rimuovere un oggetto selezionato. Si può altresì utilizzare la combinazione **Alt+X** per eseguire altri tipi di selezione, dove **X** viene sostituito con una lettera presente in quella schermata.

Se desiderate usare una installazione grafica con un sistema che non possiede tale capacità, come ad esempio un sistema partizionato, è possibile usare VNC oppure il display forwarding. Sia VNC che display forwarding necessitano di una rete attiva durante l'installazione e dell'uso degli argomenti al momento dell'avvio. Per maggiori informazioni sulle opzioni disponibili consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#)



Nota Bene

Se non desiderate utilizzare il programma d'installazione GUI, è anche disponibile la modalità di testo. Per avviarla digitate il seguente comando al prompt yaboot ::

```
linux text
```

Consultate la [Sezione 14.1, «Il menu d'avvio»](#) per una descrizione del menu di avvio di Red Hat Enterprise Linux e la [Sezione 15.1, «L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo»](#) per una breve panoramica sulle istruzioni riguardanti l'installazione in modalità testo.

È fortemente consigliato eseguire le installazioni usando il programma di installazione GUI. Tale programma offre le funzionalità complete del programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux, inclusa la configurazione LVM, la quale non è disponibile durante l'installazione in modalità di testo.

Gli utenti forzati ad usare il programma di installazione in modalità di testo, possono seguire le istruzioni dell'installazione GUI e ottenere così tutte le informazioni necessarie.

16.3. Una nota sulle console virtuali di Linux

Queste informazioni sono applicabili solo agli utenti di sistemi System p non partizionati che utilizzano una scheda video come console. Gli utenti di sistemi System p partizionati possono consultare la [Sezione 16.4, «Utilizzo di HMC vterm»](#).

Il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux fornisce diverse finestre di dialogo durante il processo di installazione. Sono presenti vari tipi di messaggi diagnostici come la possibilità di accedere ai comandi da un prompt della shell. Il programma di installazione visualizza questi messaggi su cinque *console virtuali* ed è possibile passare da una schermata all'altra tramite una semplice combinazione di tasti.

Una console virtuale è un prompt della shell in un ambiente grafico, accessibile dalla macchina fisica, non in modo remoto. Si può accedere simultaneamente a console virtuali multiple.

Queste console virtuali possono essere utili se si verificano alcuni problemi durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. I messaggi visualizzati sulle console del sistema o durante l'installazione, possono aiutarvi ad individuare il problema in questione. Consultate la [Tabella 16.1, «Console, combinazioni di tasti e tipo di messaggio»](#) per un elenco delle console virtuali, della combinazione di tasti usati per visualizzarle e loro contenuti.

Generalmente, non è necessario lasciare la console di default (console virtuale #6) per installazioni grafiche, a meno che non si stia cercando di individuare eventuali problemi riguardanti l'installazione.

Tabella 16.1. Console, combinazioni di tasti e tipo di messaggio

console	combinazioni tasti	contenuti
1	ctrl+alt+f1	messaggio di installazione
2	ctrl+alt+f2	prompt della shell

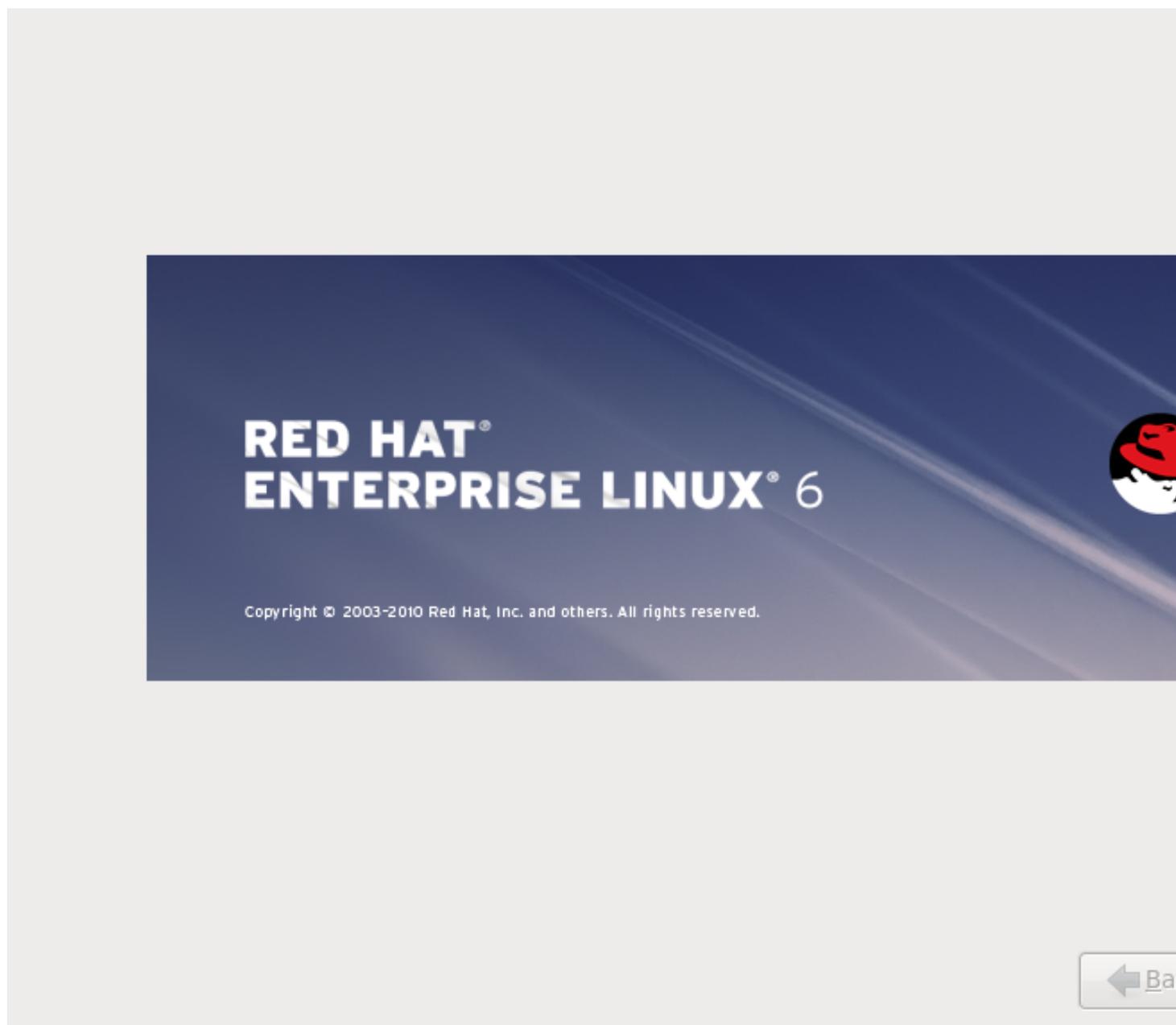
console	combinazioni tasti	contenuti
3	ctrl+alt+f3	log di installazione (messaggi dal programma di installazione)
4	ctrl+alt+f4	messaggi relativi al sistema
5	ctrl+alt+f5	altri messaggi
6	ctrl+alt+f6	display grafico di x

16.4. Utilizzo di HMC vterm

HMC vterm è la console per qualsiasi IBM System p partizionato. È accessibile attraverso il clic del pulsante destro sulla partizione presente su HMC, e successivamente selezionando **Apri finestra terminale**. Sarà possibile collegare alla console solo un vterm per volta e non sarà disponibile alcun accesso alla console per sistemi partizionati oltre a vterm. Ciò viene descritto come 'console virtuale' diversa però da quella descritta in [Sezione 16.3, «Una nota sulle console virtuali di Linux»](#) .

16.5. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux

La schermata di **Benvenuto** non richiederà alcun input.



Fare clic sul pulsante **Avanti** per continuare.

16.6. Selezione lingua

Utilizzando il mouse selezionare la lingua (per esempio Inglese U.S.), per la tastiera che si desidera utilizzare per l'installazione e come predefinita per il sistema (fare riferimento alla figura riportata di seguito).

Una volta effettuata la selezione, fare clic su **Avanti** per continuare.

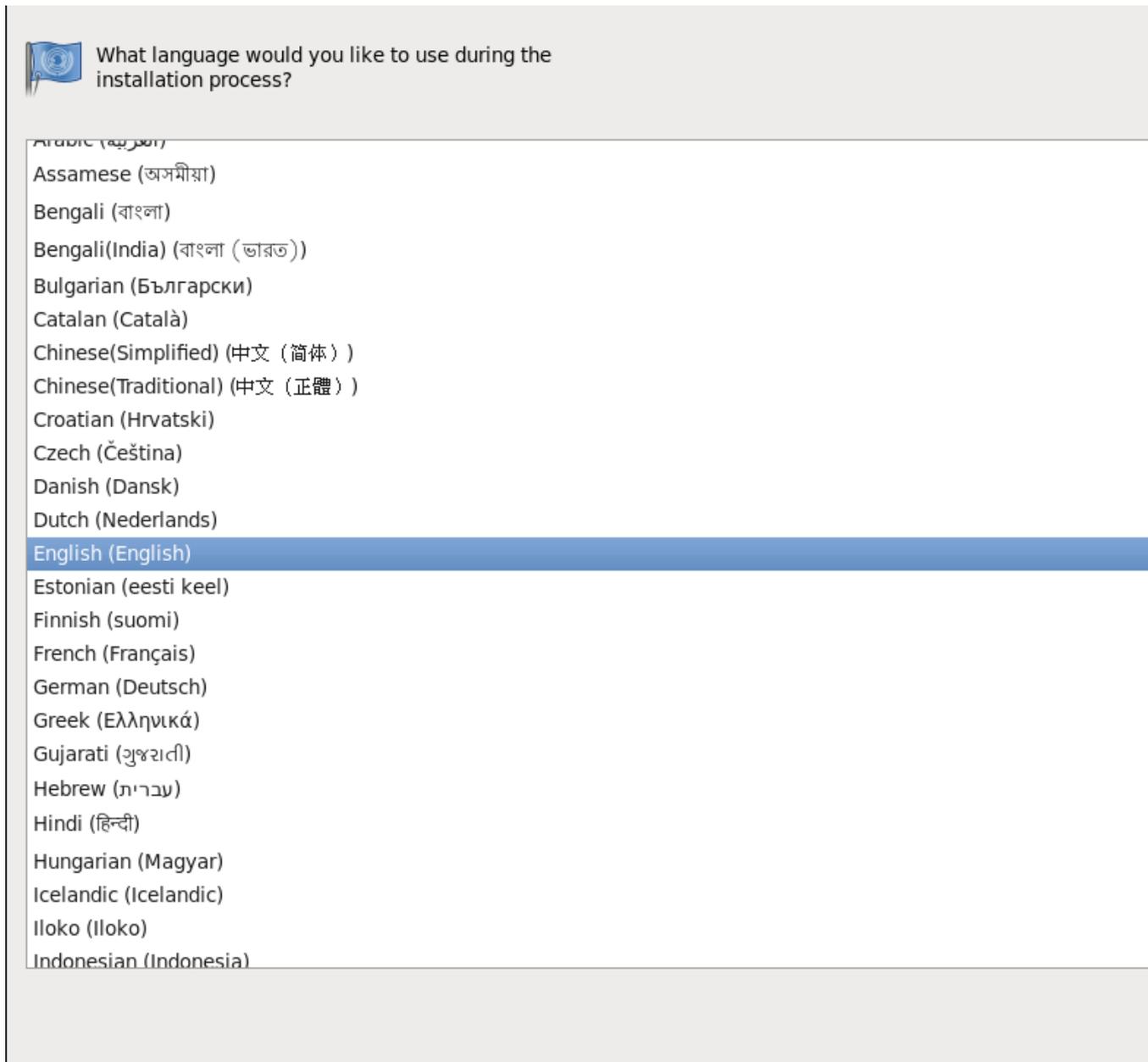


Figura 16.1. Configurazione lingua

16.7. Configurazione della tastiera

Utilizzando il vostro mouse selezionate il tipo di layout corretto (per esempio Inglese U.S.) per la tastiera che desiderate utilizzare per l'installazione e come default del sistema (consultate [Figura 16.2](#), «*Configurazione della tastiera*»).

Una volta effettuata la selezione, fare clic su **Avanti** per continuare.

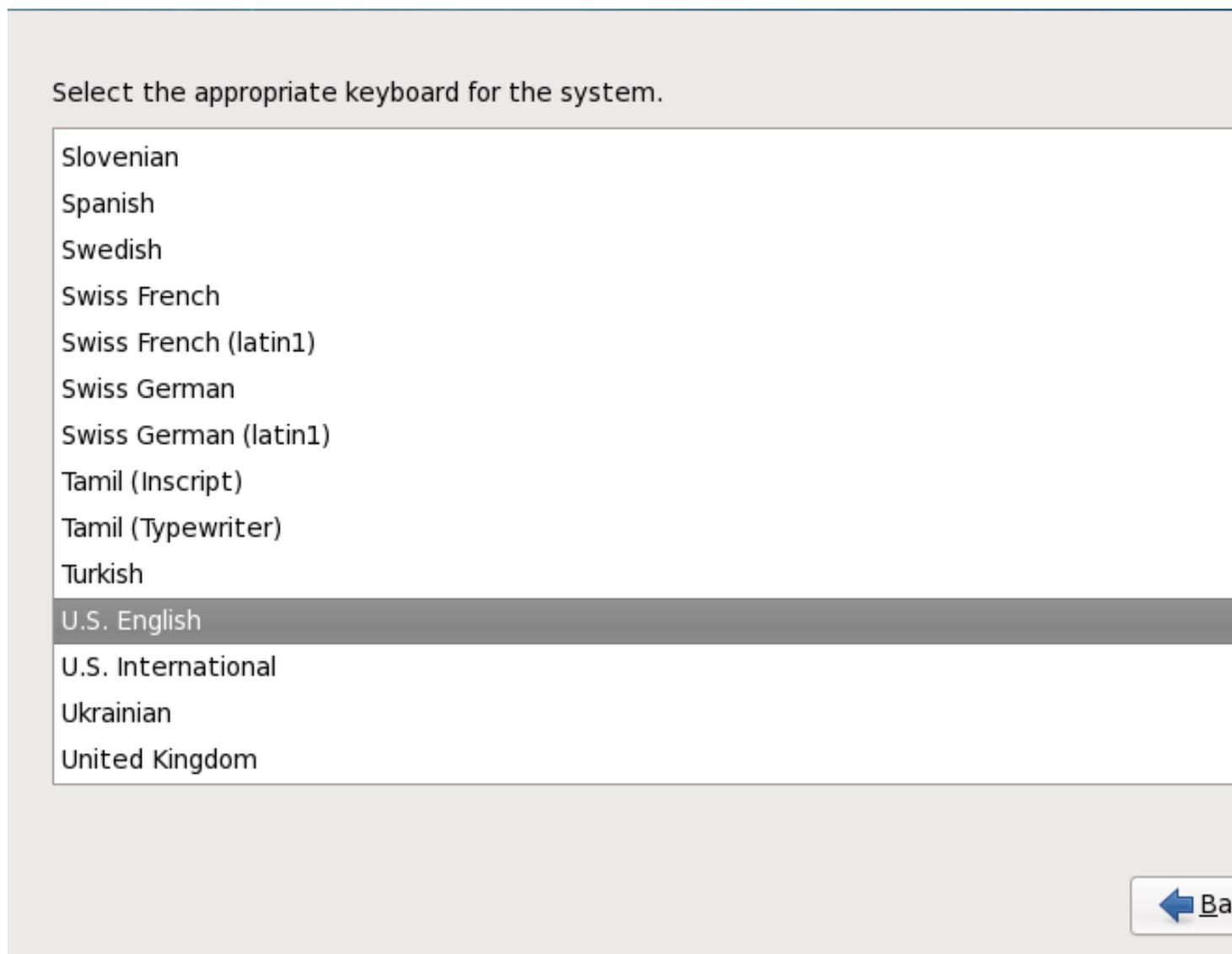


Figura 16.2. Configurazione della tastiera



Nota Bene

Per modificare il tipo di layout della tastiera dopo aver completato l'installazione, utilizzare **Keyboard Configuration Tool**.

Al prompt della shell, digitare il comando **system-config-keyboard** per avviare l'applicazione **Keyboard Configuration Tool**. Se non si è connessi come root, verrà richiesta la password di root per continuare.

16.8. Dispositivi di storage

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux su di una vasta gamma di dispositivi di storage. Questa schermata permetterà all'utente di selezionare i dispositivi di storage specializzati o di base.

What type of devices will your installation involve?

Basic Storage Devices

- Installs or upgrades to typical types of storage devices. If you're not sure which option is right for you, this is probably it.

Specialized Storage Devices

- Installs or upgrades to devices such as Storage Area Networks (SANs) or mainframe attached disks (DASD), usually in an enterprise environment

Figura 16.3. Dispositivi di storage

Dispositivi di storage di base

Selezionare **Dispositivi di storage di base** per installare Red Hat Enterprise Linux sui seguenti dispositivi di storage:

- dischi fissi o unità solid-state collegate direttamente al sistema locale.

Dispositivi di storage specializzati

Selezionare **Dispositivi di storage specializzati** per installare Red Hat Enterprise Linux sui seguenti dispositivi di storage:

- *Storage area networks (SAN)*
- *Direct access storage devices (DASDs)*
- Dispositivi Firmware RAID
- Dispositivi multipath

Usare l'opzione **Dispositivi di storage specializzati** per configurare i collegamenti *Internet Small Computer System Interface (iSCSI)* e *FCoE (Fiber Channel over Ethernet)*

Se selezionate **Dispositivi di storage di base**, **anaconda** rileverà automaticamente lo storage locale collegato al sistema e non avrà bisogno di alcun tipo di input da parte dell'utente. Continuare alla [Sezione 16.9, «Impostazione nome host»](#).

16.8.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage

La schermata di selezione dei dispositivi di storage mostra tutti i dispositivi ai quali **anaconda** può accedere.

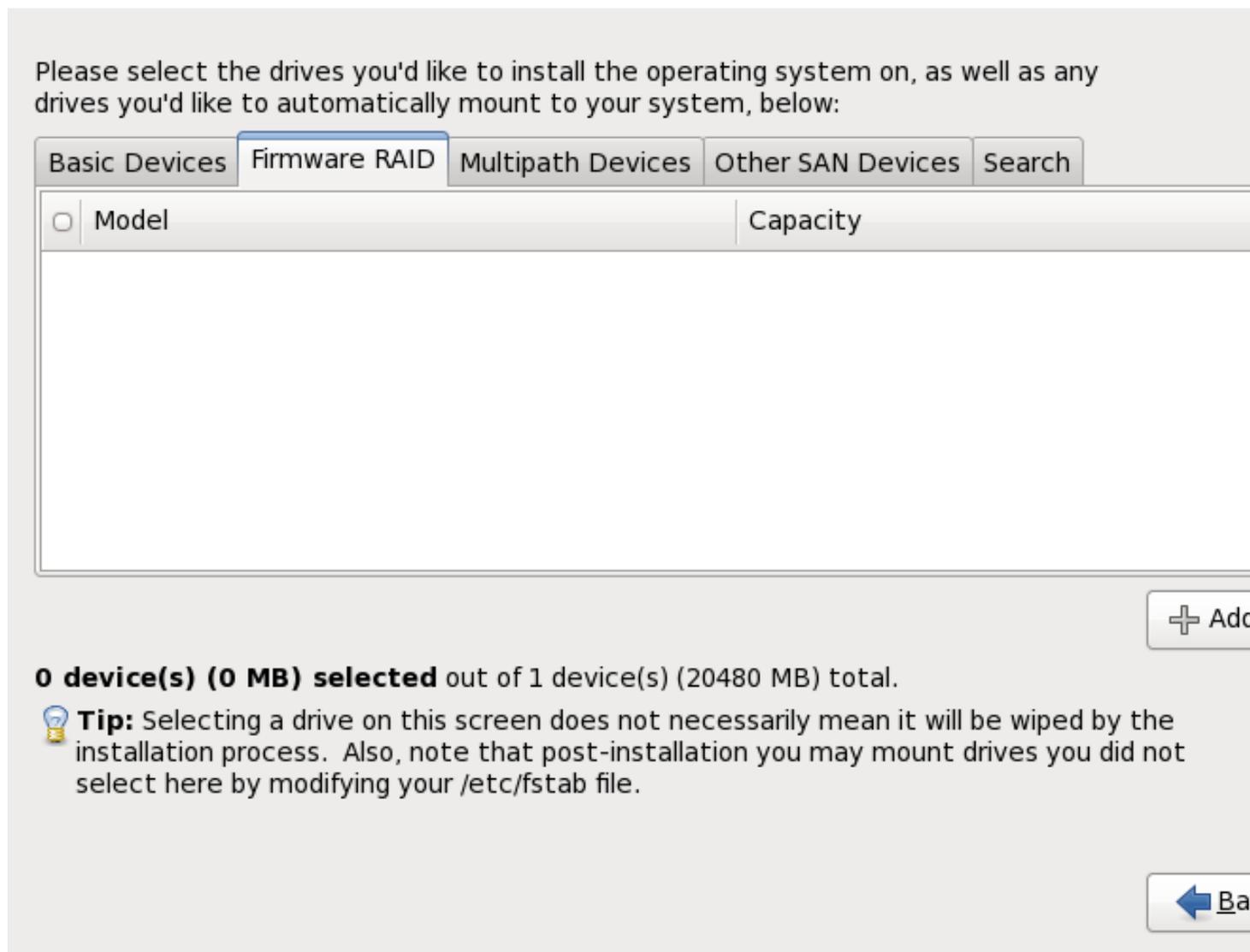


Figura 16.4. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi di base

Please select the drives you'd like to install the operating system on, as well as any drives you'd like to automatically mount to your system, below:

Basic Devices Firmware RAID **Multipath Devices** Other SAN Devices Search

Filter By: Show Only Devices Using:

<input type="checkbox"/>	WWID	Capacity	Vendor	Interf
<input type="checkbox"/>	60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI

0 device(s) (0 MB) selected out of 4 device(s) (21078 MB) total.

 **Tip:** Selecting a drive on this screen does not necessarily mean it will be wiped by the installation process. Also, note that post-installation you may mount drives you did not select here by modifying your `/etc/fstab` file.

Figura 16.5. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi Multipath

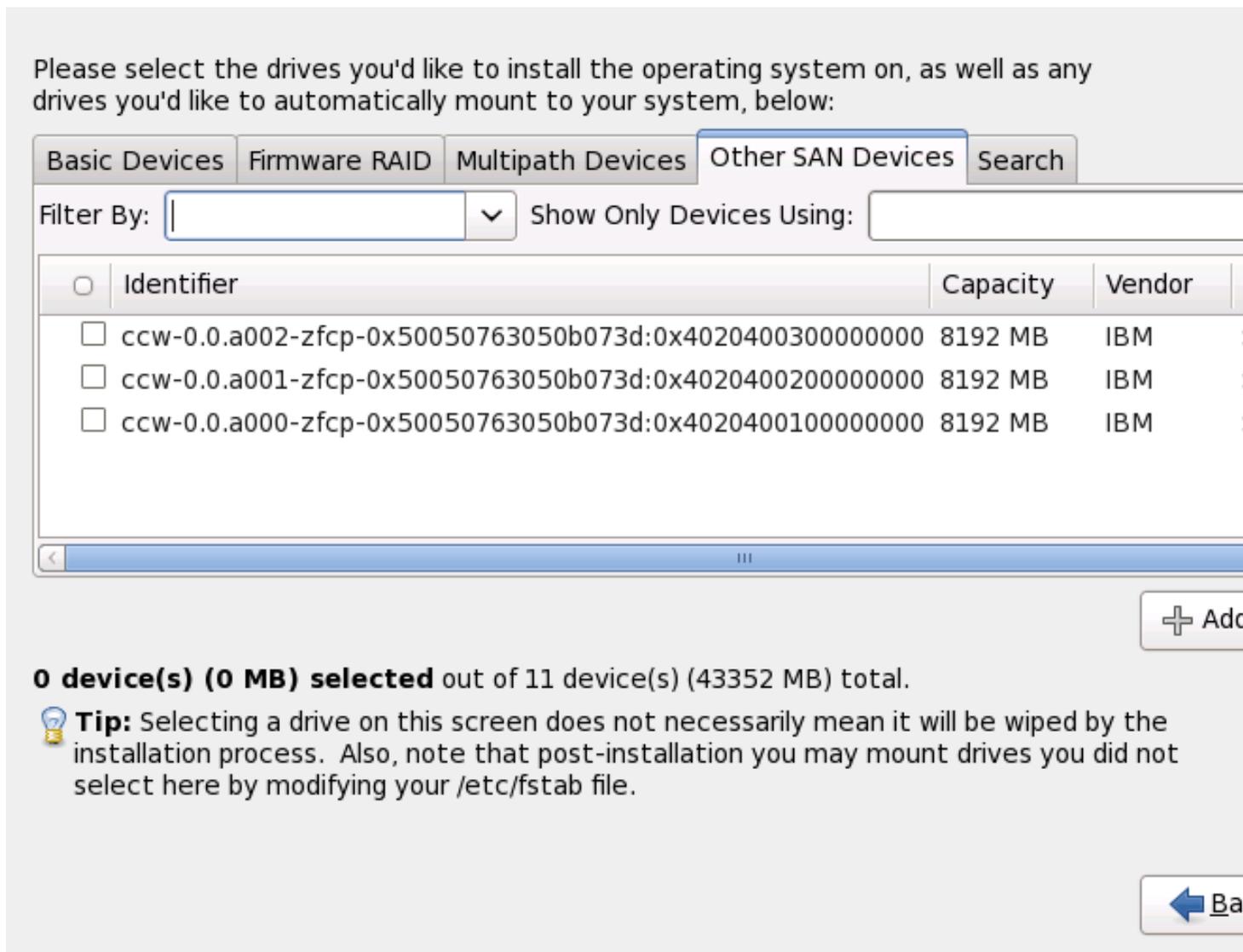


Figura 16.6. Selezionare i dispositivi di storage — Altri dispositivi SAN

I dispositivi sono raggruppati sotto le seguenti schede:

Dispositivi di base

Dispositivi di base direttamente collegati al sistema locale, come ad esempio le unità del disco fisso e le unità solid-state.

Firmware RAID

Dispositivi di storage collegati ad un controller firmware RAID.

Dispositivi multipath

Dispositivi di storage accessibili attraverso più di un percorso, come ad esempio i controller SCSI multipli o le porte del Fiber Channel sullo stesso sistema.



Importante — i numeri seriali dei dispositivi devono essere di 16 o 32 caratteri

L'installer rileva solo i dispositivi di storage multipath con numeri seriali di 16 o 32 caratteri.

Altri dispositivi SAN

Qualsiasi altro dispositivo disponibile su di un storage area network (SAN).

Se avete bisogno di configurare uno storage FCoE o iSCSI, selezionare **Aggiungi destinazione avanzata** e consultare la [Sezione 16.8.1.1, «Opzioni di storage avanzate»](#).

La schermata per la selezione dei dispositivi di storage contiene anche una scheda **Ricerca** che permette all'utente di filtrare i dispositivi in base alla porta, al proprio *World Wide Identifier* (WWID), destinazione o *logical unit number* (LUN) attraverso il quale vengono accessi.

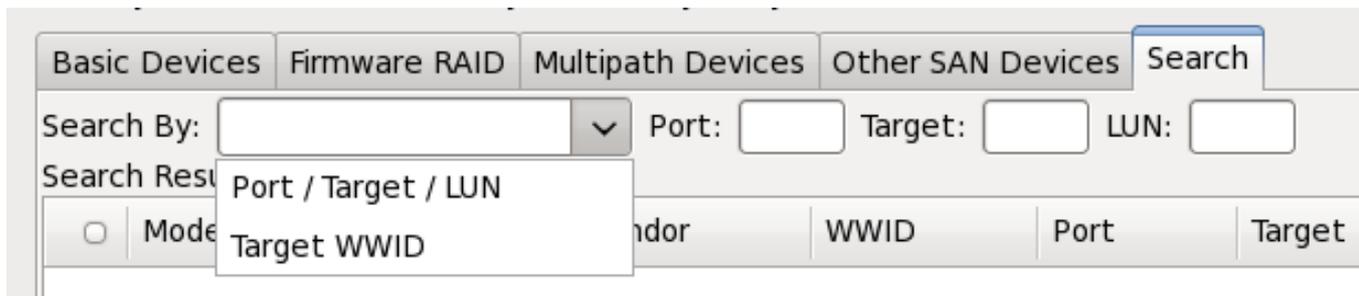


Figura 16.7. La scheda di ricerca dei dispositivi di storage

La scheda contiene un menu a tendina per eseguire una ricerca in base alla porta, alla destinazione, al WWID, al LUN (con le corrispondenti caselle di selezione per i suddetti valori). Una ricerca basata sul WWID o LUN richiede valori aggiuntivi nella casella di dialogo corrispondente.

Ogni scheda presenta un elenco di dispositivi rilevati da **anaconda** con informazioni sul dispositivo utili alla sua identificazione. Sulla destra delle intestazioni della colonna è situata una icona che rappresenta un piccolo menu a tendina. Questo menu permette all'utente di selezionare i tipi di dati presentati su ogni dispositivo. Per esempio, il menu nella scheda **Dispositivi multipath** permette all'utente di specificare un **WWID**, una **Capacità**, un **Rivenditore**, **Interconnessione**, e **Percorsi** da includere nelle informazioni presenti per ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presentate potrebbe assistere l'utente alla identificazione di particolari dispositivi.

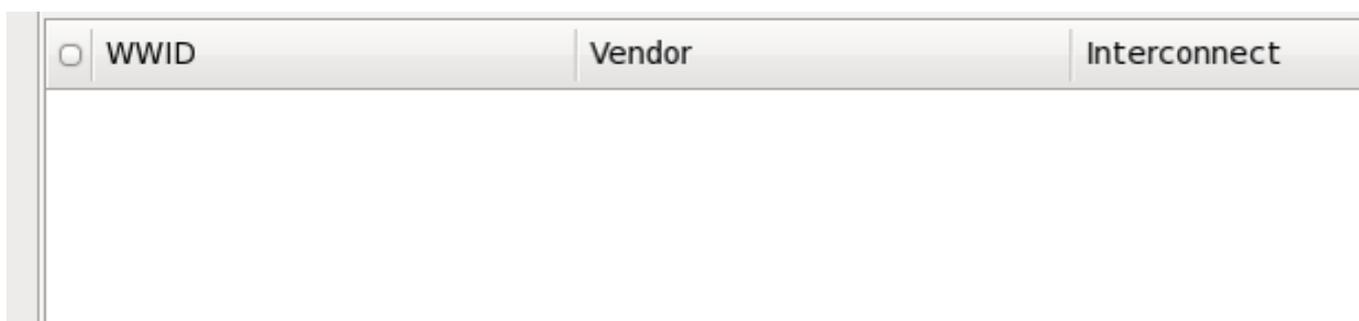


Figura 16.8. Selezione delle colonne

Ogni dispositivo viene riportato su di una riga con al suo fianco una casella di selezione. Selezionare la casella per rendere il dispositivo disponibile durante il processo di installazione, oppure fare clic

sul *pulsante di selezione* nella parte sinistra della colonna, per selezionare o deselezionare tutti i dispositivi elencati in una schermata in particolare. Più avanti nel processo di installazione sarà possibile scegliere di installare Red Hat Enterprise Linux su qualsiasi dispositivo scelto in questa schermata, e selezionare il montaggio automatico di altri dispositivi selezionati come parte del sistema installato.

Da notare che i dispositivi qui selezionati non verranno rimossi automaticamente dal processo di installazione. La selezione di un dispositivo su questa schermata non posizionerà i dati archiviati sul dispositivo in questione. Da notare altresì che qualsiasi dispositivo non selezionato come parte del sistema installato potrà essere aggiunto al sistema dopo l'installazione attraverso la modifica del file `/etc/fstab`.



Importante — caricamento a catena

Qualsiasi dispositivo di storage non selezionato su questa schermata verrà nascosto da **anaconda**. Per eseguire un *caricamento a catena* del boot loader di Red Hat Enterprise Linux da un boot loader diverso, selezionare tutti i dispositivi presenti in questa schermata.

una volta selezionati i dispositivi di storage da rendere visibili durante l'installazione fate clic su **Successivo** ed andare sulla [Sezione 16.13, «Inizializzazione del disco fisso»](#)

16.8.1.1. Opzioni di storage avanzate

Da questa schermata sarà possibile configurare un target *iSCSI* (SCSI al posto di TCP/IP) o *FCoE* (Fibre channel al posto di ethernet) SAN (storage area network). Consultate [Appendice B, Dischi iSCSI](#) per una introduzione su iSCSI.

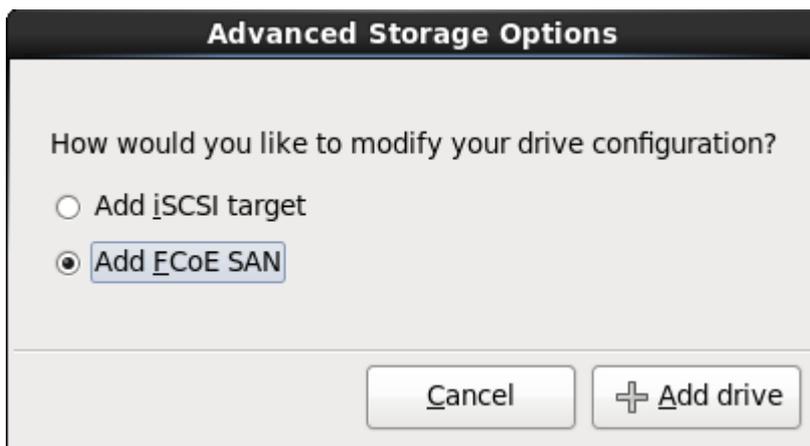


Figura 16.9. Opzioni di storage avanzate

16.8.1.1.1. Selezionare e configurare una interfaccia di rete

Se l'interfaccia di rete non è ancora attiva sul sistema **anaconda** avrà il compito di attivarne una attraverso la quale eseguire il collegamento ai dispositivi di storage. Se il sistema presenta solo una interfaccia di rete **anaconda** eseguirà la sua attivazione automaticamente. Al contrario se sono disponibili più di una interfaccia sarà visualizzato il dialogo **Seleziona interfaccia di rete** per la selezione di una interfaccia da usare durante l'installazione.

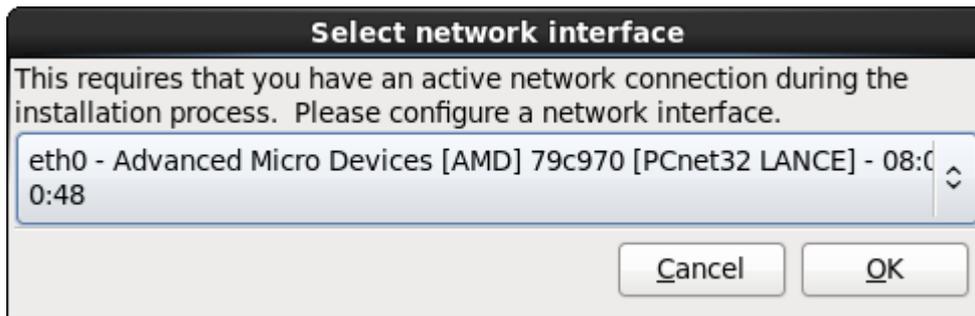


Figura 16.10. Selezionare l'interfaccia di rete

1. Selezionare una interfaccia dal menu a tendina.
2. Selezionare **OK**.

Anaconda attiva l'interfaccia selezionata e successivamente avvia il **NetworkManager** per la sua configurazione.

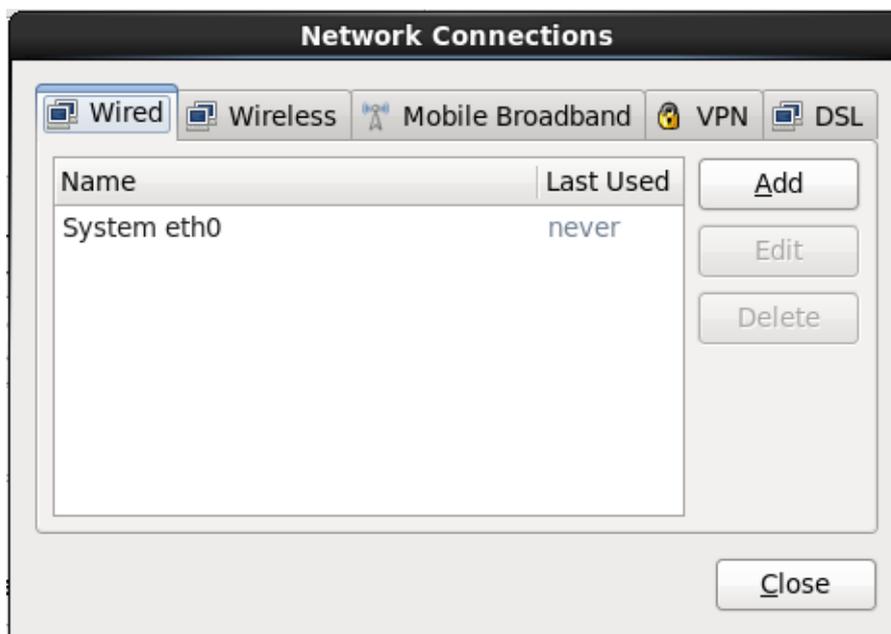


Figura 16.11. Collegamenti di rete

Per informazioni su come usare **NetworkManager** consultare [Sezione 16.9, «Impostazione nome host»](#)

16.8.1.1.2. Configura parametri iSCSI

Per utilizzare i dispositivi di storage iSCSI durante l'installazione **anaconda** deve essere in grado di *riconoscerli* come target iSCSI e creare una *sessione* iSCSI per il loro accesso. Ogni fase ha bisogno di un nome utente e password per l'autenticazione *CHAP* (Challenge Handshake Authentication Protocol). Altresì è possibile configurare un target iSCSI per autenticare l'inizializzatore iSCSI sul sistema al quale è collegato il target (*CHAP inverso*), sia per il riconoscimento che per la sessione. Usati insieme *CHAP* e *CHAP inverso* vengono chiamati *mutual CHAP* o *two-way CHAP*. Il Mutual CHAP fornisce il livello più alto di sicurezza per le connessioni iSCSI, in particolare se il nome utente e la password sono diversi per l'autenticazione CHAP e l'autenticazione CHAP inversa.

Ripetere le fasi di login e di riconoscimento di iSCSI in modo necessario per aggiungere tutto lo storage iSCSI richiesto. Tuttavia non sarà possibile modificare il nome dell'inizializzatore iSCSI dopo

il primo tentativo di riconoscimento. Per modificare il nome dell'iniziatore iSCSI sarà necessario riavviare l'installazione.

Procedura 16.1. Ricerca iSCSI

Usare il dialogo **Informazioni ricerca iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per ricercare il target iSCSI.



Figura 16.12. Il dialogo Informazioni ricerca iSCSI

1. Inserire l'indirizzo IP del target iSCSI nel campo **Indirizzo IP target**.
2. Fornire un nome in **Nome iniziatore iSCSI** per l'iniziatore iSCSI con un formato *iSCSI qualified name* (IQN).

Un IQN valido contiene:

- la stringa **iqn.** (da notare il punto)
- un codice data il quale specifica l'anno ed il mese nel quale l'Internet domain o subdomain name dell'organizzazione è stato registrato, con un formato a quattro cifre per l'anno, un trattino e a due cifre per il mese seguito da un punto. Per esempio per Settembre 2010, **2010-09.**
- Internet domain o subdomain name dell'organizzazione rappresentato con un ordine inverso usando prima il dominio di livello superiore. Per esempio, **storage.example.com** in **com.example.storage**
- due punti seguiti da una stringa la quale identifica in modo unico questo iniziatore iSCSI particolare all'interno del dominio. Per esempio, **:diskarrays-sn-a8675309.**

Un IQN sarà quindi simile a: **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**; **anaconda** popola a priori il campo **Nome iniziatore iSCSI** con un nome in questo formato per assistere l'utente con la struttura.

Per maggiori informazioni su IQN consultare *Nomi iSCSI 3.2.6.* in *RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibili su <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> e *1. Indirizzi e nomi iSCSI* in *RFC 3721 - Ricerca e nomi per l'Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibile su <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>.

- Utilizzare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la ricerca iSCSI:

iSCSI Discovery Details

To use iSCSI disks, you must provide the address of your iSCSI target and the iSCSI initiator name you've configured for your host.

Target IP Address: 192.168.0.108

iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d

What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform:

- No credentials (discovery authentication disabled)
- CHAP pair
- CHAP pair and a reverse pair

Figura 16.13. autenticazione ricerca iSCSI

- **senza credenziali**
 - **coppia CHAP**
 - **coppia CHAP e coppia inversa**
- Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.

iSCSI Discovery Details

To use iSCSI disks, you must provide the address of your iSCSI target and the iSCSI initiator name you've configured for your host.

Target IP Address: 192.168.0.108

iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d

What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform:

CHAP pair

CHAP Username:

CHAP Password:

Cancel Start Discovery

Figura 16.14. Coppia CHAP

Se si desidera utilizzare il tipo di autenticazione **coppia CHAP e coppia inversa**, fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome utente CHAP** e **Password**

CHAP, ed il nome utente e password per l'inziatore iSCSI nei campi **Nome utente CHAP inverso** e **Password CHAP inverso**.

iSCSI Discovery Details

To use iSCSI disks, you must provide the address of your iSCSI target and the iSCSI initiator name you've configured for your host.

Target IP Address:

iSCSI Initiator Name:

What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform:

CHAP Username:

CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

Figura 16.15. Coppia CHAP e coppia inversa

5. Selezionare **Inizia ricerca**. **Anaconda** cercherà a questo punto di individuare un target iSCSI in base alle informazioni fornite. Se la ricerca avrà successo il dialogo **Nodi iSCSI scoperti** presenterà un elenco di tutti i nodi iSCSI scoperti sul target.

- Ogni nodo avrà una casella corrispondente. Selezionate le caselle corrispondenti ai nodi da usare durante l'installazione.

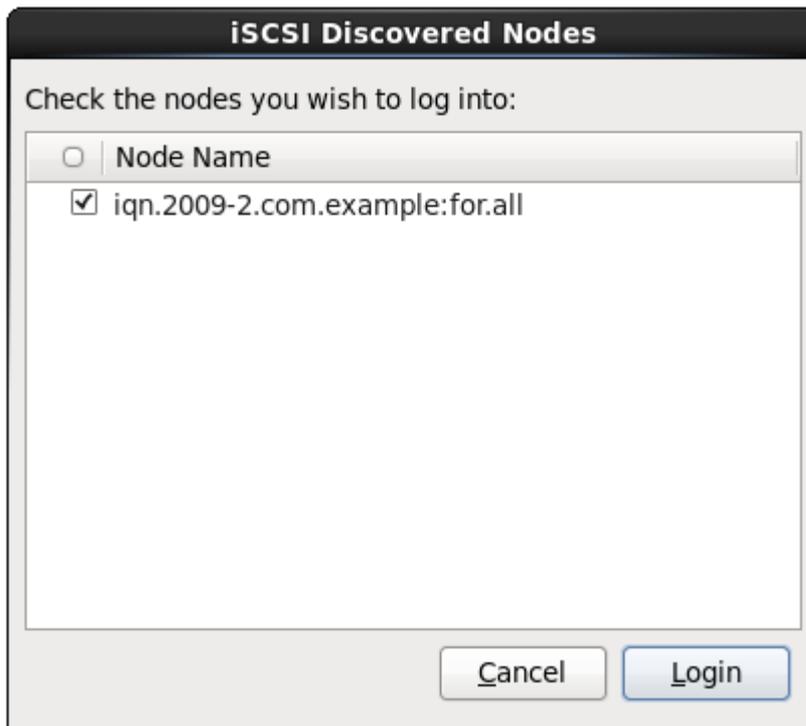


Figura 16.16. Dialogo Nodi iSCSI scoperti

- Selezionare **Login** per iniziare una sessione iSCSI.

Procedura 16.2. Avvio di una sessione iSCSI

Usare il dialogo **Login nodi iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per eseguire il login nei nodi presenti sul target iSCSI ed iniziare una sessione.



Figura 16.17. Il dialogo Login nodi iSCSI

1. Usare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la sessione iSCSI:

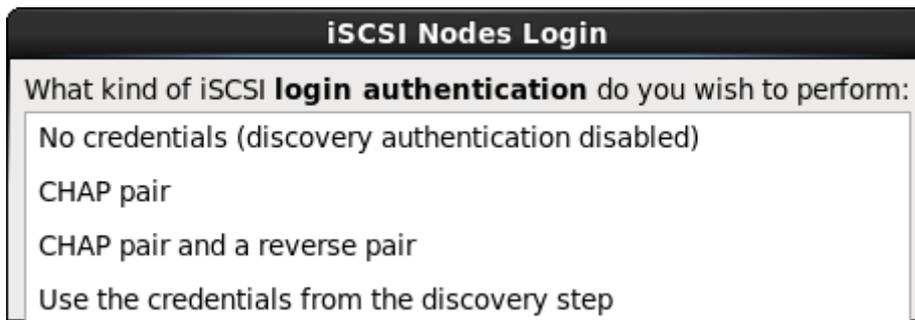


Figura 16.18. sessione di autenticazione iSCSI

- senza credenziali
- coppia CHAP
- coppia CHAP e coppia inversa
- Usa le credenziali dalla fase di ricerca

Se il vostro ambiente utilizza lo stesso tipo di autenticazione, nome utente e password per la ricerca iSCSI e per la sessione iSCSI allora selezionare **Usa le credenziali della fase di ricerca** per utilizzare nuovamente le suddette credenziali.

2. Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.



Figura 16.19. Coppia CHAP

Se avete selezionato **Coppia CHAP e coppia inversa** come tipo di autenticazione allora, sarà necessario fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome**

utente CHAP e **Password CHAP** ed il nome utente e password per l'iniziatore iSCSI nei campi **Nome utente CHAP inverso** e **Password CHAP inverso**.



Figura 16.20. Coppia CHAP e coppia inversa

3. Selezionare **Login**. **Anaconda** cercherà di eseguire un login all'interno dei nodi sul target iSCSI in base alle informazioni fornite. Il dialogo **Risultati di login iSCSI** permetterà la visualizzazione dei risultati.

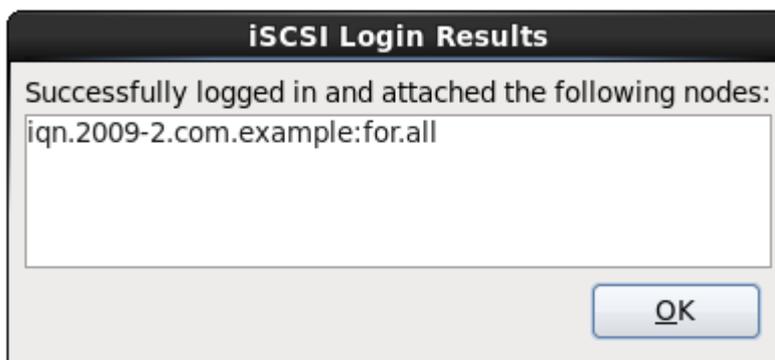


Figura 16.21. Il dialogo Risultati di login iSCSI

4. Selezionare **OK** per continuare.

16.8.1.1.3. Come configurare i parametri FCoE

Per configurare un FCoE SAN, selezionare **Aggiungi FCoE SAN** e successivamente **Aggiungi unità**.

Sul menu successivo selezionare l'interfaccia di rete collegata all'interruttore FCoE e selezionare **Aggiungi disco FCoE**.

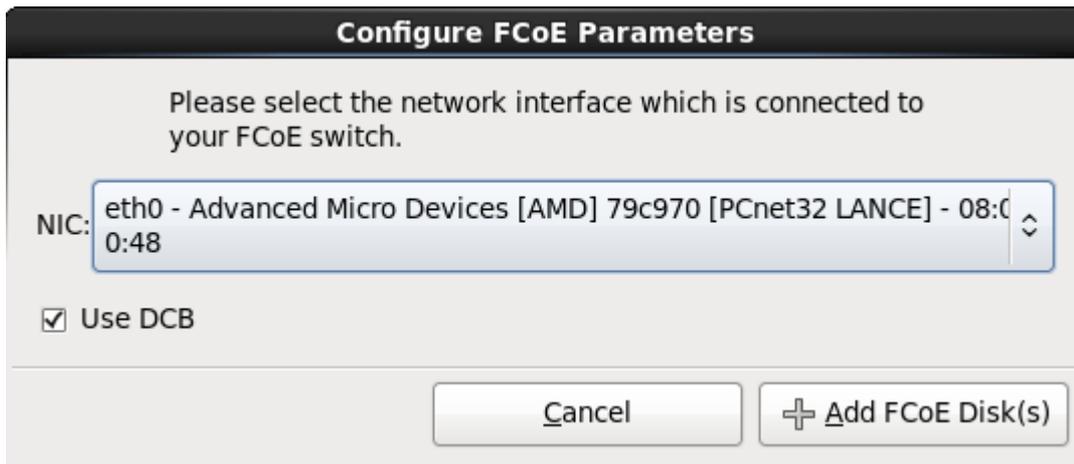


Figura 16.22. Come configurare i parametri FCoE

Il *Data Center Bridging* (DCB) è un insieme di miglioramenti per i protocolli Ethernet creati per aumentare l'efficienza delle connessioni Ethernet nelle reti di storage e nei cluster. Abilitare o disabilitare l'allerta dell'installer di DCB con la casella presente in questo dialogo.

16.9. Impostazione nome host

Il processo di impostazione potrà richiedere l'inserimento di un hostname per questo computer, come *fully-qualified domain name* (FQDN) nel formato *hostname.domainname* oppure come un *hostname abbreviato* nel formato *hostname*. Numerose reti possiedono un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in grado di fornire automaticamente i sistemi collegati con un nome del dominio. Per permettere al servizio DHCP di assegnare il nome del dominio a questa macchina, specificare solo l'hostname abbreviato.



Hostname validi

È necessario assegnare al proprio sistema un nome tale che l'intero hostname sia unico. L'hostname può includere lettere, numeri e trattini.

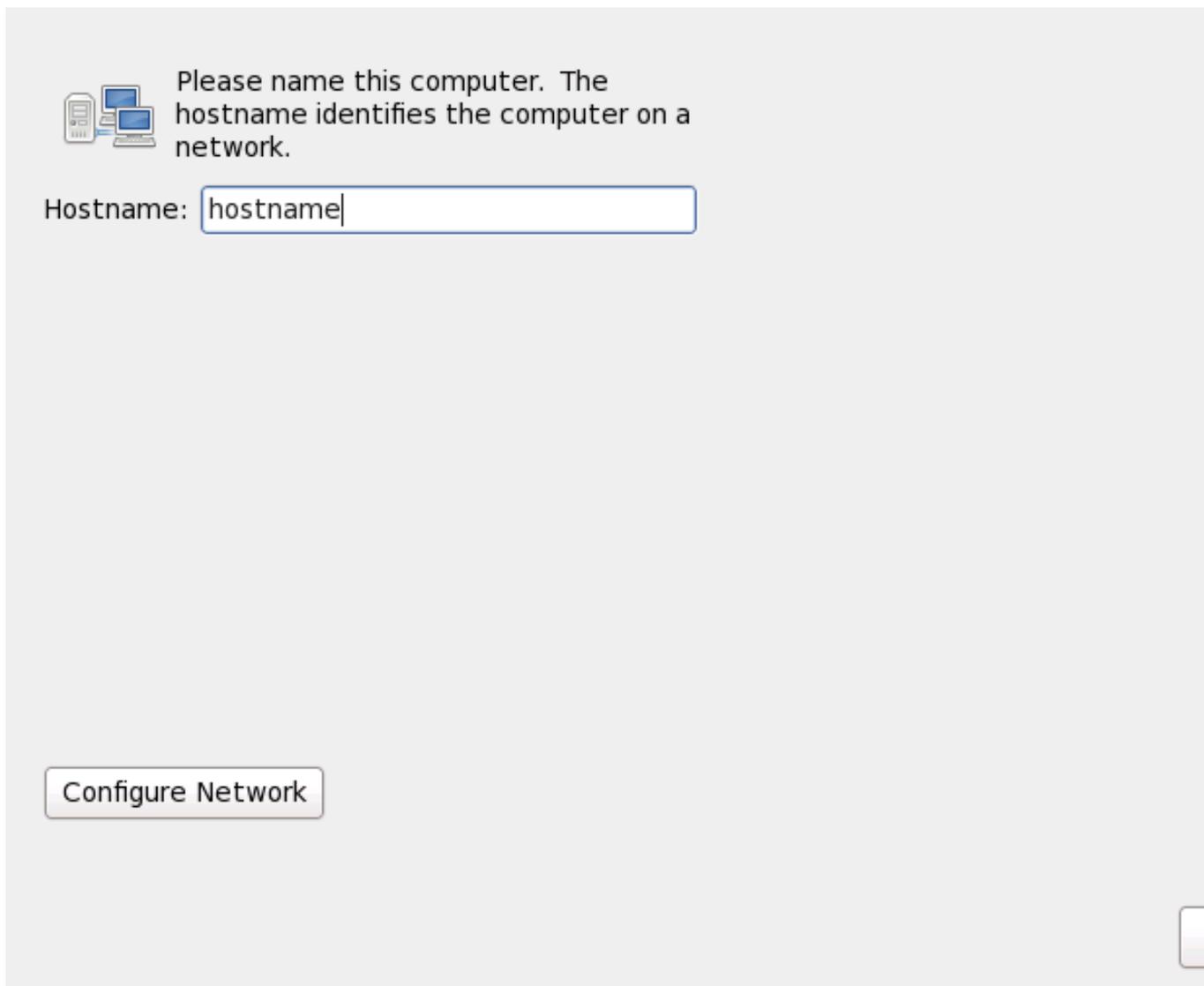


Figura 16.23. Impostazione dell'hostname

Se il sistema Red Hat Enterprise Linux è connesso *direttamente* ad internet evitare le interruzioni dei servizi o azioni rischiose da parte del provider di servizi internet. Una discussione completa di questi problemi va oltre lo scopo di questo documento.



Configurazione del modem

Il programma di installazione non configura i modem. Configurare tali dispositivi dopo l'installazione con l'utilità **Network**. Le impostazioni per il singolo modem sono specifiche del proprio Internet Service Provider (ISP).

16.9.1. Modifica collegamenti di rete



Importante — Spesso sarà necessaria la configurazione manuale

Durante la prima procedura d'avvio di Red Hat Enterprise Linux 6, verrà attivata qualsiasi interfaccia di rete configurata durante il processo di installazione. Tuttavia il programma di installazione non richiederà di configurare le interfacce di rete su alcuni percorsi di installazione comuni, per esempio, durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux da un DVD su di un hard drive locale.

Quando installate Red Hat Enterprise Linux da un dispositivo di installazione locale sul dispositivo di storage locale, assicuratevi di configurare manualmente almeno una interfaccia di rete se avete bisogno di un accesso alla rete al primo avvio del sistema.



Nota Bene

Per modificare la configurazione della rete dopo aver completato l'installazione usare il **Network Administration Tool**.

Digitare il comando **system-config-network** in un prompt della shell per lanciare il **Network Administration Tool**. Se non si è connessi come root, verrà richiesta la password di root per continuare.

Il **Network Administration Tool** è ora deprecato e sarà sostituito da **NetworkManager** durante il ciclo di vita di Red Hat Enterprise Linux 6.

Per configurare manualmente un collegamento di rete fare clic su **Configura rete**. A questo punto apparirà il dialogo **Collegamenti di rete** che vi permetterà di configurare i collegamenti DSL, VPN, broadband mobile, wireless, ed il collegamento cablato per il sistema che utilizza il tool **NetworkManager**. Una descrizione completa di tutti i collegamenti possibili con **NetworkManager** va oltre lo scopo di questa guida. Questa sezione riporta solo lo scenario più comune su come configurare i collegamenti cablati durante l'installazione. La configurazione di altri tipi di rete è simile ma i parametri specifici da configurare sono necessariamente diversi.

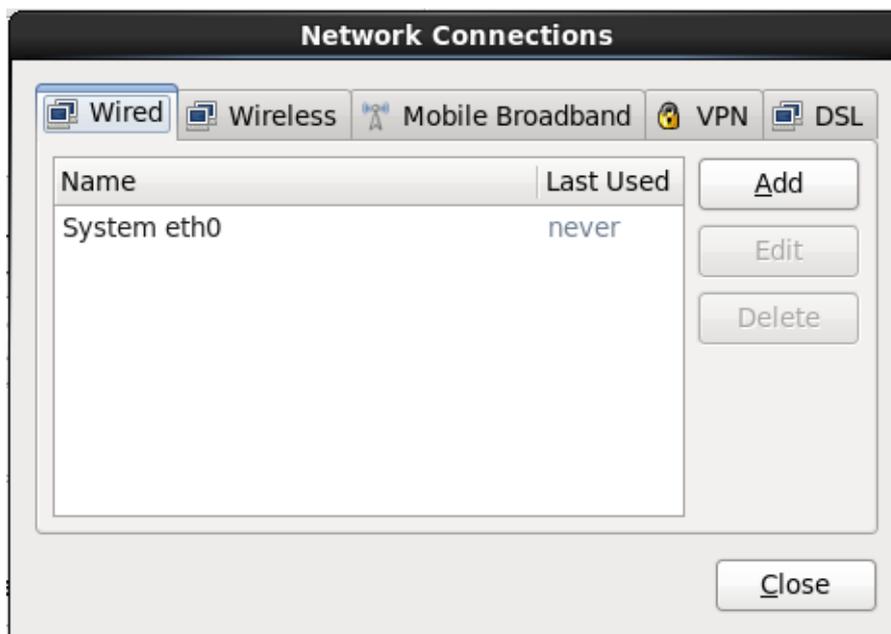


Figura 16.24. Collegamenti di rete

Per aggiungere un nuovo collegamento, modificare o rimuovere un collegamento precedentemente configurato nel processo di installazione, fare clic sulla scheda che corrisponde al tipo di collegamento. Per aggiungere un nuovo collegamento dello stesso tipo fare clic su **Aggiungi**. Per modificare un collegamento esistente selezionatelo nell'elenco e fate clic su **Modifica**. In entrambi i casi verrà visualizzata una casella di dialogo con un set di schede appropriate al tipo di collegamento, come di seguito riportatato. Per rimuovere un collegamento selezionatelo dall'elenco e fate clic su **Cancella**.

Una volta terminata la modifica delle impostazioni di rete selezionare **Applica** per salvare la nuova configurazione. Se avete riconfigurato un dispositivo precedentemente attivato durante l'installazione allora sarà necessario riavviare il dispositivo per usare la nuova configurazione — consultare [Sezione 9.7.1.6, «Riavviare un dispositivo di rete»](#).

16.9.1.1. Opzioni comuni a tutti i tipi di collegamento

Alcune opzioni sono comuni a tutti i tipi di collegamento.

Specificare un nome per il collegamento nel campo **Nome collegamento**.

Selezionare **Inizia automaticamente** per iniziare automaticamente il collegamento all'avvio del sistema.

Durante l'esecuzione di **NetworkManager** su un sistema installato l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** controlla se la configurazione di rete è disponibile all'intero del sistema. Assicuratevi durante l'installazione che l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** sia stata selezionata per qualsiasi interfaccia di rete da configurare.

16.9.1.2. La scheda Cablato

Utilizzare la scheda **Cablato** per specificare o modificare l'indirizzo *media access control* (MAC) per l'adattatore di rete, ed impostare il *maximum transmission unit* (MTU, in byte) in grado di passare attraverso l'interfaccia.

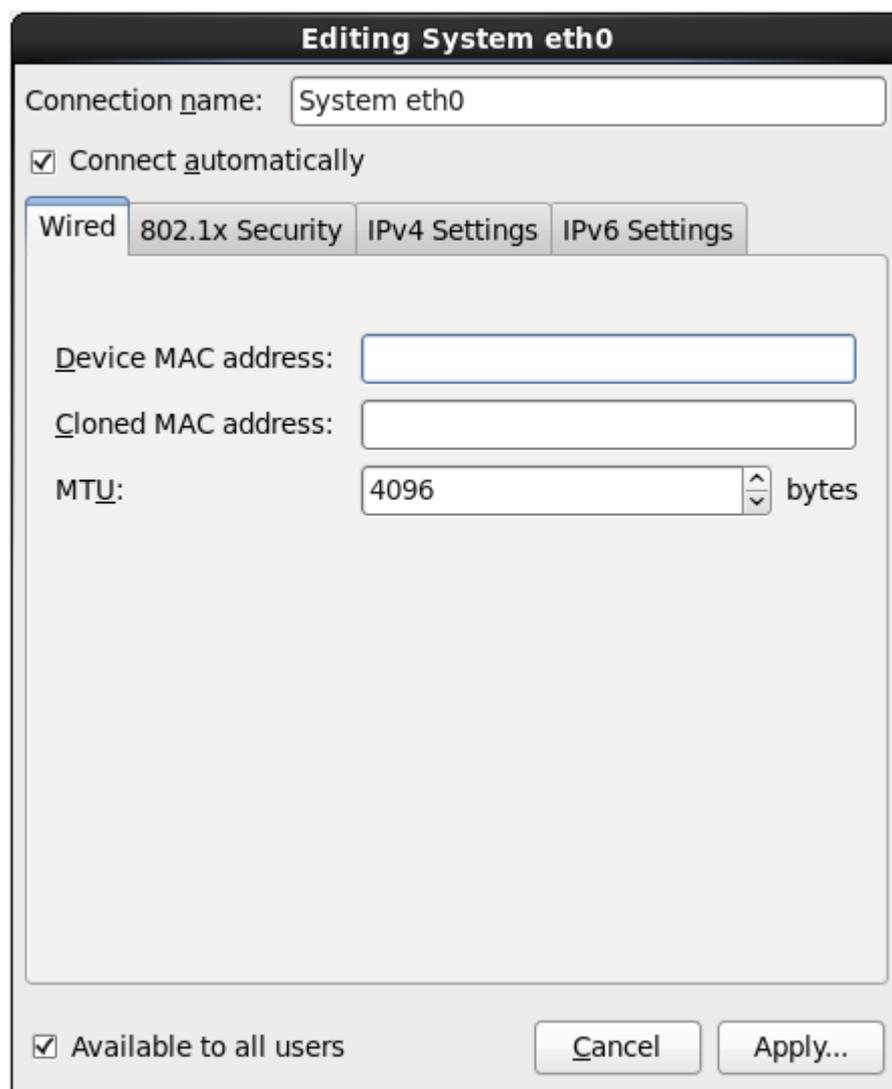


Figura 16.25. La scheda Cablato

16.9.1.3. La scheda 802.1x Security

Usare la scheda **802.1x Security** per configurare 802.1X *port-based network access control* (PNAC). Selezionare **Usa 802.1X security per questo collegamento** per abilitare un controllo dell'accesso, e successivamente specificare le informazioni della vostra rete. Le opzioni per la configurazione includono:

Autenticazione

Scegliere uno dei seguenti metodi di autenticazione:

- **TLS** per *Transport Layer Security*
- **Tunneled TLS** per *Tunneled Transport Layer Security*, conosciuto come TTLS, o EAP-TTLS
- **Protected EAP (PEAP)** per *Protected Extensible Authentication Protocol*

Identità

Fornire l'identità di questo server:

Certificato utente

Andate alla ricerca di un X.509 certificate file codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Certificato CA

Andate alla ricerca di un file codificato *certificate authority* X.509 con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Chiave privata

Andate alla ricerca di un file *chiave privata* codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER), *Privacy Enhanced Mail* (PEM), o *Personal Information Exchange Syntax Standard* (PKCS#12).

Password chiave privata

La password per la chiave privata specificata nel campo **Chiave privata**. Selezionare **Mostra password** per rendere la password visibile.

The image shows a window titled "Editing System eth0" with several tabs: "Wired", "802.1x Security", "IPv4 Settings", and "IPv6 Settings". The "802.1x Security" tab is active. At the top, the "Connection name" is "System eth0". Below that is a checkbox for "Connect automatically" which is unchecked. The main area contains a checked checkbox "Use 802.1X security for this connection". Underneath are several fields: "Authentication" is set to "TLS"; "Identity", "User certificate", "CA certificate", and "Private key" are all set to "(None)". There is a "Private key password" field which is empty, with a "Show password" checkbox below it. At the bottom left, there is a checked checkbox "Available to all users". At the bottom right, there are "Cancel" and "Apply..." buttons.

Figura 16.26. La scheda 802.1x Security

16.9.1.4. Scheda Impostazioni IPv4

Usare la **Scheda Impostazioni IPv4** per configurare i parametri IPv4 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Automatico (DHCP)

I parametri IPv4 sono configurati dal servizio DHCP sulla rete.

Solo indirizzi (DHCP) automatici

L'indirizzo IPv4, la maschera di rete e l'indirizzo gateway sono configurati dal servizio DHCP sulla rete, ma i server DNS ed i domini di ricerca devono essere configurati manualmente.

Manuale

I parametri IPv4 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-local* nel range 169.254/16 è assegnato all'interfaccia.

Condiviso ad altri computer

Questo sistema è stato configurato per fornire un accesso alla rete per altri computer. Viene assegnata all'interfaccia un indirizzo nel range 10.42.x.1/24, verranno avviati un server DHCP e DNS, e l'interfaccia viene collegata al collegamento di rete predefinito sul sistema con *network address translation* (NAT).

Disabilitato

Per questa connessione IPv4 è disabilitato.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv4 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv6 se la configurazione IPv4 fallisce e quella di IPv6 ha successo.

Editing System eth0

Connection name: System eth0

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | **IPv4 Settings** | IPv6 Settings

Method: Manual

Addresses

Address	Netmask	Gateway
10.0.0.3	255.255.248.0	10.0.0.1

DNS servers: 10.0.0.1

Search domains:

DHCP client ID:

Require IPv4 addressing for this connection to complete

Available to all users

Figura 16.27. Scheda Impostazioni IPv4

16.9.1.4.1. Modifica instradamento IPv4

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv4**.

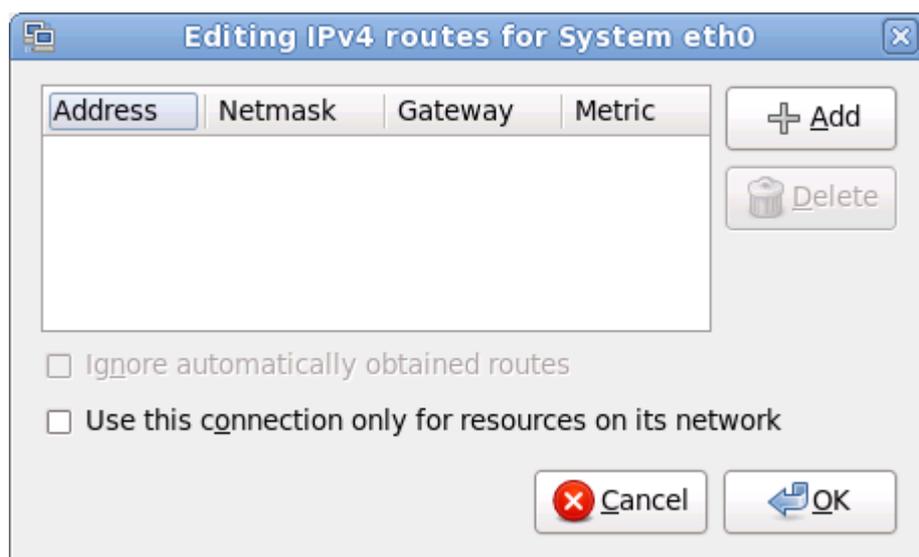


Figura 16.28. Il dialogo Modifica instradamento IPv4

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Ignora automaticamente gli instradamenti ottenuti** per far sì che l'interfaccia utilizzi solo gli instradamenti qui specificati.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

16.9.1.5. Scheda Impostazioni IPv6

Usare la **Scheda Impostazioni IPv6** per configurare i parametri IPv6 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Ignora

Per questo collegamento IPv6 è ignorato.

Automatico

NetworkManager utilizza il *router advertisement* (RA) per creare una configurazione stateless automatica.

Automatico, solo indirizzi

NetworkManager utilizza un RA per creare una configurazione stateless automatica, ma i server DNS ed i domini di ricerca vengono ignorati e devono essere configurati manualmente.

Automatico, solo DHCP

NetworkManager non utilizza RA, ma richiede le informazioni direttamente da DHCPv6 per creare una configurazione stateful.

Manuale

I parametri IPv6 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-locale* con il prefisso fe80::/10 viene assegnato all'interfaccia.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv6 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv4 se la configurazione IPv6 fallisce e quella di IPv4 ha successo.

The screenshot shows the 'Editing System eth0' dialog box with the 'IPv6 Settings' tab selected. The 'Connection name' is 'System eth0'. The 'Connect automatically' checkbox is checked. The 'Method' dropdown is set to 'Ignore'. Below the 'Addresses' section, there is a table with columns 'Address', 'Prefix', and 'Gateway', and buttons for 'Add' and 'Delete'. The 'DNS servers' and 'Search domains' fields are empty. The 'Require IPv6 addressing for this connection to complete' checkbox is checked. At the bottom, there is a 'Routes...' button and 'Available to all users' checkbox which is also checked. 'Cancel' and 'Apply...' buttons are at the bottom right.

Figura 16.29. Scheda Impostazioni IPv6

16.9.1.5.1. Modifica instradamento IPv6

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv6**.

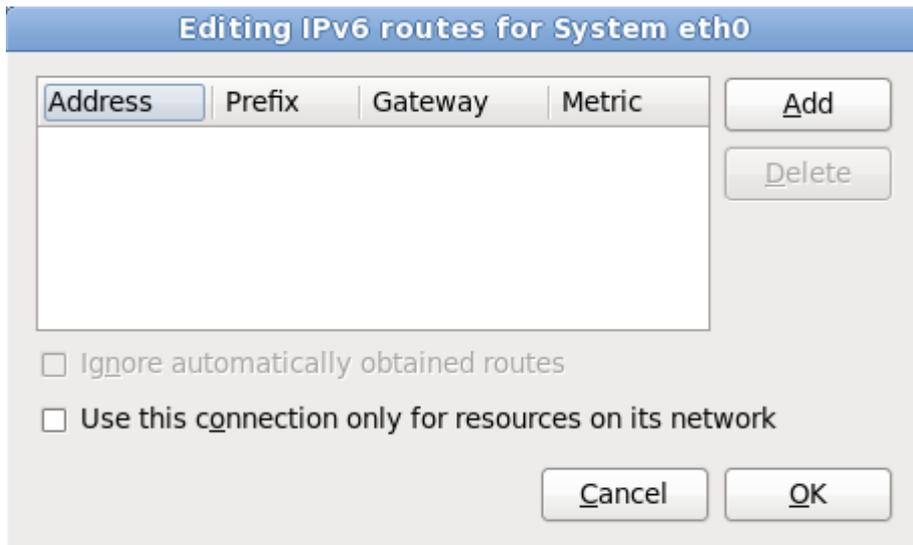


Figura 16.30. Il dialogo Modifica instradamento IPv6

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

16.9.1.6. Riavviare un dispositivo di rete

Se avete riconfigurato una rete usata durante l'installazione allora sarà necessario scollegare il dispositivo in **anaconda** per poter implementare le modifiche. **Anaconda** utilizza i file *interface configuration* (ifcfg) per comunicare con il **NetworkManager**. Un dispositivo è ricollegato quando il proprio file ifcfg è stato ripristinato, se avete impostato **ONBOOT=yes**. Consultare la *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide* disponibile su <https://access.redhat.com/knowledge/docs/> per maggiori informazioni sui file di configurazione dell'interfaccia.

1. Premere **Ctrl+Alt+F2** per visualizzare un terminale virtuale t ty2.
2. Spostare il file di configurazione dell'interfaccia in una posizione provvisoria:

```
mv /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-device_name /tmp
```

dove *device_name* è il dispositivo appena riconfigurato. Per esempio **ifcfg-eth0** è il file ifcfg per eth0.

Ora il dispositivo è scollegato in **anaconda**.

3. Aprire il file di configurazione dell'interfaccia usando l'editor **vi**:

```
vi /tmp/ifcfg-device_name
```

4. Verificare che il file di configurazione dell'interfaccia contenga la riga **ONBOOT=yes**. In caso contrario aggiungete la riga e salvate la modifica del file.
5. Uscite dall'editor **vi**.
6. Spostate nuovamente il file di configurazione dell'interfaccia nella directory **/etc/sysconfig/network-scripts/**:

```
mv /tmp/ifcfg-device_name /etc/sysconfig/network-scripts/
```

Il dispositivo è ora ricollegato in **anaconda**.

7. Premere **Ctrl+Alt+F6** per ritornare su **anaconda**.

16.10. Configurazione del fuso orario

Impostare il fuso orario selezionando la città più vicina alla posizione fisica del computer. Fate clic sulla mappa per ingrandirne una regione geografica particolare.

Da qui sono disponibili due modi per selezionare il fuso orario:

- Usando il mouse, fate clic sulla mappa interattiva per selezionare una città specifica, (contrassegnata da un punto giallo). Comparirà una **X** rossa che indica la scelta.
- Il fuso orario può anche essere selezionato tramite un elenco posto nella parte inferiore della schermata. Usando il mouse, cliccare sulla mappa per evidenziare la scelta.

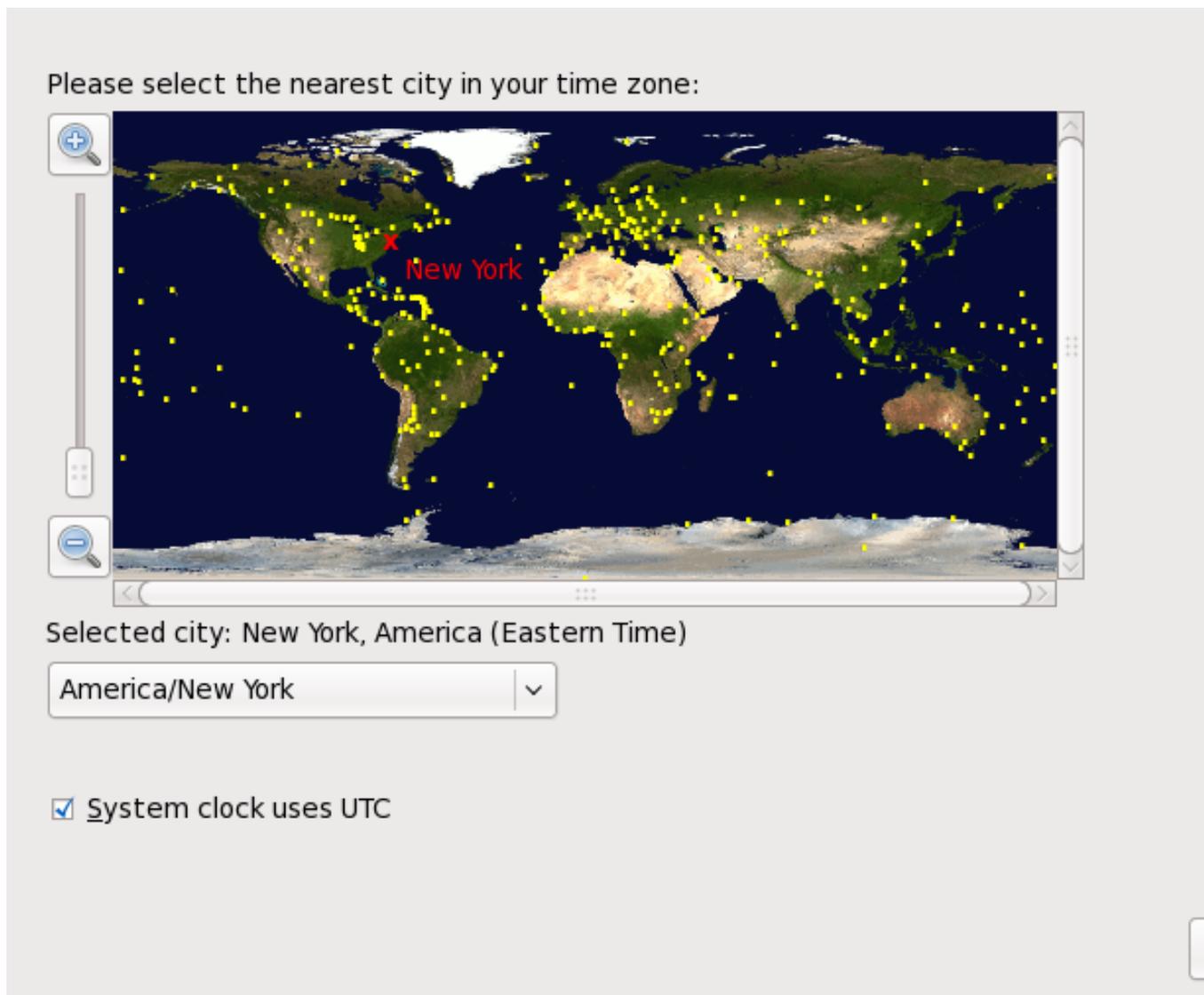


Figura 16.31. Configurazione del fuso orario

Se Red Hat Enterprise Linux è l'unico sistema operativo sul computer, selezionare **L'orologio del sistema usa UTC**. L'orologio del sistema è una parte dell'hardware sul computer. Red Hat Enterprise Linux utilizza le impostazioni di fuso orario per determinare lo sfasamento fra l'ora locale e l'UTC dell'orologio del sistema. Questo comportamento è universale per i sistemi operativi che utilizzano UNIX, Linux o sistemi simili.

Fare click sul pulsante **Successivo** per procedere.



Nota Bene

Per modificare la configurazione del fuso orario dopo aver completato l'installazione, utilizzate il **Time and Date Properties Tool**.

Digitate il comando **system-config-date** al prompt della shell per lanciare il **Time and Date Properties Tool**. Se non siete utenti root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

Per eseguire **Time and Date Properties Tool** come un'applicazione di testo, usare il comando **timeconfig**.

16.11. Impostazione della password root

L'impostazione di un account root e di una password rappresenta una delle fasi più importanti dell'installazione. L'account root viene usato per installare i pacchetti, aggiornare gli RPM ed eseguire i processi di manutenzione del sistema. Il log in come utente root conferisce un controllo completo del sistema.



Nota Bene

L'utente root (noto anche come super utente) ha un accesso libero su tutto il sistema; per questo motivo, è consigliabile effettuare una registrazione come utente root *solo* per effettuare una gestione o un mantenimento del sistema stesso.

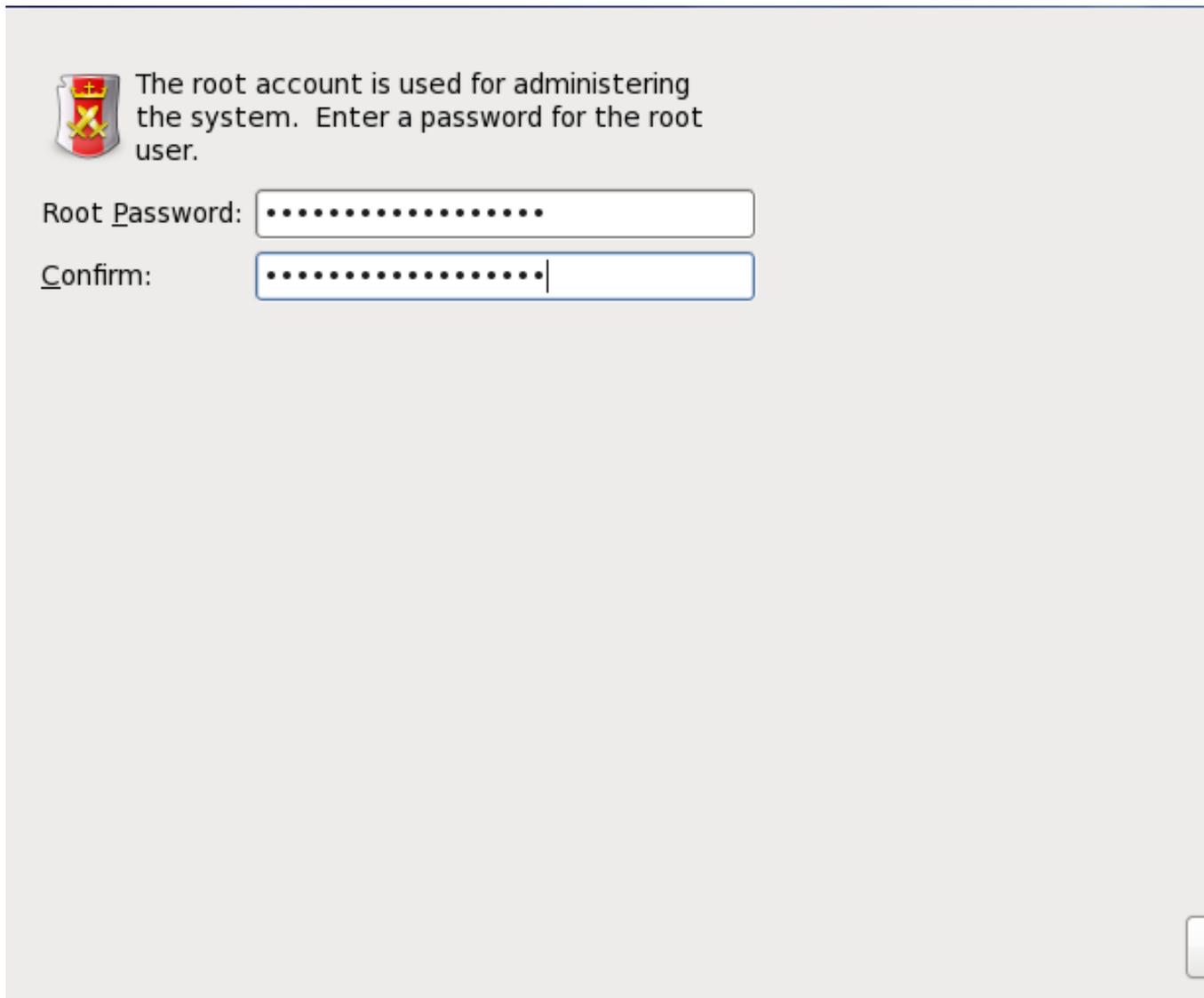


Figura 16.32. Password di root

Utilizzare l'account root solo per l'amministrazione del sistema. Creare un account non root per l'uso generale ed utilizzare il comando **su** per diventare utenti root ed eseguire compiti che richiedono lo stato di un super utente. Queste regole basilari diminuiscono le possibilità che un errore di battitura o un comando incorretto siano in grado di danneggiare il sistema.



Nota Bene

Per diventare root, digitare **su** - al prompt della shell in una finestra del terminale, quindi premere **Invio**. A questo punto inserire la password root e premere **Invio**.

Il programma di installazione richiede l'impostazione di una password root¹ per il sistema. *Non sarà possibile procedere alla fase successiva del processo di installazione senza aver inserito una password root.*

La password root deve avere almeno sei caratteri; la suddetta password non verrà visualizzata sullo schermo. Sarà necessario inserire la password due volte; Se le password non corrispondono il programma d'installazione richiederà di inserirle nuovamente.

Fare in modo che la password di root sia facile da ricordare ma difficile da indovinare. Il proprio nome, numero di telefono, *qwerty*, *password*, *root*, *123456* e *anteater* sono tutti esempi di password da non usare. Le password migliori sono composte da numeri e lettere maiuscole e minuscole e non contengono termini presenti in qualsiasi dizionario: per esempio *Aard387vark* o *420BMttNT*. Ricordare che le password distinguono le maiuscole dalle minuscole. Se si annota la password su un foglio di carta, conservarlo in un posto sicuro. Si raccomanda tuttavia di non annotare mai le password.



Selezionare la propria password

Non utilizzate le password fornite dall'esempio in questo manuale, il loro utilizzo potrebbe mettere a rischio la sicurezza del vostro sistema.

Per modificare la password di root dopo aver completato l'installazione, utilizzare **Strumento Password di Root**.

Digitare il comando **system-config-users** in un prompt della shell per lanciare **User Manager**, un tool di configurazione e gestione utente molto potente. Se non si è utente root verrà richiesto d'inserire la password root per continuare.

Inserire la password root nel campo **Password Root**. Red Hat Enterprise Linux mostra i caratteri sotto forma di asterischi per motivi di sicurezza. Digitare la stessa password nel campo **Conferma** per assicurarsi che sia stata impostata correttamente. Dopo aver impostato la password root selezionare **Successivo** per continuare.

16.12. Assegnazione dispositivi di storage

Se avete selezionato più di un dispositivo sulla schermata di selezione dei dispositivi di storage (consultare [Sezione 16.8, «Dispositivi di storage»](#)), **anaconda** richiederà di specificare i dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo, e quelli che dovranno essere collegati al file system per l'archiviazione dei dati. Se è stato selezionato solo un dispositivo di storage, **anaconda** non presenterà all'utente questa schermata.

Durante l'installazione i dispositivi qui identificati come dispositivi utilizzati solo per l'archiviazione dei dati, sono montati come parte del file system senza essere formattati o partizionati.

¹ La password root è una password amministrativa per il sistema Red Hat Enterprise Linux. Si consiglia di eseguire un login come utenti root solo a scopo di manutenzione. L'account root opera senza seguire alcuna restrizione imposta per gli utenti normali, per questo motivo le modifiche effettuate utilizzando un account root possono avere ripercussioni sull'intero sistema.

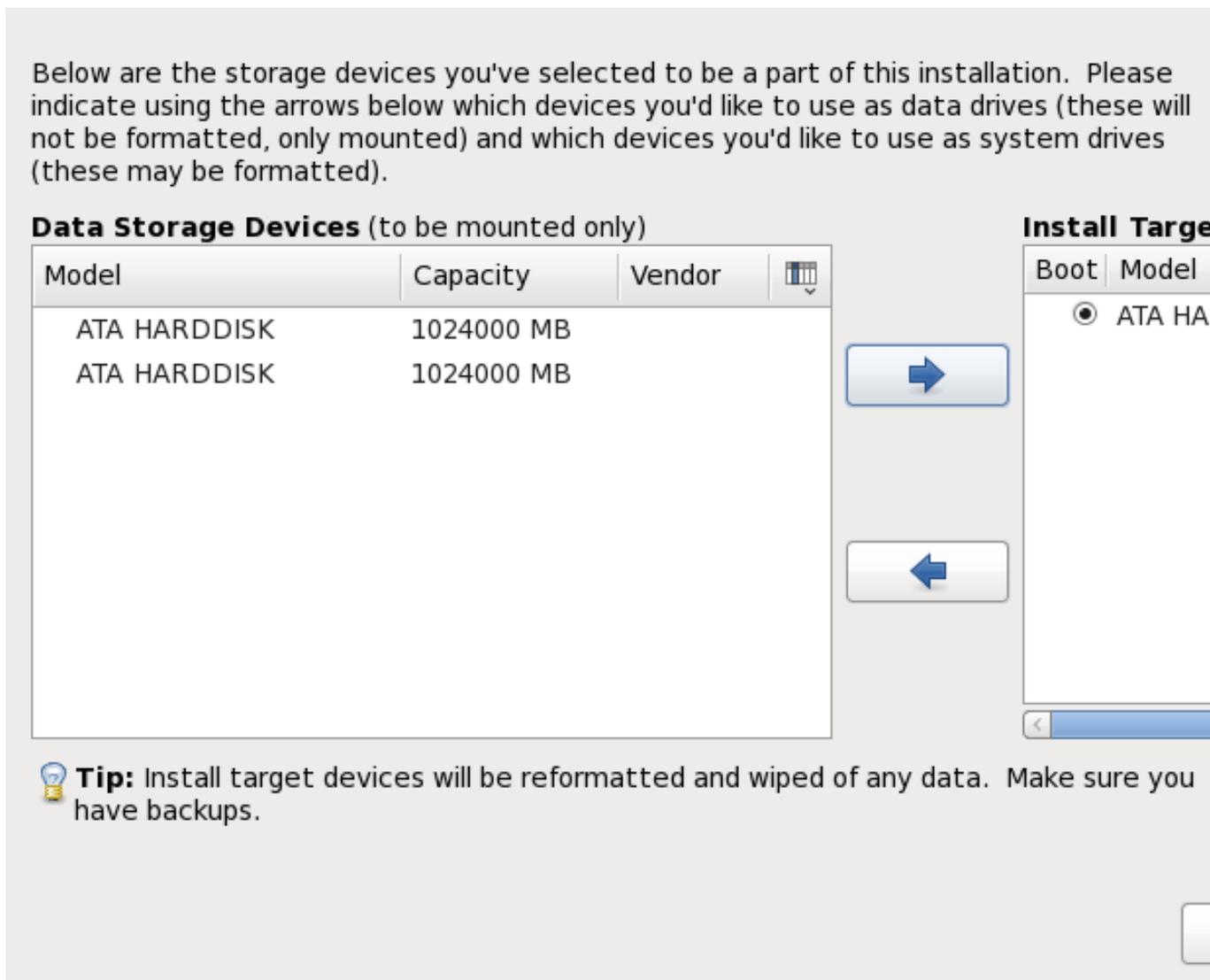


Figura 16.33. Asegnare i dispositivi di storage

La schermata è divisa in due riquadri. Il riquadro di sinistra contiene un elenco di dispositivi da usare solo per l'archiviazione dei dati. Il riquadro di destra contiene un elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

Ogni elenco contiene le informazioni relative ai dispositivi per aiutare l'utente alla loro identificazione. Un menu a tendina piccolo contrassegnato con una icona è posizionato sulla destra delle intestazioni della colonna. Il suddetto menu permette all'utente di selezionare il tipo di dati presentati su ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presenti si assisterà l'utente all'identificazione di dispositivi particolari.

Spostare un dispositivo da un elenco ad un altro facendo clic sul dispositivo e successivamente sul pulsante freccetta verso sinistra per spostarlo sull'elenco dei dispositivi di storage dei dati. Se si seleziona il pulsante freccetta verso destra verrà spostato nell'elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

L'elenco di dispositivi disponibili come destinazione per l'installazione include anche un pulsante di selezione situato accanto ad ogni dispositivo. Utilizzare il suddetto pulsante per specificare il dispositivo da usare come dispositivo d'avvio del sistema.



Importante — caricamento a catena

Se qualsiasi dispositivo contiene un boot loader in grado di eseguire un caricamento a catena del boot loader di Red Hat Enterprise Linux, includere quel dispositivo di storage in **Installa dispositivi target**. I dispositivi di storage identificati come **Installa dispositivi target** restano visibili ad **anaconda** durante la configurazione del boot loader.

I dispositivi di storage identificati come **Installa dispositivi target** su questa schermata, non verranno automaticamente rimossi del processo di installazione a meno che non sia stata selezionata l'opzione **Usa tutto lo spazio** sulla schermata di partizionamento (consultare la [Sezione 16.15, «Partizionamento del disco»](#)).

Una volta terminata l'identificazione dei dispositivi da usare per l'installazione selezionare **Successivo** per continuare.

16.13. Inizializzazione del disco fisso

Se sui dischi fissi non è presente alcuna tabella leggibile di partizioni il programma di installazione richiederà di inizializzare il disco fisso. Tale operazione renderà non leggibile qualsiasi dato presente sul disco fisso. Se il sistema possiede un disco fisso nuovo con nessun sistema operativo installato, oppure sono state rimosse tutte le partizioni sul disco fisso, selezionate **Reinizializza l'unità**.

Il programma di installazione presenterà un dialogo separato per ogni disco sul quale non è in grado di leggere la tabella di partizioni valida. Selezionare il pulsante **Ignora tutto** o **Ri-inizializza tutto** per applicare la stessa risposta su tutti i dispositivi.

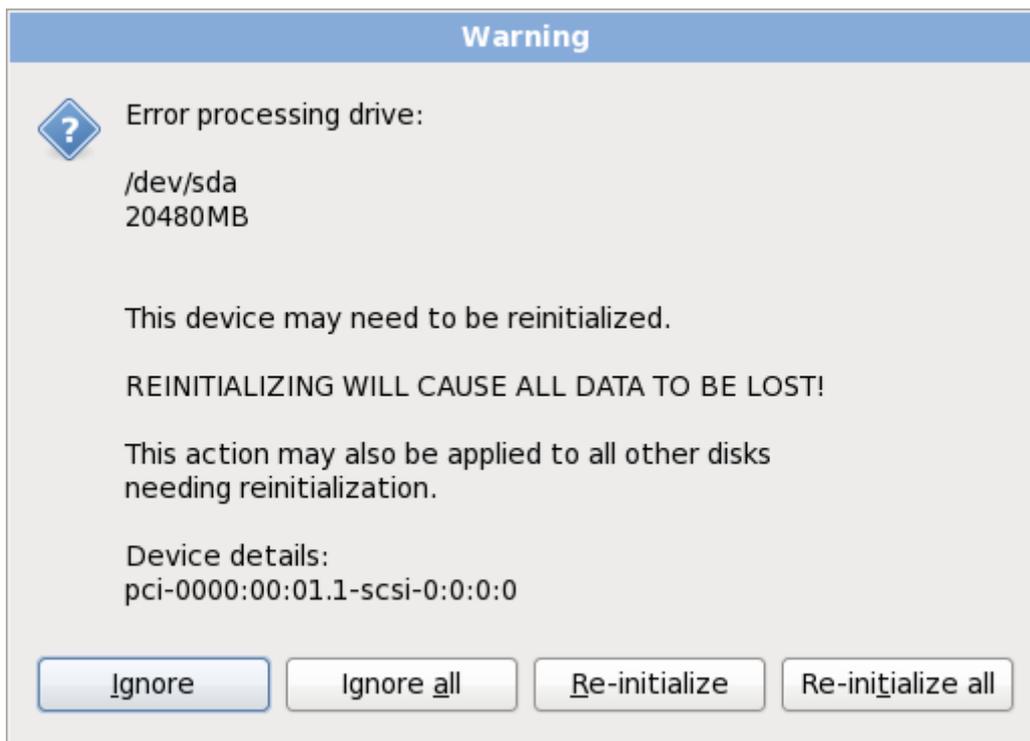


Figura 16.34. Schermata di avvertimento – inizializzazione disco fisso

Alcuni sistemi RAID o altre configurazioni non standard potrebbero essere illeggibili per il programma di installazione e potrebbe essere visualizzata una richiesta di inizializzazione del disco. Il programma di installazione risponde alle strutture fisiche che è in grado di rilevare.

Per abilitare l'inizializzazione automatica dei dischi fissi usare il comando kickstart `clearpart --initlabel` (consultare [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#))



Scollegamento dischi non necessari

Se siete in possesso di una configurazione di un disco non standard che può essere rimosso durante l'installazione, rilevato e configurato successivamente, spegnere il sistema, scollegare il disco e riavviare l'installazione.

16.14. Aggiornamento di un sistema esistente



Red Hat non supporta alcun aggiornamento eseguito dalle versioni più importanti precedenti.

In generale, Red Hat non supporta gli aggiornamenti tra versioni principali di Red Hat Enterprise Linux. Una versione maggiore o principale è determinata da un cambiamento totale del numero di versione. Per esempio Red Hat Enterprise Linux 5 e Red Hat Enterprise Linux 6 sono entrambe versioni maggiori di Red Hat Enterprise Linux.

Gli In-place upgrade tra le release più importanti non mantengono le impostazioni del sistema, le configurazioni personalizzate e dei servizi. Di conseguenza Red Hat consiglia vivamente nuove installazioni durante l'aggiornamento di una versione più importante ad un'altra.

Il sistema di installazione rileva automaticamente qualsiasi installazione di Red Hat Enterprise Linux. Il processo di aggiornamento aggiorna il software del sistema esistente con nuove versioni senza però rimuovere i dati dalle directory home dell'utente. La struttura esistente delle partizioni sugli hard drive non viene modificata. La configurazione del sistema viene modificata solo se lo richiede l'aggiornamento del pacchetto. La maggior parte degli aggiornamenti dei pacchetti non modificano la configurazione del sistema ma eseguono l'installazione di un file di configurazione aggiuntivo da esaminare più in avanti.

Da notare che il supporto di installazione usato potrebbe non contenere tutti i pacchetti software necessari per aggiornare il computer.

16.14.1. La casella di dialogo Aggiorna

Se sul sistema è stato installato un Red Hat Enterprise Linux apparirà una casella di dialogo la quale richiederà se aggiornare l'installazione. Per eseguire un aggiornamento di un sistema esistente selezionare l'installazione appropriata dall'elenco a tendina e successivamente **Successivo**.

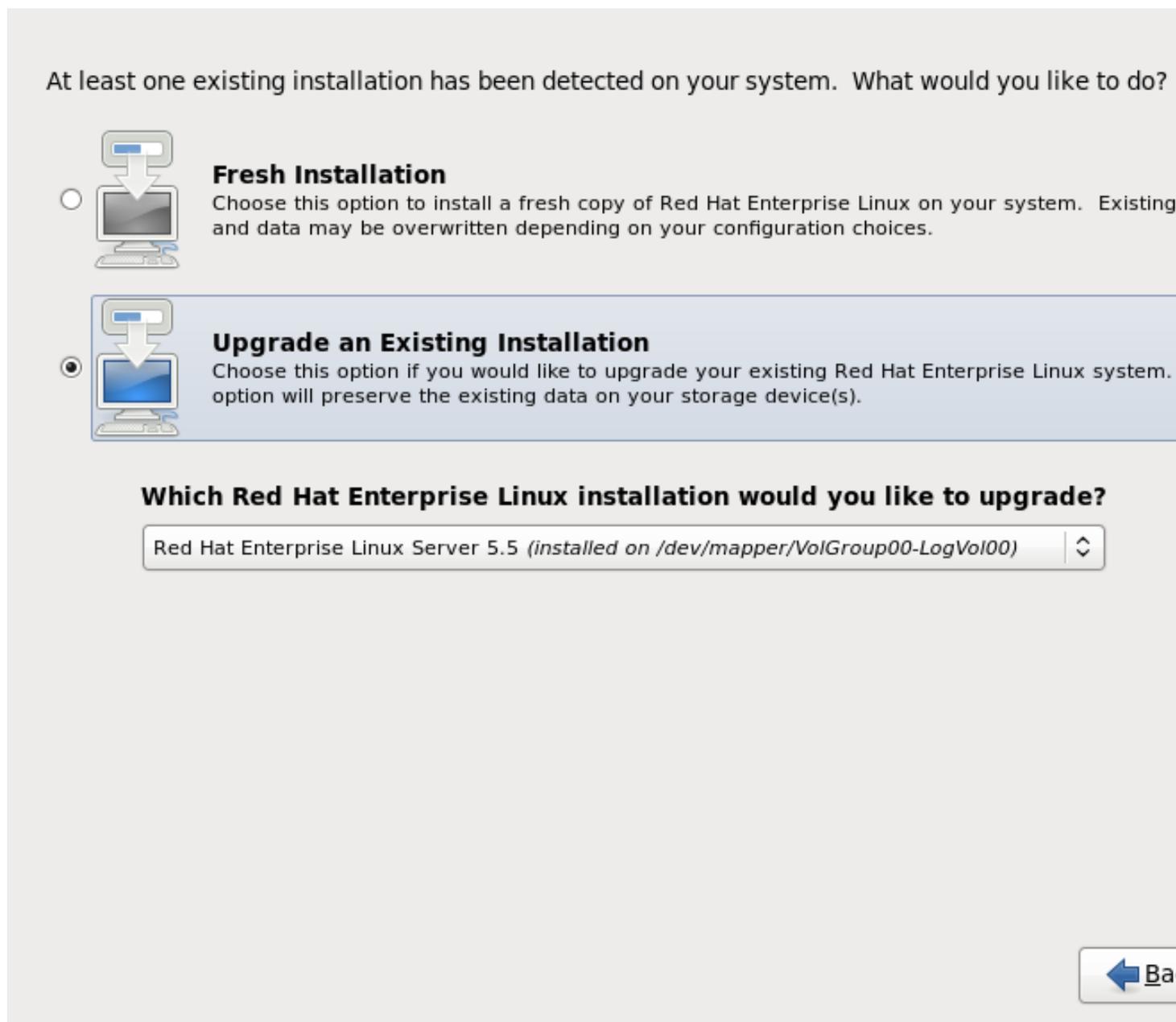


Figura 16.35. La casella di dialogo Aggiorna



Software installato manualmente

Il software installato manualmente sul sistema Red Hat Enterprise Linux esistente potrebbe comportarsi in modo diverso dopo un processo di aggiornamento. Sarà necessario reinstallare manualmente o ricompilare questo software dopo un aggiornamento, così da assicurare una esecuzione corretta sul sistema aggiornato.

16.14.2. Aggiornamento con l'installer



È consigliato eseguire le installazioni

In generale Red Hat consiglia di mantenere i dati dell'utente su di una partizione **/home** separata ed eseguire una nuova installazione. Per maggiori informazioni sulle partizioni e sulla loro impostazione consultare la [Sezione 9.13, «Partizionamento del disco»](#).

Se scegliete di aggiornare il sistema usando il programma di installazione, qualsiasi software non fornito da Red Hat Enterprise Linux in conflitto con il software di Red Hat Enterprise Linux, verrà sovrascritto. Prima di iniziare un processo simile create un elenco di pacchetti correnti del vostro sistema per un riferimento futuro:

```
rpm -qa --qf '%{NAME} %{VERSION}-%{RELEASE} %{ARCH} ' > ~/old-pkglist.txt
```

Dopo l'installazione consultare questo elenco per sapere quali sono i pacchetti necessari per eseguire una ricompilazione o ripristino da sorgenti diversi da Red Hat.

Successivamente eseguire un backup di qualsiasi dato per la configurazione del sistema:

```
su -c 'tar czf /tmp/etc-`date +%F`.tar.gz /etc'
su -c 'mv /tmp/etc-*.tar.gz /home'
```

Eseguire un backup completo di qualsiasi dato importante prima di eseguire un aggiornamento. Essi possono includere i contenuti dell'intera **/home** directory e dei servizi come ad esempio server SQL, Apache, FTP o un sistema di gestione del codice sorgente. Anche se i processi di aggiornamento non sono distruttivi, se si esegue un processo in modo incorretto si correrà sempre il rischio di una perdita di dati.



Archiviazione dei backup

Da notare che nell'esempio sopra riportato il backup è archiviato in una directory **/home**. Se la directory **/home** non è una partizione separata *non seguire alla lettera questi esempi!* Archiviare i backup su di un altro dispositivo come ad esempio CD o DVD o su di un disco fisso esterno.

Per maggiori informazioni su come completare il processo di aggiornamento consultare la [Sezione 35.2, «Terminare l'aggiornamento a versione superiore»](#).

16.15. Partizionamento del disco



Avvertenza — Eseguire il back up dei dati

È sempre consigliato eseguire il backup dei dati presenti sul sistema. Per esempio, se si esegue un aggiornamento o la creazione di un sistema dual-boot, è consigliato eseguire il back up di qualsiasi dato che desiderate mantenere all'interno dei dispositivi di storage. In caso contrario se si verificano degli errori la possibilità di perdita dei dati sarà molto elevata.



Importante — Installazione in modalità di testo

Se eseguite l'installazione di Red Hat Enterprise Linux in modalità testo sarà possibile usare solo gli schemi di partizionamento predefiniti descritti in questa sezione. Non sarà possibile aggiungere o rimuovere le partizioni o file system oltre a quelle aggiunte o rimosse automaticamente dal programma di installazione. Se è necessario un layout personalizzato al momento dell'installazione, eseguirne una grafica attraverso un collegamento VNC o una installazione kickstart.

Inoltre, opzioni avanzate come LVM, filesystem criptati e filesystem ridimensionabili sono disponibili solo in modalità grafica e kickstart.



Importante — Avvio da RAID

Se siete in possesso di una scheda RAID fate attenzione poichè alcuni BIOS non supportano l'avvio dalle suddette schede. In questi casi la partizione **/boot/** deve essere creata su di una partizione esterna all'array RAID, come ad esempio un disco fisso separato. È necessario usare un disco fisso interno per la creazione di una partizione con schede RAID problematiche.

Una partizione **/boot/** è anche necessaria per le impostazioni per il software RAID.

Se desiderate eseguire un partizionamento automatico del sistema selezionare **Ricontrolla** e modificare manualmente la partizione **/boot/**.

Il partizionamento permette di dividere il disco fisso in sezioni isolate, dove ogni sezione si comporta come il proprio disco fisso. Il processo di partizionamento risulta essere molto utile se sono in esecuzione sistemi multipli. Se non si è sicuri su come partizionare il sistema, consultare l'[Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) per maggiori informazioni.

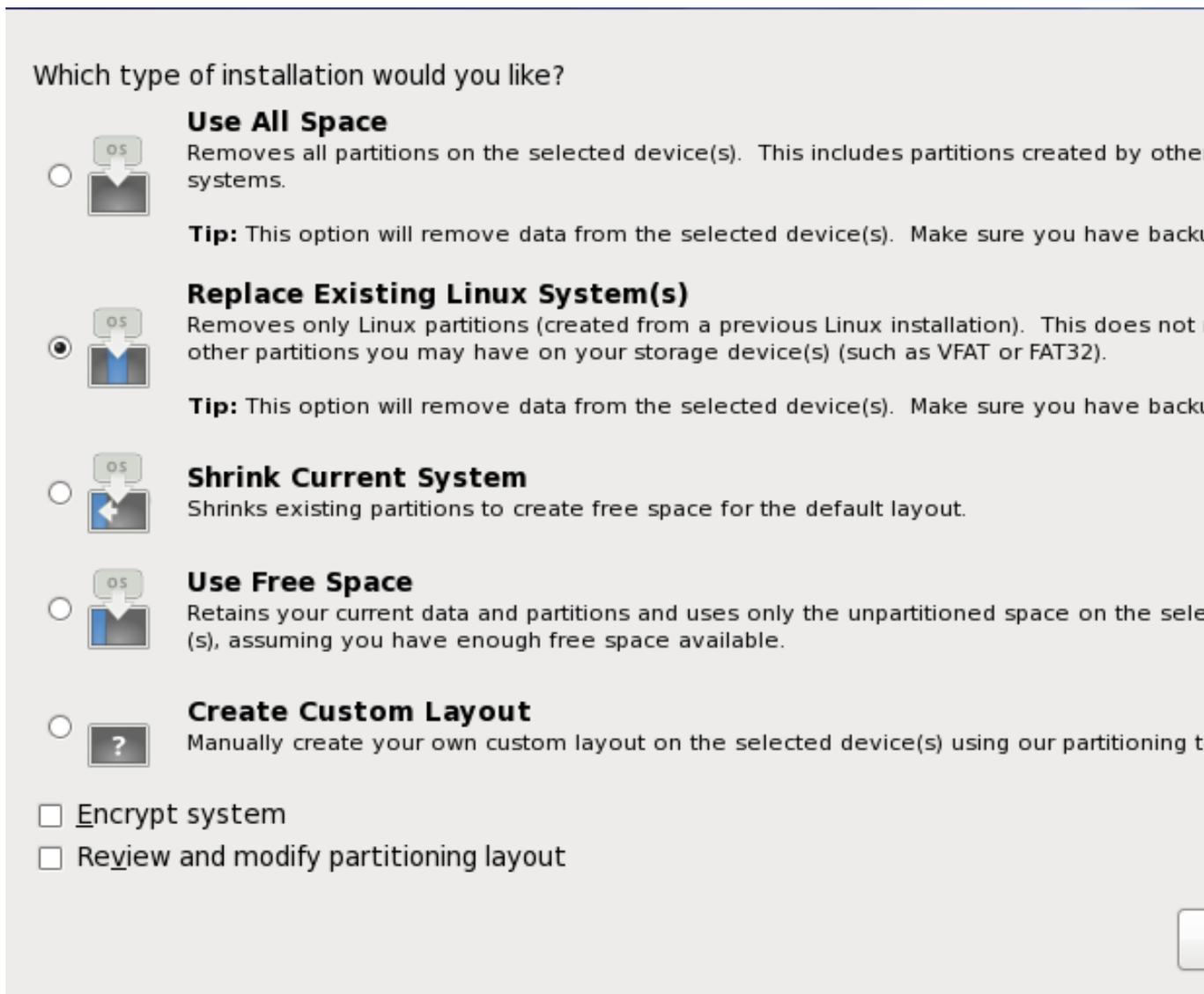


Figura 16.36. Partizionamento del disco

In questa schermata è possibile scegliere se creare un layout predefinito della partizione attraverso uno dei quattro metodi disponibili, oppure se eseguire un partizionamento manuale dei dispositivi di storage per creare un layout personalizzato.

Le prime quattro opzioni permettono di eseguire una installazione automatica senza la necessità di partizionare i dispositivi di storage. Se non vi sentite sicuri su come partizionare il sistema, è consigliato scegliere una di queste opzioni e lasciare il partizionamento dei suddetti dispositivi al programma di installazione. In base all'opzione scelta sarà ancora possibile controllare quali dati sono da rimuovere dal sistema (se presenti).

Le opzioni disponibili sono:

Utilizza tutto lo spazio

Selezionare questa opzione per rimuovere tutte le partizioni sui dischi fissi (questo include le partizioni create da altri sistemi operativi come ad esempio le partizioni NTFS o Windows VFAT).



Attenzione

Se selezionate questa opzione tutti i dati sui dischi fissi selezionati verranno rimossi dal programma di installazione. Non selezionare questa opzione se sono presenti informazioni che desiderate mantenere sui dischi fissi dove si installa Red Hat Enterprise Linux.

In particolare non selezionare questa opzione se si esegue una configurazione di un sistema per il caricamento a catena del boot loader di Red Hat Enterprise Linux da un altro boot loader.

Sostituisci i sistemi Linux esistenti

Selezionare questa opzione per rimuovere solo le partizioni create da una installazione precedente di Linux. Ciò non rimuoverà altre partizioni presenti sui dischi fissi (come ad esempio partizioni FAT32 o VFAT).

Riduci il sistema corrente

Selezionare questa opzione per modificare manualmente la dimensione delle partizioni ed i dati, ed installare un layout predefinito di Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile.



Attenzione

Se si riducono le partizioni sulle quali sono stati installati altri sistemi operativi potreste non essere in grado di utilizzare i suddetti sistemi. Anche se tale opzione di partizionamento non cancella alcun dato, i sistemi operativi generalmente necessitano di spazio disponibile nelle proprie partizioni. Prima di modificare la dimensione di una partizione che contiene un sistema operativo da usare in futuro, definire la quantità di spazio disponibile necessaria.

Utilizza lo spazio disponibile

Selezionare questa opzione per conservare le partizioni ed i dati correnti ed installare Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile non utilizzato sulle unità di storage. Assicurarsi di avere a disposizione spazio sufficiente sulle unità prima di selezionare questa opzione — a tal proposito consultare [Sezione 11.4, «Lo spazio sul disco è sufficiente?»](#).

Crea layout personalizzato

Selezionare questa opzione per partizionare i dispositivi di storage manualmente e creare i layout personalizzati. Consultare [Sezione 16.17, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#)

Selezionare il metodo di partizionamento preferito facendo clic sul pulsante di selezione sulla sinistra della descrizione nella casella di dialogo.

Selezionare **Cifra sistema** per cifrare tutte le partizioni tranne la partizione **/boot**. Per maggiori informazioni consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#).

Per rivedere le partizioni create con il partizionamento automatico, e apportare le modifiche necessarie, selezionare l'opzione **Ricontrolla**. Dopo aver selezionato **Ricontrolla** e fatto clic su **Avanti** per procedere, verranno visualizzate le partizioni create da **anaconda**. È possibile modificare queste partizioni se non si è soddisfatti del risultato.

**Importante — caricamento a catena**

Per configurare il boot loader di Red Hat Enterprise Linux per un *caricamento a catena* da un boot loader differente è necessario specificare manualmente l'unità. Se selezionate qualsiasi opzione di partizionamento automatico, sarà ora necessario selezionare l'opzione **Ricontrolla e modifica il layout di partizionamento** prima di selezionare **Successivo**, poichè in caso contrario non sarà possibile specificare l'unità corretta per l'avvio.

**Importante — Unire dispositivi multipath e non-multipath**

Quando eseguite una installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 su di un sistema con dispositivi di storage multipath e non-multipath, la struttura di partizionamento automatica nell'installer potrebbe creare gruppi di volumi i quali contengono un mix di dispositivi multipath e non-multipath. Tale comportamento vanifica lo scopo dei dispositivi di storage multipath.

È consigliato utilizzare solo dispositivi multipath o non-multipath sulla schermata di selezione del disco dopo la selezione automatica del partizionamento. Alternativamente selezionare il partizionamento personalizzato.

Fare clic una sola volta su **Successivo** per procedere dopo aver eseguito le impostazioni desiderate.

16.16. Cifratura delle partizioni

Se avete selezionato l'opzione **Cifra sistema**, il programma d'installazione richiederà l'uso di una frase di accesso con la quale cifrare le partizioni presenti nel sistema.

Le partizioni sono cifrate usando il *Linux Unified Key Setup* — consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per maggiori informazioni.

Enter passphrase for encrypted partition

 Choose a passphrase for the encrypted devices. You will be prompted for this passphrase during system boot.

Enter passphrase:

Confirm passphrase:

Figura 16.37. Inserire la frase di accesso per la partizione cifrata

Selezionare una frase di accesso e digitarla all'interno dei due campi nella casella di dialogo. È necessario fornire la suddetta frase di accesso ogni qualvolta il sistema esegue un processo d'avvio.



Avvertenza — Non perdere questa frase di accesso

Se la frase di accesso viene persa qualsiasi partizione cifrata e con essa i dati al suo interno saranno completamente inaccessibili, altresì non è presente alcun metodo per il recupero di una frase di accesso persa.

Se si esegue una installazione kickstart di Red Hat Enterprise Linux, sarà possibile salvare le frasi d'accesso per la cifratura e crearne altre di backup durante il processo di installazione. A tale scopo consultare [Sezione C.3.2, «Come archiviare le frasi d'accesso»](#) e [Sezione C.3.3, «Creazione e archiviazione delle frasi d'accesso di backup»](#).

16.17. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito

Se selezionate una delle quattro opzioni di partizionamento automatico e non avete selezionato **Ricontrolla**, andate su [Sezione 16.18, «Scrivere le modifiche sul disco»](#).

Se si seleziona l'opzione di partizionamento automatico e l'opzione **Ricontrolla**, è possibile accettare sia le impostazioni attuali (facendo clic su **Avanti**) che modificare la configurazione manualmente nella schermata di partizionamento.

Se desiderate creare un layout personalizzato è necessario indicare al programma di installazione dove installare Red Hat Enterprise Linux. Tale operazione viene eseguita definendo i mount point per una o più partizioni del disco nelle quali viene installato Red Hat Enterprise Linux.

Se non avete ancora pianificato come impostare le partizioni, consultate [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) e [Sezione 16.17.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#). Come requisiti minimi avrete bisogno di una partizione root di dimensioni adeguate (/), una partizione /**boot**/, una PReP boot e generalmente una partizione swap appropriata alla quantità di RAM presente sul sistema.

Anaconda è in grado di soddisfare i requisiti di partizionamento per una installazione tipica.

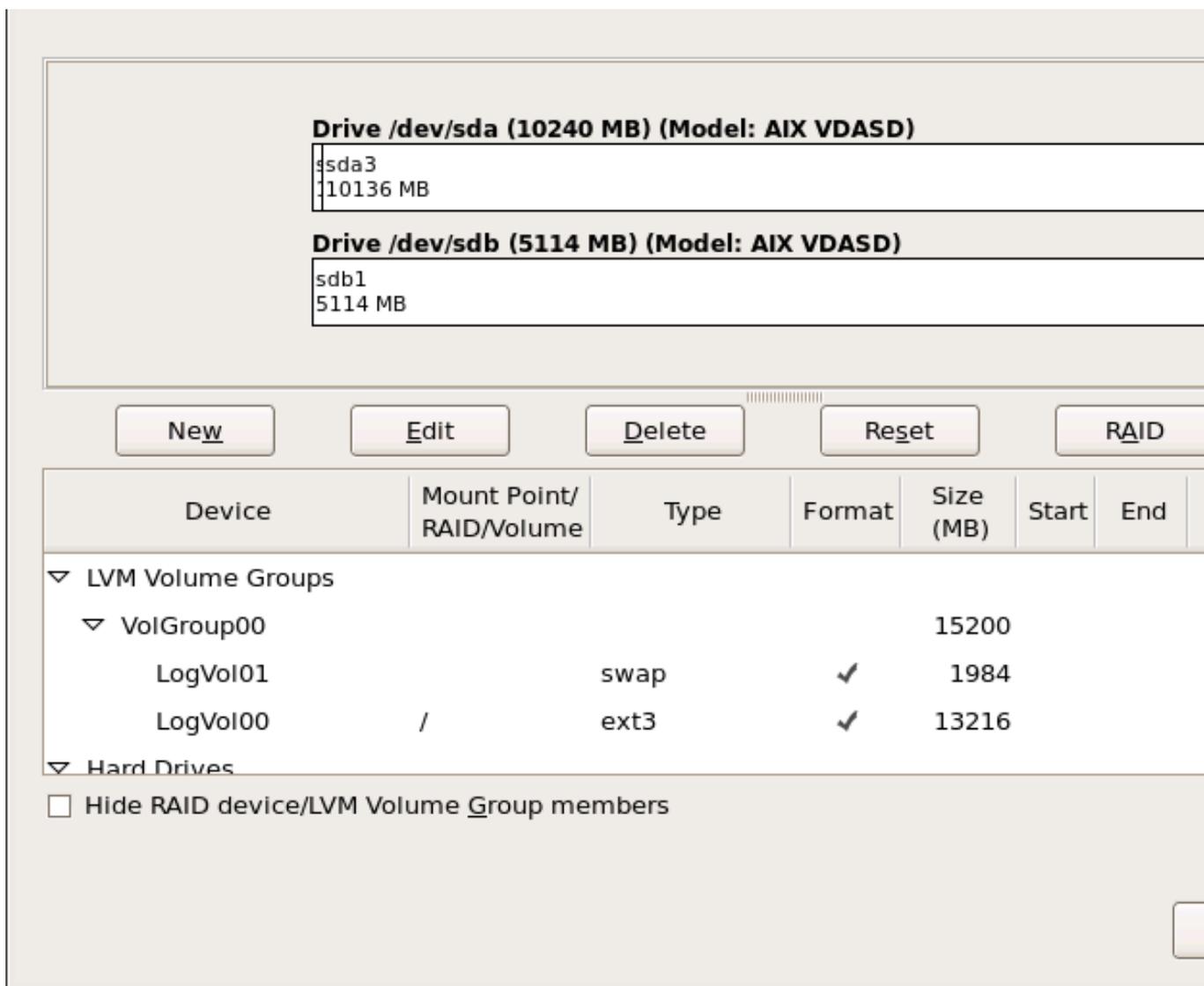


Figura 16.38. Partizionamento su IBM System p

La schermata di partizionamento contiene due pannelli. Quello superiore contiene una rappresentazione grafica del disco fisso, volume logico o dispositivo RAID selezionati nel pannello inferiore

Sopra la rappresentazione grafica del dispositivo è possibile ricontrollare il nome dell'unità (come ad esempio **/dev/sda** o **LogVol00**), la sua dimensione (in MB), ed il modello come rilevato dal programma di installazione.

Utilizzando il mouse fare clic una sola volta per evidenziare un campo particolare nel display grafico. Eseguire un doppio clic per modificare una partizione esistente o per creare una partizione dallo spazio esistente.

Il riquadro inferiore contiene un elenco di tutti i DASD, volumi logici e dispositivi RAID da usare durante l'installazione come specificato in precedenza nel processo di installazione — consultare [Sezione 16.12, «Assegnazione dispositivi di storage»](#)

I dispositivi sono raggruppati in base al tipo. Fare clic sui triangolini situati sulla sinistra di ogni tipo di dispositivo per visualizzare o nascondere i dispositivi di quel tipo.

Anaconda mostra numerose informazioni per ogni dispositivo elencato:

Dispositivo

il nome del dispositivo, volume logico o partizione

Dimensione (MB)

la dimensione del dispositivo, volume logico o partizione (in MB)

Mount Point/RAID/Volume

il *mount point* (posizione interna ad un file system) sul quale una partizione deve essere montata, o il nome del gruppo di volumi logici o RAID del quale è parte.

Tipo

il tipo di partizione. Se la partizione è una partizione standard questo campo mostra il tipo di file system sulla partizione (per esempio ext4). In caso contrario esso indicherà che la partizione è un **volume fisico (LVM)**, o parte di un **software RAID**

Formato

Se questa colonna è contrassegnata indicherà che la partizione verrà formattata durante l'installazione.

Al di sotto del riquadro inferiore sono presenti i quattro pulsanti: **Crea**, **Modifica**, **Cancella**, e **Resetta**.

Selezionare un dispositivo o una partizione facendo clic su di essi nella rappresentazione grafica nel riquadro superiore o nell'elenco nel riquadro inferiore, e successivamente selezionando uno dei quattro pulsanti per eseguire le seguenti azioni:

Crea

crea una nuova partizione, volume logico o software RAID

Modifica

modifica una partizione esistente, volume logico o software RAID. Da notare che sarà solo possibile diminuire la dimensione delle partizioni con **Ridimensiona** e non ingrandirle.

Cancella

rimuove una partizione, volume logico o software RAID

Resetta

resetta tutte le modifica fatte in questa schermata

16.17.1. Crea storage

Il dialogo **Crea Storage** permette all'utente di creare nuove partizioni di storage, volumi logici e software RAID. **Anaconda** presenta le opzioni come disponibili o non disponibili a seconda se lo storage è già presente sul sistema o configurato al trasferimento sul sistema.

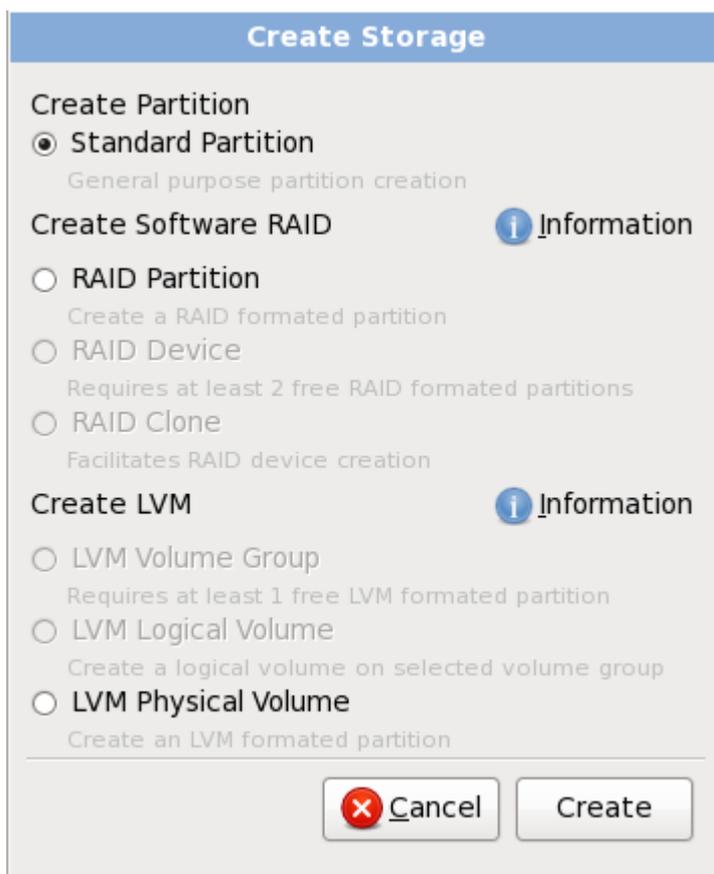


Figura 16.39. Creazione dello storage

Le opzioni sono raggruppate in **Crea Partizione**, **Crea Software RAID** e **Crea LVM**:

Crea partizione

Consultare [Sezione 9.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per maggiori informazioni sul dialogo **Aggiungi partizione**.

- **Partizione Standard** — crea una partizione del disco standard (come descritto in [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#)) in uno spazio non assegnato.

Creare un Software RAID

Consultare [Sezione 23.15.3, «Creare un Software RAID»](#) per maggiori informazioni.

- **Partizione RAID** — crea una partizione in uno spazio non assegnato in modo da formare una parte di un dispositivo software RAID. Per formare un dispositivo software RAID due o più partizioni RAID devono essere disponibili sul sistema.
- **Dispositivo RAID** — Unire una o più partizioni RAID in un dispositivo software RAID. Quando selezionate questa opzione sarà possibile specificare il tipo di dispositivo RAID da creare (il *RAID level*). Questa opzione è disponibile solo quando due o più partizioni RAID sono disponibili sul sistema.

Creare un volume logico LVM

Consultare [Sezione 16.17.4, «Creare un volume logico LVM»](#) per maggiori informazioni.

- **Volume fisico LVM** — crea un *volume fisico* in uno spazio non assegnato.
- **Gruppo di volumi LVM** — crea un *gruppo di volumi* da uno o più volumi fisici. Questa opzione è solo utilizzabile quando almeno un volume fisico è disponibile sul sistema.

- **Volume logico LVM** — crea un *volume logico* su di un gruppo di volumi. Questa opzione è utilizzabile solo quando è disponibile sul sistema almeno un gruppo di volumi.

16.17.2. Aggiunta di partizioni

Per aggiungere una nuova partizione selezionare **Crea**. A questo punto apparirà una casella di dialogo (consultare [Figura 16.40](#), «Creazione di una nuova partizione»).



Nota Bene

Per questa installazione sarà necessario dedicare una o più partizioni. Per maggiori informazioni consultare il [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#).

Figura 16.40. Creazione di una nuova partizione

- **Mount Point:** Inserire il mount point della partizione. Per esempio, se questa partizione è la partizione root inserire /; inserire **/boot** per la partizione **/boot** e così via. Sarà possibile altresì

usare il menu a tendina per selezionare il mount point corretto per la partizione. Non impostare alcun mount point per una partizione di swap — sarà sufficiente impostare il tipo di file system su **swap**.

- **Tipo di File System:** Utilizzando il menù a tendina selezionare il tipo di file system appropriato per questa partizione. Per maggiori informazioni sui tipi di file system consultare la [Sezione 16.17.2.1, «Tipi di file system»](#).
- **Unità disponibili:** Questo campo contiene un elenco dei dischi fissi installati sul sistema. Se selezionate la casella relativa ad un disco fisso, allora la partizione potrà essere creata su quel disco. Se la casella *non* è selezionata, la partizione non verrà *mai* creata sul disco in questione. Utilizzando impostazioni diverse è possibile scegliere se **anaconda** dovrà posizionare le partizioni a seconda delle esigenze personali oppure lasciare che **anaconda** decida dove posizionarle.
- **Dimensione (MB):** Inserite la dimensione della partizione (in megabyte). Questo campo inizia con 200 MB; se non modificate tale valore otterrete una partizione di 200 MB.
- **Opzioni aggiuntive della dimensione:** Sceglie se mantenere la partizione alla dimensione stabilita, se permettere una "34;crescita" (riempiendo lo spazio disponibile del disco fisso) fino a un certo punto o se occupare tutto lo spazio rimanente del disco fisso.

Se si seleziona **Occupi tutto lo spazio fino a (MB)**, bisogna fornire un valore nel campo alla destra di questa opzione. In questo modo manterrete una certa quantità di spazio libero sul disco per un utilizzo futuro.

- **Forza come partizione primaria:** Scegliere se la partizione che si sta creando deve essere una delle prime quattro partizioni presenti sul disco fisso. Se non selezionata la partizione sarà creata come partizione logica. Consultare la [Sezione A.1.3, «Partizioni all'interno di partizioni — Panoramica sulle partizioni estese»](#) per maggiori informazioni.
- **Cifra:** Scegliere se eseguire la cifratura della partizione in modo tale che i dati archiviati al suo interno siano inaccessibili senza una frase di accesso anche se il dispositivo di storage è collegato ad un altro sistema. Consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per le informazioni su come cifrare i dispositivi di storage. Se si seleziona questa opzione l'installer richiederà una frase di accesso prima di scrivere la partizione sul disco.
- **Ok:** Selezionare **Ok** se si è soddisfatti delle impostazioni e si desidera creare la partizione.
- **Annulla:** selezionare **Annulla** se non si desidera creare la partizione.

16.17.2.1. Tipi di file system

Red Hat Enterprise Linux permette all'utente di creare tipi diversi di partizioni e file system. Quanto di seguito riportato è una breve descrizione dei diversi tipi di partizioni e file system disponibili, e dei metodi attraverso i quali è possibile utilizzarli.

Tipi di partizione

- **partizione standard** — Una partizione standard è in grado di contenere un file system, uno spazio di swap o è in grado di fornire un container per il software RAID o il volume fisico LVM.
- **swap** — Le partizioni di swap vengono usate per supportare la memoria virtuale. In altre parole, i dati vengono salvati su di una partizione swap quando non vi è RAM sufficiente per conservare i dati che il sistema è in grado di processare. Per informazioni aggiuntive consultare *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

- **software RAID** — La creazione di due o più partizioni software RAID vi permetterà di creare un dispositivo RAID. Per maggiori informazioni su RAID, consultate il capitolo *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.
- **physical volume (LVM)** — La creazione di una o più partizioni (LVM) del volume fisico, vi permette di creare un volume logico LVM. LVM è in grado di migliorare le prestazioni se utilizzate dischi fisici. Per maggiori informazioni su LVM consultate *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

File system

- **ext4** — Il filesystem ext4 si basa sul filesystem ext3 e presenta alcuni miglioramenti. Viene incluso il supporto per filesystem e file più grandi, allocazione dello spazio su disco più rapida e più efficiente, nessun limite sul numero delle sottodirectory all'interno di una directory, controllo sul file system più rapido e un journaling più robusto. Il filesystem ext4 viene selezionato in modo predefinito ed è fortemente consigliato.
- **ext3** — Il filesystem ext3 si basa sul filesystem ext2 e presenta un particolare vantaggio — il journaling. Usando un filesystem di tipo journaling si riducono i tempi di controllo di un filesystem dopo un crash poichè non occorre eseguire **fsck**.²
- **ext2** — il filesystem ext2 supporta i file Unix standard (file e directory normali, link simbolici e così via.) e permette di assegnare ai file nomi con 255 caratteri.
- **xfs** — XFS è un file system altamente scalabile ad elevate prestazioni il quale supporta i file system fino a 16 exabyte (approssimativamente 16 milioni di terabyte), i file fino a 8 exabyte (approssimativamente 8 milioni di terabyte) e le strutture di directory contenenti decine di milioni di voci. XFS supporta il journaling dei metadati, facilitando così un ripristino più veloce da un crash. Il file system XFS può essere frammentato e ridimensionato anche quando è stato montato e risulta attivo.
- **vfat** — Il file system VFAT è un file system di Linux compatibile con nomi di file Microsoft Windows molto lunghi sul file system FAT.
- **Btrfs** — Btrfs è in fase di sviluppo come filesystem in grado di indirizzare e mappare più file, file più larghi e volumi più grandi rispetto ai filesystem ext2, ext3 ed ext4. Btrfs è stato ideato per rendere il filesystem tollerante agli errori e per facilitare il rilevamento e la riparazione degli errori in loro presenza. Utilizza i checksum per assicurare la validità dei dati e dei metadati e mantiene le istantanee del filesystem che possono essere usate per il backup o la riparazione.

Poichè Btrfs è ancora in fase sperimentale ed in via di sviluppo il programma d'installazione non lo offre come impostazione predefinita. Se si desidera creare una partizione Btrfs su di una unità, iniziare l'installazione con l'opzione **btrfs**. Consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per informazioni.



Btrfs è ancora sperimentale

Red Hat Enterprise Linux 6 include Btrfs come anteprima di tecnologia per consentire di sperimentare questo filesystem. Non si dovrebbe scegliere Btrfs per le partizioni che conterranno dati importanti o essenziali per operazioni di sistemi fondamentali.

16.17.3. Creare un Software RAID

I *Redundant arrays of independent disks* (RAIDs) vengono creati da dispositivi di storage multipli i quali forniscono migliori prestazioni e — in alcune configurazioni — un miglior fault tolerance. Consultate la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* per una descrizione dei diversi tipi di RAID.

Per creare un dispositivo RAID è necessario prima creare le partizioni software RAID. Una volta creato due o più partizioni software RAID selezionare **RAID** per unire le partizioni software RAID in un dispositivo RAID.

Partizione RAID

Selezionare questa opzione per configurare una partizione per il software RAID. Tale opzione rappresenta l'unica opzione disponibile se il disco non presenta alcuna partizione RAID. Questo è lo stesso dialogo visualizzato durante l'aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 16.17.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che **Tipo di File System** deve essere impostato su **software RAID**

The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box with the following configuration:

- Mount Point:** <Not Applicable>
- File System Type:** software RAID
- Allowable Drives:**

<input checked="" type="checkbox"/>	sda	80480 MB	ATA HARDDISK
<input checked="" type="checkbox"/>	sdb	80480 MB	ATA HARDDISK
- Size (MB):** 200
- Additional Size Options:**
 - Fixed size
 - Fill all space up to (MB): 1
 - Fill to maximum allowable size
- Force to be a primary partition
- Encrypt

Figura 16.41. Creare una partizione software RAID

Dispositivo RAID

Selezionare questa opzione per creare un dispositivo RAID da due o più partizioni software RAID esistenti. Questa opzione è disponibile se due o più partizioni software RAID sono state configurate.

RAID Members:	Size
<input type="checkbox"/> sda2	81306 MB
<input type="checkbox"/> sdb1	81502 MB

Figura 16.42. Creare un dispositivo RAID

Selezionare un tipo di file system come per una partizione standard.

Anaconda suggerisce automaticamente un nome per il dispositivo RAID, ma sarà possibile selezionare manualmente i nomi da **md0** a **md15**.

Fare clic sulle caselle accanto ai dispositivi di storage per includerli o rimuoverli da questo RAID.

Il **Livello del RAID** corrisponde ad un tipo particolare di RAID. Selezionarlo dalle seguenti opzioni:

- **RAID 0** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli. RAID level 0 offre una migliore prestazione rispetto alle partizioni standard e può essere usato per raggruppare lo storage di dispositivi multipli in un dispositivo virtuale più grande. Da notare che i RAID level 0 non offrono alcuna ridondanza ed il fallimento di un dispositivo comporta la distruzione dell'intero array. RAID 0 ha bisogno di un minimo di due partizione RAID.
- **RAID 1** — copia (a specchio) i dati di un dispositivo di storage su uno o più dispositivi. Dispositivi aggiuntivi nell'array forniscono livelli maggiori di ridondanza. RAID 1 ha bisogno di almeno due partizioni RAID.
- **RAID 4** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli ma utilizza un solo dispositivo nell'array per archiviare le informazioni di parità che proteggono l'array in caso di fallimento di un dispositivo. Poichè tutte le informazioni di parità sono archiviate su un unico dispositivo, l'accesso al dispositivo può creare una limitazione delle prestazioni. RAID 4 necessita di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 5** — distribuisce i dati e le informazioni sulla parità su dispositivi di storage multipli. i RAID level 5 offrono quindi i vantaggi relativi alla distribuzione dei dati su dispositivi multipli, ma non presenta alcuna limitazione come ad esempio con il RAID level 4 poichè le informazioni sulla parità sono distribuite attraverso l'array. RAID 5 ha bisogno di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 6** — I RAID level 6 sono simili ai RAID level 5 ma al posto di archiviare un solo set di dati sulla parità, essi archiviano due set. Il RAID 6 richiede almeno quattro partizioni RAID.
- **RAID 10** — I RAID level 10 sono *RAID nidificati* o *RAID ibridi*. Essi distribuiscono i dati attraverso set speculari di dispositivi di storage. Per esempio, un RAID level 10 formato da quattro partizioni RAID, consiste in due coppie di partizioni nelle quali una partizioni è speculare all'altra. I dati sono così distribuiti su entrambe le coppie di dispositivi di storage, in modo simile al RAID level 0. RAID 10 necessita di almeno quattro partizioni RAID.

16.17.4. Creare un volume logico LVM



Importante — Nelle installazioni in modalità testo LVM non è disponibile

L'impostazione iniziale LVM non è disponibile durante l'installazione in modalità testo. Se è necessario creare una configurazione LVM premere **Alt+F2** per usare una console virtuale diversa, ed eseguire il comando **lvm**. Per tornare all'installazione in modalità testo premere **Alt+F1**.

Il *Logical Volume Management* (LVM) presenta una visuale logica semplice dello spazio di storage fisico sottostante, come ad esempio un disco fisso o LUN. Le partizioni su storage fisici sono rappresentate come *volumi fisici* che possono essere raggruppati in *gruppi di volume*. Ogni gruppo di volume può essere diviso in *volumi logici* multipli, ognuno dei quali è analogo ad una partizione del disco standard. Per questo motivo i volumi logici funzionano come partizioni che possono dar luogo a dischi fisici multipli.

Per saperne di più su LVM consultare la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Da notare che LVM è solo disponibile nel programma di installazione grafico.

Volume fisico LVM

Selezionare questa opzione per configurare una partizione o dispositivo come volume fisico LVM. Tale opzione è l'unica disponibile se lo storage non presenta già i Gruppi di volumi LVM. Esso è lo stesso dialogo visualizzato durante il processo di aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 16.17.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che **Tipo di File System** deve essere impostato su **volume fisico (LVM)**

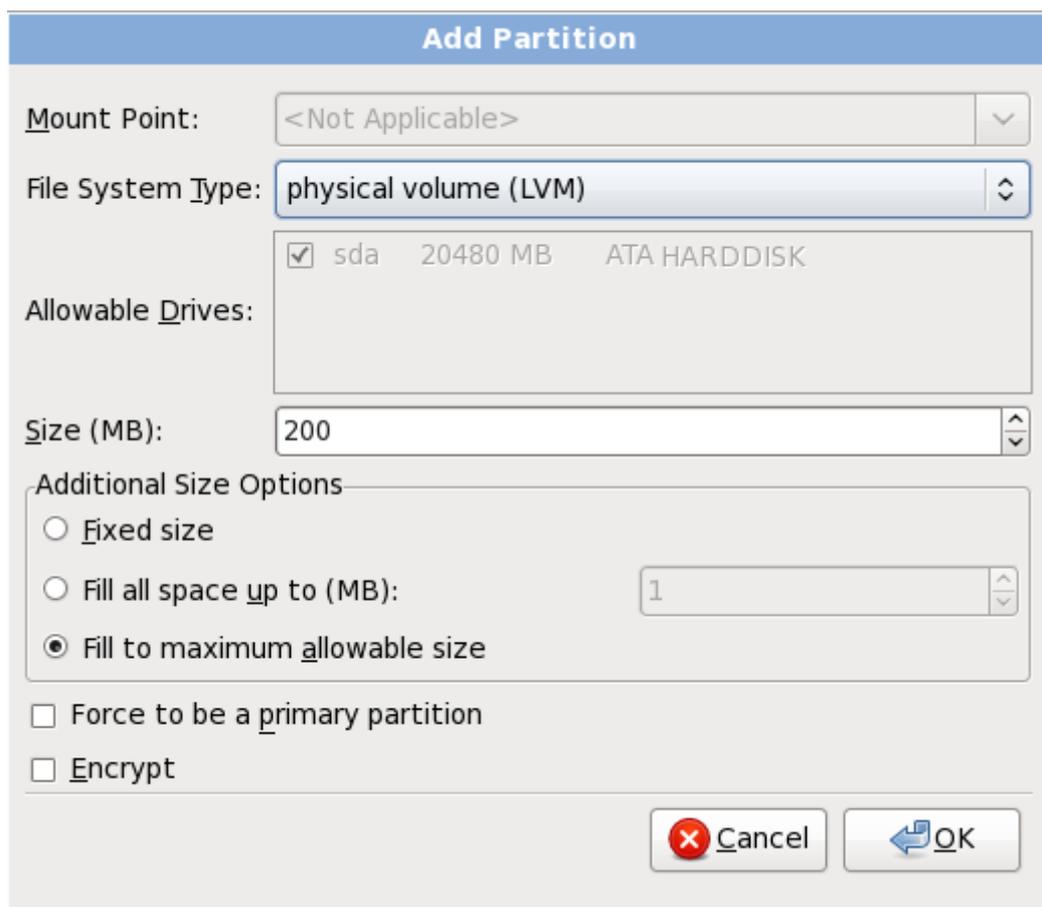


Figura 16.43. Crea un volume fisico LVM

Creazione gruppo di volumi LVM

Selezionare questa opzione per creare i gruppi di volumi LVM dai volumi fisici LVM disponibili o per aggiungere i volumi logici esistenti ad un gruppo di volumi.

Make LVM Volume Group

Volume Group Name: VolGroup

Physical Extent: 4 MB

Physical Volumes to Use:

<input checked="" type="checkbox"/>	sda1	5000.00 MB
-------------------------------------	------	------------

Used Space: 0.00 MB (0.0 %)
 Free Space: 4996.00 MB (100.0 %)
 Total Space: 4996.00 MB

Logical Volumes

Logical Volume Name	Mount Point	Size (MB)

Buttons: Add, Edit, Delete, Cancel, OK

Figura 16.44. Crea un gruppo di volumi LVM

Per assegnare uno o più volumi fisici ad un gruppo come prima cosa assegnare il nome al gruppo di volumi. Successivamente selezionare i volumi fisici da usare nel gruppo di volumi, e per finire configurare i volumi logici su qualsiasi gruppo usando le opzioni **A**ggiungi, **M**odifica e **C**ancella.

Non rimuovere alcun volume fisico da un gruppo di volumi se così facendo non ci sarà spazio sufficiente per i volumi logici di quel gruppo per esempio, un gruppo di volumi costituito da due partizioni di volume fisico LVM di 5 GB, il quale contiene un volume logico di 8 GB. L'installer non vi permetterà di rimuovere alcun volume fisico poiché tale operazione lascerà solo 5 GB nel gruppo per un volume logico di 8 GB. Se si riduce in modo appropriato la dimensione totale di qualsiasi volume logico, sarà possibile rimuovere un volume fisico dal gruppo di volumi. Nell'esempio, riducendo la dimensione del volume logico a 4 GB sarà possibile rimuovere uno dei volumi fisici di 5 GB.

Creazione di un volume logico

Selezionare questa opzione per creare un volume logico LVM. Selezionare un mount point, il tipo di file system e la dimensione (in MB) come se fosse una partizione del disco standard. Sarà possibile anche selezionare un nome per il volume logico e specificare il gruppo di volumi al quale dovrà appartenere.

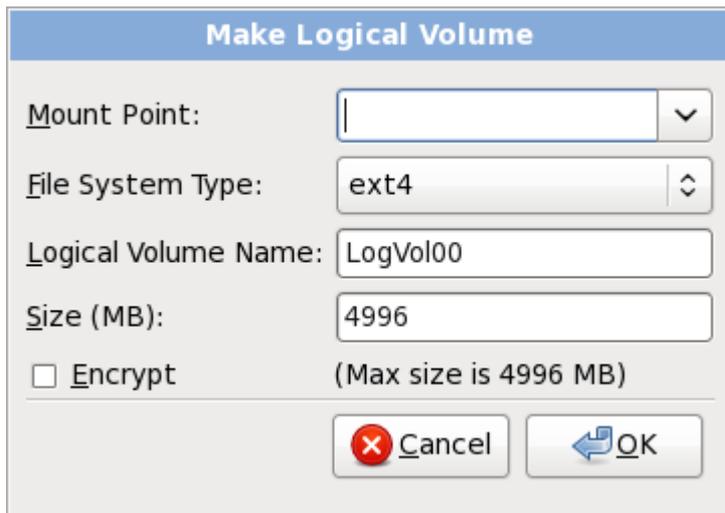


Figura 16.45. Crea un volume logico

16.17.5. Schema di partizionamento consigliato

Se non avete una buona ragione per fare diversamente, vi consigliamo di creare le seguenti partizioni:

- Una partizione swap (di almeno 256 MB) — le partizioni swap vengono usate per supportare la memoria virtuale. In altre parole, i dati vengono salvati su di una partizione swap quando non vi è RAM sufficiente per conservare i dati che il vostro sistema è in grado di processare.

Nel passato la quantità di swap consigliata aumentava in modo lineare con la quantità di RAM nel sistema. Poiché la quantità di memoria nei sistemi odierni è aumentata nella misura dei centinaia di gigabyte, è ora consigliato che la quantità di swap necessaria per il sistema sia in funzione al carico di lavoro in esecuzione su un determinato sistema.

Tuttavia poiché lo spazio di swap viene generalmente definito al momento dell'installazione, tale processo rende difficoltoso la determinazione a priori del carico di lavoro della memoria di un sistema. Durante una installazione kickstart è possibile richiedere una impostazione automatica della quantità di spazio di swap (consultare [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#)).

Tuttavia questa impostazione non è perfettamente idonea al sistema, per questo motivo usare la seguente tabella per una impostazione più precisa dello spazio di swap.

Tabella 16.2. Spazio di Swap del sistema consigliato

Quantità di RAM nel sistema	Quantità consigliata spazio di Swap
4GB di RAM o minore	un minimo di 2GB per lo spazio di swap
4GB a 16GB di RAM	un minimo di 4GB per lo spazio di swap
16GB a 64GB di RAM	un minimo di 8GB di spazio di swap
64GB a 256GB di RAM	un minimo di 16GB di spazio di swap
256GB a 512GB di RAM	un minimo di 32GB di spazio di swap

Da notare che è possibile ottenere una migliore prestazione distribuendo lo spazio di swap attraverso i dispositivi di storage multipli, in particolare su sistemi con unità, controller ed interfacce veloci.

- Una partizione PReP boot sulla prima partizione del disco fisso — la partizione PReP boot presenta il boot loader **Yaboot** (il quale permette ad altri sistemi POWER di avviare Red Hat Enterprise

Linux). Se non desiderate eseguire l'avvio da un sorgente di rete, sarà necessario usare una partizione PReP boot per l'avvio di Red Hat Enterprise Linux.

Per utenti IBM System p: La partizione PReP boot dovrebbe avere una dimensione compresa tra 4-8 MB ma non eccedere i 10 MB.

- Una partizione **/boot/** (250 MB) — la partizione montata su **/boot/** contiene il kernel del sistema operativo (il quale permette al sistema di avviare Red Hat Enterprise Linux), insieme ai file utilizzati durante il processo di bootstrap. A causa delle limitazioni di molti PC firmware, è consigliato creare una partizione piccola per conservare i suddetti file. Per la maggior parte degli utenti è sufficiente una partizione boot di 250 MB.



Attenzione

Se avete una scheda RAID fate attenzione poichè Red Hat Enterprise Linux 6 non supporta l'impostazione dell'hardware RAID sulla scheda IPR. Sarà possibile avviare il CD diagnostico standalone prima dell'installazione per creare un array RAID ed eseguire successivamente l'installazione su di esso.

- **Una partizione root (3.0 GB - 5.0 GB)**

Questa è la posizione di "/" (la directory root). Con questa impostazione, tutti i file (ad eccezione di quelli conservati in **/boot**) si trovano sulla partizione root.

Una partizione da 3 GB consente una installazione minima, mentre una partizione root da 5 GB consente una installazione completa, selezionando tutti i gruppi di pacchetti.



Root e /root

La partizione / (o root) è l'inizio della struttura delle directory. La directory **/root /root** (a volte pronunciata "slash-root") è la directory home dell'account utente per l'amministrazione del sistema.



Attenzione

Il programma di aggiornamento **PackageKit** scarica in modo predefinito i pacchetti aggiornati su **/var/cache/yum/**. Se si effettua un partizionamento manuale e si crea una partizione **/var/** separata, assicurarsi di creare una partizione sufficientemente larga (3.0 GB o più) per poter effettuare un download degli aggiornamenti del pacchetto.

16.18. Scrivere le modifiche sul disco

Il programma di installazione richiederà una conferma delle opzioni di partizionamento selezionate. Selezionare **Scrivi modifiche su disco** per permettere al programma di installazione di partizionare il disco fisso ed installare Red Hat Enterprise Linux.

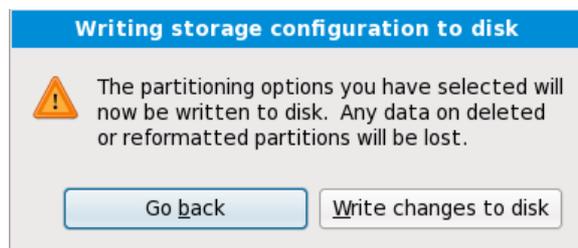


Figura 16.46. Scrittura configurazione dello storage sul disco

Se siete sicuri di voler procedere fare clic su **Scrivi modifiche su disco**.

 **Ultima possibilità di cancellare in modo sicuro**

Fino a questo punto del processo il programma di installazione non ha eseguito alcuna modifica permanente sul computer. Quando selezionate **Scrivi modifiche su disco**, il programma di installazione assegnerà lo spazio sul disco fisso ed inizierà il trasferimento di Red Hat Enterprise Linux in questo spazio. In base alla opzione di partizionamento selezionata, questo processo potrebbe includere la cancellazione dei dati già esistenti sul computer.

Per controllare nuovamente le impostazioni fatte fino a questo punto fate clic su **Indietro**. Per cancellare completamente l'installazione spegnere il computer.

Dopo aver selezionato **Scrivi modifiche su disco**, lasciar terminare il processo di installazione. Se il processo viene interrotto (per esempio se spegnete o resettate il computer, o a causa di un outage dell'alimentazione), molto probabilmente non sareste in grado di usare il computer fino al riavvio successivo ed al completamento del processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux, oppure all'installazione di un sistema operativo diverso.

16.19. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Ora che avete effettuato la maggior parte delle selezioni riguardanti l'installazione, sarete pronti a confermare i pacchetti predefiniti, o a personalizzare i pacchetti per il sistema.

A questo punto potrete visualizzare la schermata **Installazione pacchetti predefinita** con i dettagli dell'insieme di pacchetti predefiniti per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Questa schermata varia a seconda della versione di Red Hat Enterprise Linux che si sta installando.



Installazione in modalità di testo

Se installate Red Hat Enterprise Linux in modalità testo non sarà possibile selezionare i pacchetti. L'installer selezionerà i pacchetti solo dal gruppo di base e da quello principale. Alla fine del processo di installazione questi pacchetti saranno sufficienti per il corretto funzionamento del sistema, per le implementazioni di nuovi aggiornamenti e l'installazione dei pacchetti. Per cambiare la selezione dei pacchetti completare l'installazione e successivamente usare l'applicazione **Aggiungi/Rimuovi Software** per effettuare le modifiche desiderate.

The default installation of Red Hat Enterprise Linux is a basic server install. You can optionally select a different set of software now.

- Basic Server
- Database Server
- Web Server
- Enterprise Identity Server Base
- Virtual Host
- Desktop
- Software Development Workstation
- Minimal

Please select any additional repositories that you want to use for software installation.

- Red Hat Enterprise Linux

 [Add additional software repositories](#)

 [Modify repository](#)

You can further customize the software selection now, or after install via the software management application.

- [Customize later](#)
- [Customize now](#)

Figura 16.47. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux carica in modo predefinito una selezione di software adeguata per un sistema implementato come server di base. Da notare che questa

sezione non include un ambiente grafico. Per includere una selezione di software adatto per altri ruoli selezionare il pulsante corrispondente ad una delle seguenti opzioni:

Server di base

Questa opzione fornisce una installazione di base di Red Hat Enterprise Linux per un suo utilizzo sul server.

Server database

Questa opzione fornisce i database **MySQL** e **PostgreSQL**.

Server web

Questa opzione fornisce il web server **Apache**.

Enterprise Identity Server Base

Questa opzione fornisce **OpenLDAP** e **System Security Services Daemon (SSSD)** per la creazione di un server di autenticazione e identità.

Host virtuale

Questa opzione fornisce gli strumenti **KVM** e **Virtual Machine Manager** per la creazione di macchine virtuali e host.

Desktop

Questa opzione fornisce la suite di produttività **OpenOffice.org**, gli strumenti grafici come **GIMP**, e le applicazioni multimediali.

Workstation di sviluppo software

Questa opzione fornisce i vari strumenti necessari per compilare il software sul sistema Red Hat Enterprise Linux system.

Minimo

Questa opzione fornisce solo i pacchetti essenziali per eseguire Red Hat Enterprise Linux. Una installazione minima fornisce la base per un desktop appliance o server di base, massimizzando le prestazioni e la sicurezza su una installazione simile.

Se decidete di accettare l'attuale elenco dei pacchetti consultare la [Sezione 16.20, «Installazione dei pacchetti»](#).

Per selezionare un componente fate click sulla casella corrispondente (consultate la [Figura 16.47, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).

Per personalizzare ulteriormente il pacchetto, selezionare l'opzione **Personalizza ora** sulla schermata. Cliccando su **Successivo** verrà visualizzata la schermata, **Selezione del gruppo di pacchetti**.

16.19.1. Installazione da repository aggiuntivi

Durante l'installazione è possibile definire *repository* aggiuntivi per aumentare la disponibilità software per il sistema. Un repository è una posizione della rete usata per archiviare i pacchetti software insieme ai *metadati* usati per la descrizione. Numerosi pacchetti software usati con Red Hat Enterprise Linux hanno bisogno di una installazione di software aggiuntivo. L'installer utilizza i metadati per soddisfare i requisiti per ogni parte di software selezionata per l'installazione.

Il repository di **Red Hat Enterprise Linux** viene automaticamente selezionato. Esso contiene una raccolta completa di software rilasciata come Red Hat Enterprise Linux 6, con le rispettive versioni software correnti al momento della release.

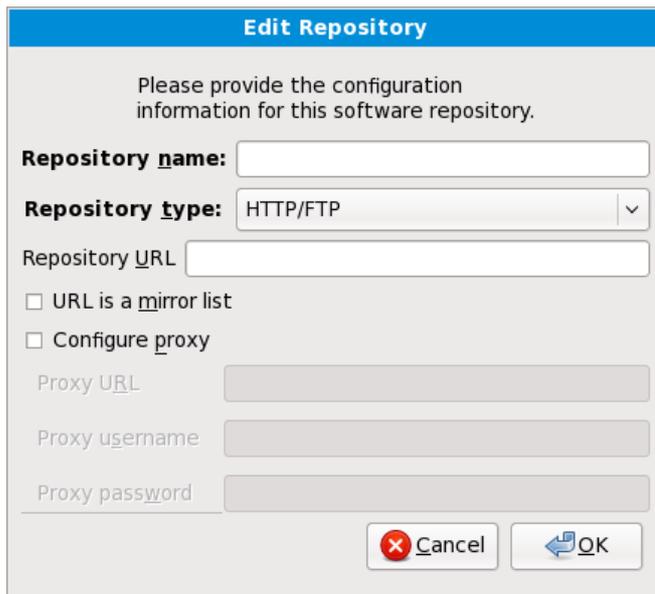


Figura 16.48. Come aggiungere un repository software

Per includere il software di altri *repositories* selezionate **Aggiungi repository software aggiuntivi** e fornire la posizione del repository.

Per modificare una posizione del repository software esistente selezionare il repository nell'elenco e successivamente **Modifica repository**.

Se modificate le informazioni del repository durante una installazione diversa da quella di rete, come ad esempio da un DVD di Red Hat Enterprise Linux, l'installer richiederà l'inserimento delle informazioni relative alla configurazione di rete.

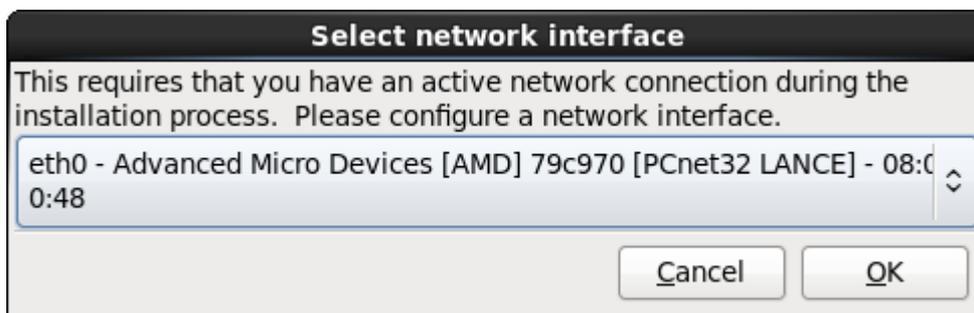


Figura 16.49. Selezionare l'interfaccia di rete

1. Selezionare una interfaccia dal menu a tendina.
2. Selezionare **OK**.

Anaconda attiva l'interfaccia selezionata e successivamente avvia il **NetworkManager** per la sua configurazione.



Figura 16.50. Collegamenti di rete

Per informazioni su come usare **NetworkManager** consultare [Sezione 16.9, «Impostazione nome host»](#)

Selezionando **Aggiungi i repository software aggiuntivi** sarete in grado di visualizzare il dialogo **Modifica repository**. A questo punto fornire un **Nome repository** e l'**URL repository** per la sua posizione.

Dopo aver individuato un mirror, per determinare l'URL del usare trovare la directory sul mirror che *contiene* la directory **repodata**.

Una volta fornite le informazioni per un repository aggiuntivo l'installer legge i metadati del pacchetto attraverso la rete. Il software contrassegnato viene incluso nel sistema di selezione del gruppo di pacchetti.



Il backtracking rimuove i metadati del repository

Se selezionate **Indietro** nella schermata di selezione dei pacchetti, qualsiasi ulteriore dato inserito sarà perso. Ciò vi permetterà di cancellare qualsiasi repository aggiuntivo. Attualmente non è disponibile alcun metodo per cancellare un repository una volta inserito.

16.19.2. Personalizzazione della selezione del software



Supporto lingue aggiuntivo

Il sistema Red Hat Enterprise Linux supporta automaticamente la lingua selezionata al momento dell'avvio del processo di installazione. Per includere il supporto per lingue aggiuntive selezionare il gruppo di pacchetti per le lingue interessate dalla categoria **Lingue**.



Nota — applicazioni a 64-bit

Gli utenti che desiderano un supporto per lo sviluppo o l'esecuzione di applicazioni a 64-bit, sono incoraggiati a selezionare i pacchetti **Compatibility Arch Support** e **Compatibility Arch Development Support** per l'installazione del supporto di specifiche architetture per i propri sistemi.

Selezionare **Personalizza ora** per specificare i pacchetti software per il sistema finale in modo più dettagliato. Questa opzione causa la visualizzazione di una schermata supplementare per la personalizzazione da parte del processo di installazione al momento della selezione di **Successivo**.

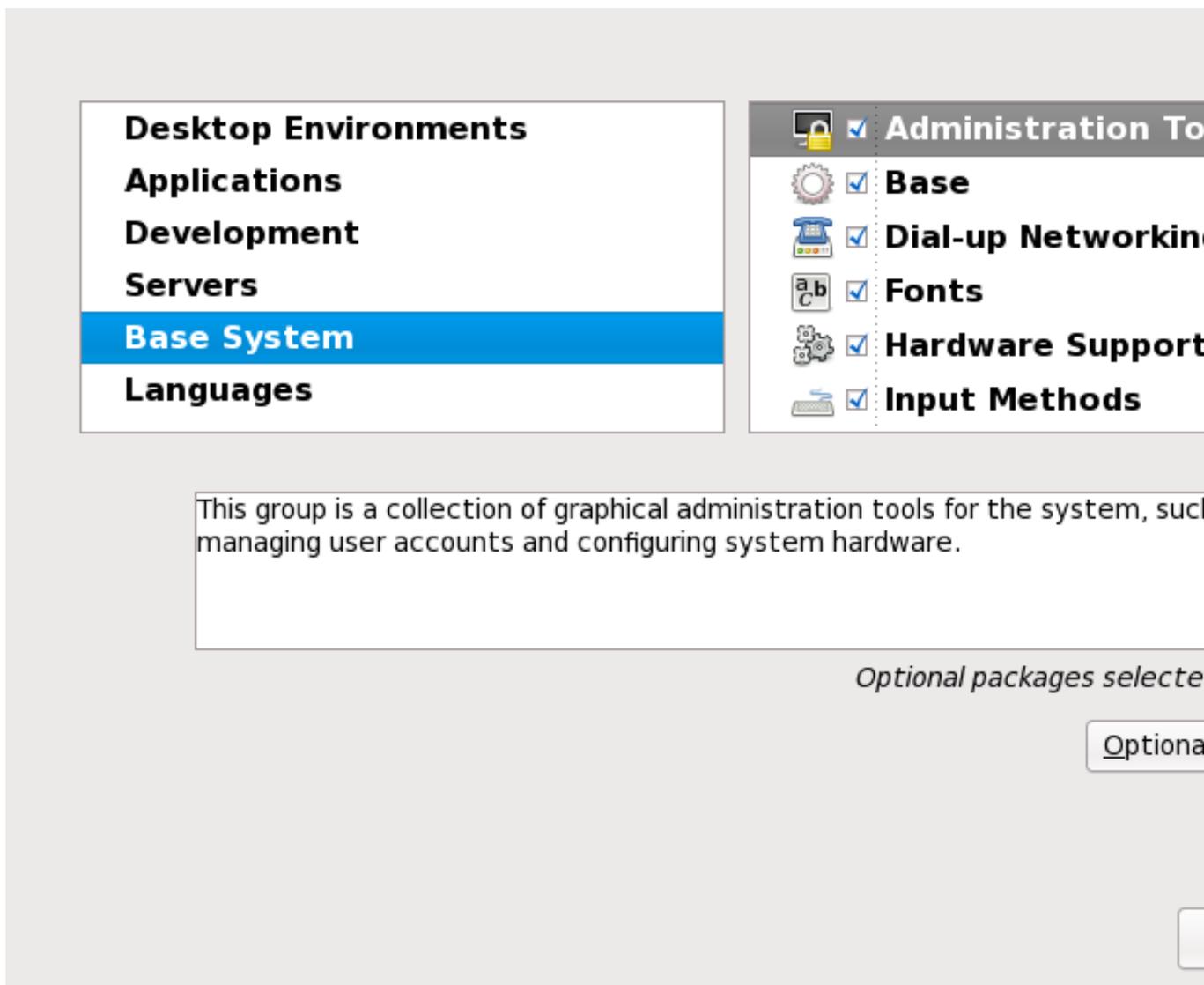


Figura 16.51. Informazioni sul gruppo di pacchetti

Red Hat Enterprise Linux suddivide il software incluso in *gruppi di pacchetti*. Per una facilità d'uso la schermata di selezione dei pacchetti mostra i suddetti gruppi come categorie.

È possibile selezionare i gruppi di pacchetti che raggruppano componenti in base alla loro funzione (per esempio, **Il sistema X Window** e gli **Editor**), i singoli pacchetti oppure una combinazione dei due.

Per visualizzare i gruppi di pacchetti per una categoria, selezionare la categoria dall'elenco sulla sinistra. L'elenco sulla destra visualizza i gruppi di pacchetti per la categoria attualmente selezionata.

Per specificare un gruppo di pacchetti per l'installazione selezionare la casella corrispondente al gruppo. La casella in basso nella schermata mostra le informazioni sul gruppo di pacchetti attualmente evidenziato. *Nessuno* dei pacchetti di un gruppo verranno installati a meno che la casella di quel gruppo non verrà selezionata.

Se viene selezionato un gruppo di pacchetti, Red Hat Enterprise Linux installa automaticamente i pacchetti di base e quelli obbligatori per il gruppo in questione. Per modificare i pacchetti opzionali da installare all'interno di un gruppo specifico, selezionare il pulsante **Pacchetti opzionali** sotto la descrizione del gruppo. Utilizzare successivamente la casella accanto al nome del pacchetto per modificarne la selezione.

Nell'elenco di selezione dei pacchetti sulla destra sarà possibile usare il menu del contesto come scorciatoia per la selezione o deselegione dei pacchetti di base, e di quelli obbligatori, o di tutti i pacchetti facoltativi.

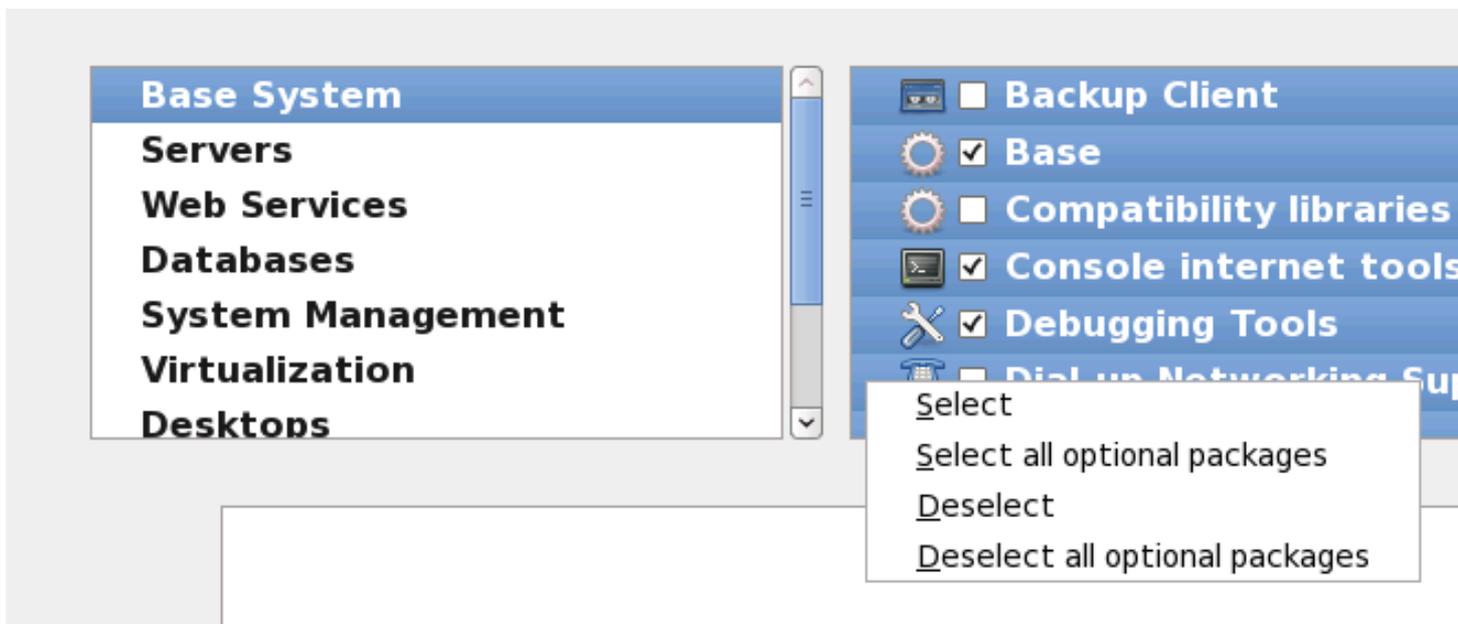


Figura 16.52. Menu di contesto per l'elenco di selezione dei pacchetti

Dopo aver scelto i pacchetti desiderati selezionare **Successivo** per procedere. Il programma di installazione controlla la selezione fatta ed automaticamente aggiunge qualsiasi pacchetto necessario all'uso del software selezionato. Dopo aver terminato la selezione dei pacchetti fate clic su **Chiudi** per salvare la selezione dei pacchetti opzionali e ritornare sulla schermata di selezione principale.

I pacchetti selezionati non sono permanenti. Dopo l'avvio del sistema utilizzare il tool **Aggiungi/Rimuovi Software** per installare un nuovo software o rimuovere i pacchetti installati. Per eseguire questo tool dal menu principale selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Aggiungi/Rimuovi Software**. Il sistema di gestione software di Red Hat Enterprise Linux scarica gli ultimissimi pacchetti dai server di rete invece di usare quelli presenti sui dischi di installazione.

16.19.2.1. Servizi di rete principali

Tutte le installazioni Red Hat Enterprise Linux includono i seguenti servizi di rete:

- registrazione centralizzata attraverso syslog
- email attraverso SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- condivisione file di rete attraverso NFS (Network File System)
- accesso remoto attraverso SSH (Secure SHell)
- advertising delle risorse attraverso mDNS (multicast DNS)

L'installazione predefinita fornisce altresì:

- trasferimento file di rete attraverso HTTP (HyperText Transfer Protocol)
- stampa attraverso CUPS (Common UNIX Printing System)
- accesso desktop remoto attraverso (Virtual Network Computing)

Alcuni processi automatizzati sul sistema Red Hat Enterprise Linux utilizzano il servizio di email per inviare i messaggi ed i riporti all'amministratore di sistema. Per impostazione predefinita l'email, logging, ed i servizi di stampa non accettano i collegamenti da altri sistemi. Red Hat Enterprise Linux installa la condivisione NFS, HTTP, ed i componenti VNC senza abilitare i servizi.

È possibile configurare il sistema Red Hat Enterprise Linux dopo l'installazione in modo da offrire il file sharing, email, logging, il servizio di stampa ed i servizi di accesso remoto al desktop. Il servizio SSH viene abilitato per default. Sarà possibile utilizzare NFS per accedere i file su altri sistemi senza abilitare il servizio di condivisione NFS.

16.20. Installazione dei pacchetti

A questo punto occorre solo attendere che l'installazione di tutti i pacchetti sia completata. Il tempo necessario dipende dal numero di pacchetti da installare e dalla velocità del computer.

In base alle risorse disponibili sarà possibile visualizzare la barra di progresso mentre il programma di installazione risolve le dipendenze dei pacchetti selezionati per l'installazione:

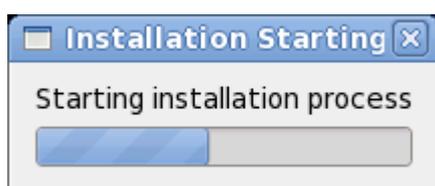


Figura 16.53. Avvio dell'installazione

Durante l'installazione dei pacchetti selezionati e delle relative dipendenze sarà possibile visualizzare quanto di seguito riportato:



Figura 16.54. Pacchetti completati

16.21. Installazione completata

Congratulazioni! L'installazione di Red Hat Enterprise Linux è stata completata!

Il programma di installazione vi richiederà di preparare il sistema al riavvio. Ricordate di rimuovere qualsiasi dispositivo di installazione non espulso automaticamente prima del riavvio.

Una volta completata la normale sequenza d'avvio del computer, Red Hat Enterprise Linux verrà caricato ed avviato. Per impostazione predefinita il processo d'avvio viene nascosto dietro una schermata grafica la quale mostra una barra di progresso. Ad un certo punto dell'installazione verrà visualizzata una schermata di log in GUI o un prompt di login: (se avete installato un sistema X Window e selezionato un avvio automatico di X).

Al primo avvio di Red Hat Enterprise Linux in un runlevel 5 (ambiente grafico) sarà possibile usare **FirstBoot** per eseguire una configurazione. Utilizzando questo strumento sarà possibile impostare l'ora e la data, installare il software e registrare la macchina con Red Hat Network, e molto altro. **FirstBoot** rende possibile la configurazione nelle fasi iniziali, in modo da poter usare Red Hat Enterprise Linux il prima possibile.

[Capitolo 34, Firstboot](#) vi guiderà attraverso il processo di configurazione.

Troubleshooting dell'installazione su di un sistema IBM POWER

In questa sezione vengono trattati alcuni problemi relativi all'installazione e alla loro possibile risoluzione.

Per scopi di debugging **anaconda** registra le azioni relative all'installazione nei file presenti all'interno della directory **/tmp**. Questi file includono:

/tmp/anaconda.log

messaggi generali di **anaconda**

/tmp/program.log

tutti i programmi esterni eseguiti da **anaconda**

/tmp/storage.log

informazioni esaustive sul modulo di storage

/tmp/yum.log

messaggi per l'installazione del pacchetto **yum**

/tmp/syslog

messaggi del sistema relativi all'hardware

Se l'installazione fallisce i messaggi provenienti dai suddetti file vengono consolidati all'interno di **/tmp/anaconda-tb-identifier**, dove *identifier* è una stringa randomica.

La sezione IBM Online Alert per System p potrebbe essere particolarmente utile. Essa si trova su:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html>

Tutti i file sopra indicati risiedono nella ramdisk dell'installer e quindi non sono permanenti. Per creare una copia permanente copiare i suddetti file su di un altro sistema sulla rete usando **scp** sull'immagine di installazione (e non il contrario).

17.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux

17.1.1. Viene visualizzato il segnale di errore 11?

Un segnale 11 di errore, conosciuto come *errore di segmentazione*, vuol dire che il programma ha provato ad accedere una posizione della memoria che non gli era stata assegnata. Un segnale 11 d'errore può essere causato da un bug in uno dei programmi software installato, oppure da un hardware difettoso.

Se ricevete un segnale 11 di errore durante l'installazione ciò è probabilmente causato da un errore hardware nella memoria del bus del sistema. Come altri sistemi operativi Red Hat Enterprise Linux posiziona le proprie richieste sull'hardware del sistema. Parte di questo hardware potrebbe non essere in grado di soddisfare queste richieste anche se funziona correttamente con altri sistemi operativi.

Controllare di avere gli ultimissimi aggiornamenti ed immagini. Consultare gli errata online per verificare se sono disponibili versioni più aggiornate. Se anche l'immagine dell'ultima versione non

funziona, il problema potrebbe dipendere dall'hardware. Di solito questi errori si trovano nella memoria o nella cache della CPU. Una possibile soluzione di questo errore può essere quella di disattivare la cache della CPU nel BIOS, se il sistema lo supporta. Provare anche a sostituire la memoria negli alloggiamenti della scheda madre per verificare se il problema deriva dall'alloggiamento stesso o dalla memoria.

Un'altra opzione è quella di eseguire un controllo del dispositivo sul DVD di installazione. **Anaconda**, il programma di installazione, è in grado di eseguire un test dell'integrità del dispositivo di installazione. Esso può essere usato con DVD, hard drive ISO, e metodi di installazione NFS ISO. Red Hat consiglia il controllo di tutti i dispositivi di installazione prima di eseguire tale processo e di riportare qualsiasi bug relativa (numerosi bug sono causati da una masterizzazione incorretta del DVD). Per usare questo tipo di test digitare il seguente comando al prompt boot : o yaboot : .

```
linux mediacheck
```

Per ulteriori informazioni sul segnale di errore 11, visitate il sito:

```
http://www.bitwizard.nl/sig11/
```

17.2. Problemi nell'avvio dell'installazione

17.2.1. Problemi nell'avvio dell'installazione grafica

Su diverse schede video sono presenti alcuni problemi durante l'avvio del programma di installazione grafico. Se non eseguite il programma di installazione usando le impostazioni predefinite, esso proverà ad avviarsi in una risoluzione più bassa. Se anche ciò dovesse fallire, il programma di installazione tenterà l'esecuzione in modalità testo.

Una soluzione può essere rappresentata dal tentativo di utilizzo dell'opzione di avvio **resolution=**. Consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per maggiori informazioni.



Nota Bene

Per disabilitare il supporto ai frame buffer e consentire al programma di installazione l'esecuzione in modalità testo, provare ad usare l'opzione di boot **nofb**. Questo comando potrebbe essere necessario per l'accessibilità di alcuni hardware di lettura dello schermo.

17.3. Problemi durante l'installazione

17.3.1. Messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux

Se ricevete un messaggio d'errore simile al seguente **No devices found to install Red Hat Enterprise Linux**, molto probabilmente un controller SCSI non è stato riconosciuto dal programma d'installazione.

Controllate il sito web del rivenditore del vostro hardware per determinare la disponibilità di una immagine del dischetto driver per la risoluzione del vostro problema. Per informazioni generali sui dischetti driver consultare [Capitolo 13, Aggiornamento dei driver durante l'installazione sui sistemi IBM POWER](#).

Consultare altresì la *Red Hat Hardware Compatibility List*, disponibile online su:

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

17.3.2. Salvataggio dei messaggi di traceback

Se durante il processo di installazione grafica **anaconda** incontra un errore sarà possibile visualizzare una casella di dialogo relativa all'arresto inaspettato:

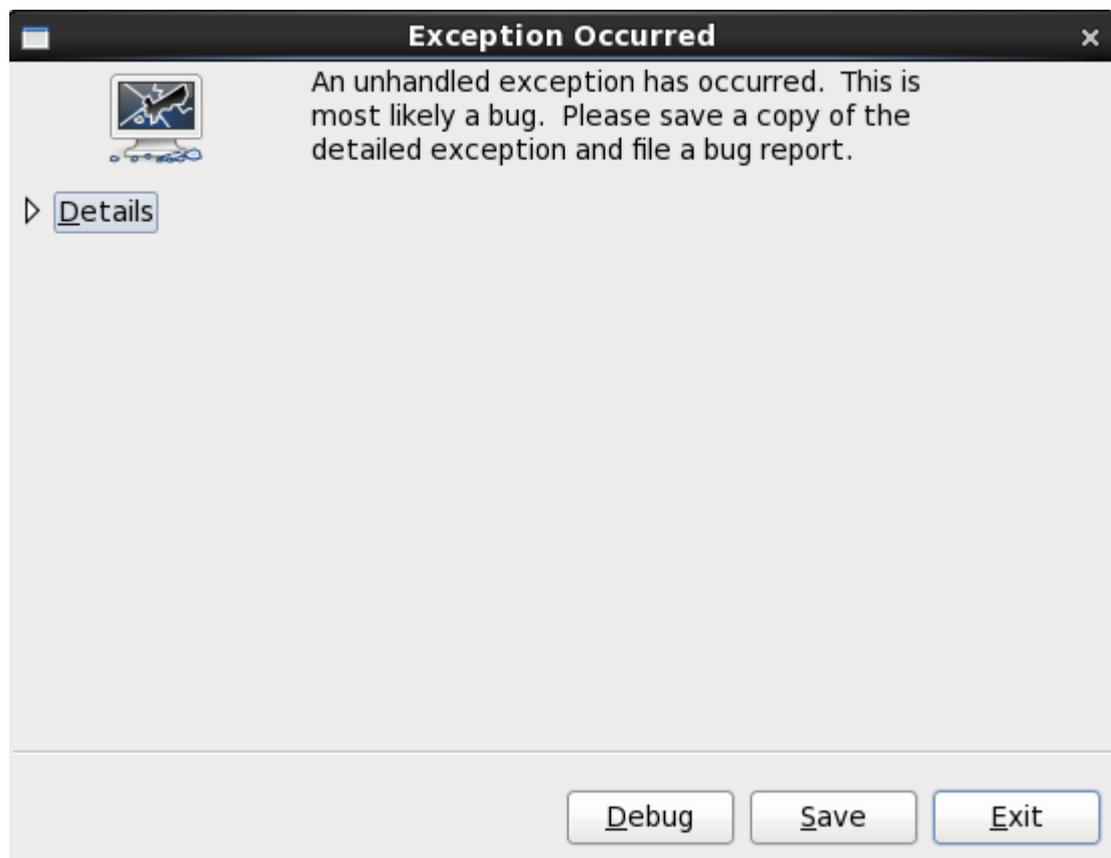


Figura 17.1. Casella di dialogo per il riporto di un crash

Dettagli

mostra i dettagli dell'errore:

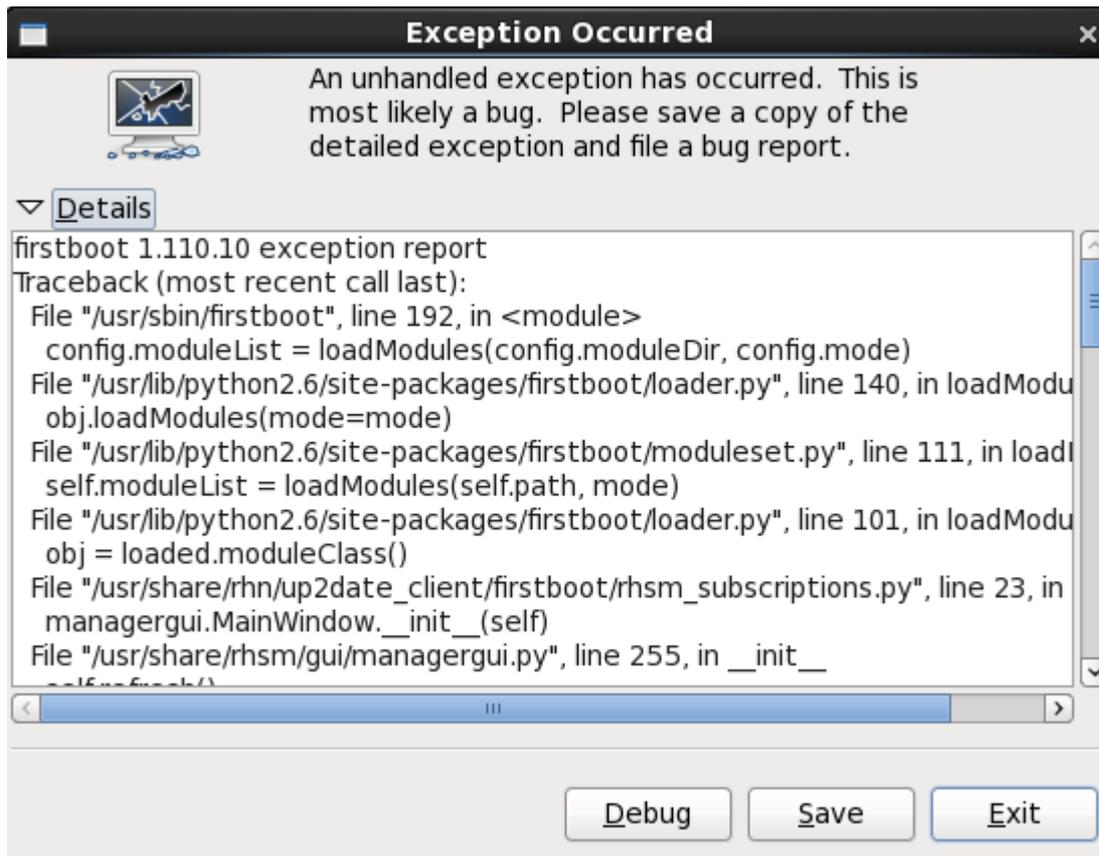


Figura 17.2. Dettagli del crash

Salva

Salva i dettagli dell'errore localmente o in modo remoto:

Esci

esce dal processo di installazione.

Se avete selezionato **Salva** dalla casella di dialogo principale sarà possibile selezionare le seguenti opzioni:

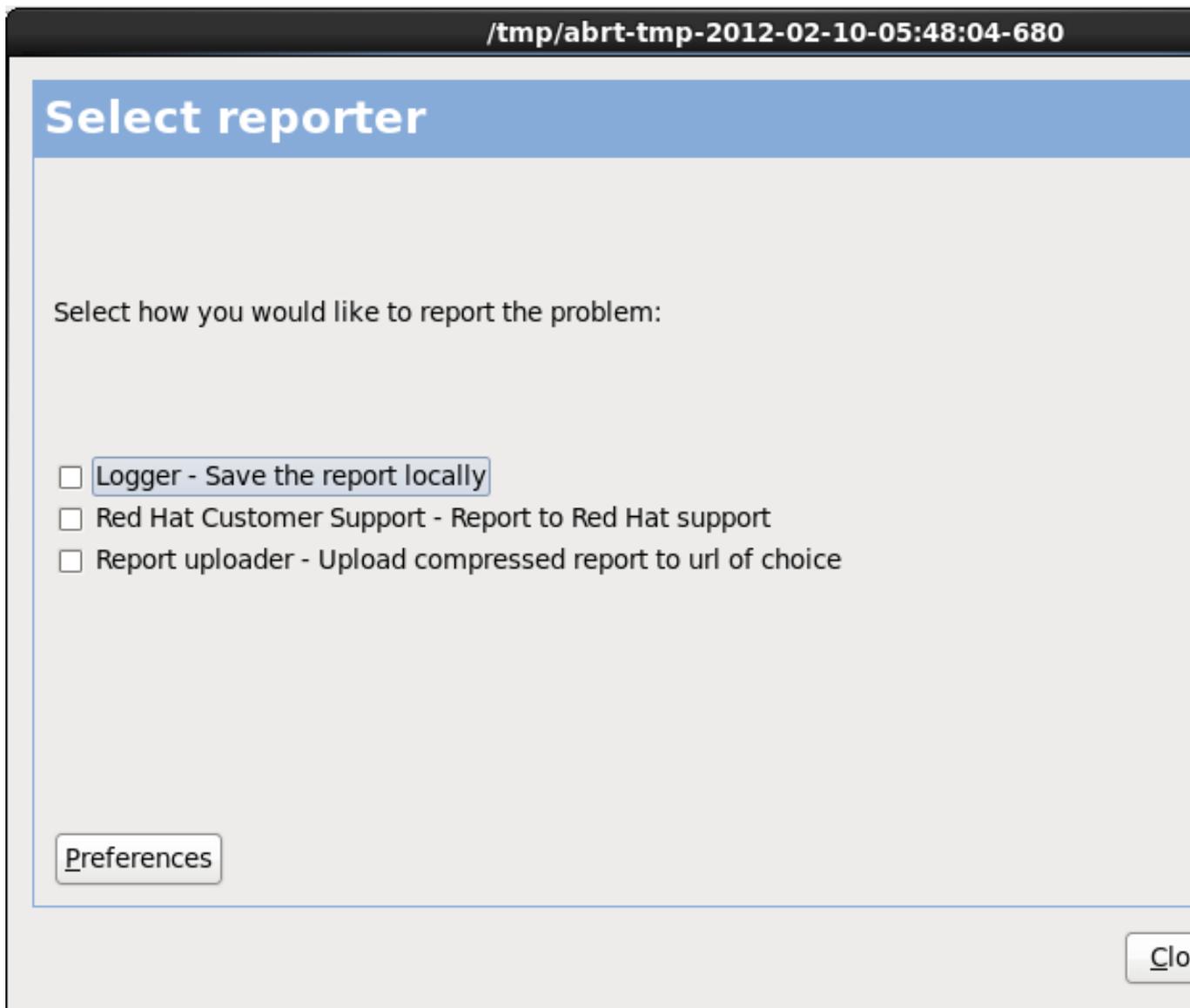


Figura 17.3. Selezionare il reporter

Logger

salva le informazioni dell'errore come file di log sull'unità del disco fisso locale, in una posizione specificata.

Red Hat Customer Support

invia il crash report al Customer Support per assistenza.

Caricatore del report

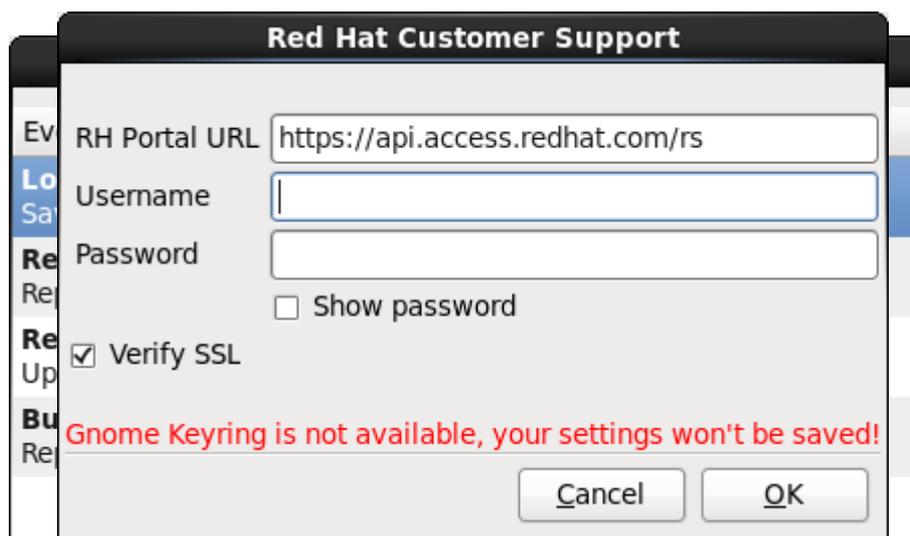
carica una versione compressa di un crash report su Bugzilla o un URL desiderato.

Prima di inviare il report selezionare **Preferenze** per specificare una destinazione o fornire le informazioni per l'autenticazione. Selezionare il metodo per il riporto da configurare e successivamente **Configura evento**.

Red Hat Customer Support

Inserire il nome utente e la password di Red Hat Network in modo che il report raggiunga il Customer Support e sia collegato con il vostro account. L'URL sarà già presente e l'opzione

Verifica SSL preselezionata per impostazione predefinita nel sistema IBM POWER



The dialog box is titled "Red Hat Customer Support". It contains the following fields and options:

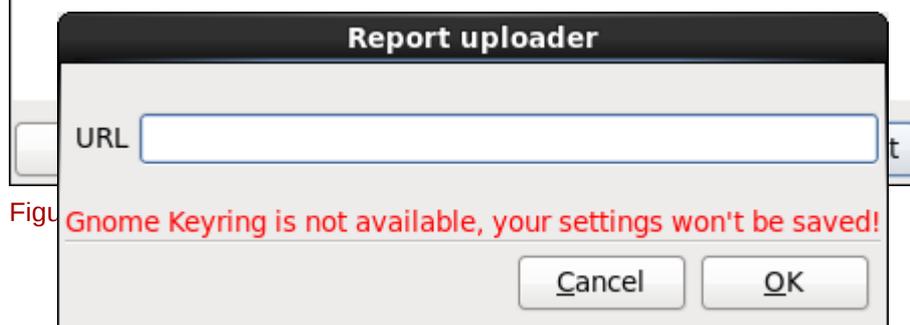
- RH Portal URL:
- Username:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 17.6. Inserire le informazioni relative all'autenticazione di Red Hat Network

Caricatore del report

Specificare un URL per il caricamento di una versione compressa di un crash report.



The dialog box is titled "Report uploader". It contains the following field:

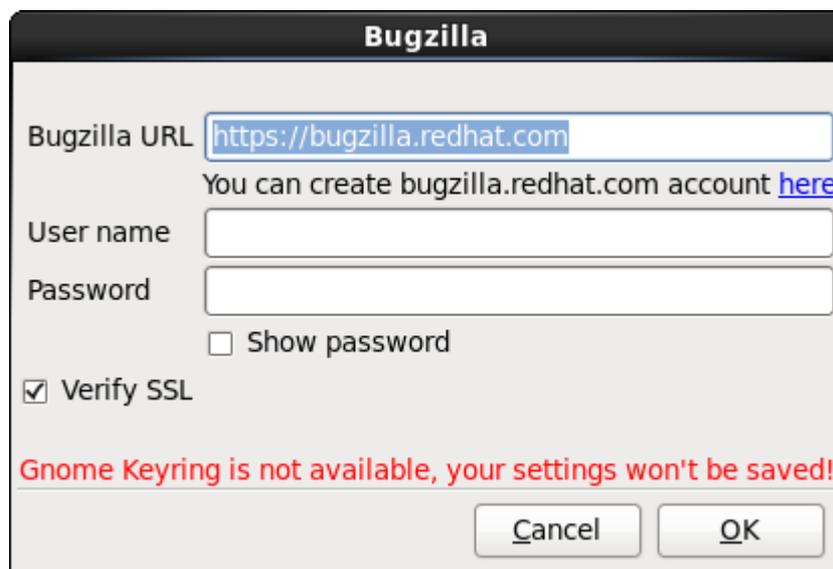
- URL:

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 17.7. Inserire un URL per il caricamento di un crash report

Bugzilla

Inserire il nome utente e la password di Bugzilla per inviare un Bug con il sistema di tracciamento delle bug di Red Hat usando il crash report. L'URL è già presente e l'opzione **Verifica SSL** preselezionata per impostazione predefinita.



The dialog box is titled "Bugzilla". It contains the following fields and options:

- Bugzilla URL:
- You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)
- User name:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 17.8. Inserire le informazioni di autenticazione di Bugzilla

Una volta inserite le preferenze selezionare **OK** per ritornare alla schermata di selezione del report. Selezionare come eseguire la notifica del problema e successivamente **Avanti**.

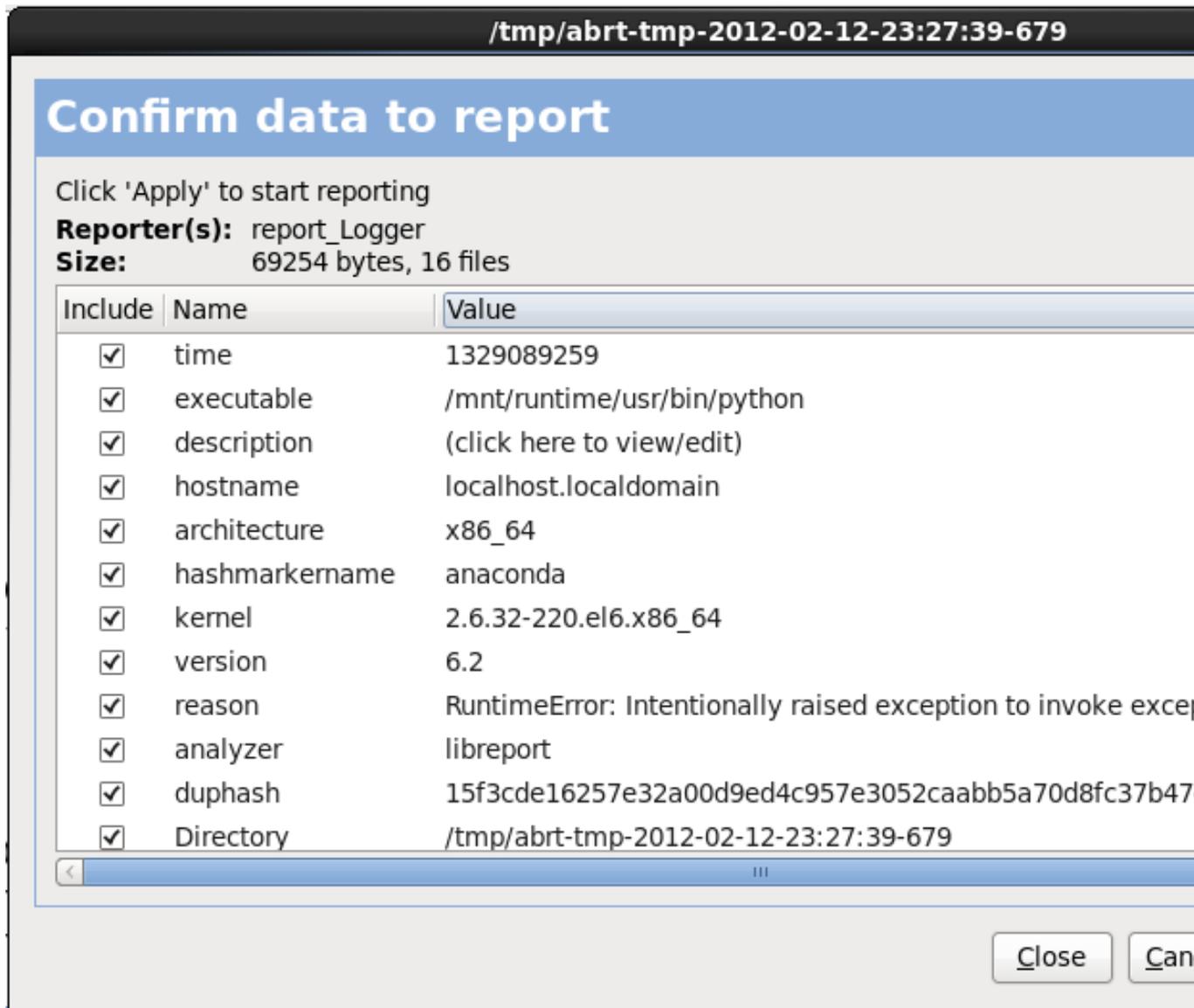


Figura 17.9. Confermare i dati del report

È ora possibile personalizzare il report selezionando o deselezionando il tipo di problematiche da includere. Una volta terminato selezionare **Applica**.



Figura 17.10. Report in corso

Questa schermata mostra il risultato del report incluso qualsiasi errore durante l'invio o l'archiviazione del log. Selezionare **Avanti** per procedere.

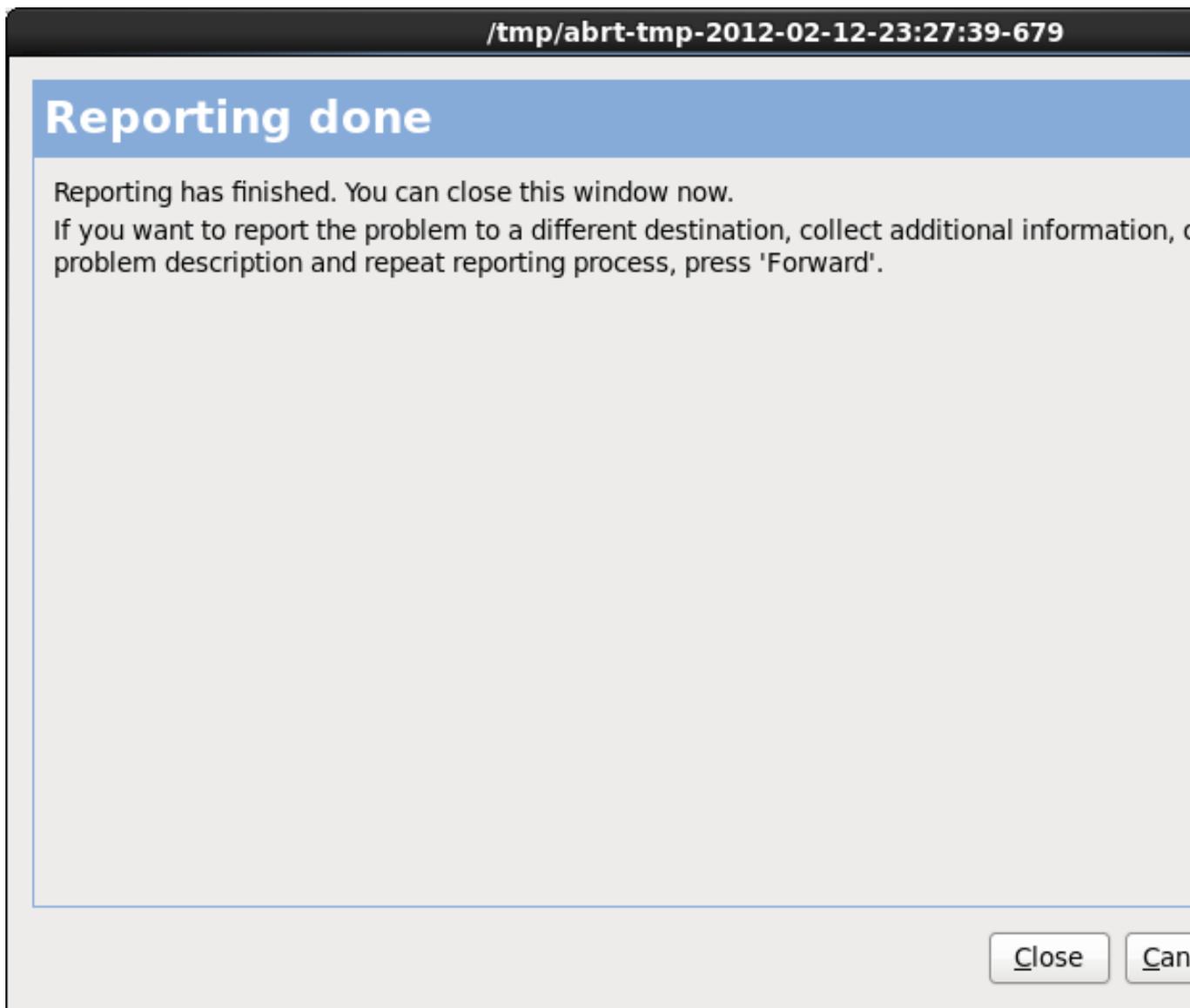


Figura 17.11. Report eseguito

Il processo di notifica è stato completato. Selezionare **Avanti** per ritornare alla schermata di selezione del report. Ora è possibile eseguire un altro report o selezionare **Chiudi** per uscire dalla utility e successivamente **Esci** per chiudere il processo di installazione.



Sistemi IBM System p

Queste informazioni non interessano gli utenti di sistemi headless IBM System p.

17.3.3. Problemi con la tabella delle partizioni

Se si riceve un segnale di errore dopo la fase di **Impostazione del partizionamento del disco** ([Sezione 16.15, «Partizionamento del disco»](#)) dell'installazione simile al seguente

La tabella delle partizioni sul dispositivo hda non è leggibile. Per creare nuove partizioni è necessario inicializzarla causando la perdita di TUTTI I DATI su questa unità.

È probabile che non esiste una tabella di partizione su questo drive oppure la tabella non è riconosciuta dal programma di partizione usato nel programma di installazione.

A prescindere dal tipo di installazione che si effettua, è sempre consigliato eseguire il back up dei dati.

17.3.4. Problemi aggiuntivi di partizionamento per utenti del sistema POWER IBM™

Se create le partizioni manualmente e non è possibile passare alla schermata successiva, probabilmente non sono state create tutte le partizioni necessarie per la prosecuzione del processo di installazione.

Come requisito minimo è necessario avere le seguenti partizioni:

- Una partizione / (root)
- Una partizione <swap> di tipo swap
- Una partizione PReP Boot.
- Una partizione /boot/.

Consultare [Sezione 16.17.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per maggiori informazioni.



Nota Bene

Quando si definisce una partizione swap non assegnate il mount point. **Anaconda** assegnerà automaticamente il mount point per voi.

17.4. Problemi post installazione

17.4.1. Impossibile effettuare un IPL da *NWSSTG

Se incontrate delle difficoltà durante il tentativo di eseguire IPL da *NWSSTG, molto probabilmente non avete creato la partizione Boot PReP come attiva.

17.4.2. Avvio in un ambiente grafico

Se il sistema X Window è stato installato ma non si riesce ad ottenere un ambiente desktop grafico nel momento in cui si accede al sistema, è possibile avviare l'interfaccia grafica del sistema X Window utilizzando il comando **startx**.

Dopo aver digitato questo comando e premuto **Invio**, viene visualizzato l'ambiente desktop grafico.

Notate, comunque, che questa è una soluzione temporanea e quindi non cambia il processo di accesso per tutti i log in futuri.

Per impostare il sistema in modo da poter accedere alla schermata grafica di login, dovete modificare il file `/etc/inittab`, modificando solo un numero nella sezione del runlevel. La prossima volta che eseguite un login, vi sarà presentato un prompt di login grafico.

Aprirete un prompt della shell. Se siete collegati con il vostro account utente, collegatevi come utente root digitando il comando `su`.

Ora digitare quanto di seguito riportato e modificare il file con `gedit`.

```
gedit /etc/inittab
```

Il file `/etc/inittab` verrà aperto. All'interno della prima schermata vedrete una sezione del file che è simile alla seguente:

```
# 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:3:initdefault:
```

Per cambiare da una console ad un login grafico, dovete cambiare il numero nella riga seguente `id:3:initdefault:` da **3** a **5**.



Attenzione

Modificate *solo* il numero del runlevel di default da **3** a **5**.

La riga modificata dovrebbe essere simile alla seguente:

```
id:5:initdefault:
```

Quando siete soddisfatti della vostra modifica salvate il file ed uscite utilizzando i tasti `Ctrl+Q`. A questo punto verrà visualizzata una finestra la quale vi chiederà se desiderate salvare le modifiche. Fate clic su **Salva**.

La prossima volta che eseguirete il riavvio del sistema, verrà presentato un prompt di login grafico.

17.4.3. Problemi con il sistema X Window (GUI)

Se avete dei problemi ad avviare X (il sistema X Window), probabilmente il suddetto sistema non è stato installato durante la vostra installazione.

Per poter utilizzare il sistema X è possibile installare i pacchetti dai CD-ROM di Red Hat Enterprise Linux oppure effettuare un aggiornamento.

Durante l'aggiornamento, selezionate i pacchetti di X Window, e scegliete GNOME, KDE o entrambi.

Consultare la [Sezione 35.3, «Passare ad un login di tipo grafico»](#) per maggiori informazioni su come installare un ambiente desktop.

17.4.4. Problemi con il crash del Server X e con utenti non-root

Se avete dei problemi di crash del server X ogni qualvolta un utente esegue un log in, è probabile che abbiate un file system completo (o una carenza di spazio disponibile sul disco fisso).

Per verificare che sia effettivamente il problema sopra indicato, eseguire il seguente comando:

```
df -h
```

Il comando **df** vi aiuterà a sapere quale partizione risulta essere piena. Per informazioni aggiuntive su **df**, insieme ad una spiegazione delle opzioni disponibili (come ad esempio l'opzione **-h** usata in questo esempio), fate riferimento alla pagina man di **df**, digitando **man df** al prompt della shell.

Un sintomo è la percentuale mostrata che può essere pari a 100%, oppure risulta essere superiore al 90% o 95%. Le partizioni **/home/** e **/tmp/** si possono riempire rapidamente con i file dell'utente. È possibile ottenere più spazio rimuovendo i file più vecchi. Dopo aver ottenuto spazio sufficiente provare ad eseguire X.

17.4.5. Problemi con il login

Se non avete creato un account utente nelle schermate relative al **firstboot**, smistatevi su di una console selezionando **Ctrl+Alt+F2**, e collegatevi come utente root digitando la relativa password.

Se non ricordate la vostra password root, dovete avviare il sistema come **linux single**.

Una volta eseguito l'avvio in modalità utente singolo e siete in grado di accedere al prompt #, digitate **passwd root**, il quale vi permetterà di inserire una nuova password di root. A questo punto potete digitare **shutdown -r now** per riavviare il sistema con la nuova password di root.

Se non ricordate la password dell'account utente sarà necessario diventare un utente root. Per diventare root digitare **su -** ed inserire la password root quando richiesto. Successivamente digitare **passwd <username>**. Ciò vi permetterà di inserire una nuova password per un account utente specifico.

Se non visualizzate la schermata di registrazione grafica, controllate la compatibilità del vostro hardware. L'*elenco della compatibilità hardware* può essere trovato su:

```
http://hardware.redhat.com/hc1/
```

17.4.6. La stampante non funziona

Se non sapete come configurare la stampante o non riuscite a farla funzionare correttamente, utilizzate l'applicazione **Printer Configuration Tool**.

Al prompt della shell, digitate il comando **system-config-printer** per avviare l'applicazione **Printer Configuration Tool**. Se non siete collegati come root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

17.4.7. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio

Se riscontrate alcuni problemi di sospensione con **Apache HTTP Server (httpd)** o **Sendmail** durante l'avvio, assicuratevi che la seguente riga sia presente all'interno del file **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

Parte III. Architettura IBM

System z - Installazione ed avvio

Questa sezione affronta il processo di installazione e l'avvio (o *initial program load*, IPL) di Red Hat Enterprise Linux su IBM System z.

Pianificazione per una installazione su System z

18.1. Pre-Installazione

Red Hat Enterprise Linux 6 può essere eseguito su sistemi IBM più recenti o System z9.

Il processo di installazione presume che l'utente sia a conoscenza del System z di IBM ed in grado di impostare le *partizioni logiche* (LPAR) e le macchine virtuali guest z/VM. Per maggiori informazioni su System z, consultare <http://www.ibm.com/systems/z>.

Prima di installare Red Hat Enterprise Linux, scegliere se:

- Desiderate eseguire il sistema operativo su di una LPAR o come sistema operativo guest z/VM.
- Decidere se avete bisogno di spazio di swap e la sua dimensione. Anche se è possibile (e consigliato) assegnare una quantità di memoria sufficiente alla macchina virtuale guest z/VM e lasciare che z/VM esegua lo swap necessario, sono presenti alcuni casi dove la quantità di RAM necessaria è difficile da prevedere. Tali circostanze devono essere esaminate caso per caso. Consultare [Sezione 23.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).
- Decidere il tipo di configurazione di rete. Red Hat Enterprise Linux 6 per IBM System z supporta i seguenti dispositivi di rete:
 - *Open Systems Adapter* (OSA) reale e virtuale
 - HiperSockets reali e virtuali
 - *LAN channel station* (LCS) per OSA reali

Sarà necessario avere il seguente tipo di hardware:

- Spazio su disco. Calcolare la quantità di spazio su disco necessaria ed assegnare uno spazio sufficiente sui DASD¹ o dischi SCSI.² È necessario avere a disposizione almeno 2 GB per una installazione server e 5 GB se desiderate installare tutti i pacchetti. Altresì, sarà necessario spazio su disco per qualsiasi dato dell'applicazione. Dopo l'installazione sarà possibile aggiungere o rimuovere ulteriori DASD o partizioni del disco SCSI se necessario.

Lo spazio su disco usato dal sistema Red Hat Enterprise Linux appena installato (istanza di Linux) deve essere separato dallo spazio su disco usato da altri sistemi operativi presenti sul sistema.

Per maggiori informazioni sui dischi e sulla configurazione della partizione consultare [Sezione 23.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).

- RAM. Acquisire 1 GB (consigliata) per l'istanza di Linux. Con un pò di regolazione, una istanza sarà in grado di essere eseguita anche con 512 MB di RAM.

18.2. Panoramica sulla procedura di installazione di System z

È possibile installare interattivamente Red Hat Enterprise Linux su System z o senza alcuna supervisione. Il processo di installazione su System z si differenzia dall'installazione su altre

architetture poiché essa è generalmente eseguita attraverso una rete e non da un DVD locale. L'installazione può essere riassunta nel modo seguente:

1. Avvio (IPL) dell'installer

Eseguire il collegamento con il mainframe, successivamente eseguire un *initial program load* (IPL), o un avvio da un dispositivo contenente il programma di installazione.

2. Fase 1 dell'installazione

Impostare un dispositivo di rete iniziale. Questo dispositivo di rete viene successivamente usato per il collegamento al sistema di installazione via SSH o VNC. Così facendo otterrete un terminale in modalità schermo completo o un display grafico per continuare l'installazione come su qualsiasi altra architettura.

3. Fase 2 di installazione

Specificare quale lingua da usare e la posizione ed il metodo per localizzare il programma di installazione ed i pacchetti software da installare dal repository sul dispositivo di installazione di Red Hat.

4. Fase 3 di installazione

Usare **anaconda** (la parte principale del programma di installazione di Red Hat) per eseguire il resto dell'installazione.

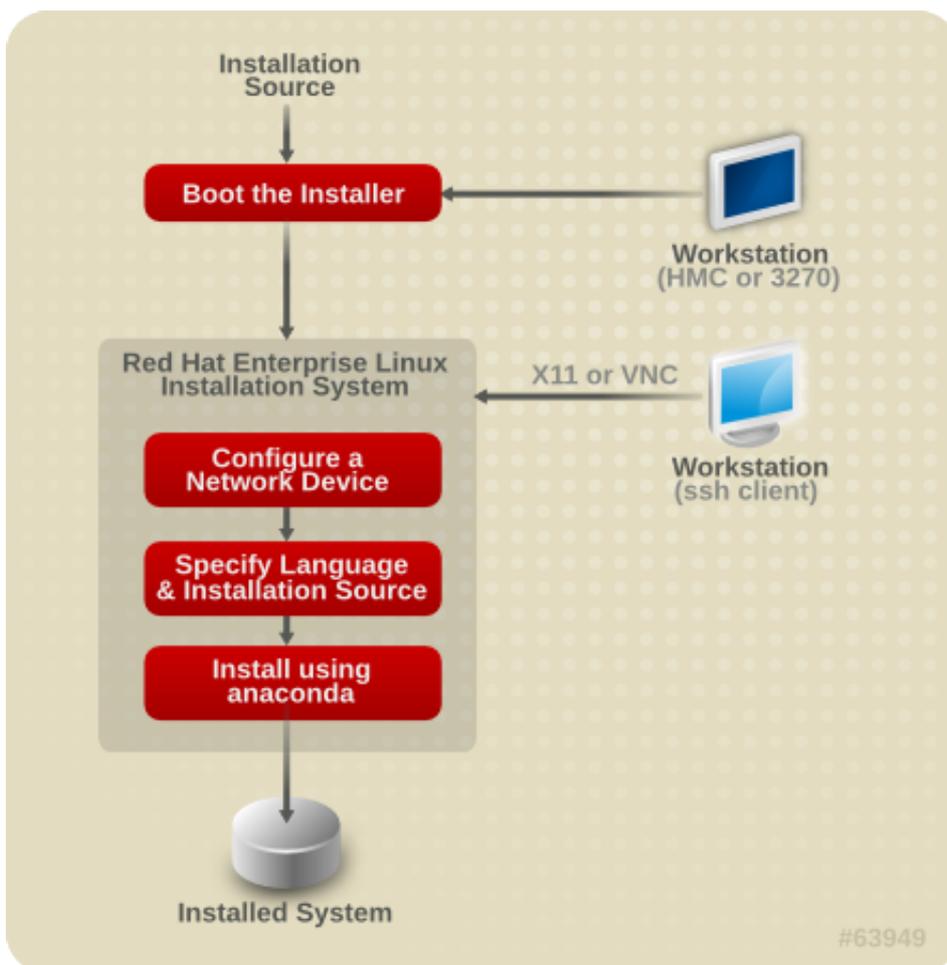


Figura 18.1. Il processo di installazione

18.2.1. Avvio (IPL) dell'installer

Dopo aver stabilito un collegamento con il mainframe sarà necessario eseguire un initial program load (IPL), o una procedura d'avvio dal dispositivo contenente il programma di installazione. Questo documento descrive i metodi più comuni per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 su System z. In generale sarà possibile usare qualsiasi metodo per l'avvio del sistema di installazione Linux che consiste in un kernel (**kernel.img**) e ramdisk iniziale (**initrd.img**) con i parametri in **generic.prm**. Il sistema di installazione di Linux viene anche chiamato *installer*.

Il punto di controllo da dove sarà possibile iniziare il processo IPL dipende dall'ambiente usato per eseguire Linux. Se il vostro Linux viene eseguito come un sistema operativo guest z/VM, il punto di controllo è il *control program* (CP) dell'hosting z/VM. Se invece Linux viene eseguito in modalità LPAR, esso sarà il *Support Element* (SE) del mainframe o un *Hardware Management Console* (HMC) di IBM System z.

Usare il seguente dispositivo d'avvio solo se Linux viene eseguito come sistema operativo guest con z/VM:

- lettore z/VM — consultare [Sezione 20.1.1, «Utilizzo del lettore z/VM»](#) per maggiori informazioni.

È possibile usare il seguente dispositivo d'avvio solo se Linux viene eseguito in modalità LPAR:

- SE o HMC attraverso un server FTP remoto — consultate [Sezione 20.2.1, «Utilizzo di un server FTP»](#) per maggiori informazioni.
- SE o HMC DVD — consultare [Sezione 20.2.2, «Utilizzo dell'unità SE DVD o HMC»](#) per maggiori informazioni

È possibile usare il seguente dispositivo d'avvio sia per z/VM che per LPAR:

- DASD —consultare [Sezione 20.1.2, «Utilizzo di un DASD preparato»](#) per z/VM o [Sezione 20.2.3, «Utilizzo di un DASD preparato»](#) per LPAR
- Dispositivo SCSI collegato attraverso un canale FCP — consultare [Sezione 20.1.3, «Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP»](#) per z/VM o [Sezione 20.2.4, «Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP»](#) per LPAR
- SCSI DVD collegato via FCP — consultare [Sezione 20.1.4, «Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP»](#) per z/VM o [Sezione 20.2.5, «Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP»](#) per LPAR

Se utilizzate i dispositivi SCSI collegati con FCP e DASD (ad eccezione dei DVD SCSI) come dispositivi d'avvio, sarà necessario aver configurato un boot loader zipl. Per maggiori informazioni consultare il Capitolo su zipl in *Linux sui Driver del dispositivo System z funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

18.2.2. Fase 1 dell'installazione

Dopo l'avvio del kernel sarà possibile configurare un dispositivo di rete. Il suddetto dispositivo è necessario per completare l'installazione.

L'interfaccia da usare nella fase 1 dell'installazione è **linuxrc**, essa è basata sul testo e presenta una modalità a linea di comando. (Consultare [Capitolo 21, Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete.](#))

18.2.3. Fase 2 di installazione

Nella fase 2 d'installazione sarà necessario specificare la lingua da usare e dove trovare la fase 3 del programma di installazione insieme con i pacchetti software da installare dal repository sul dispositivo

di installazione di Red Hat. Su System z, i sorgenti di installazione sono generalmente trasferiti dal DVD su di un server di rete. La fase 3 del programma di installazione ed il repository possono essere accessi in uno dei seguenti modi:

- Attraverso la rete utilizzando uno dei protocolli FTP, HTTP, HTTPS, o NFS. Un server di rete separato (FTP, HTTP, HTTPS, o NFS), il quale presenta tutti i sorgenti di installazione necessari, esso deve essere impostato a priori. Per informazioni su come impostare un server di rete consultare la [Sezione 19.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#).
- Disco fisso (DASD o un dispositivo SCSI collegato attraverso un canale FCP). È necessario impostare a priori un disco che contenga i sorgenti di installazione necessari. Per informazioni consultare [Sezione 19.2, «Preparazione per una installazione Hard Drive»](#).
- Attraverso un DVD SCSI collegato con FCP. Gestito automaticamente se si esegue l'avvio da un DVD SCSI collegato con FCP.

L'interfaccia da usare nella fase 2 di installazione è il loader il quale fornisce per impostazione predefinita una interfaccia a schermo completo basata sul testo con uno sfondo blu. Per installazioni senza alcuna supervisione in modalità cmdline il loader offre una modalità a linea di comando, output basato sul testo. (Consultare [Capitolo 22, Fase 2 di installazione: Configurazione della lingua e del sorgente di installazione](#).)

18.2.4. Fase 3 di installazione

Nella fase 3 di installazione l'utente userà **anaconda** in modalità di testo, grafica o cmdline:

- **Modalità grafica**
Può essere usata attraverso un client VNC (consigliato) o un server X11. È possibile usare il mouse o la tastiera per navigare attraverso le schermate, selezionare i pulsanti ed inserire il testo nei campi.
- **Modalità testo**
Questa interfaccia non offre tutti gli elementi della GUI e non supporta tutte le impostazioni. Usatela per installazioni interattive se non potete utilizzare un client VNC o server X11.
- **Modalità cmdline**
Si riferisce alle installazioni automatizzate su System z. (Consultare il [Sezione 26.6, «Parametri per le installazioni kickstart»](#))

Se avete una connessione di rete lenta o preferite una installazione di testo non utilizzate X11 forwarding se eseguite il login di rete senza l'impostazione della variabile `display=` nel file di parametro (consultare [Sezione 26.4, «Parametri X11 e VNC»](#) per informazioni). Con Red Hat Enterprise Linux 6 l'installazione basata sul testo è stata ridotta in modo da minimizzare l'interazione dell'utente. Le funzioni come l'installazione su dispositivi SCSI collegati con FCP, il cambiamento del layout della partizione o la selezione del pacchetto sono solo disponibili con una installazione con l'interfaccia utente grafica. Usare l'installazione grafica quando possibile. (consultare [Capitolo 23, Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda](#).)

18.3. Graphical User Interface con X11 o VNC

Per eseguire **anaconda** con l'interfaccia utente grafica usare una workstation con un server X Window System (X11) o un client VNC.

È possibile usare direttamente X11 forwarding con un client SSH o X11. Se il programma di installazione sulla workstation fallisce perchè il server X11 non supporta le estensioni X11 necessarie, potrebbe essere necessario aggiornare il server X11 o usare VNC.

Per usare VNC disabilitare X11 forwarding sul client SSH prima di collegarsi al sistema di installazione Linux sul mainframe, o specificare il parametro `vnc` nel file di parametro. L'uso di VNC è consigliato per collegamenti di rete lenti o molto distanti. Consultare [Sezione 28.2, «Come abilitare l'accesso remoto al sistema di installazione»](#).

[Tabella 18.1, «Tipi di login SSH e parametri»](#) mostra come i parametri ed i controlli tipo login SSH controllano quale interfaccia utente di **anaconda** viene utilizzata.

Tabella 18.1. Tipi di login SSH e parametri

Parametro	login SSH	Interfaccia utente
nessuno	SSH senza X11 forwarding	VNC o testo
<code>vnc</code>	SSH con o senza X11 forwarding	VNC
nessuno	SSH con X11 forwarding	X11
<code>display=IP/ hostname:display</code>	SSH senza X11 forwarding	X11

18.3.1. Processo di installazione usando X11 forwarding

È possibile collegare una workstation al sistema di installazione di Linux sul mainframe e visualizzare il programma di installazione grafico usando SSH con X11 forwarding.

È necessario un client SSH che permette un X11 forwarding. Per aprire un collegamento avviare un server X sulla workstation. Successivamente collegarsi al sistema di installazione di Linux. Sarà possibile abilitare X11 forwarding nel client SSH durante il collegamento.

Per esempio con OpenSSH inserire quanto di seguito riportato in una finestra del terminale sulla workstation:

```
ssh -X install@linuxvm.example.com
```

Sostituire `linuxvm.example.com` con l'hostname o l'indirizzo IP del sistema che state installando. L'opzione `-X` (lettera maiuscola **X**) abilita X11 forwarding.

18.3.2. Installazione utilizzando X11

Il collegamento diretto dal client X11 ad un server X11 sulla workstation locale necessita di un collegamento IP dal vostro System z alla workstation. Se la rete ed i firewall impediscono i suddetti collegamenti usare X11 forwarding o VNC.

Il programma di installazione grafico richiede l'impostazione corretta dell'hostname e del DNS, e la possibilità da parte del sistema di installazione di Linux di aprire le applicazioni presenti sul display. Per fare questo impostate il parametro `display=workstationname:0.0` nel file di parametro, dove `workstationname` è l'hostname della workstation del client che si collega all'immagine di Linux. Alternativamente impostate la variabile dell'ambiente `display` ed eseguire manualmente il loader dopo aver eseguito il log in con SSH come utente **root**. Per impostazione predefinita la registrazione viene eseguita come utente **install**. Tale processo avvia automaticamente il loader e non permette la sovrascrittura della variabile dell'ambiente `display`.

Per permettere ai client X11 di aprire le applicazioni sul server X11 sulla workstation usare il comando **xauth**, Per gestire i cookie di autorizzazione X11 con **xauth**, eseguire un login sul sistema di installazione di Linux usando SSH come utente **root**. Per informazioni su **xauth** e come gestire i cookie di autorizzazione, consultare la pagina `man xauth`.

In contrasto al metodo di impostazione delle autorizzazioni X11 con **xauth**, è possibile usare **xhost** per permettere al sistema di installazione di Linux di collegarsi al server X11:

```
xhost +linuxvm
```

Sostituire *linuxvm* con l'hostname o l'indirizzo IP del sistema di installazione di Linux. Ciò permetterà a *linuxvm* di creare i collegamenti al server X11.

Se l'installazione grafica non si avvia automaticamente verificare le impostazioni della variabile *display=* nel file di parametro. Se eseguite una installazione in z/VM, eseguire nuovamente l'installazione per ricaricare il nuovo file di parametro sul lettore.

18.3.3. Installazione tramite l'utilizzo di VNC

L'uso di VNC è consigliato per collegamenti di rete lenti o molto distanti. Per usare VNC disabilitare X11 forwarding nel vostro client SSH prima di collegarvi al sistema di installazione Linux temporaneo. Il loader fornirà una selezione tra VNC e la modalità di testo, a questo punto selezionare VNC. Alternativamente fornire la variabile *vnc* e facoltativamente *vncpassword* nel file di parametro (consultare [Sezione 26.4, «Parametri X11 e VNC»](#) per informazioni).

Un messaggio sul terminale SSH della workstation richiederà all'utente di riavviare il visualizzatore del client VNC fornendo le informazioni sulle specifiche del display VNC. Inserire le specifiche dal terminale SSH nel visualizzatore del client VNC ed eseguire un collegamento al sistema di installazione Linux temporaneo per iniziare l'installazione. Per maggiori informazioni consultare [Capitolo 31, Installazione tramite VNC](#).

18.3.4. Installazione tramite un VNC listener

Per eseguire il collegamento dal vostro sistema di installazione Linux temporaneo ad un client VNC in esecuzione sulla workstation in modalità di ascolto, usare l'opzione *vncconnect* nel file di parametro insieme alle opzioni *vnc* e *vncpassword* (facoltativa). La rete ed i firewall devono permettere un collegamento IP dall'installazione Linux temporanea alla vostra workstation.

Per avere il sistema d'installazione automaticamente connesso ad un client VNC avviare prima il client in modalità di ascolto. Su sistemi Red Hat Enterprise Linux usare l'opzione **-listen** per avviare **vncviewer** in ascolto. In un terminale, digitare il comando:

```
vncviewer -listen
```

Consultare [Capitolo 31, Installazione tramite VNC](#) per maggiori informazioni.

18.3.5. Automatizzare l'installazione con Kickstart

È possibile eseguire una installazione senza alcun intervento da parte dell'utente usando il metodo kickstart. Un file *Kickstart* specifica le impostazioni per una installazione. Una volta avviato il sistema di installazione esso può leggere un file Kickstart e concludere il processo di installazione senza ulteriori input da parte dell'utente.

Su System z, è necessario un file di parametro (facoltativamente un file di configurazione aggiuntivo con z/VM). Il file di parametro deve contenere le opzioni di rete necessarie descritte in [Sezione 26.3, «Parametri installazione di rete»](#) e specificare un file kickstart con opzione *ks=*. Il file kickstart generalmente risiede sulla rete. Il file di parametro spesso contiene anche le opzioni *cmdline* e *RUNKS=1* per eseguire il loader senza eseguire un login attraverso la rete con SSH (consultare [Sezione 26.6, «Parametri per le installazioni kickstart»](#)).

Per maggiori informazioni su come impostare un file kickstart consultare [Sezione 32.3, «Creazione di un file kickstart»](#).

18.3.5.1. Ogni installazione produce un file Kickstart

Il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux scrive automaticamente un file Kickstart che contiene le impostazioni per il sistema installato. Il file è sempre salvato come **/root/anaconda-ks.cfg**. È possibile usare questo file per ripetere l'installazione con parametri identici o modificare le copie per specificare parametri per altri sistemi.

Preparazione ad una installazione

19.1. Preparazione ad una installazione di rete



Nota Bene

Assicuratevi che nessun DVD di installazione (o qualsiasi altro tipo di DVD o CD) sia presente all'interno dell'unità della partizione hosting se desiderate eseguire una installazione basata sulla rete. La presenza di un DVD o CD nell'unità potrebbe causare errori inaspettati.

Assicuratevi che il dispositivo d'avvio sia disponibile come descritto in [Capitolo 20, Avvio \(IPL\) dell'installer](#).

Il dispositivo di installazione di Red Hat Enterprise Linux deve essere disponibile sia per una installazione di rete (tramite NFS, FTP, HTTP, or HTTPS) sia per una installazione tramite lo storage locale. Seguire le fasi di seguito riportate per una installazione NFS, FTP, HTTP, o HTTPS.

Il server NFS, FTP, HTTP, o HTTPS da usare per l'installazione per mezzo della rete deve essere separato ed accessibile alla rete. Il server separato potrà essere una macchina virtuale, LPAR o qualsiasi altro sistema (come ad esempio Linux su di un sistema POWER o x86). Esso dovrà fornire i contenuti completi del DVD-ROM di installazione.



Nota Bene

La directory pubblica usata per accedere ai file di installazione attraverso FTP, NFS, HTTP, o HTTPS è mappata sullo storage locale sul server di rete. Per esempio sarà possibile accedere alla directory locale `/var/www/inst/rhel6` sul server di rete come `http://network.server.com/inst/rhel6`.

Nei seguenti esempi la directory presente sul server di staging per l'installazione che conterrà i file verrà specificata come `/location/of/disk/space`. La directory destinata ad essere disponibile al pubblico tramite FTP, NFS, HTTP, o HTTPS, verrà specificata come `/publicly_available_directory`. Per esempio `/location/of/disk/space` potrebbe essere una directory creata dall'utente e chiamata `/var/isos/` `publicly_available_directory` potrebbe essere `/var/www/html/rhel6`, per una installazione HTTP.

Nel seguente sarà necessaria una *Immagine ISO*. Una immagine ISO è un file contenente una copia esatta del contenuto di un DVD. Per creare una immagine ISO da un DVD usare il seguente comando:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove `dvd` è il dispositivo dell'unità DVD, `name_of_image` è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e `path_to_image` è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

Per copiare i file da un DVD di installazione su di una istanza di Linux, la quale funge come server di staging per l'installazione, continuare con la [Sezione 19.1.1, «Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS»](#) o [Sezione 19.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#).

19.1.1. Preparazione per una installazione FTP, HTTP, e HTTPS

Estrarre i file da una immagine ISO del DVD di installazione e posizionarli in una directory condivisa attraverso FTP, HTTP, o HTTPS.

Successivamente assicuratevi che la directory sia condivisa tramite FTP, HTTP, o HTTPS, verificando l'accesso al client. Eseguire il test per controllare se la directory è accessibile dallo stesso server e da un'altra macchina sulla stessa sottorete sulla quale eseguirete l'installazione.

19.1.2. Preparazione per una installazione NFS

Per una installazione NFS non sarà necessario estrarre tutti i file da una immagine ISO. Sarà sufficiente rendere disponibili l'immagine ISO, il file `install.img`, e facoltativamente il file `product.img` sul server di rete tramite NFS.

1. Trasferire l'immagine ISO sulla directory esportata NFS. Su di un sistema Linux eseguire:

```
mv /path_to_image/name_of_image.iso /publicly_available_directory/
```

dove `path_to_image` è il percorso per il file immagine ISO, `name_of_image` è il nome del file immagine ISO e `publicly_available_directory` è una directory disponibile attraverso NFS o che desiderate rendere disponibile attraverso NFS.

2. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove `name_of_image` è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata `hash`. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

3. Copiare la directory `images/` dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove `path_to_image` è il percorso per il file immagine ISO, `name_of_image` è il nome e `mount_point` è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory `images/` nella stessa directory.

4. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file **product.img** senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minima** saranno disponibili durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 23.17, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).
5. Assicuratevi che esista una voce per la directory disponibile pubblicamente nel file **/etc/exports** sul server di rete, in questo modo la directory è disponibile tramite NFS.

Per esportare una directory di sola lettura su di un sistema specifico usare:

```
/publicly_available_directory client.ip.address (ro)
```

Per esportare una directory di sola lettura su tutti i sistemi usare:

```
/publicly_available_directory * (ro)
```

6. Sul server di rete avviate un demone NFS (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux, usare **/sbin/service nfs start**). Se NFS è già in esecuzione ricaricare il file di configurazione (su di un sistema Red Hat Enterprise Linux usare **/sbin/service nfs reload**).
7. Assicuratevi di eseguire il test della condivisione NFS seguendo le direttive presenti nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Consultare la documentazione NFS per informazioni su come avviare o arrestare un server NFS.



Nota Bene

anaconda è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug (Numerosi bug sono causati da una masterizzazione non corretta dei DVD). Per eseguire il test digitare il seguente comando al prompt boot ::

```
linux mediacheck
```

19.2. Preparazione per una installazione Hard Drive

Usare questa opzione per installare Red Hat Enterprise Linux su sistemi hardware senza unità DVD, e se non desiderate accedere alla fase 3 di installazione ed al repository del pacchetto attraverso una rete.

19.2.1. Accesso alla fase 3 di installazione ed al Repositorio dei pacchetti su di un hard drive



Nota Bene

Le installazioni hard drive per mezzo di DASD o storage SCSI collegato con FCP funzionano solo da partizioni ext2, ext3, o ext4 native. Se siete in possesso di un file system basato su dispositivi diversi da ext2, ext3, o ext4 nativi (ed in particolare un file system basato su partizioni RAID o LVM), non sarete in grado di usarlo come sorgente per eseguire una installazione hard drive.

Le installazioni hard drive utilizzano una *Immagine ISO* del DVD di installazione (un file che contiene una copia esatta del contenuto del DVD), ed un file **install.img** estratto dall'immagine ISO. Con i file su di un hard drive sarà possibile selezionare **Hard drive** come sorgente di installazione durante l'avvio del programma di installazione.

Le installazioni da Hard drive utilizzano i seguenti file:

- una *immagine ISO* del DVD di installazione. Una immagine ISO è un file che contiene una copia esatta del contenuto di un DVD.
- un file **install.img** estratto da una immagine ISO.
- facoltativamente, un file **product.img** estratto da una immagine ISO.

Con questi file presenti su di un hard drive sarà possibile selezionare **Hard drive** come sorgente di installazione durante l'avvio di un programma di installazione (consultare [Sezione 22.4, «Metodo di installazione»](#)).

Assicuratevi che il dispositivo d'avvio sia disponibile come descritto in [Capitolo 20, Avvio \(IPL\) dell'installer](#).

Per preparare un DASD o un dispositivo collegato con FCP come sorgente di installazione seguire le seguenti fasi:

1. Ottenere una immagine ISO del DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux (consultare [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). Alternativamente se il DVD è sul dispositivo fisico sarà possibile creare una immagine con il seguente comando su di un sistema Linux:

```
dd if=/dev/dvd of=/path_to_image/name_of_image.iso
```

dove *dvd* è il dispositivo dell'unità DVD, *name_of_image* è il nome da voi conferito al file immagine ISO risultante, e *path_to_image* è il percorso per la posizione sul sistema dove verrà archiviata l'immagine ISO risultante.

2. Trasferire le immagini ISO sul DASD o dispositivo SCSI.

I file ISO devono essere posizionati su di un hard drive attivato nella fase 1 di installazione (consultare [Capitolo 21, Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete](#)) o nella fase 2 di installazione (consultare [Capitolo 22, Fase 2 di installazione: Configurazione della lingua e del sorgente di installazione](#)). Con i DASD ciò è possibile automaticamente.

Per un FCP LUN, eseguire un avvio (IPL) dallo stesso FCP LUN o usare la shell di ripristino fornita dai menu della fase 1 di installazione per attivare manualmente FCP LUN contenente le ISO come descritto in [Sezione 25.2.1, «Attivazione dinamica di un FCP LUN»](#).

3. Usare un programma checksum SHA256 per verificare che l'immagine ISO copiata sia intatta. Numerosi programmi checksum SHA256 sono disponibili per vari sistemi operativi. Su di un sistema Linux eseguire:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

dove *name_of_image* è il nome del file immagine ISO. Il programma checksum SHA256 mostra una stringa di 64 caratteri chiamata *hash*. Confrontatela con l'hash mostrato per questa particolare immagine sulla pagina **Scarica Software** di Red Hat Network (consultare il [Capitolo 1, Come ottenere Red Hat Enterprise Linux](#)). I due hash dovrebbero essere identici.

4. Copiare la directory **images/** dal file ISO su di una directory nella quale è stato archiviato lo stesso file immagine ISO. Inserire i seguenti comandi:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/images /publicly_available_directory/
umount /mount_point
```

dove *path_to_image* è il percorso per il file immagine ISO, *name_of_image* è il nome e *mount_point* è il mount point sul quale montare l'immagine durante la copiatura dei file dall'immagine. Per esempio:

```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

Sono ora presenti un file immagine ISO ed una directory **images/** nella stessa directory.

5. Verificare che la directory **images/** contenga almeno il file **install.img**, senza di esso l'installazione non potrà procedere. La directory **images/** è in grado di contenere il file **product.img** senza del quale solo i pacchetti per una installazione **Minima** saranno disponibili durante la fase di selezione del gruppo di pacchetti (consultate la [Sezione 23.17, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).



Importante — contenuto della directory **images/**

install.img e **product.img** devono essere i soli file nella directory **images/**.

6. Rendere DASD o SCSI LUN accessibile alla macchina virtuale guest z/VM o LPAR e procedere con l'installazione. (Consultare la [Capitolo 20, Avvio \(IPL\) dell'installer](#)) o alternativamente con [Sezione 19.2.1.1, «Preparazione all'avvio dell'installer da un Hard Drive»](#).



Nota Bene — Verifica immagini ISO

Il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in grado di eseguire il test del dispositivo di installazione. Esso è in grado di operare con DVD, ISO dell'hard drive, e metodi di installazione NFS ISO. È consigliato eseguire il test di tutti i dispositivi di installazione prima di iniziare il processo di installazione e di riporto di eventuali bug. Per eseguire il test aggiungere il parametro *mediacheck* sul file di parametro (consultare [Sezione 26.7, «Parametri vari»](#)).

19.2.1.1. Preparazione all'avvio dell'installer da un Hard Drive

Se desiderate eseguire l'avvio (IPL) dell'installer da un hard drive in aggiunta all'accesso della fase 3 di installazione ed al repository dei pacchetti, sarà possibile installare il boot loader zipl sullo stesso disco (o uno differente). Fate attenzione poichè zipl supporta solo un boot record per disco. Se avete partizioni multiple su di un disco, esse “condivideranno” il boot record del disco.

Nell'esempio seguente prendiamo in considerazione un hard drive preparato come descritto in [Sezione 19.2.1, «Accesso alla fase 3 di installazione ed al Repository dei pacchetti su di un hard drive»](#), montato in `/mnt`, e non sarà necessario preservare un boot record esistente.

Per preparare un hard drive all'avvio di un installer, installare il boot loader zipl sull'hard drive inserendo il seguente comando:

```
zipl -V -t /mnt/ -i /mnt/images/kernel.img -r /mnt/images/initrd.img -p /mnt/images/generic.prm
```

Per maggiori informazioni su `zipl.conf` consultare il capitolo *Linux sui Driver del dispositivo System z, funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.



Avvertenza — Accesso ad un sistema operativo precedentemente installato

Se avete installato un sistema operativo sul disco e desiderate accedervi in un secondo momento consultate il capitolo relativo a zipl in *Linux sui Driver del dispositivo System z, funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6* su come aggiungere una nuova voce nel boot loader zipl (e cioè in `zipl.conf`).

Avvio (IPL) dell'installer

Le fasi per eseguire l'avvio iniziale (IPL) del programma di installazione dipendono dall'ambiente (z/VM o LPAR) nel quale Red Hat Enterprise Linux verrà eseguito. Per maggiori informazioni su come eseguire il processo d'avvio consultare il capitolo *Avvio di Linux in Linux sui Driver del dispositivo System z, funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

20.1. Processo di installazione in z/VM

Durante l'installazione in z/VM, sarà possibile eseguire l'avvio da:

- lettore virtuale z/VM
- un DASD o un dispositivo SCSI collegato con FCP preparato con il boot loader zipl
- una unità DVD SCSI collegata con FCP

Eseguire un log in nella macchina virtuale guest z/VM selezionata per l'installazione di Linux. È possibile usare **x3270** o **c3270** (dal pacchetto *x3270-text* in Red Hat Enterprise Linux) per il login su z/VM da altri sistemi Linux. Alternativamente usare l'emulatore del terminale 3270 sull'Hardware Management Console (HMC) di Windows. Se state operando da una macchina con un sistema operativo Windows, Jolly Giant (<http://www.jollygiant.com/>) offre un emulatore 3270 abilitato-SSL. Esiste anche una porta Windows nativa **c3270** chiamata **wc3270**.



Nota Bene — Se la connessione 3270 è interrotta

Se la connessione 3270 è interrotta e non è possibile eseguire il log in perchè la sessione precedente è ancora attiva, sarà possibile sostituire la vecchia sessione con una nuova inserendo il seguente comando sulla schermata di registrazione z/VM:

```
logon user here
```

Sostituire *user* con il nome della macchina virtuale guest z/VM. In base all'uso di un gestore della sicurezza esterno, per esempio RACF, il comando usato per il log in potrebbe variare.

Se non state eseguendo **CMS** (sistema operativo utente singolo presente con z/VM) nel guest, avviate ora inserendo il seguente comando:

```
#cp ipl cms
```

Assicuratevi di non usare i dischi CMS come il disco A (spesso numero del dispositivo 0191) come target di installazione. Per sapere quali dischi sono stati usati da CMS usare quanto di seguito riportato:

```
query disk
```

È possibile usare i seguenti comandi CP (z/VM Control Program, l'hypervisor di z/VM) per saperne di più sulla configurazione del dispositivo della vostra macchina virtuale guest z/VM:

- Interrogazione della memoria principale disponibile chiamata *storage* nella terminologia di System z. Il vostro guest dovrebbe avere almeno 512 megabytes di memoria.

```
cp query virtual storage
```

- Interrogazione dei dispositivi di rete disponibili del tipo:

osa

OSA (OSD di tipo CHPID, reale o virtuale (VSWITCH o QDIO di tipo GuestLAN) entrambi in modalità QDIO)

hsi

HiperSockets (CHPID tipo IQD, real o virtuale (GuestLAN tipo Hipers))

lcs

LCS (CHPID tipo OSE)

Per esempio, per interrogare tutti i tipi di dispositivi di rete sopra indicati:

```
cp query virtual osa
```

- Interrogazione DASD disponibili. Solo quelli con un flag RW per la modalità lettura-scrittura possono essere usati come target di installazione:

```
cp query virtual dasd
```

- Interrogazione dei canali FCP disponibili:

```
cp query virtual fcp
```

20.1.1. Utilizzo del lettore z/VM

Eseguire le fasi di seguito riportate per l'avvio da un lettore z/VM:

1. Se necessario aggiungere un dispositivo contenente i tool TCP/IP z/VM per il vostro elenco di dischi CMS. Per esempio:

```
cp link tcpmaint 592 592  
acc 592 fm
```

Sostituire *fm* con qualsiasi lettera di FILEMODE.

2. Eseguire il comando:

```
ftp host
```

Dove *host* è l'hostname o l'indirizzo IP del server FTP che possiede le immagini d'avvio (**kernel.img** e **initrd.img**).

3. Eseguire il login ed i seguenti comandi. Usare (**repl** se state sovrascrivendo i file **kernel.img**, **initrd.img**, **generic.prm**, o **redhat.exec** esistenti:

```
cd /location/of/install-tree/images/  
ascii  
get generic.prm (repl
```

```
get redhat.exec (repl
loclsite fix 80
binary
get kernel.img (repl
get initrd.img (repl
quit
```

- Facoltativamente controllate il corretto trasferimento dei file usando il comando CMS **filelist** per mostrare i file ricevuti ed il loro formato. È importante che **kernel.img** e **initrd.img** abbiano un formato con una lunghezza record fissa indicato da **F** nella colonna Formato, ed una lunghezza record di 80 nella colonna **Lrecl**. Per esempio:

```
VMUSER FILELIST A0 V 169 Trunc=169 Size=6 Line=1 Col=1 Alt=0
Cmd Filename Filetype Fm Format Lrecl Records Blocks Date Time
REDHAT EXEC B1 V 22 1 1 4/15/10 9:30:40
GENERIC PRM B1 V 44 1 1 4/15/10 9:30:32
INITRD IMG B1 F 80 118545 2316 4/15/10 9:30:25
KERNEL IMG B1 F 80 74541 912 4/15/10 9:30:17
```

Premere **PF3** per uscire da **filelist** e ritornare al prompt di CMS:

- Per finire eseguire lo script REXX **redhat .exec** per avviare (IPL) il programma di installazione:

```
redhat
```

20.1.2. Utilizzo di un DASD preparato

Eseguire l'avvio dal DASD preparato e selezionare la voce del menu d'avvio zipl che si riferisce al programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux. Usare un comando con il seguente formato:

```
cp ipl DASD device number loadparm boot_entry_number
```

Sostituire *DASD device number* con il numero del dispositivo d'avvio e *boot_entry_number* con il menu di configurazione per questo dispositivo. Per esempio:

```
cp ipl eb1c loadparm 0
```

20.1.3. Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP

Eseguire le fasi di seguito riportate per l'avvio da un disco SCSI preparato collegato con FCP:

- Configurare il boot loader SCSI di z/VM per l'accesso del disco SCSI preparato nella rete dell'area di storage FCP. Selezionare la voce del menu d'avvio zipl che si riferisce al programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux. Usare un comando con il seguente formato:

```
cp set loaddev portname WWPN lun LUN bootprog boot_entry_number
```

Sostituire *WWPN* con il WWPN del sistema di storage e *LUN* con il LUN del disco. I numeri esadecimali a 16 cifre devono essere suddivisi in due gruppi di otto caratteri ciascuno. Per esempio:

```
cp set loaddev portname 50050763 050b073d lun 40204011 00000000 bootprog 0
```

- Facoltativamente confermare le impostazioni con il comando:

```
query loaddev
```

3. Eseguire IPL del dispositivo FCP collegato con il sistema di storage contenente il disco con il comando:

```
cp ipl FCP_device
```

Per esempio:

```
cp ipl fc00
```

20.1.4. Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP

Ciò richiede una unità DVD SCSI collegata ad un bridge FCP-to-SCSI il quale viene collegato ad un adattatore FCP in System z. L'adattatore FCP deve essere configurato e disponibile con z/VM.

1. Inserire il DVD di Red Hat Enterprise Linux per System z nell'unità DVD.
2. Configurare il boot loader SCSI di z/VM per accedere al drive DVD nella rete dell'area di storage FCP e specificare **1** come voce d'avvio sul DVD di Red Hat Enterprise Linux per System z. Usare un comando con il seguente formato:

```
cp set loaddev portname WWPN lun FCP_LUN bootprog 1
```

Sostituire *WWPN* con il WWPN del bridge FCP-to-SCSI e *FCP_LUN* con il LUN dell'unità DVD. I numeri esadecimali a 16 cifre devono essere suddivisi in due gruppi di otto caratteri ciascuno. Per esempio:

```
cp set loaddev portname 20010060 eb1c0103 lun 00010000 00000000 bootprog 1
```

3. Facoltativamente confermare le impostazioni con il comando:

```
cp query loaddev
```

4. Eseguire IPL sul dispositivo FCP collegato con il bridge FCP-to-SCSI.

```
cp ipl FCP_device
```

Per esempio:

```
cp ipl fc00
```

20.2. Installazione in un LPAR

Durante l'installazione in una *partizione logica* (LPAR), sarà possibile eseguire l'avvio da:

- un server FTP
- unità DVD di HMC o SE
- un DASD o una unità SCSI collegata con FCP con il boot loader zipl

- una unità DVD SCSI collegata con FCP

Eeguire prima queste fasi:

1. Login sull'*Hardware Management Console* (HMC) dell'IBM System z o sul *Support Element* (SE) come utente con privilegi sufficienti per installare un nuovo sistema operativo su di un LPAR. È consigliato l'utente SYSPROG.
2. Selezionare **Immagini**, e successivamente LPAR sul quale desiderate eseguire l'installazione. Usate le frecce nella parte destra per andare sul menu **Ripristino CPC**.
3. Fate doppio clic su **Messaggi sistema operativo** per mostrare la console di testo sulla quale appariranno i messaggi d'avvio di Linux e dove potrebbero essere necessari gli input dell'utente. Consultate il capitolo relativo all'avvio di Linux in *Linux sui Driver del dispositivo System z, funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*

Continuate con la procedura per il sorgente di installazione.

20.2.1. Utilizzo di un server FTP

1. Cliccate due volte su **Carica da un CD-ROM, DVD, o Server**.
2. Nella casella di dialogo seguente selezionare **Sorgente FTP**, ed inserire le seguenti informazioni: Host Computer: Hostname o Indirizzo IP del server FTP dal quale desiderate eseguire l'installazione (per esempio ftp.redhat.com), ID dell'utente: Il nome utente sul server FTP (o anonimo) Password: La vostra password (usare l'indirizzo email se siete registrati come utente anonimo) Account (facoltativo): Lasciare questo campo vuoto; Posizione file (facoltativa): Directory sul server FTP con Red Hat Enterprise Linux per System z (fper esempio, /rhel/s390x/)
3. Selezionare **Continua**.
4. Nel dialogo seguente mantenete la selezione predefinita di **generic.ins** e selezionare **Continua**.

20.2.2. Utilizzo dell'unità SE DVD o HMC

1. Cliccate due volte su **Carica da un CD-ROM, DVD, o Server**.
2. Nella casella di dialogo seguente selezionare **CD-ROM / DVD locale** e successivamente **Continua**.
3. Nella casella di dialogo seguente mantenere l'impostazione predefinita di **generic.ins** e successivamente selezionare **Continua**.

20.2.3. Utilizzo di un DASD preparato

1. Fare doppio clic su **Carica**.
2. Nella casella di dialogo seguente selezionare **Normale** come **Tipo di carico**.
3. Come **Indirizzo di carico** inserire il numero del dispositivo del DASD.
4. Come **Parametro di carico** inserire il numero corrispondente della voce del menu d'avvio di zipl creato per l'avvio dell'installer di Red Hat Enterprise Linux.

5. Fare click sul pulsante **OK**.

20.2.4. Uso di un disco SCSI preparato collegato con FCP

1. Fare doppio clic su **Carica**.
2. Nella casella di dialogo seguente selezionare **SCSI** come **Tipo di caricamento**.
3. Come **Indirizzo di carico** inserire il numero del dispositivo del canale FCP collegato con il disco SCSI.
4. Come **World wide port name** inserire il WWPN del sistema di storage contenente il disco come numero esadecimale a 16 cifre.
5. Come **Numero unità logica** inserire il LUN del disco come un numero esadecimale a 16 cifre.
6. Come **Selettore del programma d'avvio** inserire il numero corrispondente alla voce del menu d'avvio di zipl creato per l'avvio dell'installer di Red Hat Enterprise Linux.
7. Lasciare l'**Indirizzo del blocco logico del record d'avvio** su **0** ed i **Parametri del carico specifici al sistema operativo** vuoti.
8. Fare click sul pulsante **OK**.

20.2.5. Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP

Ciò richiede una unità DVD SCSI collegata ad un bridge FCP-to-SCSI collegato a turno ad un adattatore FCP nella macchina System z. L'adattatore FCP deve essere configurato e disponibile in LPAR.

1. Inserire il DVD di Red Hat Enterprise Linux per System z nell'unità DVD.
2. Fare doppio clic su **Carica**.
3. Nella casella di dialogo seguente selezionare **SCSI** come **Tipo di caricamento**.
4. Come **Indirizzo di carico** inserire il numero del dispositivo del canale FCP collegato con il bridge FCP-to-SCSI.
5. Come **World wide port name** inserire il WWPN del bridge FCP-to-SCSI come numero esadecimale a 16 cifre.
6. Come **Numero unità logica** inserire il LUN dell'unità DVD come numero esadecimale a 16 cifre.
7. Come **Selettore programma d'avvio** inserire il numero **1** per selezionare la voce d'avvio su Red Hat Enterprise Linux per il DVD System z.
8. Lasciare l'**Indirizzo del blocco logico del record d'avvio** su **0** ed i **Parametri del carico specifici al sistema operativo** vuoti.
9. Fare click sul pulsante **OK**.

Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete

Dopo l'avvio del kernel sarà necessario configurare un dispositivo di rete tramite il programma **linuxrc**. Questo dispositivo di rete sarà necessario per completare l'installazione. Se state eseguendo una installazione interattiva (con il file di parametro predefinito **generic.prm**), il programma formulerà alcune domande relative alla vostra rete. A tale scopo è consigliato organizzare i propri dati in un datasheet. Se desiderate automatizzare questa fase fornite le informazioni per ogni opzione all'interno del file di parametro o file di configurazione CMS.

Prendiamo come esempio la configurazione di un adattatore di rete OSA con z/VM. All'avvio di **linuxrc** verrà visualizzato il seguente messaggio:

```
Starting the zSeries initrd to configure networking. Version is 1.2
Starting udev...
```

I dispositivi di rete saranno rilevati ed elencati. L'elenco dei dispositivi dipende dal parametro del kernel *cio_ignore* usato. Se nessun dispositivo verrà rilevato a causa di *cio_ignore*, come riportato nell'esempio sottostante, sarà possibile svuotare l'elenco dei dispositivi ignorati. Questo processo potrebbe richiedere del tempo e risultare in un elenco molto lungo se il numero dei dispositivi è molto alto, come ad esempio in un LPAR.

```
Scanning for available network devices...
Autodetection found 0 devices.
Note: There is a device blacklist active! (Clearing might take long)
c) clear blacklist, m) manual config, r) rescan, s) shell:
c
Clearing device blacklist...
Scanning for available network devices...
Autodetection found 14 devices.

NUM CARD CU CHPID TYPE DRIVER IF DEVICES
 1 OSA (QDIO) 1731/01 00 OSD qeth eth 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502
 2 OSA (QDIO) 1731/01 01 OSD qeth eth 0.0.f503,0.0.f504,0.0.f505
 3 OSA (QDIO) 1731/01 02 OSD qeth eth 0.0.1010,0.0.1011,0.0.1012
 4 HiperSockets 1731/05 03 IQD qeth hsi 0.0.1013,0.0.1014,0.0.1015
 5 OSA (QDIO) 1731/01 04 OSD qeth eth 0.0.1017,0.0.1018,0.0.1019
 6 CTC adapter 3088/08 12 ? ctc ctc 0.0.1000,0.0.1001
 7 escon channel 3088/1f 12 ? ctc ctc 0.0.1002,0.0.1003
 8 ficon channel 3088/1e 12 ? ctc ctc 0.0.1004,0.0.1005
 9 OSA (QDIO) 1731/01 76 OSD qeth eth 0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2
10 LCS OSA 3088/60 8a OSE lcs eth 0.0.1240,0.0.1241
11 HiperSockets 1731/05 fb IQD qeth hsi 0.0.8024,0.0.8025,0.0.8026
12 HiperSockets 1731/05 fc IQD qeth hsi 0.0.8124,0.0.8125,0.0.8126
13 HiperSockets 1731/05 fd IQD qeth hsi 0.0.8224,0.0.8225,0.0.8226
14 HiperSockets 1731/05 fe IQD qeth hsi 0.0.8324,0.0.8325,0.0.8326

<num>) use config, m) manual config, r) rescan, s) shell:
```

Inserire il numero della configurazione che desiderate usare, per esempio **9**. La selezione fatta da una tabella fornisce al programma di installazione le informazioni sul tipo di dispositivo di rete e sugli indirizzi del dispositivo per i rispettivi canali secondari. Alternativamente sarà possibile inserire **m** e procedere all'inserimento del tipo di rete (qeth), la lettura, scrittura, i canali dati, e la porta OSA. Accettare le impostazioni predefinite premendo **Invio**; con z/VM sarà necessario premere due volte il tasto **Invio**.

```
m
```

```
* NOTE: To enter default or empty values press enter twice. *

Network type (qeth, lcs, etc, ? for help). Default is qeth:
qeth

Read,write,data channel (e.g. 0.0.0300,0.0.0301,0.0.0302 or ? for help).
0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2

Portname (1..8 characters, or ? for help). Default is no portname:

Relative port number for OSA (0, 1, or ? for help). Default is 0:

Activating network device...
Detected: OSA card in OSD mode, Gigabit Ethernet
```

A questo punto saranno visualizzate le domande relative all'istanza di Linux:

```
Hostname of your new Linux guest (FQDN e.g. s390.redhat.com or ? for help):
host.subdomain.domain

IPv4 address / IPv6 addr. (e.g. 10.0.0.2 / 2001:0DB8:: or ? for help)
10.0.0.42

IPv4 netmask or CIDR prefix (e.g. 255.255.255.0 or 1..32 or ? for help). Default is
255.0.0.0:
24

IPv4 address of your default gateway or ? for help:
10.0.0.1
Trying to reach gateway 10.0.0.1...

IPv4 addresses of DNS servers (separated by colons ':' or ? for help):
10.1.2.3:10.3.2.1
Trying to reach DNS servers...

DNS search domains (separated by colons ':' or ? for help):
subdomain.domain:domain

DASD range (e.g. 200-203,205 or ? for help). Default is autoprobng:
eb1c
Activated DASDs:
0.0.eb1c(ECKD) dasda : active, blocksize: 4096, 1803060 blocks, 7043 MB
```



Importante — è necessario definire un DASD

Il programma di installazione ha bisogno di un DASD. Per una installazione solo-SCSI, inserire **none**. Ciò soddisferà i requisiti per un parametro DASD definito, ma avrà come risultato un solo ambiente SCSI.

Se fate un errore il dialogo rileverà tale errore e vi chiederà di inserire nuovamente il parametro, oppure sarà possibile tornare sull'errore in un secondo momento riaprendo il dialogo:

```
Incorrect ... (<OPTION-NAME>):
```

```
0) redo this parameter, 1) continue, 2) restart dialog, 3) halt, 4) shell
```

Quando riavviate il dialogo esso ricorderà il parametro precedentemente inserito:

```
Network type
0) default is previous "qeth", 1) new value, ?) help
```

Alla fine del processo di configurazione sarà visualizzato il messaggio **Configurazione iniziale completata**:

```
Initial configuration completed.
c) continue, p) parm file/configuration, n) network state, r) restart, s) shell
```

Sarà ora possibile controllare la configurazione della rete inserendo **n**:

```
n
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 02:00:00:AB:C9:81
inet addr:10.0.0.42 Bcast:10.0.0.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1492 Metric:1
RX packets:64 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:3334 (3.2 KiB) TX bytes:336 (336.0 b)

lo Link encap:Local Loopback
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
127.0.0.1 0.0.0.0 255.255.255.255 UH 0 0 0 lo
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
0.0.0.0 10.0.0.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0

c) continue, p) parm file/configuration, n) network state, r) restart, s) shell
```

Se desiderate modificare qualcosa inserire **r** per riavviare il dialogo. Per mostrare i parametri come specificati all'interno di un file di parametro o di configurazione o in modo interattivo, inserire **p**. Successivamente sarà possibile copiare l'output dal terminale ed incollarlo in un editor per salvarlo sul disco della workstation locale. È possibile usare la copia come template per un file di configurazione o di parametro per installazioni future:

```
p
NETTYPE=qeth
IPADDR=10.0.0.42
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=10.0.0.1
HOSTNAME=host.subdomain.domain
SUBCHANNELS=0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2
LAYER2=1
MACADDR=02:00:00:AB:C9:81
PORTNAME=OSAPORT
DNS=10.1.2.3:10.3.2.1
SEARCHDNS=subdomain.domain:domain
```

```
DASD=eb1c
```

```
c) continue, p) parm file/configuration, n) network state, r) restart, s) shell
```

Ed ancora, per modificare qualcosa riavviare il dialogo con **r**. Per finire, se tutto è in ordine, inserire **c** per continuare:

```
c
```

```
Starting sshd to allow login over the network.
```

```
Connect now to 10.0.0.42 and log in as user 'install' to start the installation.
```

```
E.g. using: ssh -x install@10.0.0.42
```

```
For VNC or text mode, disable X11 forwarding (recommended) with 'ssh -x'.
```

```
For X11, enable X11 forwarding with 'ssh -X'.
```

```
You may log in as the root user to start an interactive shell.
```

L'impostazione di rete preliminare è ora completa ed il programma d'installazione avvierà un demone SSH. Sarà possibile eseguire un log in all'interno dell'istanza di Linux tramite SSH. Se state usando **RUNKS=1** con kickstart e la modalità cmdline, **linuxrc** avvierà automaticamente il loader.

21.1. Una nota sui terminali

Durante l'installazione il programma mostrerà i messaggi su di un terminale in modalità testo. Questo rappresenta un applet **Operating System Messages HMC** se eseguite una installazione con LPAR o un terminale 3270 se eseguite una installazione con z/VM.

Linuxrc fornisce una shell di ripristino sul terminale a linea di comando. Premere il tasto **Invio** (due volte per z/VM) per avviare la shell. Non sarà possibile utilizzare applicazioni a schermo completo come ad esempio l'editor **vi** su di un terminale a linea di comando. Smistatevi su editor basati a linea di comando come ad esempio **ed**, **ex**, o **sed** per modificare i file di testo se necessario.

Attenzione poichè con alcuni comandi molto lunghi non sarà possibile la loro interruzione con la sequenza **Ctrl+C**. Usare i comandi con opzioni attraverso le quali sarà possibile un riporto a capo volontario. La shell sul terminale 3270 è disponibile durante l'intera installazione fino a quando sarà necessario riavviare il sistema.

Una volta fornita una shell sarà possibile uscire con un livello zero di errore per ottenere una nuova istanza della shell che sostituisce quella vecchia, oppure sarà possibile uscire con un livello di errore diverso da zero per forzare lo spegnimento del sistema di installazione.

Eseguite un collegamento al sistema installato usando **root** per ottenere una shell root senza avviare automaticamente il programma di installazione. Per la determinazione dei problemi eseguire un collegamento con numerose sessioni ssh.

Fase 2 di installazione: Configurazione della lingua e del sorgente di installazione

Prima dell'avvio del programma di installazione grafico sarà necessario configurare la lingua ed il sorgente di installazione.

Per impostazione predefinita, se state eseguendo una installazione interattiva (con il file di parametro predefinito **generic.prm**) il loader usato per selezionare la lingua ed il sorgente d'installazione verrà avviato in modalità testo. Nella nuova sessione ssh sarà possibile visualizzare il seguente messaggio:

```
Welcome to the anaconda install environment 1.2 for zSeries
```

22.1. Installazione in linea di comando non interattiva

Se avete specificato l'opzione **cmdline** come opzione d'avvio all'interno del file di parametro ([Sezione 26.6, «Parametri per le installazioni kickstart»](#)) o nel file kickstart (consultare [Sezione 32.3, «Creazione di un file kickstart»](#)), il loader inizierà con un output di testo in linea di comando. Così facendo tutte le informazioni necessarie devono essere fornite nel file kickstart. Il programma di installazione non permetterà alcuna interazione dell'utente ed eseguirà un arresto se non sono state specificate informazioni relative all'installazione.

22.2. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo

Sia il loader che successivamente **anaconda** utilizzano una interfaccia basata sulla schermata la quale include la maggior parte dei *widget* più comuni presenti sulle interfacce utente grafico. [Figura 22.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), e [Figura 22.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), riportano i widget presenti sulle schermate durante il processo di installazione.

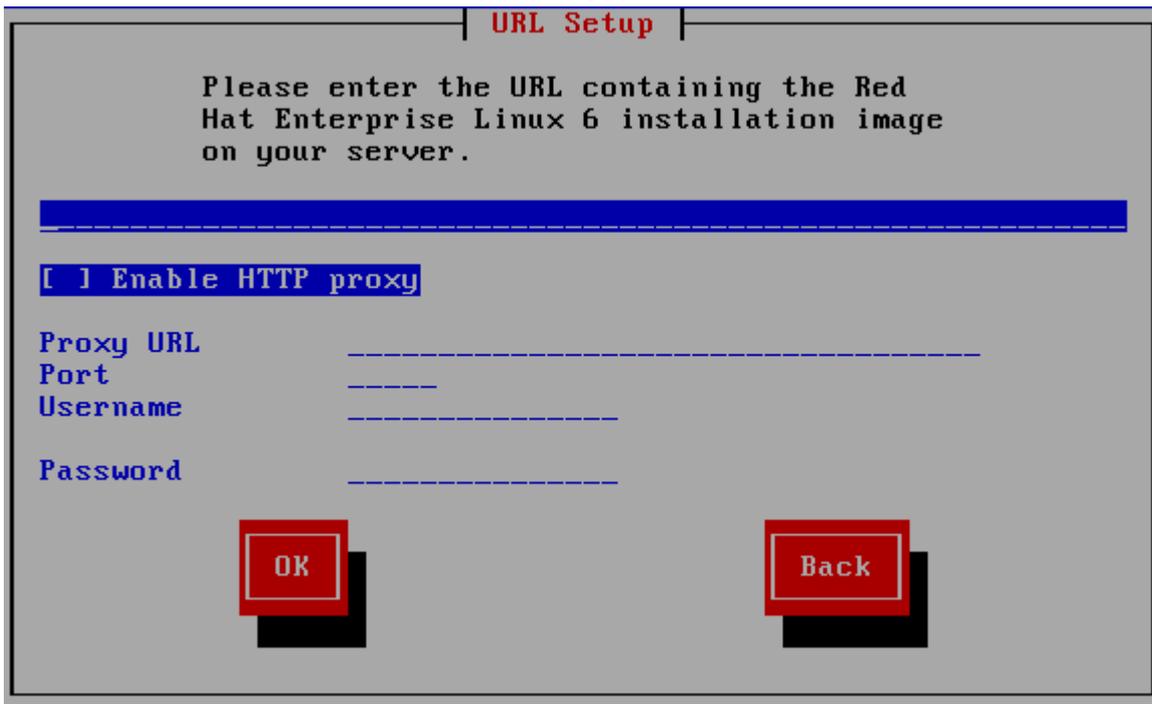


Figura 22.1. Widget del programma di installazione come riportato in **Impostazione URL**



Figura 22.2. Widget del programma di installazione come riportato in **Seleziona una lingua**

Di seguito viene riportato un elenco dei widget più importanti presenti in [Figura 22.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#) e [Figura 22.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#):

- Finestra — Le finestre (di solito definite *finestre di dialogo* in questo manuale) compaiono sullo schermo durante l'intero processo di installazione. A volte si sovrappongono; in questi casi è possibile interagire solo con l'ultima finestra visualizzata. Quando la finestra in questione scompare, sarà possibile proseguire con quella posizionata sotto.
- Casella di controllo — Le caselle di controllo consentono di selezionare o deselezionare un contenuto. La casella può mostrare un asterisco (selezionata) o vuota (non selezionata). Quando

il cursore si trova all'interno della casella, premere la **Barra spaziatrice** per selezionare o deselezionare un contenuto.

- Input di testo — le righe per l'input di testo sono aree dove inserire le informazioni richieste dal programma di installazione. Se il cursore si posiziona su una riga, è possibile inserire e/o modificare le informazioni in quella riga.
- Widget di testo — I widget di testo sono aree della schermata dove viene visualizzato il testo. A volte questi oggetti possono contenerne altri, come le caselle di controllo. Se un oggetto di testo contiene più informazioni di quante ne possano essere visualizzate, compare una barra di scorrimento; posizionando il cursore all'interno dell'oggetto, è possibile usare i tasti freccia **Su** e **Giù** per scorrere lungo tutte le informazioni disponibili. La posizione attuale sulla barra di scorrimento è contrassegnata dal carattere #, che si muove in alto e in basso a seconda di dove ci si trova.
- Barra di scorrimento — la barra di scorrimento compare nella parte laterale o inferiore della finestra per controllare la parte di elenco o documento visualizzato. La barra di scorrimento facilita lo spostamento all'interno dei file.
- Pulsante Widget — i pulsanti Widget rappresentano il metodo principale per interagire con il programma di installazione infatti essi servono per procedere da una finestra all'altra del programma di installazione usando i tasti **Tab** e **Invio**. I pulsanti possono essere selezionati quando sono evidenziati.
- Cursore — Anche se non risulta essere un widget, il cursore viene utilizzato per selezionare (ed interagire con) un widget particolare. Quando il cursore viene spostato da un widget all'altro, il widget interessato cambierà colore, oppure sarà possibile visualizzare il cursore stesso accanto o sul widget selezionato. In [Figura 22.1, «Widget del programma di installazione come riportato in Impostazione URL»](#), il cursore viene posizionato sul pulsante **OK**. La [Figura 22.2, «Widget del programma di installazione come riportato in Seleziona una lingua»](#), mostra il cursore sul pulsante **Modifica**.

22.2.1. Uso della tastiera per spostarsi da un menu all'altro

Per spostarsi attraverso i vari menu è sufficiente utilizzare alcune combinazioni di tasti molto semplici. Per il cursore usare i tasti freccia **Sinistra**, **Destra**, **Su** e **Giù**. Utilizzate il tasto **Tab** e **Shift-Tab** per andare avanti o indietro attraverso ogni widget sullo schermo. Nella parte inferiore nella maggior parte delle schermate è visualizzato il riepilogo dei tasti di posizionamento del cursore.

Per "premere" un pulsante, posizionare il cursore sullo stesso (per esempio con il tasto **Tab**) e premere la **Barra spaziatrice** o **Invio**. Per selezionare una voce dall'elenco, spostare il cursore sull'oggetto e premere **Invio**. Per selezionare un oggetto con una casella di controllo, spostare il cursore sulla casella e premere la **Barra spaziatrice**. Per deselezionare l'opzione, premere ancora la **Barra spaziatrice**.

Premendo **F12** vengono accettati i valori impostati e si procede con le domande successive. Perciò equivale a premere il tasto **OK**.



Attenzione

Non premere alcun tasto durante il processo di installazione (potrebbero verificarsi comportamenti indesiderati), a meno che non ci sia una finestra di dialogo in attesa di un input.

22.3. Selezione lingua

Usare i tasti freccetta sulla tastiera per selezionare una lingua da usare durante il processo di installazione (consultare [Figura 22.3, «Selezione lingua»](#)). Dopo aver evidenziato la lingua desiderata premere **Tab** per spostarsi sul tasto **OK**, e successivamente il tasto **Invio** per confermare la scelta. Sarà possibile automatizzare questa impostazione nel file di parametro con `lang=` (consultare [Sezione 26.5, «Parametri del loader»](#)) o con il comando kickstart **lang** (consultare [Sezione 28.4, «Automatizzare l'installazione con Kickstart»](#)).

Qui la lingua scelta diventerà la lingua di default per il sistema operativo una volta installato. La selezione della lingua sarà utile più avanti per individuare la configurazione del fuso orario durante l'installazione. Il programma di installazione, cerca di definire il relativo fuso orario in base a quanto specificato in questa schermata.

Per aggiungere il supporto alle lingue aggiuntive personalizzare l'installazione nella fase di selezione dei pacchetti. Per maggiori informazioni consultare [Sezione 23.17.2, «Personalizzazione della selezione del software»](#).



Figura 22.3. Selezione lingua

Dopo aver selezionato la lingua desiderata, fare clic su **Avanti** per continuare.

22.4. Metodo di installazione

Usare i tasti freccetta della tastiera per selezionare il metodo di installazione (a tale scopo consultare [Figura 22.4, «Metodo di installazione»](#)). Una volta evidenziato il metodo desiderato premere il tasto **Tab** per andare sul tasto **OK** e premere **Invio** per confermare la scelta.

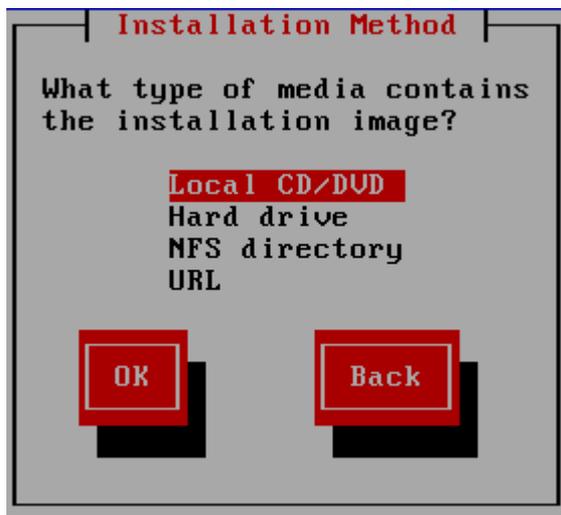


Figura 22.4. Metodo di installazione

22.4.1. Installazione da un DVD

Per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux da un DVD posizionare il DVD nell'unità apposita ed avviare il sistema dal DVD come descritto in [Sezione 20.1.4, «Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP»](#) per z/VM o [Sezione 20.2.5, «Uso di una unità DVD SCSI collegata con FCP»](#) per LPAR.

Il programma di installazione analizza il sistema e tenta di identificare l'unità DVD-ROM. Esso inizierà cercando una unità SCSI DVD-ROM.



Nota Bene

Per annullare il processo di installazione in questo istante riavviare la macchina ed estrarre il dispositivo d'avvio. Sarà possibile cancellare in modo sicuro l'installazione in qualsiasi momento prima della schermata **Salva modifiche sul disco**. Consultare [Sezione 23.16, «Scrivere le modifiche sul disco»](#) per maggiori informazioni.

Se l'unità DVD viene identificata ed il driver caricato, il programma di installazione presenterà una opzione per il controllo del DVD. Tale processo richiederà un pò di tempo, quindi potreste scegliere di saltarlo. Tuttavia se incontrerete problemi con il programma di installazione è consigliato riavviare il processo ed eseguire il controllo del dispositivo prima di contattare il supporto. Dal dialogo di controllo del dispositivo continuare alla fase successiva del processo di installazione (consultare [Sezione 23.5, «Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux»](#)).

22.4.2. Installazione da un hard drive

La schermata **Seleziona partizione** viene applicata solo se si sta eseguendo l'installazione dalla partizione del disco (e cioè se avete selezionato **Disco fisso** nel dialogo **Metodo di installazione**).

Questo dialogo permetterà di indicare la partizione e la directory dalle quali si esegue l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Se avete usato l'opzione **repo=hd**, allora avrete già specificato una partizione.

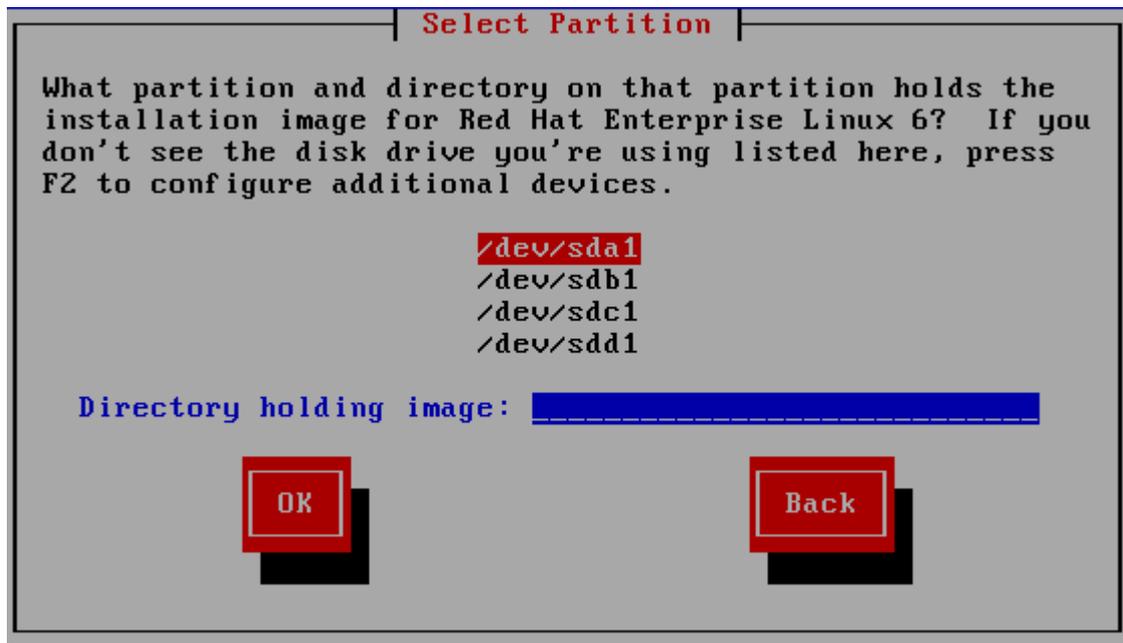


Figura 22.5. Selezione del dialogo di partizionamento per una installazione dal disco fisso.

Selezionare la partizione contenente i file ISO dalla lista delle partizioni disponibili. I nomi DASD iniziano con **/dev/dasd**. Ogni unità individuale ha la propria lettera, per esempio **/dev/dasda** o **/dev/sda**. Ogni partizione su di una unità è numerata per esempio **/dev/dasda1** o **/dev/sda1**.

Per un FCP LUN, sarà necessario eseguire l'avvio (IPL) dallo stesso FCP LUN o usare la shell di ripristino fornita dai menu **linuxrc**, per attivare manualmente FCP LUN contenente le ISO come descritto in [Sezione 25.2.1, «Attivazione dinamica di un FCP LUN»](#).

Specificare altresì la **Directory contenente le immagini**. Inserire il percorso completo della directory dell'unità che contiene i file d'immagine ISO. La seguente tabella mostra alcuni esempi su come inserire queste informazioni:

Tabella 22.1. Posizione delle immagini ISO per diversi tipi di partizione

File system	Mount point	Percorso originale ai file	Directory da usare
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

Se le immagini ISO sono nella directory root (directory principale) della partizione, inserire uno **/**. Se le immagini ISO si trovano in una sottodirectory di una partizione montata, inserire il nome della cartella che contiene le immagini ISO all'interno di questa partizione. Per esempio, se la partizione sulla quale sono presenti le immagini ISO viene normalmente montata come **/home/**, e le immagini sono in **/home/new/**, bisogna inserire **/new/**.

Usare uno slash interlinea

Una voce senza uno slash di interlinea potrebbe causare una installazione non riuscita.

Selezionare **OK** per continuare. Procedere con [Capitolo 23, Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda](#).

22.4.3. Eseguire una installazione di rete

Il programma di installazione è abilitato alla rete ed è in grado di usare le impostazioni di rete per un certo numero di funzioni. Su System z, le fasi di installazione 2 e 3 assumono i valori della configurazione di rete precedentemente specificati interattivamente, o per mezzo di un parametro o file di configurazione nella fase 1 dell'installazione. È possibile altresì indicare al programma di consultare repository software aggiuntivi.

- Se eseguite una installazione tramite NFS procedere alla [Sezione 22.4.4, «Installazione NFS»](#).
- Se eseguite una installazione tramite Web o FTP, procedere alla [Sezione 22.4.5, «Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS»](#).

22.4.4. Installazione NFS

Il dialogo NFS è valido solo se all'interno del menu **Metodo di installazione** è stato scelto **Immagine NFS**. Se avete usato l'opzione **repo=nfs** allora avrete già specificato un server ed un percorso.

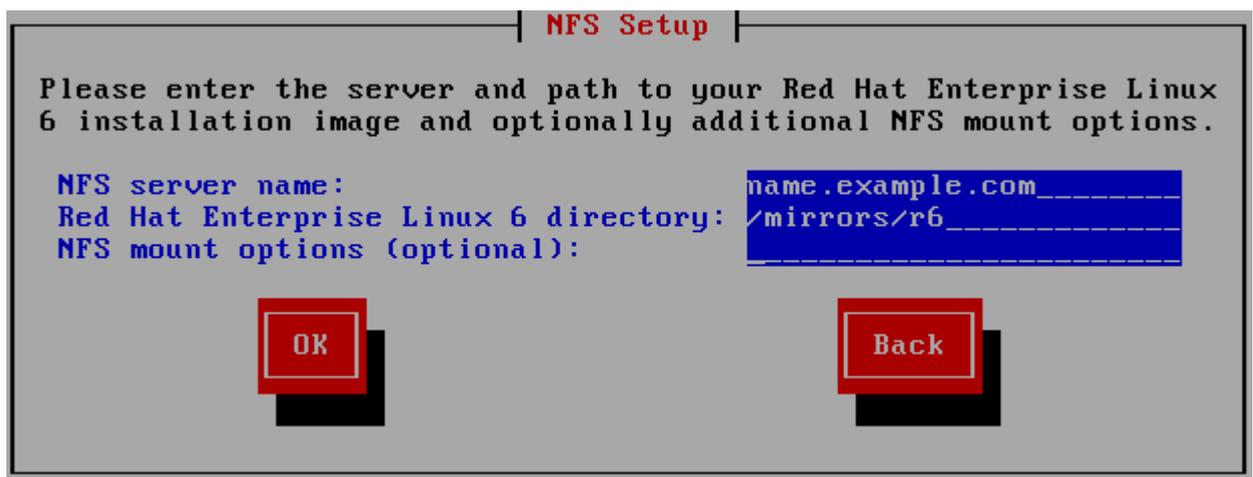


Figura 22.6. Finestra di configurazione di NFS

1. Inserire il nome del dominio o l'indirizzo IP del server NFS interessato nel campo **Nome del server NFS**. Per esempio se si esegue una installazione da un host chiamato **eastcoast** nel dominio **example.com**, inserire **eastcoast.example.com**.
2. Inserire il nome della directory esportata nel campo **Red Hat Enterprise Linux 6 directory**
 - Se il server NFS esporta un mirror dell'albero di installazione di Red Hat Enterprise Linux inserire la directory che contiene il root dell'albero di installazione stesso. Se tutto è stato specificato correttamente apparirà un messaggio il quale indicherà che il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux è in esecuzione.
 - Se il server NFS esporta l'immagine ISO del DVD di Red Hat Enterprise Linux, inserire la directory che contiene l'immagine ISO.

Se avete seguito l'impostazione descritta in [Sezione 19.1.2, «Preparazione per una installazione NFS»](#), la directory esportata sarà quella specificata come **publicly_available_directory**.

3. Specificare qualsiasi opzione di montaggio NFS necessaria nel campo **Opzioni di montaggio NFS**. Consultare le pagine man di **mount** e **nfs** per un elenco completo delle opzioni. Se non desiderate usare alcuna opzione lasciare il campo vuoto.
4. Procedere con [Capitolo 23, Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda](#).

22.4.5. Installazione tramite FTP, HTTP, o HTTPS



Importante — specificare il protocollo

Se usate un URL per un sorgente di installazione sarà necessario specificare in modo esplicito **http://** o **https://** or **ftp://** come protocolli.

La casella di dialogo URL riguarda solo le installazioni eseguite dai server FTP, HTTP, o HTTPS (se **URL** è stato selezionato nella casella di dialogo **Metodo di installazione**). Tale dialogo vi richiederà di inserire le informazioni relative al server FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione Red Hat Enterprise Linux. Se avete utilizzato le opzioni d'avvio **repo=ftp** o **repo=http**, allora avrete già specificato il percorso ed il server.

Inserire il nome o l'indirizzo IP del sito FTP, HTTP, o HTTPS dal quale si stà eseguendo l'installazione, ed il nome della directory che contiene **/images** per la vostra architettura. Per esempio:

```
/mirrors/redhat/rhel-6/Server/s390x/
```

Per una installazione tramite una connessione sicura HTTPS specificare **https://** come protocollo.

Specificare l'indirizzo di un server proxy e se necessario fornire il numero di una porta, il nome utente e la password. Se tutto è stato specificato correttamente verrà visualizzata una casella di dialogo la quale indica che i file sono stati recuperati dal server.

Se il server FTP, HTTP, o HTTPS ha bisogno di una autenticazione dell'utente, specificare l'utente e la password come parte dell'URL nel modo seguente:

```
{ftp|http|https}://<user>:<password>@<hostname>[:<port>]/<directory>/
```

Per esempio:

```
http://install:rhel6pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6/Server/s390x/
```

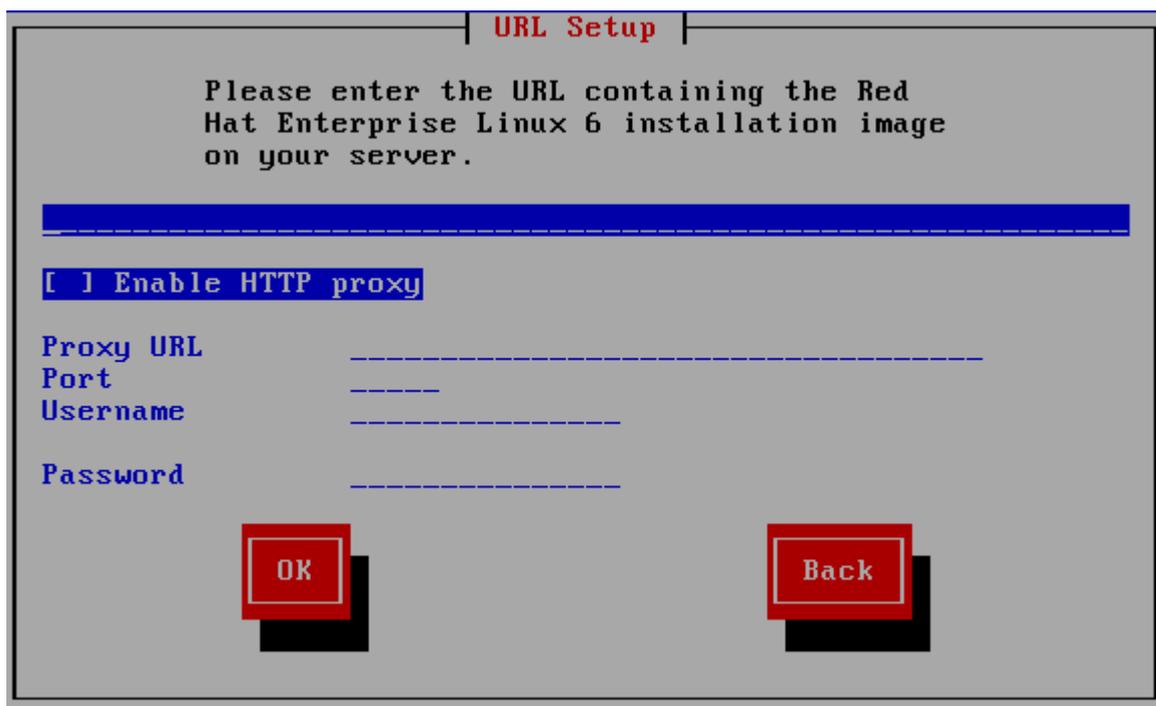


Figura 22.7. Finestra di dialogo URL

Procedere con [Capitolo 23, Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda](#).

22.5. Verifica del dispositivo

Il DVD offre una opzione per la verifica dell'integrità del dispositivo. Durante la creazione di un dispositivo DVD si possono verificare degli errori. Un errore nei dati per il pacchetto scelto nel programma di installazione è in grado di causare l'interruzione dell'installazione stessa. Per minimizzare l'impatto di questi errori sul processo di installazione verificare il dispositivo prima di iniziare questo processo.

Se la verifica ha successo il processo continuerà normalmente. Se tale verifica fallisce creare un nuovo DVD usando l'immagine ISO precedentemente scaricata.

22.6. Recupero Fase 3 del programma di installazione

Il loader recupererà la fase 3 del programma di installazione dalla rete nella propria RAM disk. Tale processo potrebbe richiedere un pò di tempo.

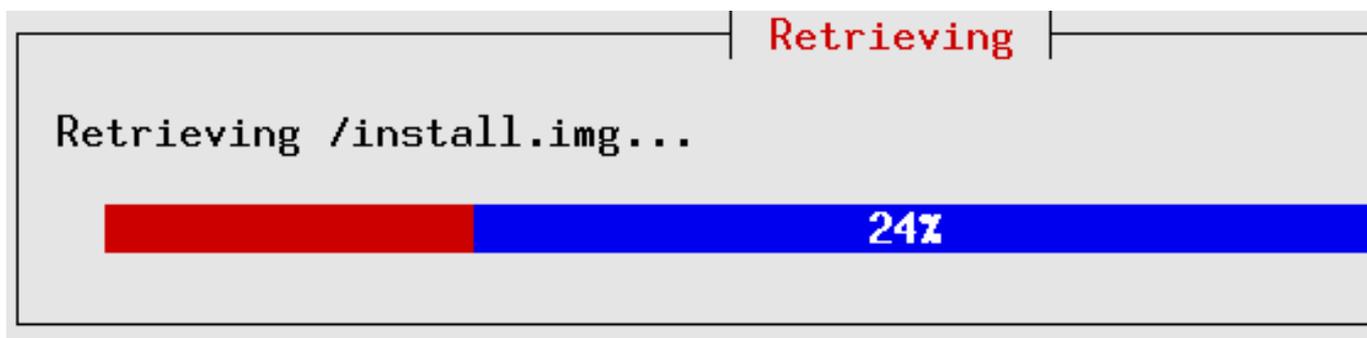


Figura 22.8. Recupero Fase 3 del programma di installazione

Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda

Questo capitolo descrive una installazione utilizzando una interfaccia utente grafica di **anaconda**.

23.1. Output programma di installazione in modalità testo non interattivo

Se avete specificato l'opzione **cmdline** come opzione d'avvio all'interno del file di parametro (Consultare [Sezione 26.6, «Parametri per le installazioni kickstart»](#)) o all'interno del file di parametro ([Capitolo 32, Installazioni kickstart](#)), **anaconda** inizierà con un output di testo in linea di comando. In questo modo tutte le informazioni necessarie dovranno essere fornite all'interno del file kickstart. Il programma di installazione non permetterà all'utente alcuna interazione arrestando il processo se rileverà informazioni non specificate.

23.2. L'interfaccia utente del programma di installazione in modalità testo

Mentre le installazioni in modalità testo non sono esplicitamente documentate, coloro che utilizzano tale modalità possono seguire facilmente le istruzioni presenti in una installazione GUI. Tuttavia, poichè la modalità testo presenta un processo di installazione più semplice alcune opzioni saranno disponibili solo in una installazione grafica ma non in quella di testo. Queste differenze sono presenti nella descrizione del processo di installazione di questa guida. Essi includono:

- Interazione interattiva di FCP LUN
- configurazione metodi di storage avanzati come LVM, RAID, FCoE, zFCP, e iSCSI.
- personalizzazione del layout della partizione
- personalizzazione del layout del boot loader
- selezione dei pacchetti durante l'installazione
- configurazione del sistema installato con **firstboot**

23.3. Interfaccia utente del programma di installazione in modalità grafica

Se avete già usato una *interfaccia utente grafica (GUI)*, allora conoscerete questo tipo di procedimento; usare il mouse per navigare attraverso le schermate, cliccare i pulsanti o inserire dei campi di testo.

È possibile navigare attraverso le schermate di installazione usando la tastiera. Il pulsante **Tab** permette di muoversi attraverso la schermata, mentre le frecce **Sù** e **Giù** permettono di navigare attraverso gli elenchi, i pulsanti **+** e **-** di espandere e chiudere gli elenchi stessi, mentre **Spazio** e **Invio** di selezionare o rimuovere un oggetto selezionato. Si può altresì utilizzare la combinazione **Alt+X** per eseguire altri tipi di selezione, dove **X** viene sostituito con una lettera presente in quella schermata.

23.4. Configurazione del terminale per l'installazione

Se avete eseguito un log in con ssh e X11 forwarding, **anaconda** inizierà immediatamente con la propria interfaccia utente grafica.

Se non avete impostato la variabile `display=` e non usate X11 forwarding, **anaconda** permetterà di scegliere se utilizzare VNC o la modalità testo.

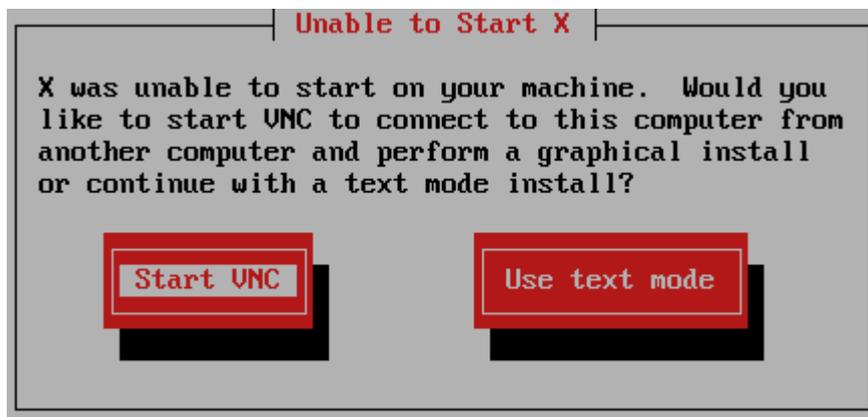


Figura 23.1. Selezione di VNC o della modalità testo

Se selezionate VNC sarà necessario inserire una password o potrete scegliere di usare VNC senza alcuna password. Se implementate una password prendete nota della password per riferimenti futuri. A questo punto il server VNC verrà avviato.

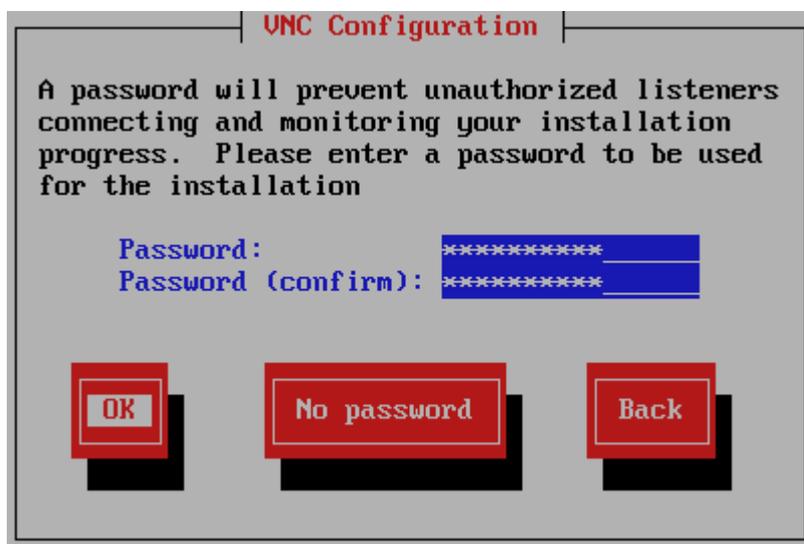


Figura 23.2. Avvio del server VNC

Aprire ora un collegamento con l'indirizzo IP della vostra macchina virtuale guest z/VM usando un client VNC. Eseguite l'autenticazione al server VNC con la password inserita precedentemente.

23.5. Benvenuti su Red Hat Enterprise Linux

La schermata di **Benvenuto** non richiederà alcun input.

The image shows a dark blue rectangular area with a subtle light blue diagonal gradient. In the center, the text "RED HAT® ENTERPRISE LINUX® 6" is written in a bold, white, sans-serif font. Below this, in a smaller white font, is the copyright notice: "Copyright © 2003-2010 Red Hat, Inc. and others. All rights reserved."

**RED HAT®
ENTERPRISE LINUX® 6**

Copyright © 2003-2010 Red Hat, Inc. and others. All rights reserved.

Fare clic sul pulsante **Avanti** per continuare.

23.6. Dispositivi di storage

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux su di una vasta gamma di dispositivi di storage. Per System z, selezionare **Dispositivi di storage specializzati**

What type of devices will your installation involve?

Basic Storage Devices

- Installs or upgrades to typical types of storage devices. If you're not sure which option is right for you, this is probably it.

Specialized Storage Devices

- Installs or upgrades to devices such as Storage Area Networks (SANs) or mainframe attached disks (DASD), usually in an enterprise environment



Figura 23.3. Dispositivi di storage

Dispositivi di storage di base

Questa opzione non è applicata a System z.

Dispositivi di storage specializzati

Selezionare **Dispositivi di storage specializzati** per installare Red Hat Enterprise Linux sui seguenti dispositivi di storage:

- *Direct access storage devices* (DASDs)
- I dispositivi multipath come ad esempio SCSI LUN collegabile con FCP con percorsi multipli
- *Storage area networks* (SAN) come ad esempio SCSI LUN collegabile con FCP con un percorso singolo

Usare l'opzione **Dispositivi di storage specializzati** per configurare i collegamenti *Internet Small Computer System Interface* (iSCSI). Non sarà possibile utilizzare l'opzione *FCoE* (Fiber Channel over Ethernet) su System z;

23.6.1. Schermata di selezione dei dispositivi di storage

La schermata di selezione dei dispositivi di storage mostra tutti i dispositivi ai quali **anaconda** può accedere.

I dispositivi sono raggruppati sotto le seguenti schede:

Dispositivi di base

Dispositivi di storage di base direttamente collegati al sistema locale, come ad esempio le unità del disco fisso e le unità solid-state. Su System z, sono presenti DASD attivati.

Firmware RAID

Dispositivi di storage collegati ad un controller firmware RAID. Non applicato a System z.

Dispositivi multipath

Dispositivi di storage accessibili attraverso più di un percorso, come ad esempio i controller SCSI multipli o le porte del Fiber Channel sullo stesso sistema.



Importante — i numeri seriali dei dispositivi devono essere di 16 o 32 caratteri

L'installer rileva solo i dispositivi di storage multipath con numeri seriali di 16 o 32 caratteri.

Altri dispositivi SAN

Qualsiasi altro dispositivo disponibile su di uno storage area network (SAN) come ad esempio FCP LUN collegati attraverso un singolo percorso.

Please select the drives you'd like to install the operating system on, as well as any drives you'd like to automatically mount to your system, below:

Basic Devices Firmware RAID Multipath Devices Other SAN Devices Search

<input type="radio"/>	Model	Capacity	Interconnect	Serial Number	Ident
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3726	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3626	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3326	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3226	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3526	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3426	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3126	ccw-C
<input type="checkbox"/>	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3026	ccw-C

+ Add

0 device(s) (0 MB) selected out of 11 device(s) (43352 MB) total.

 **Tip:** Selecting a drive on this screen does not necessarily mean it will be wiped by the installation process. Also, note that post-installation you may mount drives you did not select here by modifying your `/etc/fstab` file.

← Ba

Figura 23.4. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi di base

Please select the drives you'd like to install the operating system on, as well as any drives you'd like to automatically mount to your system, below:

Basic Devices Firmware RAID **Multipath Devices** Other SAN Devices Search

Filter By: Show Only Devices Using:

<input type="checkbox"/>	WWID	Capacity	Vendor	Interf
<input type="checkbox"/>	60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI

0 device(s) (0 MB) selected out of 4 device(s) (21078 MB) total.

 **Tip:** Selecting a drive on this screen does not necessarily mean it will be wiped by the installation process. Also, note that post-installation you may mount drives you did not select here by modifying your `/etc/fstab` file.

Figura 23.5. Selezionare i dispositivi di storage — Dispositivi Multipath

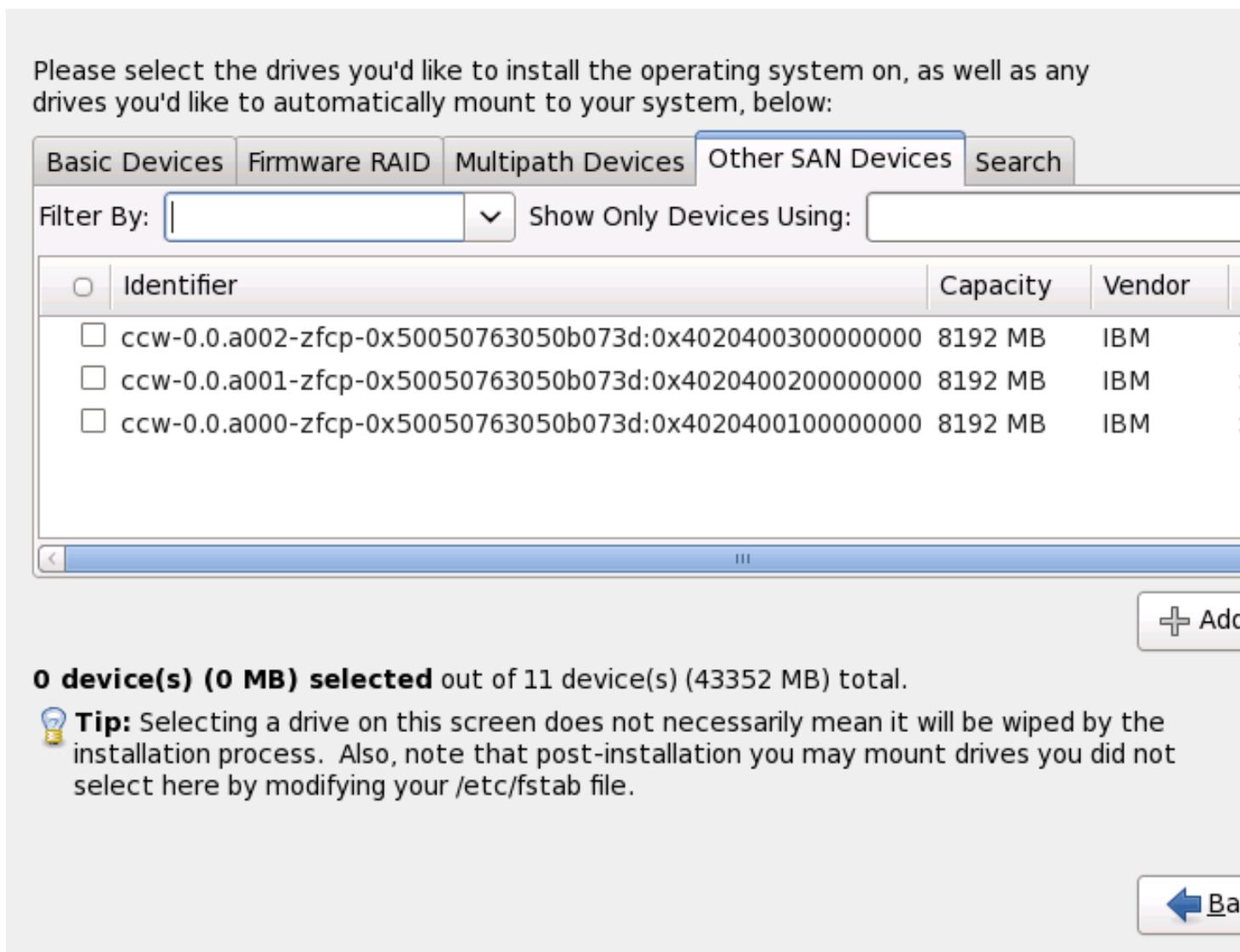


Figura 23.6. Selezionare i dispositivi di storage — Altri dispositivi SAN

La schermata per la selezione dei dispositivi di storage contiene anche una scheda **Ricerca** che permette all'utente di filtrare i dispositivi in base alla porta, al proprio *World Wide Identifier* (WWID), destinazione o *logical unit number* (LUN) attraverso il quale vengono accessi.

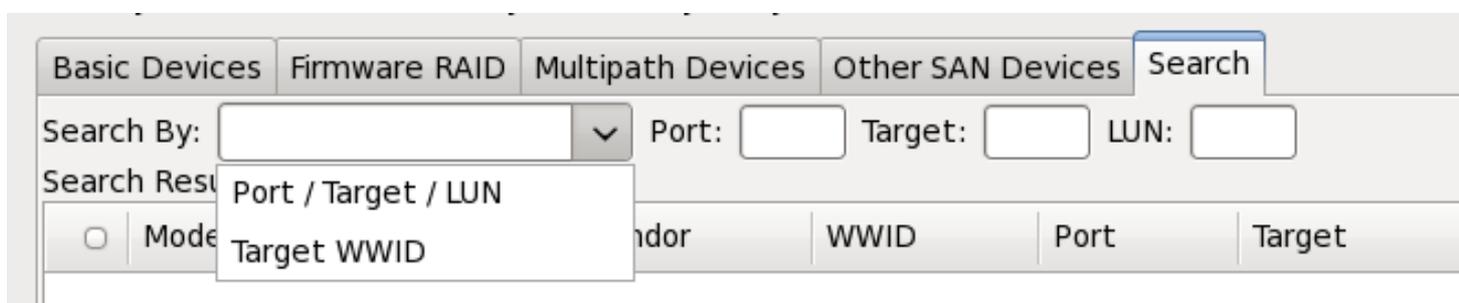


Figura 23.7. La scheda di ricerca dei dispositivi di storage

La scheda contiene un menu a tendina per eseguire una ricerca in base alla porta, alla destinazione, al WWID, al LUN (con le corrispondenti caselle di selezione per i suddetti valori). Una ricerca basata sul WWID o LUN richiede valori aggiuntivi nella casella di dialogo corrispondente.

Ogni scheda presenta un elenco di dispositivi rilevati da **anaconda** con informazioni sul dispositivo utili alla sua identificazione. Sulla destra delle intestazioni della colonna è situata una icona che

rapresenta un piccolo menu a tendina. Questo menu permette all'utente di selezionare i tipi di dati presentati su ogni dispositivo. Per esempio, il menu nella scheda **Dispositivi multipath** permette all'utente di specificare un **WWID**, una **Capacità**, un **Rivenditore**, **Interconnessione**, e **Percorsi** da includere nelle informazioni presenti per ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presentate potrebbe assistere l'utente alla identificazione di particolari dispositivi.



Figura 23.8. Selezione delle colonne

Ogni dispositivo viene riportato su di una riga con al suo fianco una casella di selezione. Selezionare la casella per rendere il dispositivo disponibile durante il processo di installazione, oppure fare clic sul *pulsante di selezione* nella parte sinistra della colonna, per selezionare o deselegionare tutti i dispositivi elencati in una schermata in particolare. Più avanti nel processo di installazione sarà possibile scegliere di installare Red Hat Enterprise Linux su qualsiasi dispositivo scelto in questa schermata, e selezionare il montaggio automatico di altri dispositivi selezionati come parte del sistema installato.

Da notare che i dispositivi qui selezionati non verranno rimossi automaticamente dal processo di installazione. La selezione di un dispositivo su questa schermata non posizionerà i dati archiviati sul dispositivo in questione. Da notare altresì che qualsiasi dispositivo non selezionato come parte del sistema installato potrà essere aggiunto al sistema dopo l'installazione attraverso la modifica del file `/etc/fstab`.

una volta selezionati i dispositivi di storage da rendere disponibili durante l'installazione fate clic su **Successivo** per procedere alla [Sezione 23.7, «Impostazione nome host»](#)

23.6.1.1. Formattazione a basso livello del DASD

Qualsiasi DASD usato deve essere formattato con un livello basso. L'installer rileva tale formattazione ed elenca i DASD che devono essere formattati.

Se qualsiasi dei DASD specificati in modo interattivo in `linuxrc` o in un parametro o file di parametro non risultano avere ancora una formattazione di basso livello, apparirà il seguente dialogo di conferma:



Figura 23.9. Trovati dispositivi DASD non formattati

Per permettere una formattazione automatica a basso livello di DASD online non formattati specificare il comando kickstart `zerombr`. Consultare [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#) per maggiori informazioni.

23.6.1.2. Opzioni di storage avanzate

Da questa schermata sarà possibile configurare un target *iSCSI* (SCSI over TCP/IP) o FCP LUN. Consultate [Appendice B, Dischi iSCSI](#) per una introduzione a iSCSI.

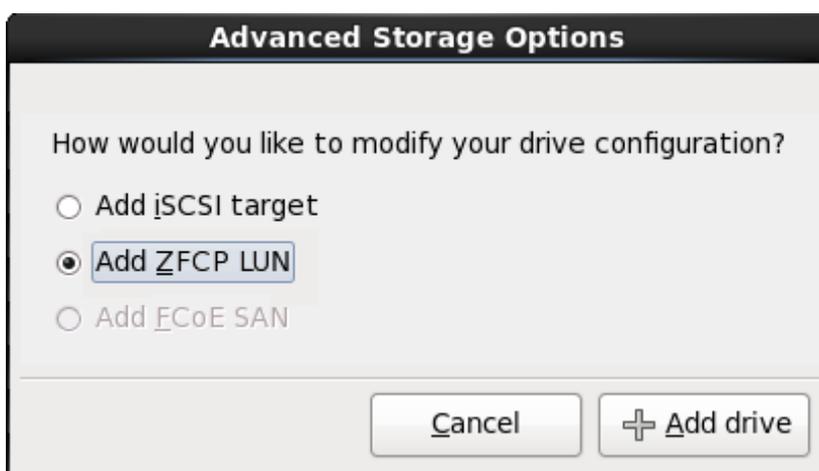


Figura 23.10. Opzioni di storage avanzate

23.6.1.2.1. Configura parametri iSCSI

Per utilizzare i dispositivi di storage iSCSI durante l'installazione **anaconda** deve essere in grado di riconoscerli come target iSCSI e creare una sessione iSCSI per il loro accesso. Ogni fase ha bisogno

di un nome utente e password per l'autenticazione *CHAP* (Challenge Handshake Authentication Protocol). Altresì è possibile configurare un target iSCSI per autenticare l'iniziatore iSCSI sul sistema al quale è collegato il target (*CHAP inverso*), sia per il riconoscimento che per la sessione. Usati insieme *CHAP* e *CHAP inverso* vengono chiamati *mutual CHAP* o *two-way CHAP*. Il Mutual *CHAP* fornisce il livello più alto di sicurezza per le connessioni iSCSI, in particolare se il nome utente e la password sono diversi per l'autenticazione *CHAP* e l'autenticazione *CHAP inversa*.

Ripetere le fasi di login e di riconoscimento di iSCSI in modo necessario per aggiungere tutto lo storage iSCSI richiesto. Tuttavia non sarà possibile modificare il nome dell'iniziatore iSCSI dopo il primo tentativo di riconoscimento. Per modificare il nome dell'iniziatore iSCSI sarà necessario riavviare l'installazione.

Procedura 23.1. Ricerca iSCSI

Usare il dialogo **Informazioni ricerca iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per ricercare il target iSCSI.

Figura 23.11. Il dialogo Informazioni ricerca iSCSI

1. Inserire l'indirizzo IP del target iSCSI nel campo **Indirizzo IP target**.
2. Fornire un nome in **Nome iniziatore iSCSI** per l'iniziatore iSCSI con un formato *iSCSI qualified name* (IQN).

Un IQN valido contiene:

- la stringa **iqn.** (da notare il punto)
- un codice data il quale specifica l'anno ed il mese nel quale l'Internet domain o subdomain name dell'organizzazione è stato registrato, con un formato a quattro cifre per l'anno, un trattino e a due cifre per il mese seguito da un punto. Per esempio per Settembre 2010, **2010-09.**
- Internet domain o subdomain name dell'organizzazione rappresentato con un ordine inverso usando prima il dominio di livello superiore. Per esempio, **storage.example.com** in **com.example.storage**
- due punti seguiti da una stringa la quale identifica in modo unico questo iniziatore iSCSI particolare all'interno del dominio. Per esempio, **:diskarrays-sn-a8675309.**

Un IQN sarà quindi simile a: **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**; **anaconda** popola a priori il campo **Nome iniziatore iSCSI** con un nome in questo formato per assistere l'utente con la struttura.

Per maggiori informazioni su IQN consultare *Nomi iSCSI 3.2.6* in *RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibili su <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> e *1. Indirizzi e nomi iSCSI* in *RFC 3721 - Ricerca e nomi per l'Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)* disponibile su <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>.

3. Utilizzare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la ricerca iSCSI:



iSCSI Discovery Details

To use iSCSI disks, you must provide the address of your iSCSI target and the iSCSI initiator name you've configured for your host.

Target IP Address: 192.168.0.108

iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d

What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform:

- No credentials (discovery authentication disabled)
- CHAP pair
- CHAP pair and a reverse pair

Figura 23.12. autenticazione ricerca iSCSI

- **senza credenziali**
- **coppia CHAP**
- **coppia CHAP e coppia inversa**

4. Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.

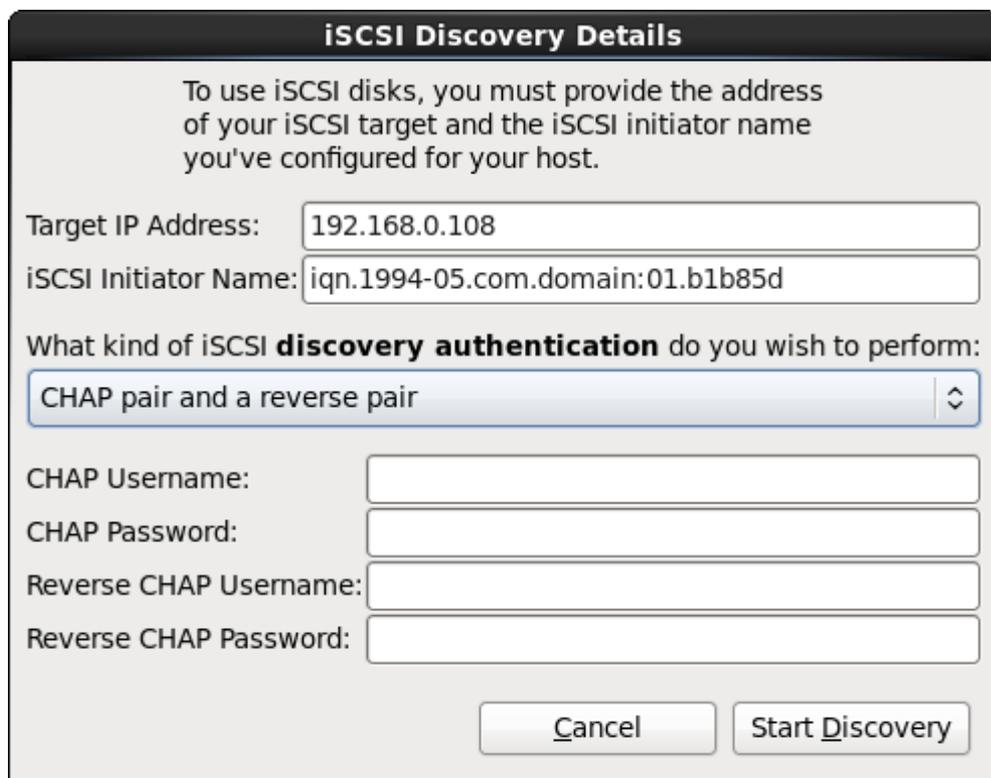


The screenshot shows a dialog box titled "iSCSI Discovery Details". It contains the following fields and options:

- Target IP Address: 192.168.0.108
- iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d
- What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform: CHAP pair
- CHAP Username: [empty field]
- CHAP Password: [empty field]
- Buttons: Cancel, Start Discovery

Figura 23.13. Coppia CHAP

Se si desidera utilizzare il tipo di autenticazione **coppia CHAP e coppia inversa**, fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome utente CHAP** e **Password CHAP**, ed il nome utente e password per l'iniziatore iSCSI nei campi **Nome utente CHAP inverso** e **Password CHAP inverso**.



The screenshot shows a dialog box titled "iSCSI Discovery Details". It contains the following fields and options:

- Target IP Address: 192.168.0.108
- iSCSI Initiator Name: iqn.1994-05.com.domain:01.b1b85d
- What kind of iSCSI **discovery authentication** do you wish to perform: CHAP pair and a reverse pair
- CHAP Username: [empty field]
- CHAP Password: [empty field]
- Reverse CHAP Username: [empty field]
- Reverse CHAP Password: [empty field]
- Buttons: Cancel, Start Discovery

Figura 23.14. Coppia CHAP e coppia inversa

5. Selezionare **Inizia ricerca**. **Anaconda** cercherà a questo punto di individuare un target iSCSI in base alle informazioni fornite. Se la ricerca avrà successo il dialogo **Nodi iSCSI scoperti** presenterà un elenco di tutti i nodi iSCSI scoperti sul target.
6. Ogni nodo avrà una casella corrispondente. Selezionate le caselle corrispondenti ai nodi da usare durante l'installazione.

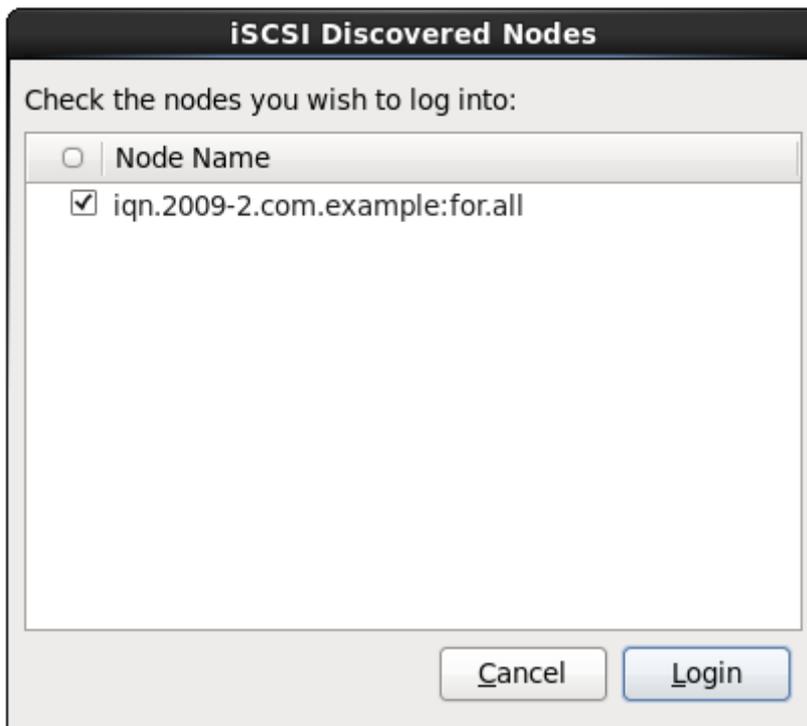


Figura 23.15. Dialogo Nodi iSCSI scoperti

7. Selezionare **Login** per iniziare una sessione iSCSI.

Procedura 23.2. Avvio di una sessione iSCSI

Usare il dialogo **Login nodi iSCSI** per fornire ad **anaconda** le informazioni necessarie per eseguire il login nei nodi presenti sul target iSCSI ed iniziare una sessione.



Figura 23.16. Il dialogo Login nodi iSCSI

1. Usare il menu a tendina per specificare il tipo di autenticazione da usare per la sessione iSCSI:

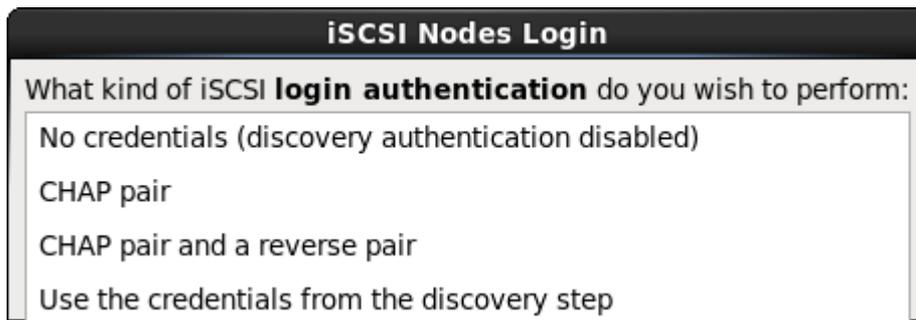


Figura 23.17. sessione di autenticazione iSCSI

- **senza credenziali**
- **coppia CHAP**
- **coppia CHAP e coppia inversa**
- **Usa le credenziali dalla fase di ricerca**

Se il vostro ambiente utilizza lo stesso tipo di autenticazione, nome utente e password per la ricerca iSCSI e per la sessione iSCSI allora selezionare **Usa le credenziali della fase di ricerca** per utilizzare nuovamente le suddette credenziali.

2. Se avete selezionato il tipo di autenticazione **coppia CHAP**, fornire la password ed il nome utente per il target iSCSI nei campi **nome utente CHAP** e **password CHAP**.



Figura 23.18. Coppia CHAP

Se avete selezionato **Coppia CHAP e coppia inversa** come tipo di autenticazione allora, sarà necessario fornire il nome utente e la password per il target iSCSI nei campi **Nome**

utente CHAP e Password CHAP ed il nome utente e password per l'inziatore iSCSI nei campi Nome utente CHAP inverso e Password CHAP inverso.

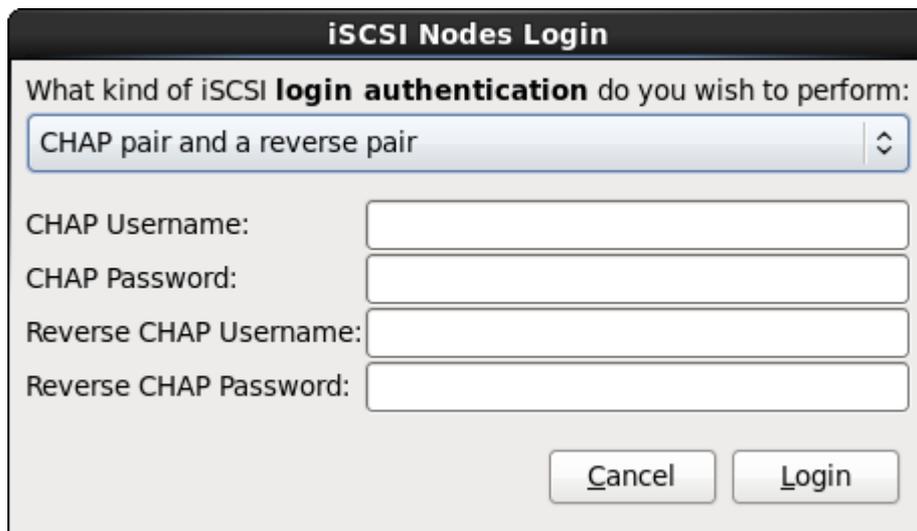


Figura 23.19. Coppia CHAP e coppia inversa

3. Selezionare **Login. Anaconda** cercherà di eseguire un login all'interno dei nodi sul target iSCSI in base alle informazioni fornite. Il dialogo **Risultati di login iSCSI** permetterà la visualizzazione dei risultati.

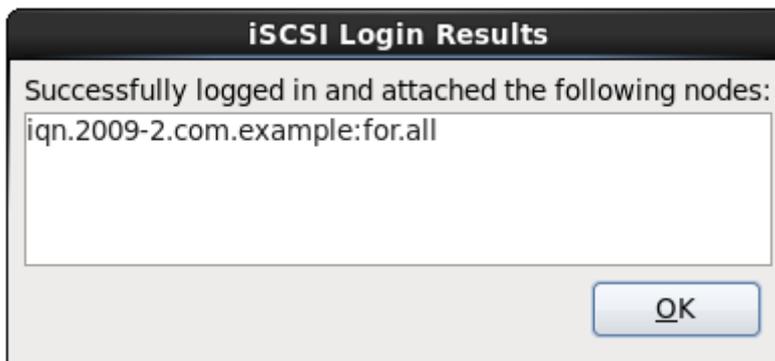


Figura 23.20. Il dialogo Risultati di login iSCSI

4. Selezionare **OK** per continuare.

23.6.1.2.2. Dispositivi FCP

I dispositivi FCP permettono a IBM System z di usare i dispositivi SCSI invece di, o in aggiunta ai, dispositivi DASD. I dispositivi FCP forniscono una tipologia switched fabric che permette ai sistemi System z di usare SCSI LUN come dispositivi a disco in aggiunta ai dispositivi DASD tradizionali.

Per IBM System z sarà necessario inserire manualmente qualsiasi dispositivo FCP (in modalità interattiva nel programma d'installazione o specificato come un parametro unico nel file di configurazione CMS o in quello di parametro) per l'attivazione dei FCP LUN da parte del programma d'installazione. I valori inseriti sono unici per ogni sito nei quali sono stati impostati.

Nota Bene

- Una creazione interattiva di un dispositivo FCP è possibile solo in modalità grafica. Non sarà possibile configurare interattivamente un dispositivo FCP in una installazione in modalità testo.

- Ogni valore inserito deve essere corretto poichè ogni errore potrebbe causare un malfunzionamento del sistema. Usare solo lettere minuscole in valori esadecomanli.
- Per maggiori informazioni su questi valori consultare la documentazione hardware, controllare con l'amministratore del sistema che imposta la rete.

Per configurare un dispositivo Fiber Channel Protocol SCSI selezionare **Aggiungi ZFCP LUN** e successivamente **Aggiungi unità**. Nel dialogo **Aggiungi dispositivo FCP** inserire le informazioni per il numero del dispositivo a 16-bit, 64-bit World Wide Port Number (WWPN) e 64-bit FCP LUN. Fare clic su **Aggiungi** per collegarsi ad un dispositivo FCP usando queste informazioni.

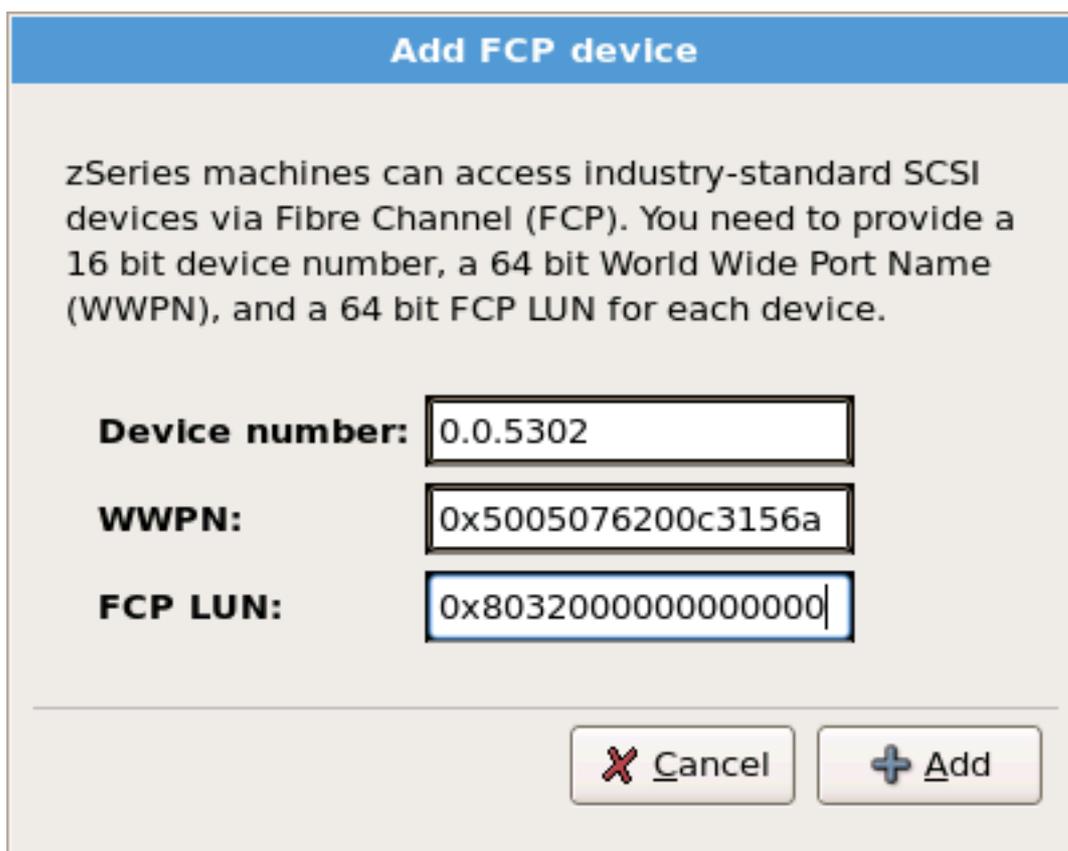


Figura 23.21. Aggiungere un dispositivo FCP

Il dispositivo appena creato dovrebbe essere presente e quindi utilizzabile nella schermata di selezione del dispositivo di storage sulla scheda **Dispositivi Multipath** se avete attivato più di un percorso per lo stesso LUN, o su **Altri dispositivi SAN** se è stato attivato solo un percorso.



Importante — è necessario definire un DASD

Il programma di installazione necessita di una definizione DASD. Per una sola installazione SCSI inserire interattivamente **none** come parametro nella fase 1 di una installazione interattiva, oppure aggiungere **DASD=none** nel parametro o nel file di configurazione CMS. Ciò soddisferà i requisiti per un parametro DASD definito risultando in un solo ambiente SCSI.

23.7. Impostazione nome host

Il processo di impostazione potrà richiedere l'inserimento di un hostname per questo computer, come *fully-qualified domain name* (FQDN) nel formato *hostname.domainname* oppure come un *hostname abbreviato* nel formato *hostname*. Numerose reti possiedono un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in grado di fornire automaticamente i sistemi collegati con un nome del dominio. Per permettere al servizio DHCP di assegnare il nome del dominio a questa macchina, specificare solo l'hostname abbreviato.



Hostname validi

È necessario assegnare al proprio sistema un nome tale che l'intero hostname sia unico. L'hostname può includere lettere, numeri e trattini.

Modificare l'impostazione predefinita *localhost.localdomain* su di un hostname unico per ogni istanza di Linux.

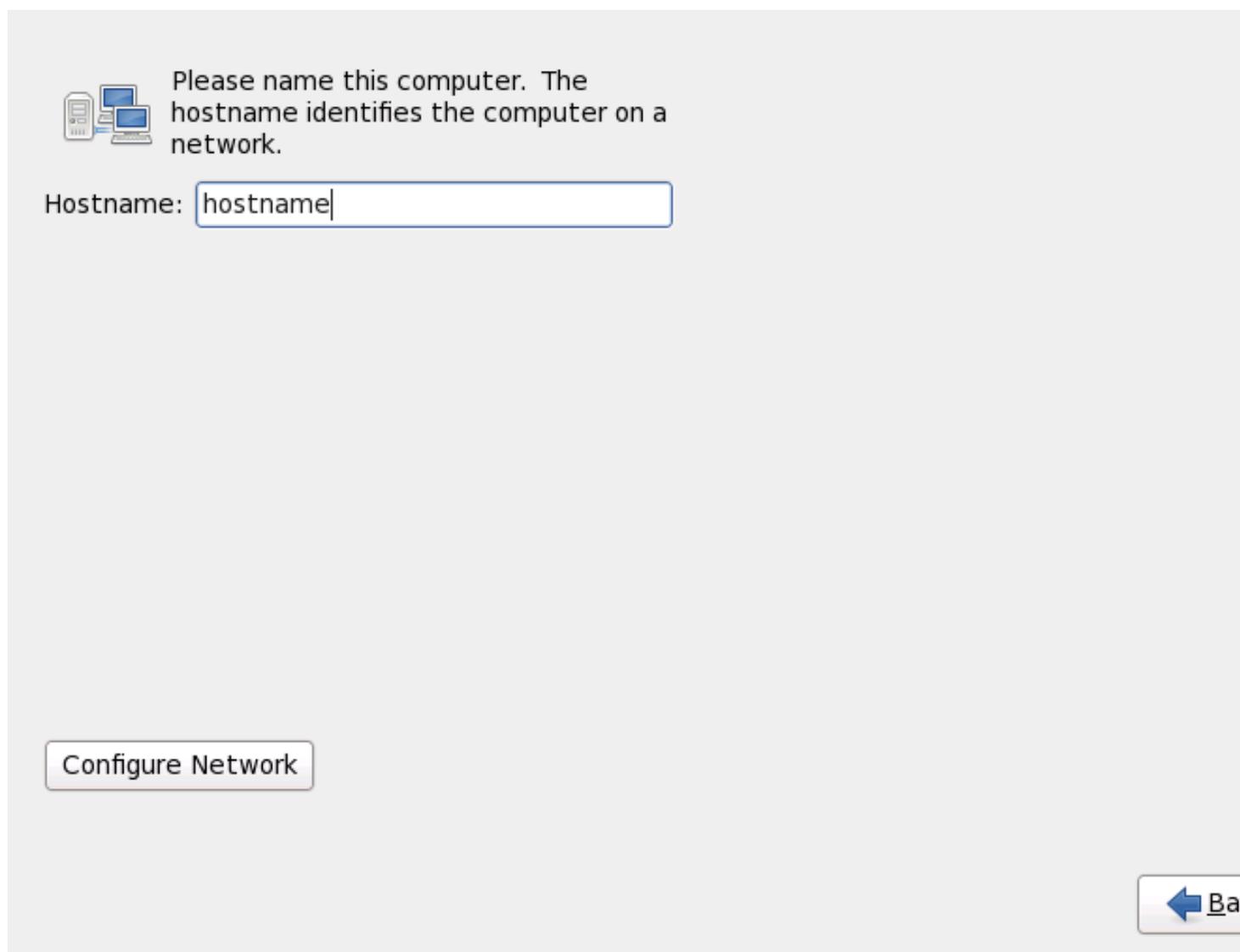


Figura 23.22. Impostazione dell'hostname

23.7.1. Modifica collegamenti di rete



Nota Bene

Per modificare la configurazione della rete dopo aver completato l'installazione usare il **Network Administration Tool**.

Digitare il comando **system-config-network** in un prompt della shell per lanciare il **Network Administration Tool**. Se non si è connessi come root, verrà richiesta la password di root per continuare.

Il **Network Administration Tool** è ora deprecato e sarà sostituito da **NetworkManager** durante il ciclo di vita di Red Hat Enterprise Linux 6.

Generalmente il collegamento di rete configurato nella fase 1 non sarà modificato nelle fasi successive del processo di installazione. Non sarà possibile aggiungere un nuovo collegamento su System z poichè i canali secondari della rete devono essere raggruppati ed impostati online nella fase precedente, e tale processo può essere eseguito solo nella fase 1 di installazione. Per modificare il collegamento di rete esistente fare clic su **Configura rete**. A questo punto apparirà un dialogo **Collegamenti di rete** che vi permetterà di configurare i collegamenti di rete per il sistema, ma non tutti i collegamenti saranno rilevanti a System z.

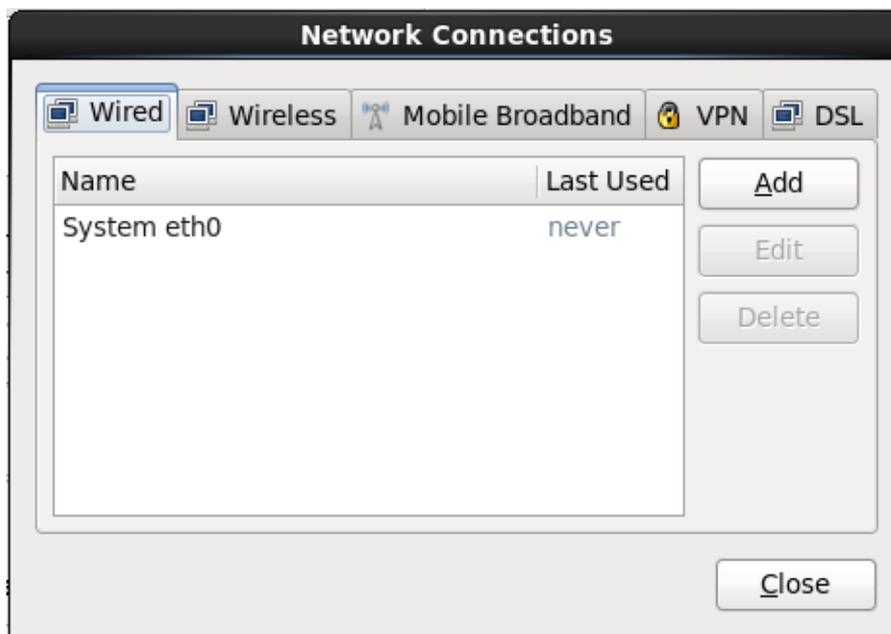


Figura 23.23. Collegamenti di rete

Tutti i collegamenti di rete su System z sono elencati nella scheda **Cablato**. Per impostazione predefinita sarà presente il collegamento precedentemente configurato nella fase 1 d'installazione, e verrà identificato come eth0 (OSA, LCS), o hsi0 (HiperSockets). Per System z qui non sarà possibile aggiungere un nuovo collegamento. Per modificare un collegamento esistente selezionare una riga nell'elenco e fare clic sul pulsante **Modifica**. A questo punto verrà visualizzato un dialogo con un set di schede per i collegamenti cablati come di seguito riportato.

Le schede più importanti su System z sono **Cablato** e **Impostazioni IPv4**.

Una volta terminata la modifica delle impostazioni di rete selezionare **Applica** per salvare la nuova configurazione. Se avete riconfigurato un dispositivo precedentemente attivato durante l'installazione allora sarà necessario riavviare il dispositivo per usare la nuova configurazione — consultare [Sezione 9.7.1.6, «Riavviare un dispositivo di rete»](#).

23.7.1.1. Opzioni comuni a tutti i tipi di collegamento

Alcune opzioni sono comuni a tutti i tipi di collegamento.

Specificare un nome per il collegamento nel campo **Nome collegamento**.

Selezionare **Inizia automaticamente** per iniziare automaticamente il collegamento all'avvio del sistema.

Durante l'esecuzione di **NetworkManager** su un sistema installato l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** controlla se la configurazione di rete è disponibile all'intero del sistema. Assicuratevi durante l'installazione che l'opzione **Disponibile a tutti gli utenti** sia stata selezionata per qualsiasi interfaccia di rete da configurare.

23.7.1.2. La scheda Cablato

Utilizzare la scheda **Cablato** per specificare o modificare l'indirizzo *media access control* (MAC) per l'adattatore di rete, ed impostare il *maximum transmission unit* (MTU, in byte) in grado di passare attraverso l'interfaccia.

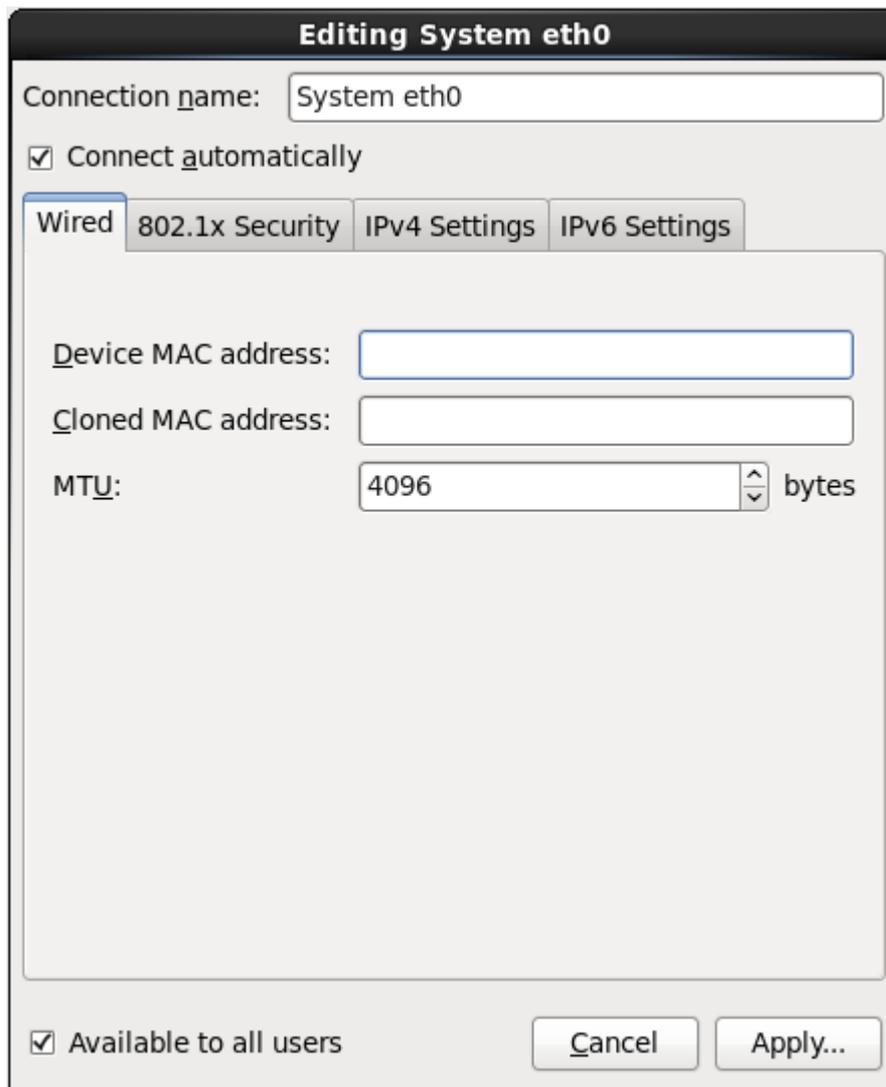


Figura 23.24. La scheda Cablato

23.7.1.3. La scheda 802.1x Security

Usare la scheda **802.1x Security** per configurare 802.1X *port-based network access control* (PNAC). Selezionare **Usa 802.1X security per questo collegamento** per abilitare un controllo dell'accesso, e successivamente specificare le informazioni della vostra rete. Le opzioni per la configurazione includono:

Autenticazione

Scegliere uno dei seguenti metodi di autenticazione:

- **TLS** per *Transport Layer Security*
- **Tunneled TLS** per *Tunneled Transport Layer Security*, conosciuto come TTLS, o EAP-TTLS
- **Protected EAP (PEAP)** per *Protected Extensible Authentication Protocol*

Identità

Fornire l'identità di questo server:

Certificato utente

Andate alla ricerca di un X.509 certificate file codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Certificato CA

Andate alla ricerca di un file codificato *certificate authority* X.509 con *Distinguished Encoding Rules* (DER) o *Privacy Enhanced Mail* (PEM).

Chiave privata

Andate alla ricerca di un file *chiave privata* codificato con *Distinguished Encoding Rules* (DER), *Privacy Enhanced Mail* (PEM), o *Personal Information Exchange Syntax Standard* (PKCS#12).

Password chiave privata

La password per la chiave privata specificata nel campo **Chiave privata**. Selezionare **Mostra password** per rendere la password visibile.

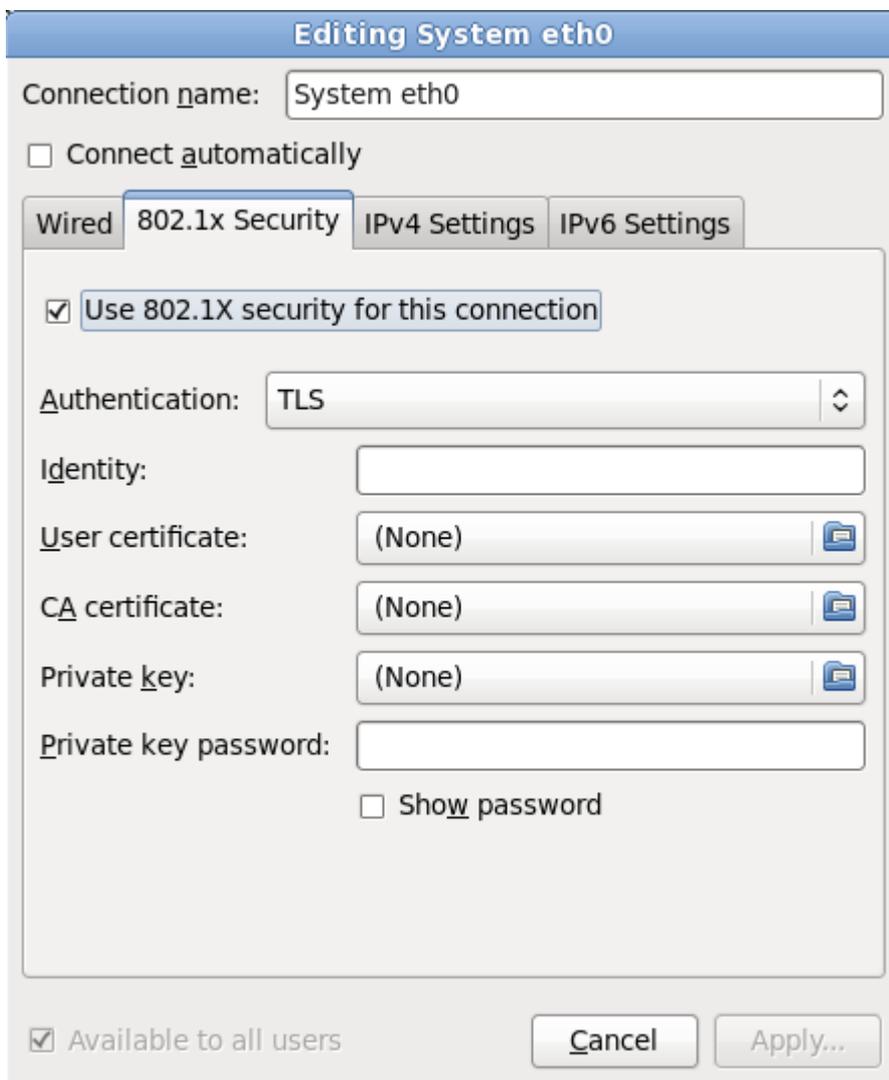


Figura 23.25. La scheda 802.1x Security

23.7.1.4. Scheda Impostazioni IPv4

Usare la **Scheda Impostazioni IPv4** per configurare i parametri IPv4 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

L'indirizzo, la maschera di rete, il gateway, i server DNS ed il suffisso di ricerca DNS per un collegamento IPv4 sono stati configurati nella fase 1 di installazione o riflettono i seguenti parametri nel file di parametro o file di configurazione: *IPADDR*, *NETMASK*, *GATEWAY*, *DNS*, *SEARCHDNS* (Consultare [Sezione 26.3, «Parametri installazione di rete»](#)).

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Automatico (DHCP)

I parametri IPv4 sono configurati dal servizio DHCP sulla rete.

Solo indirizzi (DHCP) automatici

L'indirizzo IPv4, la maschera di rete e l'indirizzo gateway sono configurati dal servizio DHCP sulla rete, ma i server DNS ed i domini di ricerca devono essere configurati manualmente.

Manuale

I parametri IPv4 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-local* nel range 169.254/16 è assegnato all'interfaccia.

Condiviso ad altri computer

Questo sistema è stato configurato per fornire un accesso alla rete per altri computer. Viene assegnata all'interfaccia un indirizzo nel range 10.42.x.1/24, verranno avviati un server DHCP e DNS, e l'interfaccia viene collegata al collegamento di rete predefinito sul sistema con *network address translation* (NAT).

Disabilitato

Per questa connessione IPv4 è disabilitato.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv4 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv6 se la configurazione IPv4 fallisce e quella di IPv6 ha successo.

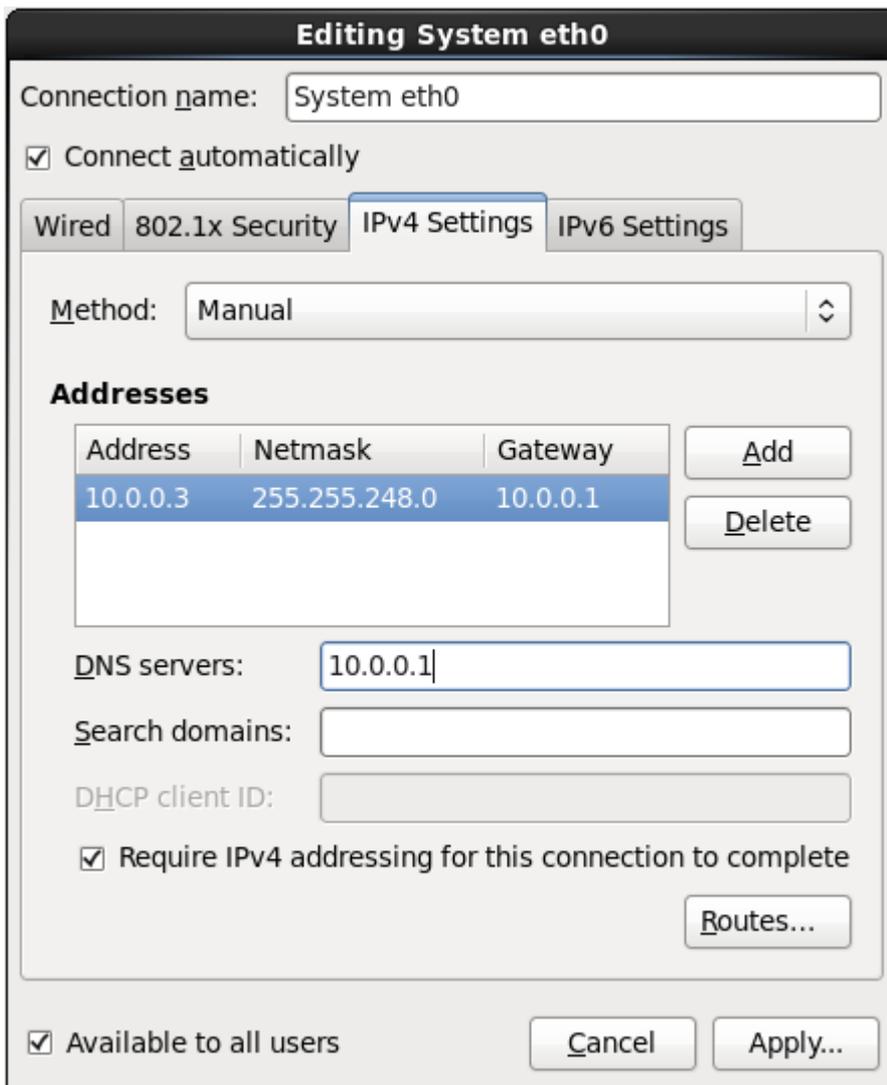


Figura 23.26. Scheda Impostazioni IPv4

23.7.1.4.1. Modifica instradamento IPv4

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv4**.

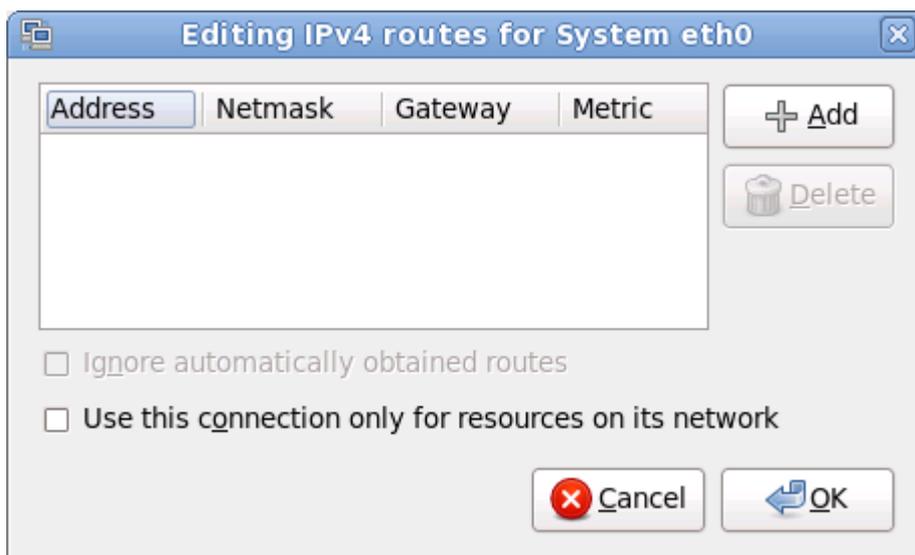


Figura 23.27. Il dialogo Modifica instradamento IPv4

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Ignora automaticamente gli instradamenti ottenuti** per far sì che l'interfaccia utilizzi solo gli instradamenti qui specificati.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

23.7.1.5. Scheda Impostazioni IPv6

Usare la **Scheda Impostazioni IPv6** per configurare i parametri IPv6 per il collegamento di rete precedentemente selezionato.

Usare il menu a tendina **Metodo** per specificare le impostazioni che il sistema deve cercare di ottenere da un servizio *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) in esecuzione sulla rete. Eseguire una selezione dalle seguenti opzioni:

Ignora

Per questo collegamento IPv6 è ignorato.

Automatico

NetworkManager utilizza il *router advertisement* (RA) per creare una configurazione stateless automatica.

Automatico, solo indirizzi

NetworkManager utilizza un RA per creare una configurazione stateless automatica, ma i server DNS ed i domini di ricerca vengono ignorati e devono essere configurati manualmente.

Automatico, solo DHCP

NetworkManager non utilizza RA, ma richiede le informazioni direttamente da DHCPv6 per creare una configurazione stateful.

Manuale

I parametri IPv6 sono configurati manualmente per una configurazione statica.

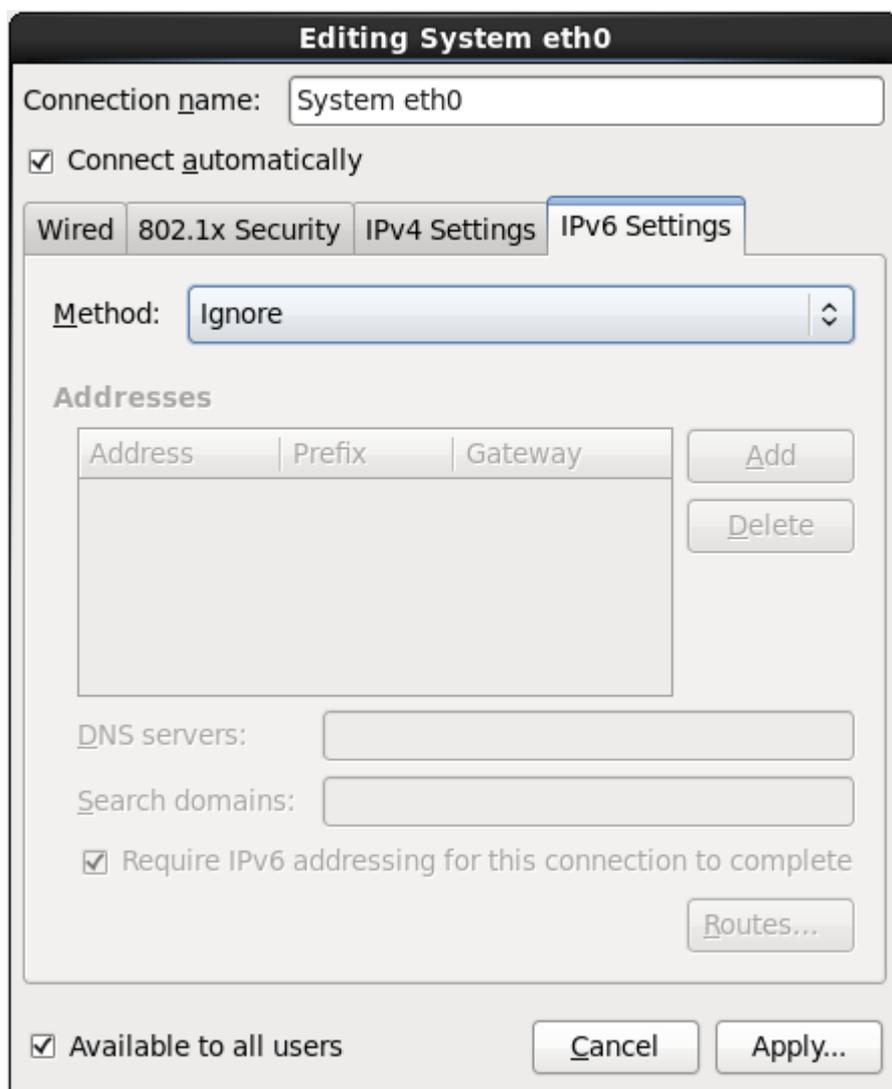
Solo Link-Locale

Un indirizzo *link-locale* con il prefisso fe80::/10 viene assegnato all'interfaccia.

Se avete selezionato un metodo attraverso il quale è necessario fornire i parametri manualmente, inserire le informazioni sull'indirizzo IP per questa interfaccia sulla maschera di rete e del gateway nel campo **Indirizzi**. Usare i pulsanti **Aggiungi** e **Cancella** per aggiungere o rimuovere gli indirizzi. Inserire un elenco di server DNS separati da virgole nel campo **Server DNS**, ed i domini separati da virgole nel campo **Cerca domini**, per qualsiasi dominio che desiderate includere nelle ricerche del server dei nomi.

Facoltativamente inserire un nome per questo collegamento di rete nel campo **ID del client DHCP**. Questo nome deve essere unico sulla sottorete. Quando assegnate un ID del client DHCP ad un collegamento, sarà più semplice identificare questo collegamento durante la risoluzione dei problemi della rete.

Deselezionare **È necessario l'instradamento IPv6 per completare questo collegamento** per permettere al sistema di creare questo collegamento su di una rete abilitata a IPv4 se la configurazione IPv6 fallisce e quella di IPv4 ha successo.



The screenshot shows the 'Editing System eth0' dialog box with the 'IPv6 Settings' tab selected. The 'Connection name' is 'System eth0'. The 'Connect automatically' checkbox is checked. The 'Method' dropdown is set to 'Ignore'. Below the 'Addresses' section, there is a table with columns 'Address', 'Prefix', and 'Gateway', and buttons 'Add' and 'Delete'. The 'DNS servers' and 'Search domains' fields are empty. The 'Require IPv6 addressing for this connection to complete' checkbox is checked. At the bottom, there is a 'Routes...' button and 'Available to all users' checkbox which is checked. The 'Cancel' and 'Apply...' buttons are at the bottom right.

Figura 23.28. Scheda Impostazioni IPv6

23.7.1.5.1. Modifica instradamento IPv6

Red Hat Enterprise Linux configura un numero di instradamenti in modo automatico in base agli indirizzi IP di un dispositivo. Per modificare gli instradamenti aggiuntivi fare clic su **Instradamenti**. A questo punto verrà visualizzato il dialogo **Modifica instradamento IPv6**.

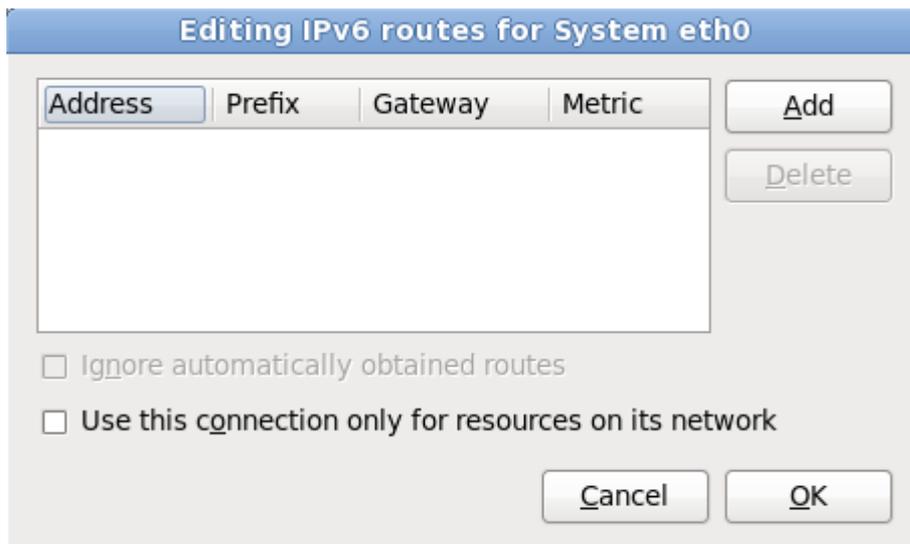


Figura 23.29. Il dialogo Modifica instradamento IPv6

Selezionare **Aggiungi** per aggiungere l'indirizzo IP, la maschera di rete, l'indirizzo del gateway e le metriche per un nuovo instradamento statico.

Selezionare **Usa questo collegamento solo per le risorse della propria rete** per limitare i collegamenti solo alla rete locale.

23.7.1.6. Riavviare un dispositivo di rete

Se avete riconfigurato una rete usata durante l'installazione allora sarà necessario scollegare il dispositivo in **anaconda** per poter implementare le modifiche. **Anaconda** utilizza i file *interface configuration* (ifcfg) per comunicare con il **NetworkManager**. Un dispositivo è ricollegato quando il proprio file ifcfg è stato ripristinato, se avete impostato **ONBOOT=yes**. Consultare la *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide* disponibile su <https://access.redhat.com/knowledge/docs/> per maggiori informazioni sui file di configurazione dell'interfaccia.

1. Premere **Ctrl+Alt+F2** per visualizzare un terminale virtuale `tty2`.
2. Spostare il file di configurazione dell'interfaccia in una posizione provvisoria:

```
mv /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-device_name /tmp
```

dove *device_name* è il dispositivo appena riconfigurato. Per esempio **ifcfg-eth0** è il file ifcfg per eth0.

Ora il dispositivo è scollegato in **anaconda**.

3. Aprire il file di configurazione dell'interfaccia usando l'editor **vi**:

```
vi /tmp/ifcfg-device_name
```

4. Verificare che il file di configurazione dell'interfaccia contenga la riga **ONBOOT=yes**. In caso contrario aggiungete la riga e salvate la modifica del file.
5. Uscite dall'editor **vi**.
6. Spostate nuovamente il file di configurazione dell'interfaccia nella directory **/etc/sysconfig/network-scripts/**:

```
mv /tmp/ifcfg-device_name /etc/sysconfig/network-scripts/
```

Il dispositivo è ora ricollegato in **anaconda**.

7. Premere **Ctrl+Alt+F6** per ritornare su **anaconda**.

23.8. Configurazione del fuso orario

Impostare il fuso orario selezionando la città più vicina alla posizione fisica del computer. Fate clic sulla mappa per ingrandirne una regione geografica particolare.

Specificare un fuso orario anche se si sta pianificando di utilizzare NTP (Network Time Protocol) per mantenere costante la precisione dell'orologio di sistema.

Da qui sono disponibili due modi per selezionare il fuso orario:

- Usando il mouse, fate clic sulla mappa interattiva per selezionare una città specifica, (contrassegnata da un punto giallo). Comparirà una **X** rossa che indica la scelta.
- Il fuso orario può anche essere selezionato tramite un elenco posto nella parte inferiore della schermata. Usando il mouse, cliccare sulla mappa per evidenziare la scelta.

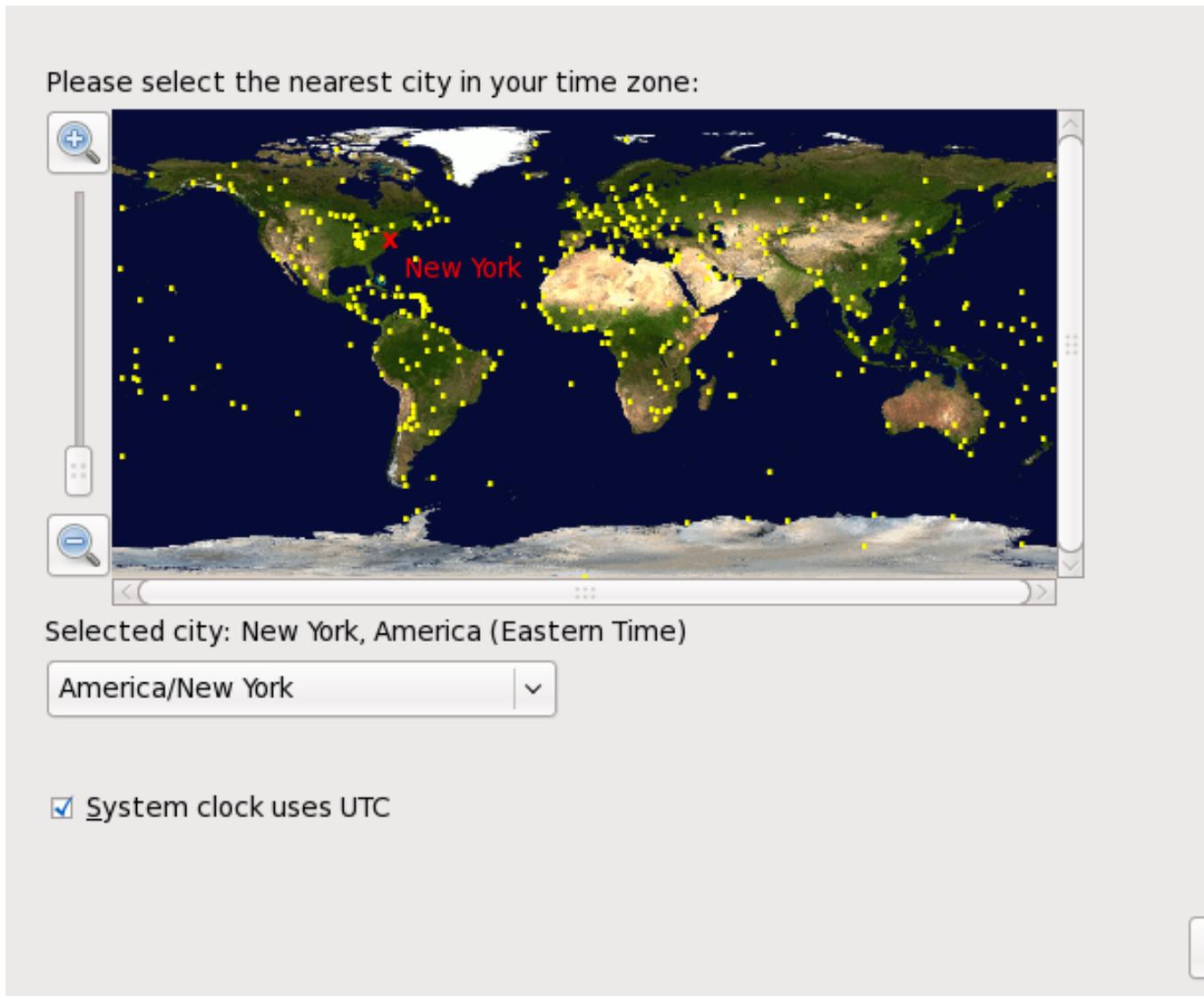


Figura 23.30. Configurazione del fuso orario

Selezionare **L'orologio del sistema usa UTC**. L'orologio del sistema è una parte dell'hardware sul computer. Red Hat Enterprise Linux utilizza le impostazioni di fuso orario per determinare lo sfasamento fra l'ora locale e l'UTC dell'orologio del sistema. Questo comportamento è universale per i sistemi operativi che utilizzano UNIX, Linux o sistemi simili.

Fare click sul pulsante **Successivo** per procedere.



Nota Bene

Per modificare la configurazione del fuso orario dopo aver completato l'installazione, utilizzate il **Time and Date Properties Tool**.

Digitate il comando **system-config-date** al prompt della shell per lanciare il **Time and Date Properties Tool**. Se non siete utenti root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

Per eseguire **Time and Date Properties Tool** come un'applicazione di testo, usare il comando **timeconfig**.

23.9. Impostazione della password root

L'impostazione di un account root e di una password rappresenta una delle fasi più importanti dell'installazione. L'account root viene usato per installare i pacchetti, aggiornare gli RPM ed eseguire i processi di manutenzione del sistema. Il log in come utente root conferisce un controllo completo del sistema.



Nota Bene

L'utente root (noto anche come super utente) ha un accesso libero su tutto il sistema; per questo motivo, è consigliabile effettuare una registrazione come utente root *solo* per effettuare una gestione o un mantenimento del sistema stesso.



Figura 23.31. Password di root

Utilizzare l'account root solo per l'amministrazione del sistema. Creare un account non root per l'uso generale ed utilizzare il comando **su** per diventare utenti root ed eseguire compiti che richiedono lo stato di un super utente. Queste regole basilari diminuiscono le possibilità che un errore di battitura o un comando incorretto siano in grado di danneggiare il sistema.



Nota Bene

Per diventare root, digitare **su** - al prompt della shell in una finestra del terminale, quindi premere **Invio**. A questo punto inserire la password root e premere **Invio**.

Il programma di installazione richiede l'impostazione di una password root¹ per il sistema. *Non sarà possibile procedere alla fase successiva del processo di installazione senza aver inserito una password root.*

La password root deve avere almeno sei caratteri; la suddetta password non verrà visualizzata sullo schermo. Sarà necessario inserire la password due volte; Se le password non corrispondono il programma d'installazione richiederà di inserirle nuovamente.

Fare in modo che la password di root sia facile da ricordare ma difficile da indovinare. Il proprio nome, numero di telefono, *qwerty*, *password*, *root*, *123456* e *anteater* sono tutti esempi di password da non usare. Le password migliori sono composte da numeri e lettere maiuscole e minuscole e non contengono termini presenti in qualsiasi dizionario: per esempio *Aard387vark* o *420BMttNT*. Ricordare che le password distinguono le maiuscole dalle minuscole. Se si annota la password su un foglio di carta, conservarlo in un posto sicuro. Si raccomanda tuttavia di non annotare mai le password.



Selezionare la propria password

Non utilizzate le password fornite dall'esempio in questo manuale, il loro utilizzo potrebbe mettere a rischio la sicurezza del vostro sistema.

Per modificare la password di root dopo aver completato l'installazione, utilizzare **Strumento Password di Root**.

Digitare il comando **system-config-users** in un prompt della shell per lanciare **User Manager**, un tool di configurazione e gestione utente molto potente. Se non si è utente root verrà richiesto d'inserire la password root per continuare.

Inserire la password root nel campo **Password Root**. Red Hat Enterprise Linux mostra i caratteri sotto forma di asterischi per motivi di sicurezza. Digitare la stessa password nel campo **Conferma** per assicurarsi che sia stata impostata correttamente. Dopo aver impostato la password root selezionare **Successivo** per continuare.

23.10. Assegnazione dispositivi di storage

Se avete selezionato più di un dispositivo sulla schermata di selezione dei dispositivi di storage (consultare [Sezione 23.6, «Dispositivi di storage»](#)), **anaconda** richiederà di specificare i dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo, e quelli che dovranno essere collegati al file system per l'archiviazione dei dati.

Durante l'installazione i dispositivi qui identificati come dispositivi utilizzati solo per l'archiviazione dei dati, sono montati come parte del file system senza essere formattati o partizionati.

¹ La password root è una password amministrativa per il sistema Red Hat Enterprise Linux. Si consiglia di eseguire un login come utenti root solo a scopo di manutenzione. L'account root opera senza seguire alcuna restrizione imposta per gli utenti normali, per questo motivo le modifiche effettuate utilizzando un account root possono avere ripercussioni sull'intero sistema.

Below are the storage devices you've selected to be a part of this installation. Please indicate using the arrows below which devices you'd like to use as data drives (these will not be formatted, only mounted) and which devices you'd like to use as system drives (these may be formatted).

Data Storage Devices (to be mounted only)

Model	Capacity	Vendor	
IBM S390 DASD drive	2347 MB		



Install Target

Boot	Model
<input checked="" type="radio"/>	IBM S3



Tip: All Linux filesystems on install target devices will be reformatted and wiped of any data. Make sure you have backups.

Figura 23.32. Assegnare i dispositivi di storage

La schermata è divisa in due riquadri. Il riquadro di sinistra contiene un elenco di dispositivi da usare solo per l'archiviazione dei dati. Il riquadro di destra contiene un elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

Ogni elenco contiene le informazioni relative ai dispositivi per aiutare l'utente alla loro identificazione. Un menu a tendina piccolo contrassegnato con una icona è posizionato sulla destra delle intestazioni della colonna. Il suddetto menu permette all'utente di selezionare il tipo di dati presentati su ogni dispositivo. Riducendo o aumentando la quantità di informazioni presenti si assisterà l'utente all'identificazione di dispositivi particolari.

Spostare un dispositivo da un elenco ad un altro facendo clic sul dispositivo e successivamente sul pulsante freccetta verso sinistra per spostarlo sull'elenco dei dispositivi di storage dei dati. Se si seleziona il pulsante freccetta verso destra verrà spostato nell'elenco di dispositivi disponibili per l'installazione del sistema operativo.

L'elenco dei dispositivi disponibili come target dell'installazione includono anche un pulsante di selezione accanto ad ogni dispositivo. Su piattaforme diverse da System z questo pulsante viene usato per specificare il dispositivo sul quale installare il boot loader. Su System z questo tipo di impostazione non comporta alcun effetto. Il boot loader **zipl** verrà installato sul disco contenente la directory **/boot** la quale viene specificata durante il processo di partizionamento.

Una volta terminata l'identificazione dei dispositivi da usare per l'installazione selezionare **Successivo** per continuare.

23.11. Inizializzazione del disco fisso

Se sui dischi fissi non è presente alcuna tabella leggibile di partizioni il programma di installazione richiederà di inizializzare il disco fisso. Tale operazione renderà non leggibile qualsiasi dato presente sul disco fisso. Se il sistema possiede un disco fisso nuovo con nessun sistema operativo installato, oppure sono state rimosse tutte le partizioni sul disco fisso, selezionate **Reinizializza l'unità**.

Il programma di installazione presenterà un dialogo separato per ogni disco sul quale non è in grado di leggere la tabella di partizioni valida. Selezionare il pulsante **Ignora tutto** o **Ri-inizializza tutto** per applicare la stessa risposta su tutti i dispositivi.

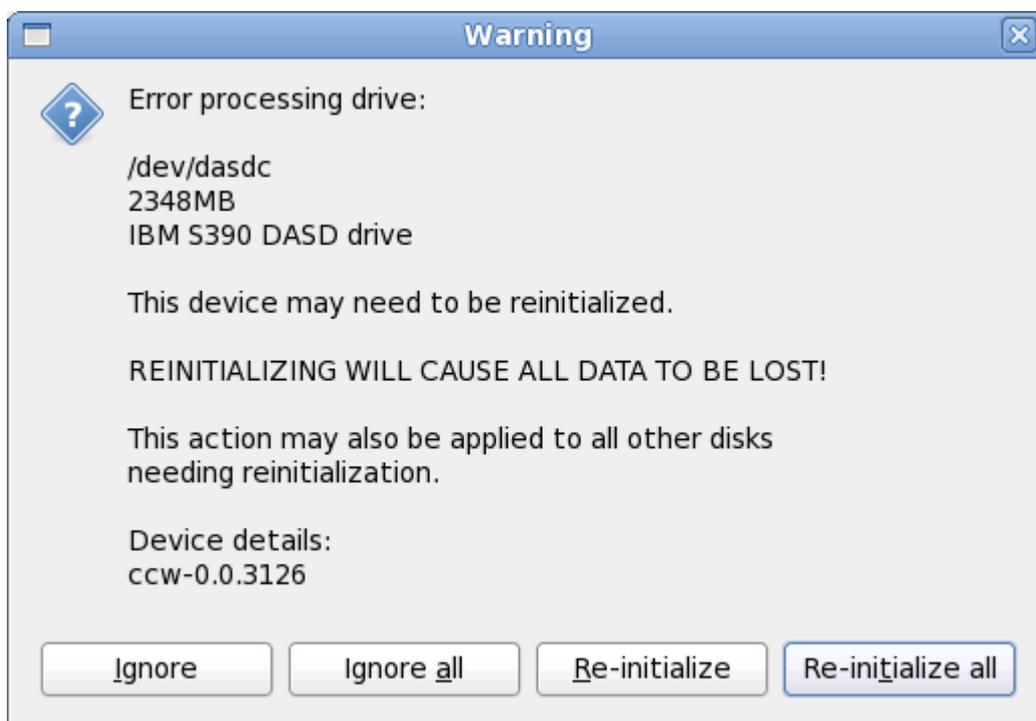


Figura 23.33. Schermata di avvertimento – inizializzazione DASD in corso

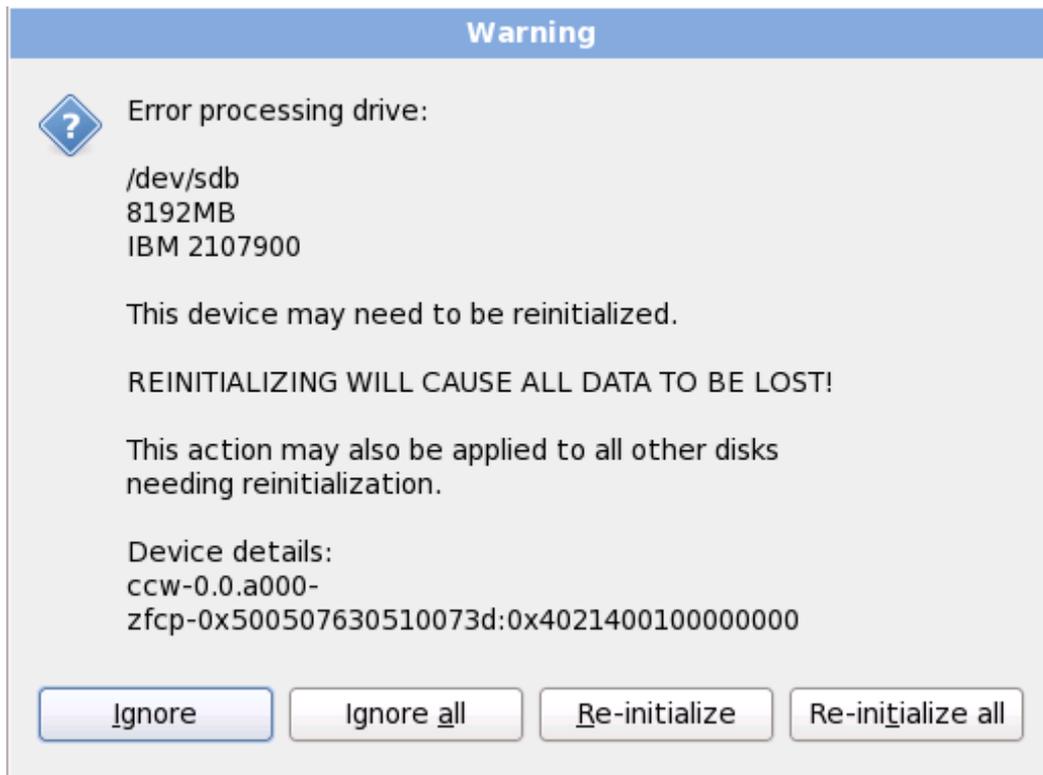


Figura 23.34. Schermata di avvertimento – inizializzazione FCP LUN in corso

Alcuni sistemi RAID o altre configurazioni non standard potrebbero essere illeggibili per il programma di installazione e potrebbe essere visualizzata una richiesta di inizializzazione del disco. Il programma di installazione risponde alle strutture fisiche che è in grado di rilevare.

Per abilitare l'inizializzazione automatica dei dischi fissi usare il comando kickstart **clearpart --initlabel** (consultare [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#))



Scollegamento dischi non necessari

Se siete in possesso di una configurazione di un disco non standard che può essere rimosso durante l'installazione, rilevato e configurato successivamente, spegnere il sistema, scollegare il disco e riavviare l'installazione.

23.12. Aggiornamento di un sistema esistente



Red Hat non supporta alcun aggiornamento eseguito dalle versioni più importanti precedenti.

In generale, Red Hat non supporta gli aggiornamenti tra versioni principali di Red Hat Enterprise Linux. Una versione maggiore o principale è determinata da un cambiamento totale del numero di versione. Per esempio Red Hat Enterprise Linux 5 e Red Hat Enterprise Linux 6 sono entrambe versioni maggiori di Red Hat Enterprise Linux.

Gli In-place upgrade tra le release più importanti non mantengono le impostazioni del sistema, le configurazioni personalizzate e dei servizi. Di conseguenza Red Hat consiglia vivamente nuove installazioni durante l'aggiornamento di una versione più importante ad un'altra.

Il sistema di installazione rileva automaticamente qualsiasi installazione di Red Hat Enterprise Linux. Il processo di aggiornamento aggiorna il software del sistema esistente con nuove versioni senza però rimuovere i dati dalle directory home dell'utente. La struttura esistente delle partizioni sugli hard drive non viene modificata. La configurazione del sistema viene modificata solo se lo richiede l'aggiornamento del pacchetto. La maggior parte degli aggiornamenti dei pacchetti non modificano la configurazione del sistema ma eseguono l'installazione di un file di configurazione aggiuntivo da esaminare più in avanti.

Da notare che il supporto di installazione usato potrebbe non contenere tutti i pacchetti software necessari per aggiornare il computer.



Software installato manualmente

Il software installato manualmente sul sistema Red Hat Enterprise Linux esistente potrebbe comportarsi in modo diverso dopo un processo di aggiornamento. Sarà necessario reinstallare manualmente o ricompilare questo software dopo un aggiornamento, così da assicurare una esecuzione corretta sul sistema aggiornato.

23.12.1. Aggiornamento con l'installer



È consigliato eseguire le installazioni

In generale Red Hat consiglia di mantenere i dati dell'utente su di una partizione `/home` separata ed eseguire una nuova installazione. Per maggiori informazioni sulle partizioni e sulla loro impostazione consultare la [Sezione 9.13, «Partizionamento del disco»](#).

Se scegliete di aggiornare il sistema usando il programma di installazione, qualsiasi software non fornito da Red Hat Enterprise Linux in conflitto con il software di Red Hat Enterprise Linux, verrà sovrascritto. Prima di iniziare un processo simile create un elenco di pacchetti correnti del vostro sistema per un riferimento futuro:

```
rpm -qa --qf '%{NAME} %{VERSION}-%{RELEASE} %{ARCH} ' > ~/old-pkglist.txt
```

Dopo l'installazione consultare questo elenco per sapere quali sono i pacchetti necessari per eseguire una ricompilazione o ripristino da sorgenti diversi da Red Hat.

Successivamente eseguire un backup di qualsiasi dato per la configurazione del sistema:

```
su -c 'tar czf /tmp/etc-`date +%F`.tar.gz /etc'  
su -c 'mv /tmp/etc-*.tar.gz /home'
```

Eseguire un backup completo di qualsiasi dato importante prima di eseguire un aggiornamento. Essi possono includere i contenuti dell'intera **/home** directory e dei servizi come ad esempio server SQL, Apache, FTP o un sistema di gestione del codice sorgente. Anche se i processi di aggiornamento non sono distruttivi, se si esegue un processo in modo incorretto si correrà sempre il rischio di una perdita di dati.



Archiviazione dei backup

Da notare che nell'esempio sopra riportato il backup è archiviato in una directory **/home**. Se la directory **/home** non è una partizione separata *non seguire alla lettera questi esempi!* Archiviare i backup su di un altro dispositivo come ad esempio CD o DVD o su di un disco fisso esterno.

Per maggiori informazioni su come completare il processo di aggiornamento consultare la [Sezione 35.2, «Terminare l'aggiornamento a versione superiore»](#).

23.13. Partizionamento del disco



Avvertenza — Eseguire il back up dei dati

È sempre consigliato eseguire il backup dei dati presenti sul sistema. Per esempio, se si esegue un aggiornamento o la creazione di un sistema dual-boot, è consigliato eseguire il back up di qualsiasi dato che desiderate mantenere all'interno dei dispositivi di storage. In caso contrario se si verificano degli errori la possibilità di perdita dei dati sarà molto elevata.



Importante — Installazione in modalità di testo

Se eseguite l'installazione di Red Hat Enterprise Linux in modalità testo sarà possibile usare solo gli schemi di partizionamento predefiniti descritti in questa sezione. Non sarà possibile aggiungere o rimuovere le partizioni o file system oltre a quelle aggiunte o rimosse automaticamente dal programma di installazione. Se è necessario un layout personalizzato al momento dell'installazione, eseguirne una grafica attraverso un collegamento VNC o una installazione kickstart.

Inoltre, opzioni avanzate come LVM, filesystem criptati e filesystem ridimensionabili sono disponibili solo in modalità grafica e kickstart.

Il partizionamento permette di dividere il dispositivo di storage in sezioni isolate, dove ogni sezione si comporta come un dispositivo Linux separato. Il processo di partizionamento risulta essere molto utile se sono in esecuzione sistemi multipli, o se si desidera stabilire una distinzione funzionale o logica tra le partizioni di storage (come ad esempio una partizione **/home** contenente le informazioni dell'utente).

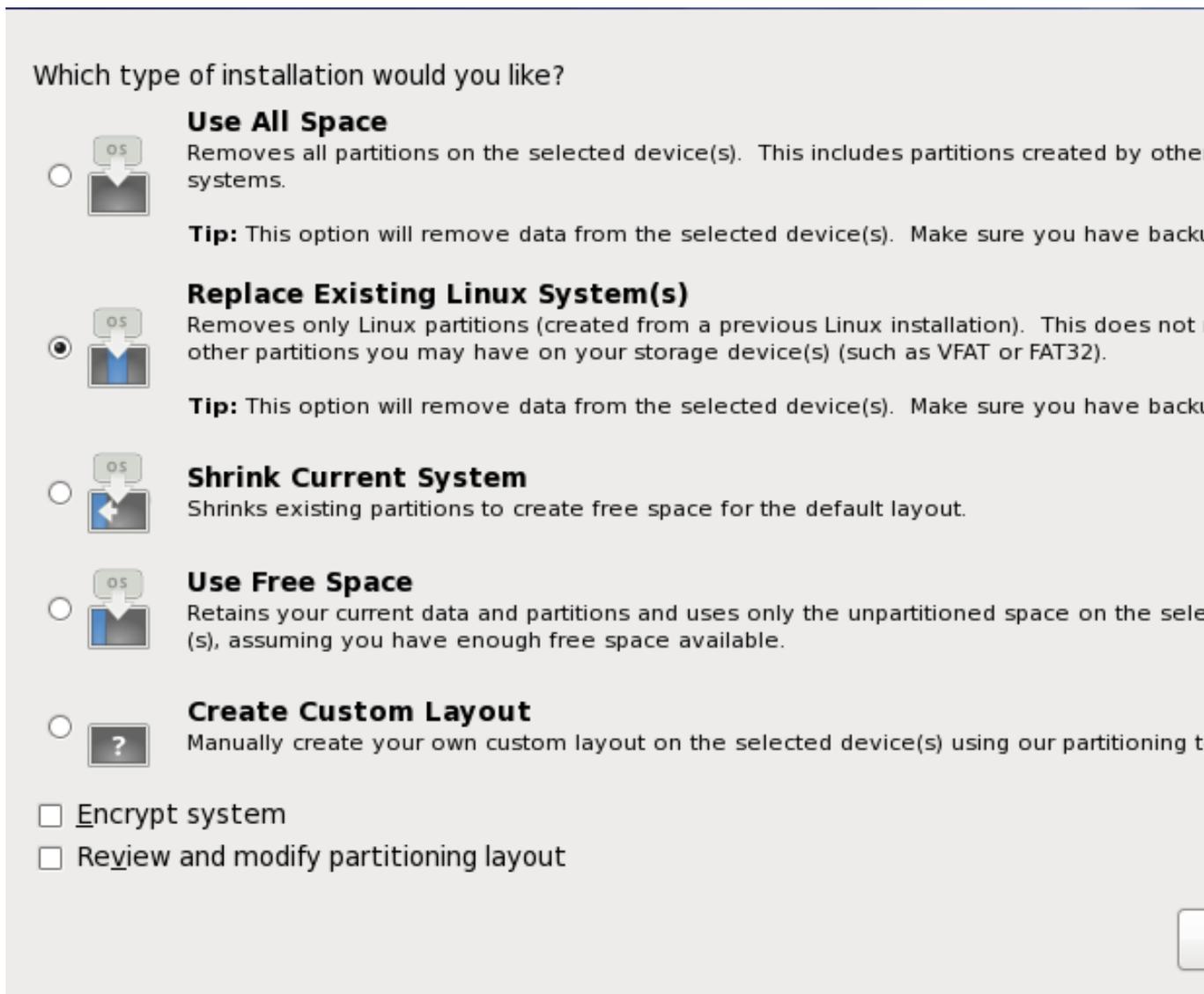


Figura 23.35. Partizionamento del disco

In questa schermata è possibile scegliere se creare un layout predefinito della partizione attraverso uno dei quattro metodi disponibili, oppure se eseguire un partizionamento manuale dei dispositivi di storage per creare un layout personalizzato.

Le prime quattro opzioni permettono di eseguire una installazione automatica senza la necessità di partizionare i dispositivi di storage. Se non vi sentite sicuri su come partizionare il sistema, è consigliato scegliere una di queste opzioni e lasciare il partizionamento dei suddetti dispositivi al programma di installazione. In base all'opzione scelta sarà ancora possibile controllare quali dati sono da rimuovere dal sistema (se presenti).



Impossibile criptare le partizioni automatiche in System z

Per criptare le partizioni sarà necessario selezionare l'opzione **Crea layout personalizzato**. Le partizioni create con una delle quattro opzioni automatiche non possono essere criptate.

Le opzioni disponibili sono:

Utilizza tutto lo spazio

Selezionare questa opzione per rimuovere tutte le partizioni presenti sulle unità di storage (ciò include le partizioni create da altri sistemi operativi come ad esempio z/VM or z/OS).



Attenzione

Se questa opzione è selezionata, tutti i dati presenti sui dispositivi di storage SCSI e DASD scelti verranno rimossi dal programma di installazione.

Sostituisci i sistemi Linux esistenti

Selezionare questa opzione per rimuovere solo le partizioni Linux (create da una installazione precedente di Linux). Ciò non rimuoverà altre partizioni presenti sui dispositivi di storage (come ad esempio partizioni z/VM o z/OS).

Riduci il sistema corrente

Selezionare questa opzione per modificare manualmente la dimensione delle partizioni ed i dati, ed installare un layout predefinito di Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile.



Attenzione

Se si riducono le partizioni sulle quali sono stati installati altri sistemi operativi potreste non essere in grado di utilizzare i suddetti sistemi. Anche se tale opzione di partizionamento non cancella alcun dato, i sistemi operativi generalmente necessitano di spazio disponibile nelle proprie partizioni. Prima di modificare la dimensione di una partizione che contiene un sistema operativo da usare in futuro, definire la quantità di spazio disponibile necessaria.

Utilizza lo spazio disponibile

Selezionare questa opzione per conservare le partizioni ed i dati correnti ed installare Red Hat Enterprise Linux nello spazio disponibile non utilizzato sulle unità di storage. Assicurarsi di avere a disposizione spazio sufficiente sulle unità prima di selezionare questa opzione — a tal proposito consultare [Sezione 18.1, «Pre-Installazione»](#).

Crea layout personalizzato

Selezionare questa opzione per partizionare manualmente i dispositivi di storage e creare i layout personalizzati. Consultare [Sezione 23.15, «Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito»](#)

Selezionare il metodo di partizionamento preferito facendo clic sul pulsante di selezione sulla sinistra della descrizione nella casella di dialogo.

Selezionare **Cifra sistema** per cifrare tutte le partizioni tranne la partizione **/boot**. Per maggiori informazioni consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#).

Per rivedere le partizioni create con il partizionamento automatico, e apportare le modifiche necessarie, selezionare l'opzione **Ricontrolla**. Dopo aver selezionato **Ricontrolla** e fatto clic su **Avanti** per procedere, verranno visualizzate le partizioni create da **anaconda**. È possibile modificare queste partizioni se non si è soddisfatti del risultato.



Importante — Unire dispositivi multipath e non-multipath

Quando eseguite una installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 su di un sistema con dispositivi di storage multipath e non-multipath, la struttura di partizionamento automatica nell'installer potrebbe creare gruppi di volumi i quali contengono un mix di dispositivi multipath e non-multipath. Tale comportamento vanifica lo scopo dei dispositivi di storage multipath.

È consigliato utilizzare solo dispositivi multipath o non-multipath sulla schermata di selezione del disco dopo la selezione automatica del partizionamento. Alternativamente selezionare il partizionamento personalizzato.

Fare clic una sola volta su **Successivo** per procedere dopo aver eseguito le impostazioni desiderate.

23.14. Cifratura delle partizioni

Se avete selezionato l'opzione **Cifra sistema**, il programma d'installazione richiederà l'uso di una frase di accesso con la quale cifrare le partizioni presenti nel sistema.

Le partizioni sono cifrate usando il *Linux Unified Key Setup* — consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per maggiori informazioni.

Enter passphrase for encrypted partition

Choose a passphrase for the encrypted devices. You will be prompted for this passphrase during system boot.

Enter passphrase:

Confirm passphrase:

Cancel OK

Figura 23.36. Inserire la frase di accesso per la partizione cifrata

Selezionare una frase di accesso e digitarla all'interno dei due campi nella casella di dialogo. È necessario fornire la suddetta frase di accesso ogni qualvolta il sistema esegue un processo d'avvio.



Avvertenza — Non perdere questa frase di accesso

Se la frase di accesso viene persa qualsiasi partizione cifrata e con essa i dati al suo interno saranno completamente inaccessibili, altresì non è presente alcun metodo per il recupero di una frase di accesso persa.

Se si esegue una installazione kickstart di Red Hat Enterprise Linux, sarà possibile salvare le frasi d'accesso per la cifratura e crearne altre di backup durante il processo di installazione. A tale scopo consultare [Sezione C.3.2, «Come archiviare le frasi d'accesso»](#) e [Sezione C.3.3, «Creazione e archiviazione delle frasi d'accesso di backup»](#).

23.15. Creazione di un layout personalizzato o Modifica di un layout predefinito

Se selezionate una delle quattro opzioni di partizionamento automatico senza però selezionare **Ricontrolla**, consultate [Sezione 23.16, «Scrivere le modifiche sul disco»](#).

Se desiderate creare un layout personalizzato è necessario indicare al programma di installazione dove installare Red Hat Enterprise Linux. Tale operazione viene eseguita definendo i mount point per una o più partizioni del disco nelle quali viene installato Red Hat Enterprise Linux.

Se non avete ancora pianificato l'impostazione delle partizioni consultare [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#) e [Sezione 23.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#). Come requisiti minimi sarà necessario avere una partizione root con una dimensione appropriata ed una partizione di swap consona alla quantità di RAM presente sul sistema.

Anaconda è in grado di soddisfare i requisiti di partizionamento per una installazione tipica.

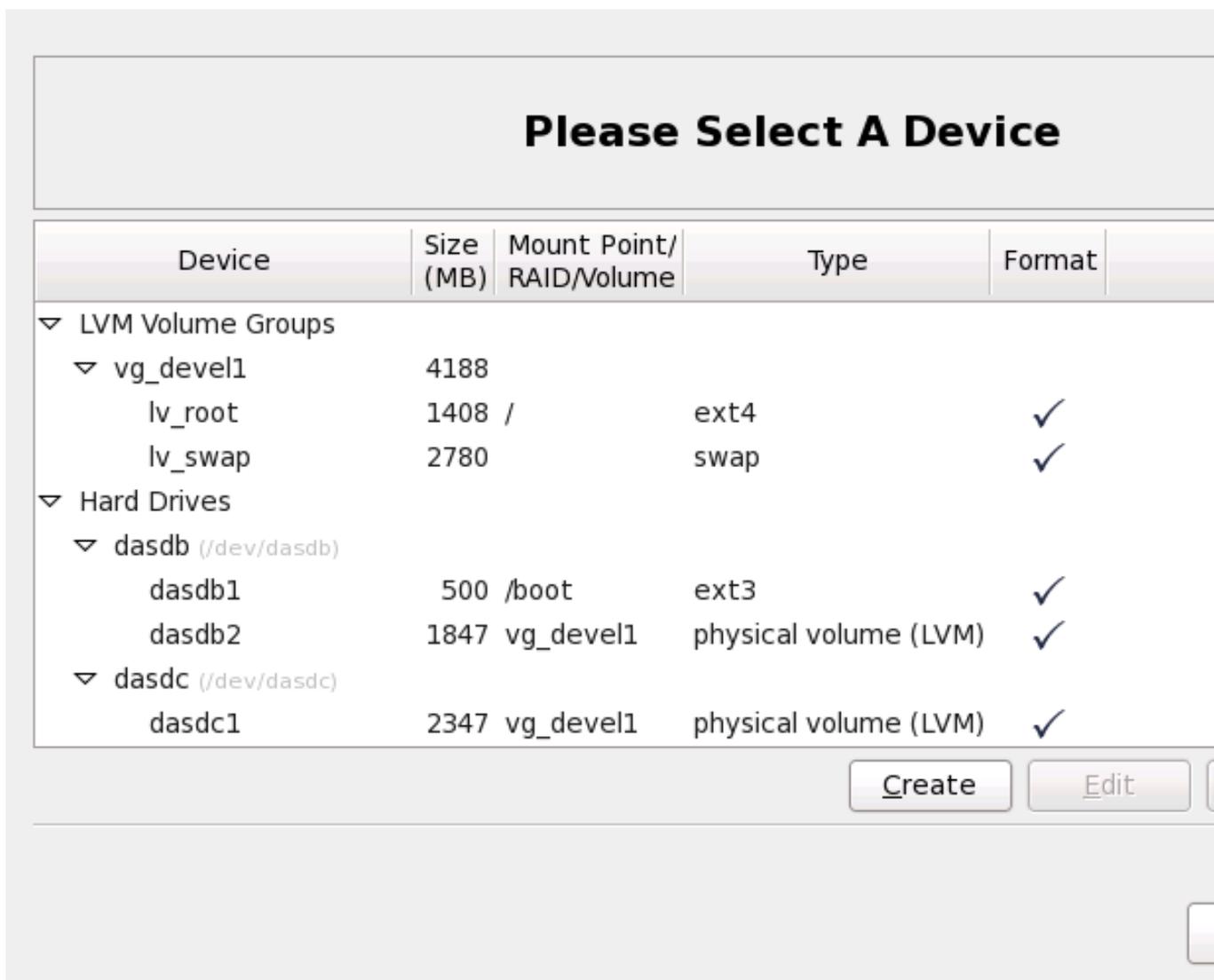


Figura 23.37. Partizionamento su System z

La schermata di partizionamento presenta due pannelli. Quello superiore contiene una rappresentazione grafica del DASD, FCP LUN, o volume logico selezionato nel pannello inferiore.

Sopra il display sarà possibile controllare il nome dell'**Unità** (ad esempio /dev/dasda), la **Geom** (il quale mostra la geometria del disco fisso e consiste in tre numeri i quali rappresentano il numero dei cilindri, testine e settori come riportato dal disco fisso), ed il **Modello** dell'hard drive come rilevato dal programma di installazione.

Utilizzando il mouse fare clic una sola volta per evidenziare un campo particolare nel display grafico. Eseguire un doppio clic per modificare una partizione esistente o per creare una partizione dallo spazio esistente.

Il pannello inferiore contiene un elenco di tutti i DASD, FCP LUN, e volumi logici da usare durante l'installazione come specificato in precedenza nel processo di installazione — consultare [Sezione 23.10, «Assegnazione dispositivi di storage»](#). Se avete specificato un CMSDASD all'interno del file di parametro, i nomi DASD iniziano con **dasdb**; **dasda** è stato assegnato al CMSDASD e quindi non è più disponibile nel processo di installazione.

I dispositivi sono raggruppati in base al tipo. Fare clic sui triangolini situati sulla sinistra di ogni tipo di dispositivo per visualizzare o nascondere i dispositivi di quel tipo.

Anaconda mostra numerose informazioni per ogni dispositivo elencato:

Dispositivo

il nome del dispositivo, volume logico o partizione

Dimensione (MB)

la dimensione del dispositivo, volume logico o partizione (in MB)

Mount Point/RAID/Volume

il *mount point* (posizione interna ad un file system) sul quale una partizione deve essere montata, o il nome del gruppo di volumi logici o RAID del quale è parte.

Tipo

il tipo di partizione. Se la partizione è una partizione standard questo campo mostra il tipo di file system sulla partizione (per esempio ext4). In caso contrario esso indicherà che la partizione è un **volume fisico (LVM)**, o parte di un **software RAID**

Formato

Se questa colonna è contrassegnata indicherà che la partizione verrà formattata durante l'installazione.

Al di sotto del riquadro inferiore sono presenti i quattro pulsanti: **Crea**, **Modifica**, **Cancella**, e **Resetta**.

Selezionare un dispositivo o una partizione facendo clic su di essi nella rappresentazione grafica nel riquadro superiore o nell'elenco nel riquadro inferiore, e successivamente selezionando uno dei quattro pulsanti per eseguire le seguenti azioni:

Crea

crea una nuova partizione, volume logico o software RAID

Modifica

modifica una partizione esistente, volume logico o software RAID. Da notare che sarà solo possibile diminuire la dimensione delle partizioni con **Ridimensiona** e non ingrandirle.

Cancella

rimuove una partizione, volume logico o software RAID

Resetta

resetta tutte le modifica fatte in questa schermata

Per finire, prendere nota di quale dispositivo è stato associato con **/boot**. Il settore del bootloader ed il file del kernel verranno associati con questo dispositivo. Verrà utilizzato il primo DASD o SCSI LUN, mentre il numero del dispositivo verrà usato durante un nuovo IPL nei confronti del sistema.



Nota bene — la tipologia ed i nomi dei file sono solo illustrativi

Gli screenshot nelle sottosezioni di questo manuale talvolta mostrano i diversi dischi fissi ed nomi dei dispositivi che non compaiono come tali su System z. Questi screenshot sono solo intesi per illustrare l'interfaccia di installazione ed applicati ai dischi SCSI collegati con FCP e DASD.

23.15.1. Crea storage

Il dialogo **Crea Storage** permette all'utente di creare nuove partizioni di storage, volumi logici e software RAID. **Anaconda** presenta le opzioni come disponibili o non disponibili a seconda se lo storage è già presente sul sistema o configurato al trasferimento sul sistema.

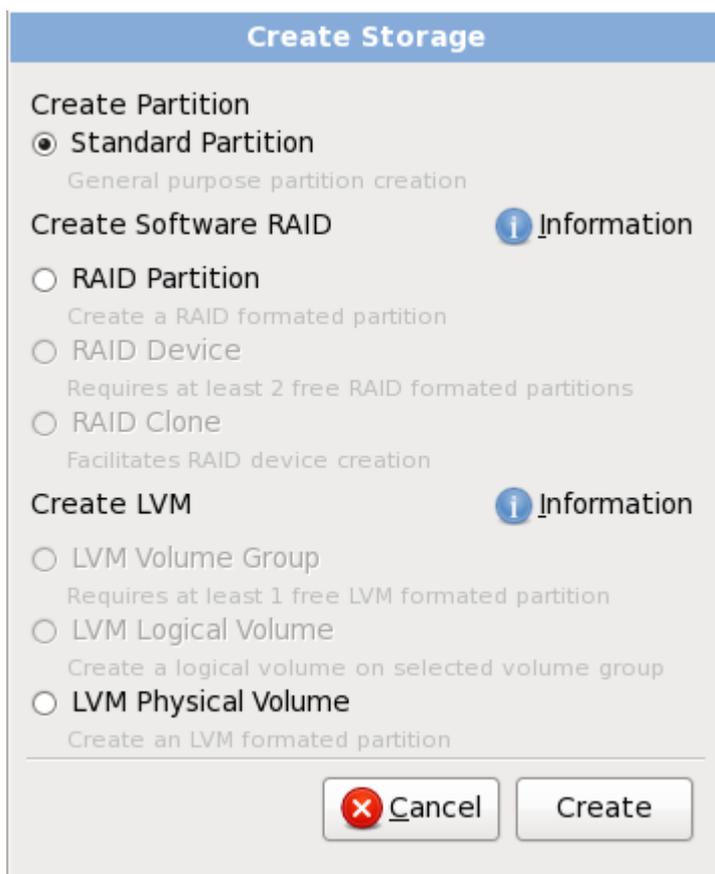


Figura 23.38. Creazione dello storage

Le opzioni sono raggruppate in **Crea Partizione**, **Crea Software RAID** e **Crea LVM**:

Crea partizione

Consultare [Sezione 23.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per maggiori informazioni sul dialogo **Aggiungi partizione**.

- **Partizione Standard** — crea una partizione del disco standard (come descritto in [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#)) in uno spazio non assegnato.

Creare un Software RAID

Su System z, il sistema secondario di storage utilizza RAID in modo trasparente e non sarà necessario impostarlo.

Consultare [Sezione 23.15.3, «Creare un Software RAID»](#) per maggiori informazioni.

- **Partizione RAID** — crea una partizione in uno spazio non assegnato in modo da formare una parte di un dispositivo software RAID. Per formare un dispositivo software RAID due o più partizioni RAID devono essere disponibili sul sistema.
- **Dispositivo RAID** — Unire una o più partizioni RAID in un dispositivo software RAID. Quando selezionate questa opzione sarà possibile specificare il tipo di dispositivo RAID da creare (il *RAID level*). Questa opzione è disponibile solo quando due o più partizioni RAID sono disponibili sul sistema.

Creare un volume logico LVM

Consultare [Sezione 23.15.4, «Creare un volume logico LVM»](#) per maggiori informazioni.

- **Volume fisico LVM** — crea un *volume fisico* in uno spazio non assegnato.

- **Gruppo di volumi LVM** — crea un *gruppo di volumi* da uno o più volumi fisici. Questa opzione è solo utilizzabile quando almeno un volume fisico è disponibile sul sistema.
- **Volume logico LVM** — crea un *volume logico* su di un gruppo di volumi. Questa opzione è utilizzabile solo quando è disponibile sul sistema almeno un gruppo di volumi.

23.15.2. Aggiunta di partizioni

Per aggiungere una nuova partizione selezionare **Crea**. A questo punto apparirà una casella di dialogo (consultare [Figura 23.39](#), «*Creazione di una nuova partizione*»).



Nota Bene

Per questa installazione sarà necessario dedicare una o più partizioni. Per maggiori informazioni consultare il [Appendice A, Introduzione al partizionamento del disco](#).

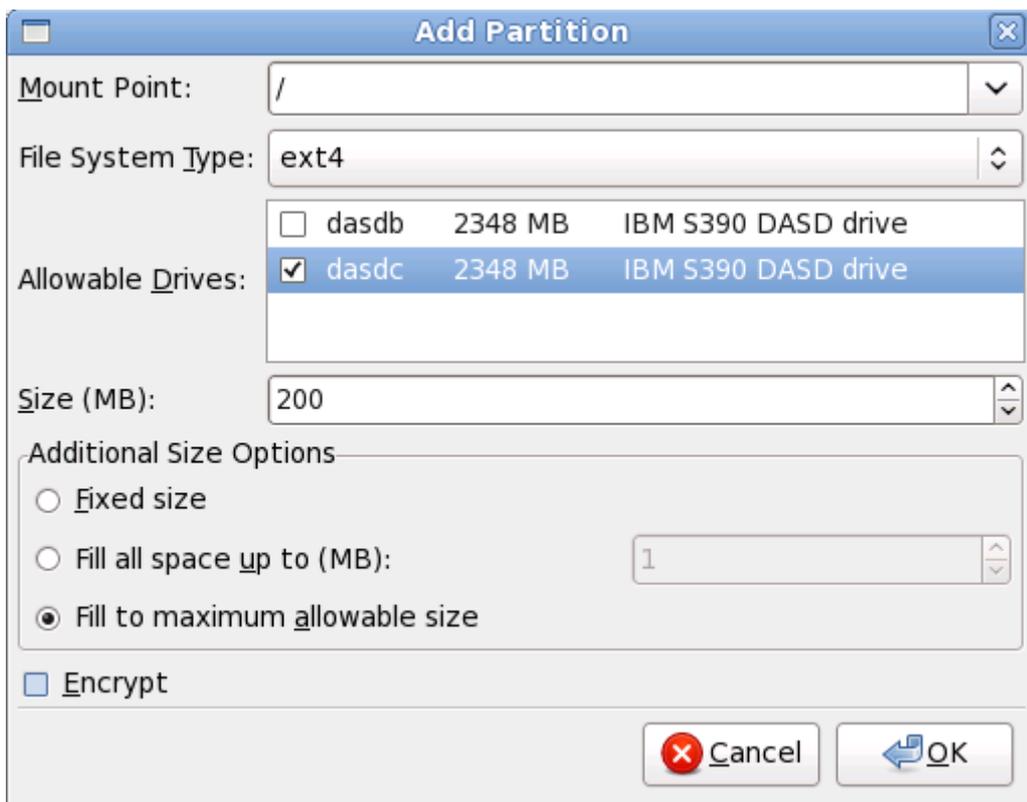


Figura 23.39. Creazione di una nuova partizione

- **Mount Point:** Inserire il mount point della partizione. Per esempio, se questa partizione è la partizione root inserire /; inserire **/boot** per la partizione **/boot** e così via. Sarà possibile altresì usare il menu a tendina per selezionare il mount point corretto per la partizione. Non impostare alcun mount point per una partizione di swap — sarà sufficiente impostare il tipo di file system su **swap**.
- **Tipo di File System:** Utilizzando il menù a tendina selezionare il tipo di file system appropriato per questa partizione. Per maggiori informazioni sui tipi di file system fare riferimento alla [Sezione 9.15.2.1, «Tipi di file system»](#).

- **Unità disponibili:** Questo campo contiene un elenco dei dischi fissi installati sul sistema. Se selezionate la casella relativa ad un disco fisso, allora la partizione potrà essere creata su quel disco. Se la casella *non* è selezionata, la partizione non verrà *mai* creata sul disco in questione. Utilizzando impostazioni diverse è possibile scegliere se **anaconda** dovrà posizionare le partizioni a seconda delle esigenze personali oppure lasciare che **anaconda** decida dove posizionarle.
- **Dimensione (MB):** Inserite la dimensione della partizione (in megabyte). Questo campo inizia con 200 MB; se non modificate tale valore otterrete una partizione di 200 MB.
- **Opzioni aggiuntive della dimensione:** Scegliere se mantenere la partizione alla dimensione stabilita, se permettere una "34;crescita" (riempiendo lo spazio disponibile del disco fisso) fino a un certo punto o se occupare tutto lo spazio rimanente del disco fisso.

Se si seleziona **Occupi tutto lo spazio fino a (MB)**, bisogna fornire un valore nel campo alla destra di questa opzione. In questo modo manterrete una certa quantità di spazio libero sul disco per un utilizzo futuro.

- **Forza come partizione primaria:** Scegliere se la partizione che si sta creando deve essere una delle prime quattro partizioni presenti sul disco fisso. Se non selezionata la partizione sarà creata come partizione logica. Consultare la [Sezione A.1.3, «Partizioni all'interno di partizioni — Panoramica sulle partizioni estese»](#) per maggiori informazioni.
- **Cifra:** Scegliere se eseguire la cifratura della partizione in modo tale che i dati archiviati al suo interno siano inaccessibili senza una frase di accesso anche se il dispositivo di storage è collegato ad un altro sistema. Consultare [Appendice C, Crittografia del disco](#) per le informazioni su come cifrare i dispositivi di storage. Se si seleziona questa opzione l'installer richiederà una frase di accesso prima di scrivere la partizione sul disco.
- **Ok:** Selezionare **Ok** se si è soddisfatti delle impostazioni e si desidera creare la partizione.
- **Annulla:** selezionare **Annulla** se non si desidera creare la partizione.

23.15.2.1. Tipi di file system

Red Hat Enterprise Linux permette all'utente di creare tipi diversi di partizioni e file system. Quanto di seguito riportato è una breve descrizione dei diversi tipi di partizioni e file system disponibili, e dei metodi attraverso i quali è possibile utilizzarli.

Tipi di partizione

- **partizione standard** — Una partizione standard è in grado di contenere un file system, uno spazio di swap o è in grado di fornire un container per il software RAID o il volume fisico LVM.
- **swap** — Le partizioni di swap vengono usate per supportare la memoria virtuale. In altre parole, i dati vengono salvati su di una partizione swap quando non vi è RAM sufficiente per conservare i dati che il sistema è in grado di processare. Per informazioni aggiuntive consultare *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.
- **software RAID** — La creazione di due o più partizioni software RAID vi permetterà di creare un dispositivo RAID. Per maggiori informazioni su RAID, consultate il capitolo *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.
- **physical volume (LVM)** — La creazione di una o più partizioni (LVM) del volume fisico, vi permette di creare un volume logico LVM. LVM è in grado di migliorare le prestazioni se utilizzate dischi fisici. Per maggiori informazioni su LVM consultate *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

File system

- **ext4** — Il filesystem ext4 si basa sul filesystem ext3 e presenta alcuni miglioramenti. Viene incluso il supporto per filesystem e file più grandi, allocazione dello spazio su disco più rapida e più efficiente, nessun limite sul numero delle sottodirectory all'interno di una directory, controllo sul file system più rapido e un journaling più robusto. Il filesystem ext4 viene selezionato in modo predefinito ed è fortemente consigliato.
- **ext3** — Il filesystem ext3 si basa sul filesystem ext2 e presenta un particolare vantaggio — il journaling. Usando un filesystem di tipo journaling si riducono i tempi di controllo di un filesystem dopo un crash poichè non occorre eseguire **fsck**.²
- **ext2** — il filesystem ext2 supporta i file Unix standard (file e directory normali, link simbolici e così via.) e permette di assegnare ai file nomi con 255 caratteri.
- **xfs** — XFS è un file system altamente scalabile ad elevate prestazioni il quale supporta i file system fino a 16 exabyte (approssimativamente 16 milioni di terabyte), i file fino a 8 exabyte (approssimativamente 8 milioni di terabyte) e le strutture di directory contenenti decine di milioni di voci. XFS supporta il journaling dei metadati, facilitando così un ripristino più veloce da un crash. Il file system XFS può essere frammentato e ridimensionato anche quando è stato montato e risulta attivo.



Importante — XFS non è supportato su System z

Red Hat Enterprise Linux 6 non supporta XFS su System z.

- **vfat** — Il file system VFAT è un file system di Linux compatibile con nomi di file Microsoft Windows molto lunghi sul file system FAT.
- **Btrfs** — Btrfs è in fase di sviluppo come filesystem in grado di indirizzare e mappare più file, file più larghi e volumi più grandi rispetto ai filesystem ext2, ext3 ed ext4. Btrfs è stato ideato per rendere il filesystem tollerante agli errori e per facilitare il rilevamento e la riparazione degli errori in loro presenza. Utilizza i checksum per assicurare la validità dei dati e dei metadati e mantiene le istantanee del filesystem che possono essere usate per il backup o la riparazione.

Poichè Btrfs è ancora in fase sperimentale ed in via di sviluppo il programma d'installazione non lo offre come impostazione predefinita. Se si desidera creare una partizione Btrfs su di una unità, iniziare l'installazione con l'opzione **btrfs**. Consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per informazioni.



Btrfs è ancora sperimentale

Red Hat Enterprise Linux 6 include Btrfs come anteprima di tecnologia per consentire di sperimentare questo filesystem. Non si dovrebbe scegliere Btrfs per le partizioni che conterranno dati importanti o essenziali per operazioni di sistemi fondamentali.

23.15.3. Creare un Software RAID



Nota bene — I Software RAID non sono necessari su System z

Su System z, il sistema secondario di storage usa RAID in modo trasparente. Non vi è alcuna necessità di impostare un software RAID.

I *Redundant arrays of independent disks* (RAIDs) vengono creati da dispositivi di storage multipli i quali forniscono migliori prestazioni e — in alcune configurazioni — un miglior fault tolerance. Consultate la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* per una descrizione dei diversi tipi di RAID.

Per creare un dispositivo RAID è necessario prima creare le partizioni software RAID. Una volta creato due o più partizioni software RAID selezionare **RAID** per unire le partizioni software RAID in un dispositivo RAID.

Partizione RAID

Selezionare questa opzione per configurare una partizione per il software RAID. Essa rappresenta l'unica opzione disponibile se il disco non presenta alcuna partizione software RAID. Questo è lo stesso dialogo visualizzato durante l'aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 23.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che il **Tipo di File System** deve essere impostato su **software RAID**

The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box with the following settings:

- Mount Point:** <Not Applicable>
- File System Type:** software RAID
- Allowable Drives:**
 - dasdb 80480 MB IBM S390 DASD drive
 - dasdc 80480 MB IBM S390 DASD drive
- Size (MB):** 200
- Additional Size Options:**
 - Fixed size
 - Fill all space up to (MB): 1
 - Fill to maximum allowable size
- Force to be a primary partition
- Encrypt

Buttons: Cancel, OK

Figura 23.40. Creare una partizione software RAID

Dispositivo RAID

Selezionare questa opzione per creare un dispositivo RAID da due o più partizioni software RAID esistenti. Questa opzione è disponibile se due o più partizioni software RAID sono state configurate.

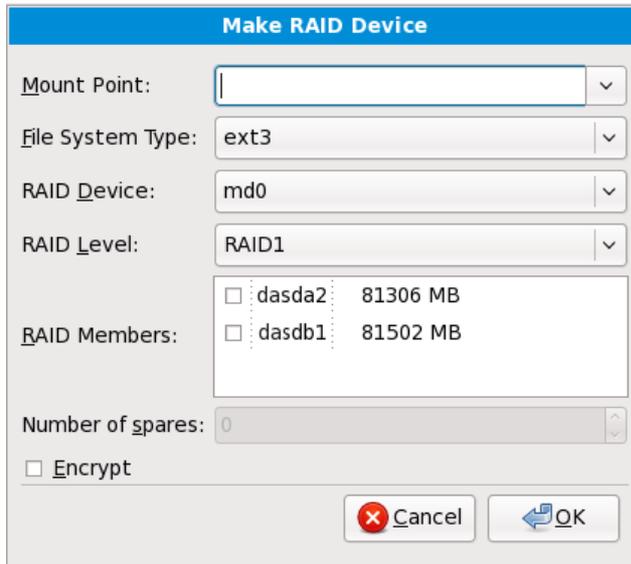


Figura 23.41. Creare un dispositivo RAID

Selezionare un tipo di file system come per una partizione standard.

Anaconda suggerisce automaticamente un nome per il dispositivo RAID, ma sarà possibile selezionare manualmente i nomi da **md0** a **md15**.

Fare clic sulle caselle accanto ai dispositivi di storage per includerli o rimuoverli da questo RAID.

Il **Livello del RAID** corrisponde ad un tipo particolare di RAID. Selezionarlo dalle seguenti opzioni:

- **RAID 0** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli. RAID level 0 offre una migliore prestazione rispetto alle partizioni standard e può essere usato per raggruppare lo storage di dispositivi multipli in un dispositivo virtuale più grande. Da notare che i RAID level 0 non offrono alcuna ridondanza ed il fallimento di un dispositivo comporta la distruzione dell'intero array. RAID 0 ha bisogno di un minimo di due partizione RAID.
- **RAID 1** — copia (a specchio) i dati di un dispositivo di storage su uno o più dispositivi. Dispositivi aggiuntivi nell'array forniscono livelli maggiori di ridondanza. RAID 1 ha bisogno di almeno due partizioni RAID.
- **RAID 4** — distribuisce i dati su dispositivi di storage multipli ma utilizza un solo dispositivo nell'array per archiviare le informazioni di parità che proteggono l'array in caso di fallimento di un dispositivo. Poichè tutte le informazioni di parità sono archiviate su un unico dispositivo, l'accesso al dispositivo può creare una limitazione delle prestazioni. RAID 4 necessita di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 5** — distribuisce i dati e le informazioni sulla parità su dispositivi di storage multipli. i RAID level 5 offrono quindi i vantaggi relativi alla distribuzione dei dati su dispositivi multipli, ma non presenta alcuna limitazione come ad esempio con il RAID level 4 poichè le informazioni sulla parità sono distribuite attraverso l'array. RAID 5 ha bisogno di almeno tre partizioni RAID.
- **RAID 6** — I RAID level 6 sono simili ai RAID level 5 ma al posto di archiviare un solo set di dati sulla parità, essi archiviano due set. Il RAID 6 richiede almeno quattro partizioni RAID.

- **RAID 10** — I RAID level 10 sono *RAID nidificati* o *RAID ibridi*. Essi distribuiscono i dati attraverso set speculari di dispositivi di storage. Per esempio, un RAID level 10 formato da quattro partizioni RAID, consiste in due coppie di partizioni nelle quali una partizioni è speculare all'altra. I dati sono così distribuiti su entrambe le coppie di dispositivi di storage, in modo simile al RAID level 0. RAID 10 necessita di almeno quattro partizioni RAID.

23.15.4. Creare un volume logico LVM



Importante — Nelle installazioni in modalità testo LVM non è disponibile

L'impostazione iniziale LVM non è disponibile durante l'installazione in modalità testo. Se è necessario creare una nuova configurazione LVM stabilire un altro collegamento SSH per l'immagine d'installazione con l'utente root ed eseguire il comando **lvm**.

Il *Logical Volume Management* (LVM) presenta una visuale logica semplice dello spazio di storage fisico sottostante, come ad esempio un disco fisso o LUN. Le partizioni su storage fisici sono rappresentate come *volumi fisici* che possono essere raggruppati in *gruppi di volume*. Ogni gruppo di volume può essere diviso in *volumi logici* multipli, ognuno dei quali è analogo ad una partizione del disco standard. Per questo motivo i volumi logici funzionano come partizioni che possono dar luogo a dischi fisici multipli.

Per saperne di più su LVM consultare la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*. Da notare che LVM è solo disponibile nel programma di installazione grafico.

Volume fisico LVM

Selezionare questa opzione per configurare una partizione o dispositivo come volume fisico LVM. Tale opzione è l'unica disponibile se lo storage non presenta già i Gruppi di volumi LVM. Esso è lo stesso dialogo visualizzato durante il processo di aggiunta di una partizione standard — consultare [Sezione 23.15.2, «Aggiunta di partizioni»](#) per una descrizione delle opzioni disponibili. Da notare tuttavia che **Tipo di File System** deve essere impostato su **volume fisico (LVM)**

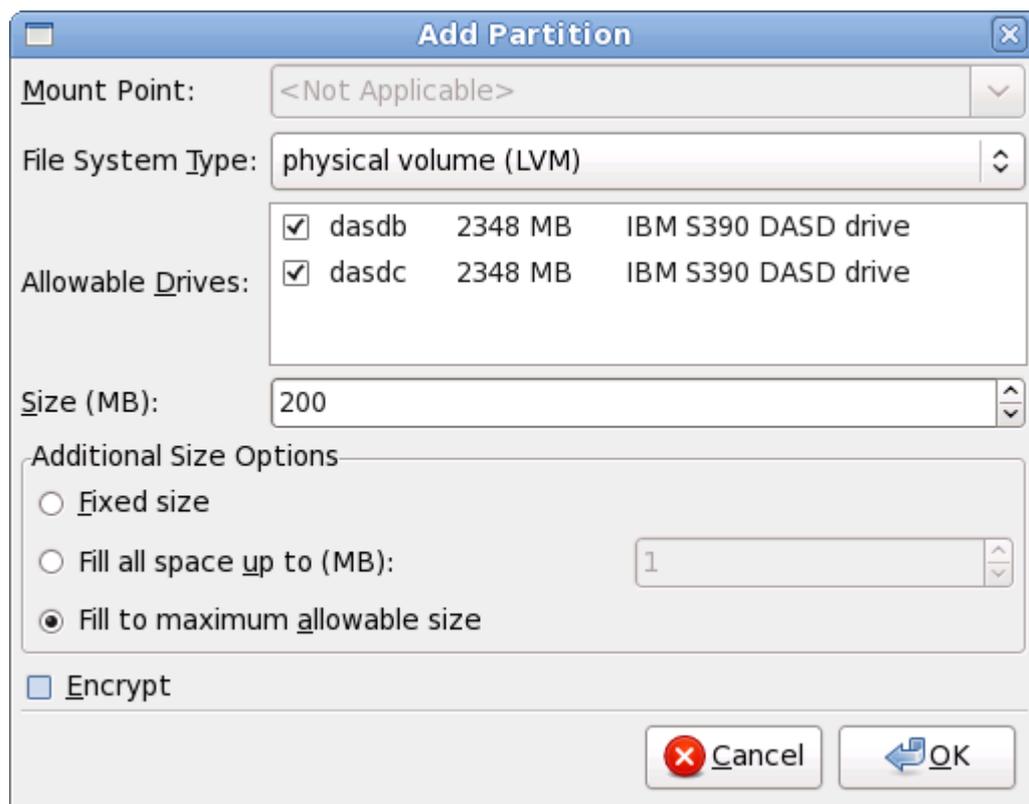


Figura 23.42. Crea un volume fisico LVM

Creazione gruppo di volumi LVM

Selezionare questa opzione per creare i gruppi di volumi LVM dai volumi fisici LVM disponibili o per aggiungere i volumi logici esistenti ad un gruppo di volumi.

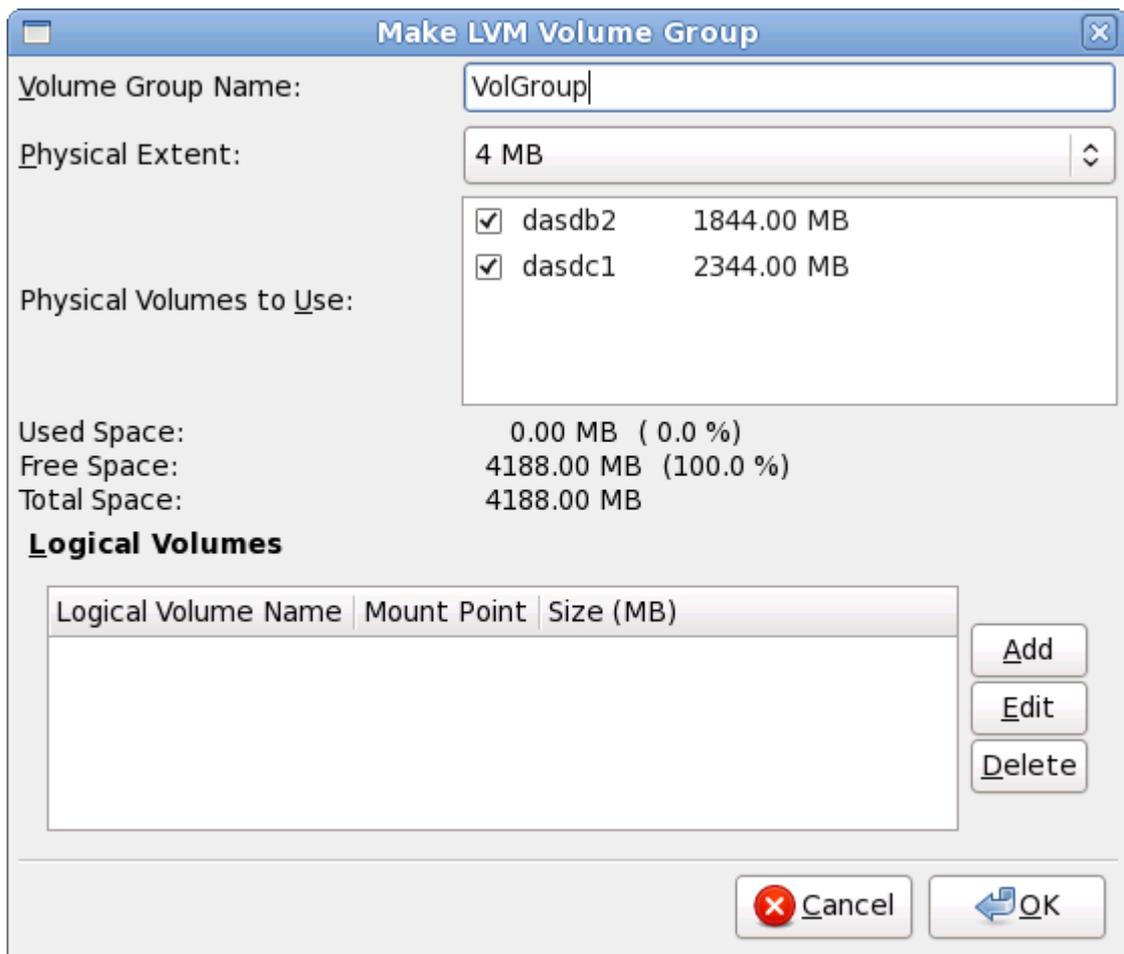


Figura 23.43. Crea un gruppo di volumi LVM

Per assegnare uno o più volumi fisici ad un gruppo come prima cosa assegnare il nome al gruppo di volumi. Successivamente selezionare i volumi fisici da usare nel gruppo di volumi, e per finire configurare i volumi logici su qualsiasi gruppo usando le opzioni **Aggiungi**, **Modifica** e **Cancella**.

Non rimuovere alcun volume fisico da un gruppo di volumi se così facendo non ci sarà spazio sufficiente per i volumi logici di quel gruppo per esempio, un gruppo di volumi costituito da due partizioni di volume fisico LVM di 5 GB, il quale contiene un volume logico di 8 GB. L'installer non vi permetterà di rimuovere alcun volume fisico poiché tale operazione lascerà solo 5 GB nel gruppo per un volume logico di 8 GB. Se si riduce in modo appropriato la dimensione totale di qualsiasi volume logico, sarà possibile rimuovere un volume fisico dal gruppo di volumi. Nell'esempio, riducendo la dimensione del volume logico a 4 GB sarà possibile rimuovere uno dei volumi fisici di 5 GB.

Creazione di un volume logico

Selezionare questa opzione per creare un volume logico LVM. Selezionare un mount point, il tipo di file system e la dimensione (in MB) come se fosse una partizione del disco standard. Sarà possibile anche selezionare un nome per il volume logico e specificare il gruppo di volumi al quale dovrà appartenere.

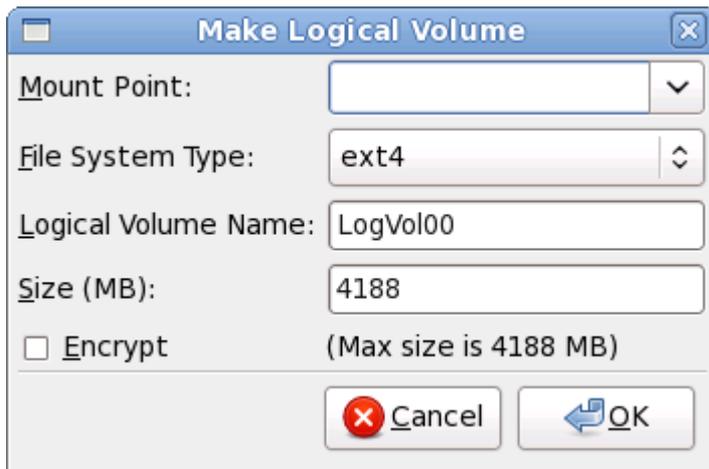


Figura 23.44. Crea un volume logico

23.15.5. Schema di partizionamento consigliato

La configurazione di uno spazio di swap efficiente su System z è un compito complesso. Esso dipende da un ambiente specifico e deve essere regolato in base al carico effettivo del sistema.

Consultate le seguenti risorse per maggiori informazioni prima di scegliere:

- 'Capitolo 7. Linux Swapping' in IBM Redbook *Linux su IBM System z: Misurazione delle prestazioni e regolazione* [IBM Form Number SG24-6926-01], [ISBN 0738485586], disponibile su <http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246926.html>
- *Linux e le prestazioni di System z* disponibile su IBM Systems Information Center http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/index.jsp?topic=/liaag/icon_Linux_on_System_z_performance.htm
- *Prestazioni Linux durante l'esecuzione con VM*, disponibile su <http://www.vm.ibm.com/perf/tips/linuxper.html>

23.16. Scrivere le modifiche sul disco

Il programma di installazione richiederà una conferma delle opzioni di partizionamento selezionate. Selezionare **Scrivi modifiche su disco** per permettere al programma di installazione di partizionare il disco fisso ed installare Red Hat Enterprise Linux.



Figura 23.45. Scrittura configurazione dello storage sul disco

Se siete sicuri di voler procedere fare clic su **Scrivi modifiche su disco**.



Ultima possibilità di cancellare in modo sicuro

Fino a questo punto del processo il programma di installazione non ha eseguito alcuna modifica permanente sul computer. Quando selezionate **Scrivi modifiche su disco**, il programma di installazione assegnerà lo spazio sul disco fisso ed inizierà il trasferimento di Red Hat Enterprise Linux in questo spazio. In base alla opzione di partizionamento selezionata, questo processo potrebbe includere la cancellazione dei dati già esistenti sul computer.

Per controllare nuovamente le impostazioni fatte fino a questo punto fate clic su **Indietro**. Per cancellare completamente l'installazione spegnere il computer.

Dopo aver selezionato **Scrivi modifiche su disco**, lasciar terminare il processo di installazione. Se il processo viene interrotto (per esempio se spegnete o resettate il computer, o a causa di un outage dell'alimentazione), molto probabilmente non sarete in grado di usare il computer fino al riavvio successivo ed al completamento del processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux, oppure all'installazione di un sistema operativo diverso.

23.17. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Ora che avete effettuato la maggior parte delle selezioni riguardanti l'installazione, sarete pronti a confermare i pacchetti predefiniti, o a personalizzare i pacchetti per il sistema.

A questo punto potrete visualizzare la schermata **Installazione pacchetti predefinita** con i dettagli dell'insieme di pacchetti predefiniti per l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. Questa schermata varia a seconda della versione di Red Hat Enterprise Linux che si sta installando.



Installazione in modalità di testo

Se installate Red Hat Enterprise Linux in modalità testo non sarà possibile selezionare i pacchetti. L'installer selezionerà i pacchetti solo dal gruppo di base e da quello principale. Alla fine del processo di installazione questi pacchetti saranno sufficienti per il corretto funzionamento del sistema, per le implementazioni di nuovi aggiornamenti e l'installazione dei pacchetti. Per cambiare la selezione dei pacchetti completare l'installazione e successivamente usare l'applicazione **Aggiungi/Rimuovi Software** per effettuare le modifiche desiderate.

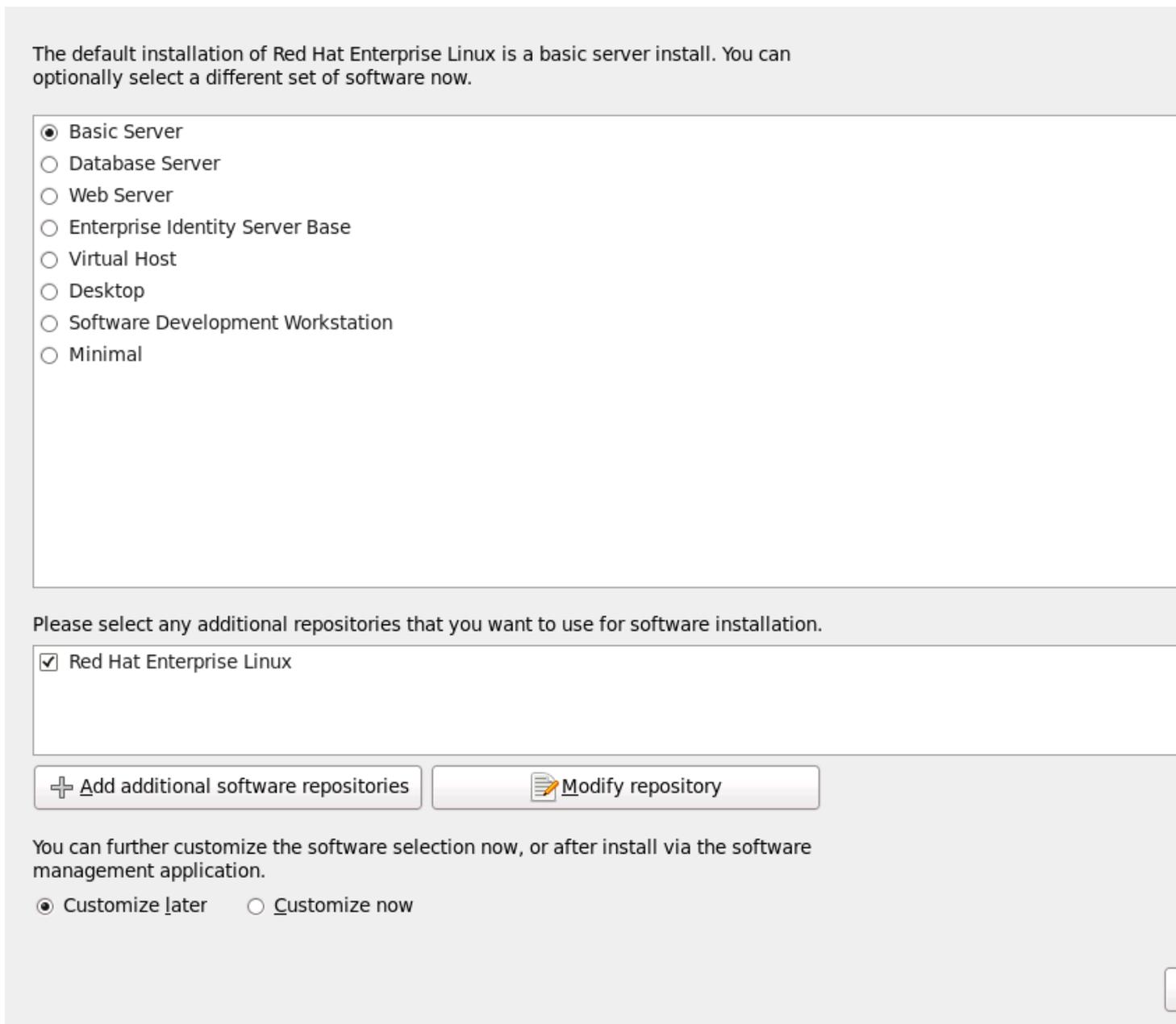


Figura 23.46. Selezione dei gruppi dei pacchetti

Il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux carica in modo predefinito una selezione di software adeguata per un sistema implementato come server di base. Da notare che questa sezione non include un ambiente grafico. Per includere una selezione di software adatto per altri ruoli selezionare il pulsante corrispondente ad una delle seguenti opzioni:

Server di base

Questa opzione fornisce una installazione di base di Red Hat Enterprise Linux per un suo utilizzo sul server.

Server database

Questa opzione fornisce i database **MySQL** e **PostgreSQL**.

Server web

Questa opzione fornisce il web server **Apache**.

Enterprise Identity Server Base

Questa opzione fornisce **OpenLDAP** e **System Security Services Daemon (SSSD)** per la creazione di un server di autenticazione e identità.

Host virtuale

Questa opzione fornisce gli strumenti **KVM** e **Virtual Machine Manager** per la creazione di macchine virtuali e host.

Desktop

Questa opzione fornisce la suite di produttività **OpenOffice.org**, gli strumenti grafici come **GIMP**, e le applicazioni multimediali.

Workstation di sviluppo software

Questa opzione fornisce i vari strumenti necessari per compilare il software sul sistema Red Hat Enterprise Linux system.

Minimo

Questa opzione fornisce solo i pacchetti essenziali per eseguire Red Hat Enterprise Linux. Una installazione minima fornisce la base per un desktop appliance o server di base, massimizzando le prestazioni e la sicurezza su una installazione simile.

Se decidete di accettare l'attuale elenco dei pacchetti consultate la [Sezione 23.18, «Installazione dei pacchetti»](#).

Per selezionare un componente selezionate la casella corrispondente (consultate [Figura 23.46, «Selezione dei gruppi dei pacchetti»](#)).

Per personalizzare ulteriormente il pacchetto, selezionare l'opzione **Personalizza ora** sulla schermata. Cliccando su **Successivo** verrà visualizzata la schermata, **Selezione del gruppo di pacchetti**.

23.17.1. Installazione da repository aggiuntivi

Durante l'installazione è possibile definire *repository* aggiuntivi per aumentare la disponibilità software per il sistema. Un repository è una posizione della rete usata per archiviare i pacchetti software insieme ai *metadati* usati per la descrizione. Numerosi pacchetti software usati con Red Hat Enterprise Linux hanno bisogno di una installazione di software aggiuntivo. L'installer utilizza i metadati per soddisfare i requisiti per ogni parte di software selezionata per l'installazione.

Il repository di **Red Hat Enterprise Linux** viene automaticamente selezionato. Esso contiene una raccolta completa di software rilasciata come Red Hat Enterprise Linux 6, con le rispettive versioni software correnti al momento della release.

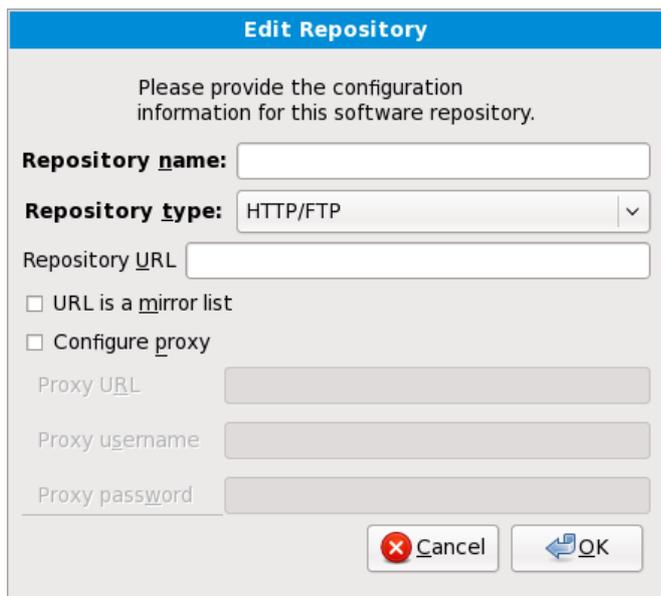


Figura 23.47. Come aggiungere un repository software

Per includere il software di altri *repositories* selezionate **Aggiungi repository software aggiuntivi** e fornire la posizione del repository.

Per modificare una posizione del repository software esistente selezionare il repository nell'elenco e successivamente **Modifica repository**.

Se modificate le informazioni del repository durante una installazione diversa da quella di rete, come ad esempio da un DVD di Red Hat Enterprise Linux, l'installer richiederà l'inserimento delle informazioni relative alla configurazione di rete.

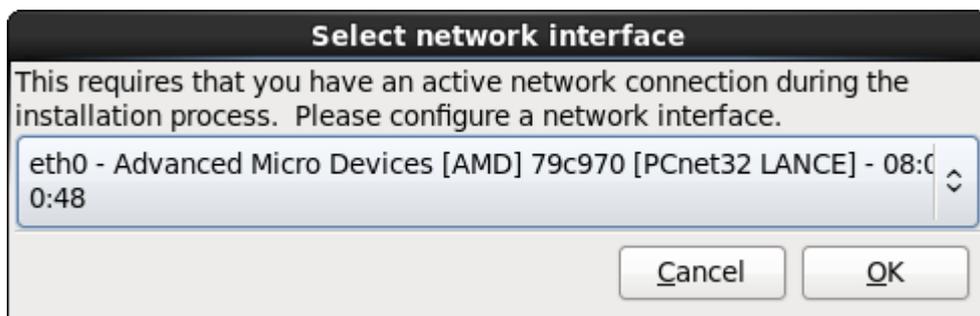


Figura 23.48. Selezionare l'interfaccia di rete

1. Selezionare una interfaccia dal menu a tendina.
2. Selezionare **OK**.

Anaconda attiva l'interfaccia selezionata e successivamente avvia il **NetworkManager** per la sua configurazione.

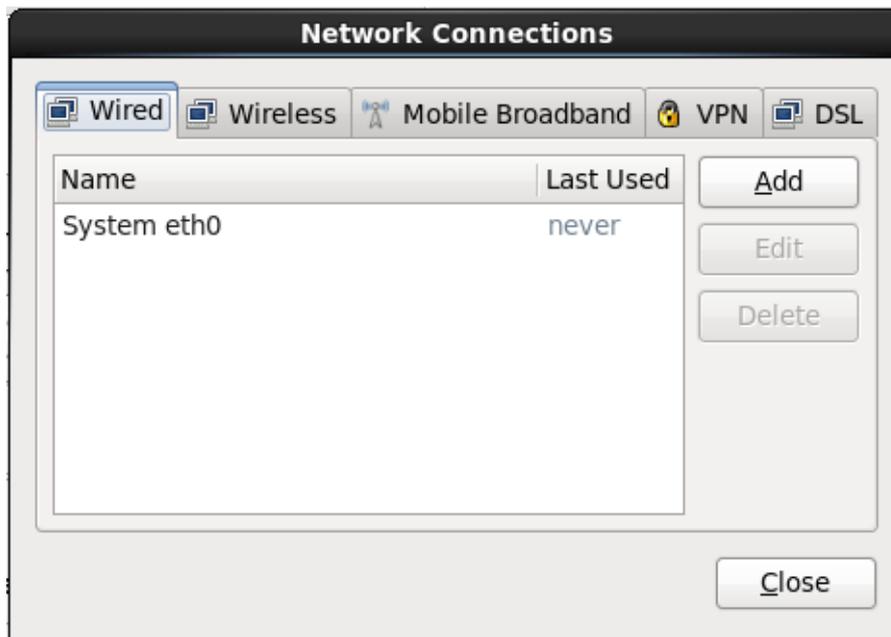


Figura 23.49. Collegamenti di rete

Per informazioni su come usare **NetworkManager** consultare [Sezione 23.7, «Impostazione nome host»](#)

Selezionando **Aggiungi i repository software aggiuntivi** sarete in grado di visualizzare il dialogo **Modifica repository**. A questo punto fornire un **Nome repository** e l'**URL repository** per la sua posizione.

Dopo aver individuato un mirror, per determinare l'URL del usare trovare la directory sul mirror che *contiene* la directory **repodata**.

Una volta fornite le informazioni per un repository aggiuntivo l'installer legge i metadati del pacchetto attraverso la rete. Il software contrassegnato viene incluso nel sistema di selezione del gruppo di pacchetti.



Il backtracking rimuove i metadati del repository

Se selezionate **Indietro** nella schermata di selezione dei pacchetti, qualsiasi ulteriore dato inserito sarà perso. Ciò vi permetterà di cancellare qualsiasi repository aggiuntivo. Attualmente non è disponibile alcun metodo per cancellare un repository una volta inserito.

23.17.2. Personalizzazione della selezione del software



Supporto lingue aggiuntivo

Il sistema Red Hat Enterprise Linux supporta automaticamente la lingua selezionata al momento dell'avvio del processo di installazione. Per includere il supporto per lingue aggiuntive selezionare il gruppo di pacchetti per le lingue interessate dalla categoria **Lingue**.



Nota — Applicazioni a 31-bit

Gli utenti di IBM System z che desiderano un supporto per lo sviluppo o l'esecuzione di applicazioni a 31-bit, sono incoraggiati a selezionare i pacchetti **Compatibility Arch Support** e **Compatibility Arch Development Support** per l'installazione del supporto di architetture specifiche per i propri sistemi.

Selezionare **Personalizza ora** per specificare i pacchetti software per il sistema finale in modo più dettagliato. Questa opzione causa la visualizzazione di una schermata supplementare per la personalizzazione da parte del processo di installazione al momento della selezione di **Successivo**.

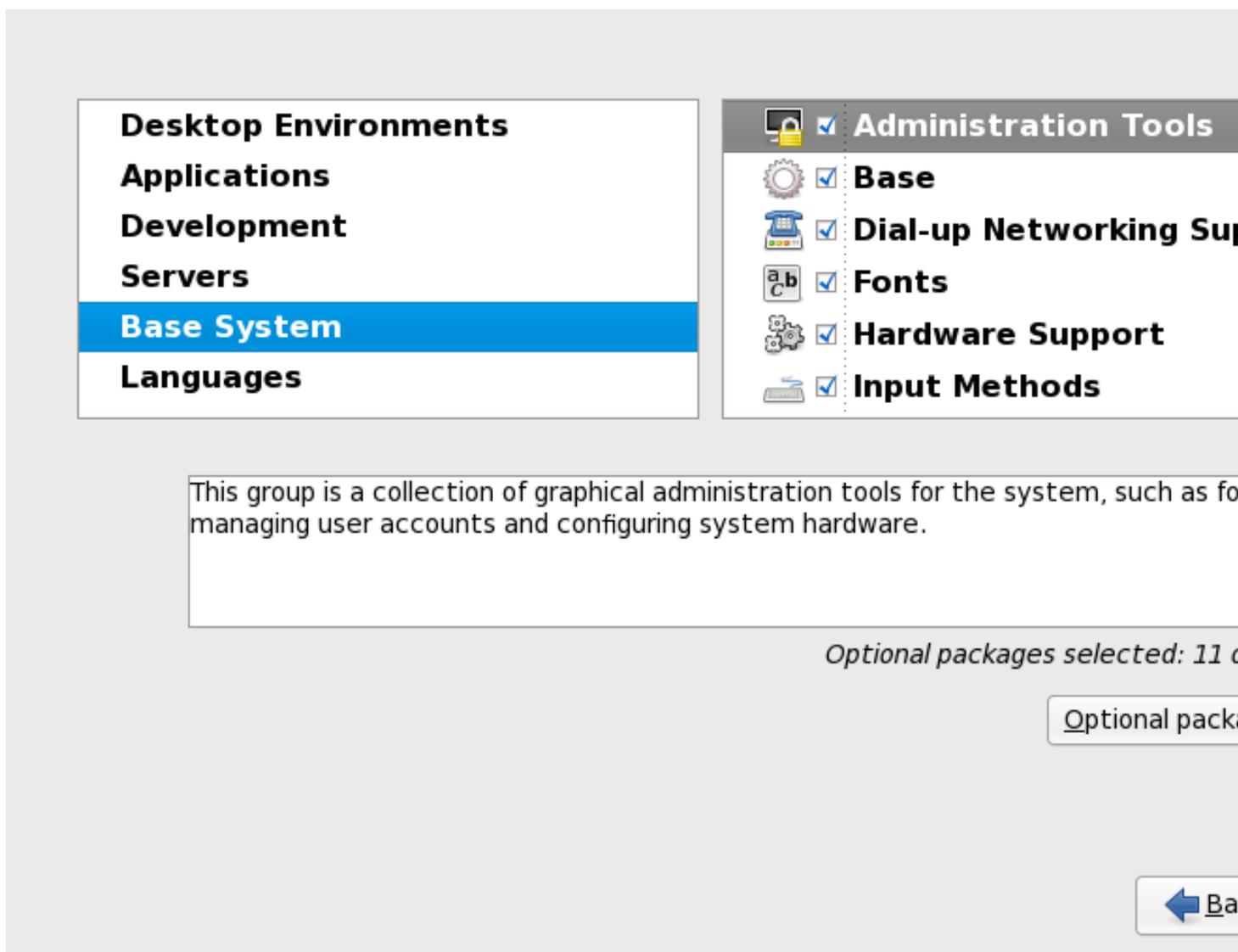


Figura 23.50. Informazioni sul gruppo di pacchetti

Red Hat Enterprise Linux suddivide il software incluso in *gruppi di pacchetti*. Per una facilità d'uso la schermata di selezione dei pacchetti mostra i suddetti gruppi come categorie.

È possibile selezionare i gruppi di pacchetti che raggruppano componenti in base alla loro funzione (per esempio, **Il sistema X Window** e gli **Editor**), i singoli pacchetti oppure una combinazione dei due.

Per visualizzare i gruppi di pacchetti per una categoria, selezionare la categoria dall'elenco sulla sinistra. L'elenco sulla destra visualizza i gruppi di pacchetti per la categoria attualmente selezionata.

Per specificare un gruppo di pacchetti per l'installazione selezionare la casella corrispondente al gruppo. La casella in basso nella schermata mostra le informazioni sul gruppo di pacchetti attualmente evidenziato. *Nessuno* dei pacchetti di un gruppo verranno installati a meno che la casella di quel gruppo non verrà selezionata.

Se viene selezionato un gruppo di pacchetti, Red Hat Enterprise Linux installa automaticamente i pacchetti di base e quelli obbligatori per il gruppo in questione. Per modificare i pacchetti opzionali da installare all'interno di un gruppo specifico, selezionare il pulsante **Pacchetti opzionali** sotto la descrizione del gruppo. Utilizzare successivamente la casella accanto al nome del pacchetto per modificarne la selezione.

Nell'elenco di selezione dei pacchetti sulla destra sarà possibile usare il menu del contesto come scorciatoia per la selezione o deselegione dei pacchetti di base, e di quelli obbligatori, o di tutti i pacchetti facoltativi.

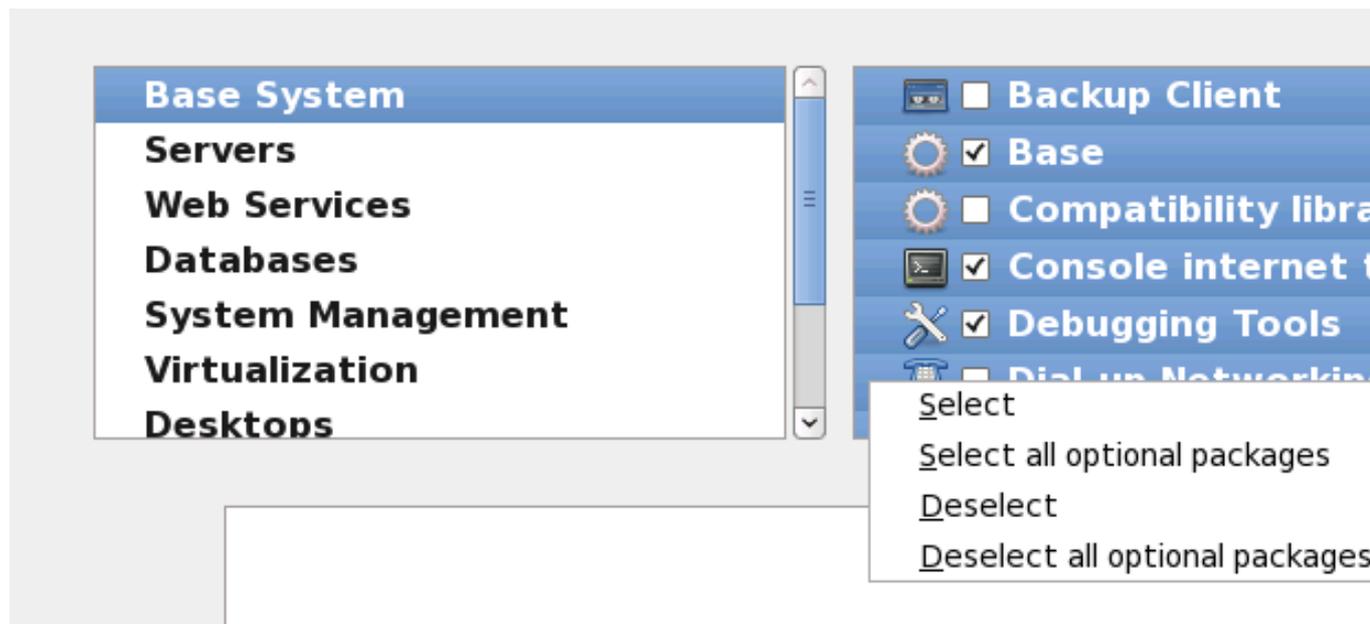


Figura 23.51. Menu di contesto per l'elenco di selezione dei pacchetti

Dopo aver scelto i pacchetti desiderati selezionare **Successivo** per procedere. Il programma di installazione controlla la selezione fatta ed automaticamente aggiunge qualsiasi pacchetto necessario all'uso del software selezionato. Dopo aver terminato la selezione dei pacchetti fate clic su **Chiudi** per salvare la selezione dei pacchetti opzionali e ritornare sulla schermata di selezione principale.

I pacchetti selezionati non sono permanenti. Dopo l'avvio del sistema utilizzare il tool **Aggiungi/Rimuovi Software** per installare un nuovo software o rimuovere i pacchetti installati. Per eseguire questo tool dal menu principale selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Aggiungi/Rimuovi Software**. Il sistema di gestione software di Red Hat Enterprise Linux scarica gli ultimissimi pacchetti dai server di rete invece di usare quelli presenti sui dischi di installazione.

23.17.2.1. Servizi di rete principali

Tutte le installazioni Red Hat Enterprise Linux includono i seguenti servizi di rete:

- registrazione centralizzata attraverso syslog
- email attraverso SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- condivisione file di rete attraverso NFS (Network File System)
- accesso remoto attraverso SSH (Secure SHell)
- advertising delle risorse attraverso mDNS (multicast DNS)

L'installazione predefinita fornisce altresì:

- trasferimento file di rete attraverso HTTP (HyperText Transfer Protocol)
- stampa attraverso CUPS (Common UNIX Printing System)
- accesso desktop remoto attraverso (Virtual Network Computing)

Alcuni processi automatizzati sul sistema Red Hat Enterprise Linux utilizzano il servizio di email per inviare i messaggi ed i riporti all'amministratore di sistema. Per impostazione predefinita l'email, logging, ed i servizi di stampa non accettano i collegamenti da altri sistemi. Red Hat Enterprise Linux installa la condivisione NFS, HTTP, ed i componenti VNC senza abilitare i servizi.

È possibile configurare il sistema Red Hat Enterprise Linux dopo l'installazione in modo da offrire il file sharing, email, logging, il servizio di stampa ed i servizi di accesso remoto al desktop. Il servizio SSH viene abilitato per default. Sarà possibile utilizzare NFS per accedere i file su altri sistemi senza abilitare il servizio di condivisione NFS.

23.18. Installazione dei pacchetti

A questo punto occorre solo attendere che l'installazione di tutti i pacchetti sia completata. Il tempo necessario dipende dal numero di pacchetti da installare e dalla velocità del computer.

In base alle risorse disponibili sarà possibile visualizzare la barra di progresso mentre il programma di installazione risolve le dipendenze dei pacchetti selezionati per l'installazione:

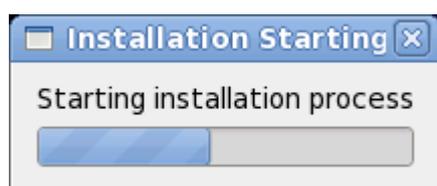


Figura 23.52. Avvio dell'installazione

Durante l'installazione dei pacchetti selezionati e delle relative dipendenze sarà possibile visualizzare quanto di seguito riportato:



Figura 23.53. Pacchetti completati

23.19. Installazione completata

Congratulazioni! L'installazione di Red Hat Enterprise Linux è stata completata!

Il programma di installazione vi richiederà di preparare il sistema al riavvio.

Il programma di installazione eseguirà il riavvia automatico nel sistema installato.

Se il programma di installazione non esegue il riavvio esso mostrerà le informazioni relative ai dispositivi che necessitano un IPL (boot). Accettare l'opzione per lo spegnimento e subito dopo eseguire IPL dal DASD o SCSI LUN dove la partizione **/boot** per Red Hat Enterprise Linux è stata installata.

23.19.1. IPL con z/VM

Per eseguire IPL da un DASD, per esempio usando il dispositivo DASD 200 sulla console 3270, emettere il comando:

```
#cp i 200
```

Nei soli ambienti DASD nei quali è stato utilizzato un partizionamento automatico (cancellazione dei dati da tutte le partizioni), il primo DASD attivato è generalmente quello che detiene la partizione **/boot**.

Usando **/boot** su di un FCP LUN, sarà necessario fornire il WWPN e LUN per il dispositivo collegato tramite FCP dal quale eseguire IPL.

Esecuzione IPL da un dispositivo collegato tramite FCP:

1. Fornire le informazioni per l'instradamento FCP ad un dispositivo collegato con FCP, per esempio dove **0x50050763050B073D** è il WWPN, e **0x4020400100000000** è il FCP LUN:

```
#cp set loaddev portname50050763 050B073D lun 40204001 00000000
```

2. Per eseguire l'IPL per l'adattatore FCP, per esempio **FC00**:

```
#cp ip1 FC00
```



Nota

Per scollegarsi dal terminale 3270 senza arrestare l'esecuzione di Linux nella macchina virtuale usare il comando **#cp disconnect** invece del comando **#cp logoff**. Una volta ristabilito il collegamento della macchina virtuale usando la normale procedura di log in, la stessa potrà essere posizionata in modalità CP console function (**CP READ**). In tal caso per ripristinare l'esecuzione sulla macchina virtuale inserire il comando **BEGIN**.

23.19.2. IPL su di un LPAR

Per le installazioni basate su LPAR, su HMC, emettere un comando load per LPAR, specificando il DASD, o l'adattatore FCP, WWPN, e FCP LUN dov'è posizionata la partizione **/boot**

23.19.3. Continuare dopo il riavvio (re-IPL)

Subito dopo il riavvio automatico o IPL manuale del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, sarà possibile eseguire una registrazione sul sistema tramite **ssh**. Da notare che l'unica posizione dalla quale è possibile eseguire un log in come utente root è dal terminale 3270 o da altri dispositivi elencati in **/etc/securetty**.

Nel primo avvio di Red Hat Enterprise Linux all'interno dell'ambiente grafico sarà possibile utilizzare il tool **FirstBoot**, il quale guiderà l'utente attraverso la configurazione di Red Hat Enterprise Linux. Utilizzando questo tool sarà possibile impostare la data e l'ora del sistema, installare il software, registrare la macchina con Red Hat Network e molto altro. **FirstBoot** permetterà la configurazione dell'ambiente nelle fasi iniziali permettendo all'utente l'utilizzo di Red Hat Enterprise Linux in tempi rapidi.

[Capitolo 34, Firstboot](#) vi guiderà attraverso il processo di configurazione.

Troubleshooting dell'installazione su IBM System z

In questa sezione vengono trattati alcuni problemi relativi all'installazione e alla loro possibile risoluzione.

Per scopi di debugging **anaconda** registra le azioni relative all'installazione nei file presenti all'interno della directory **/tmp**. Questi file includono:

/tmp/anaconda.log

messaggi generali di **anaconda**

/tmp/program.log

tutti i programmi esterni eseguiti da **anaconda**

/tmp/storage.log

informazioni esaustive sul modulo di storage

/tmp/yum.log

messaggi per l'installazione del pacchetto **yum**

/tmp/syslog

messaggi del sistema relativi all'hardware

Se l'installazione fallisce i messaggi provenienti dai suddetti file vengono consolidati all'interno di **/tmp/anaconda-tb-identifier**, dove *identifier* è una stringa randomica.

Tutti i file sopra indicati risiedono nella ramdisk dell'installer e quindi non sono permanenti. Per creare una copia permanente copiare i suddetti file su di un altro sistema sulla rete usando **scp** sull'immagine di installazione (e non il contrario).

24.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux

24.1.1. Viene visualizzato il segnale di errore 11?

Un segnale 11 di errore, conosciuto come *errore di segmentazione*, vuol dire che il programma ha provato ad accedere una posizione della memoria che non gli era stata assegnata. Un segnale 11 d'errore può essere causato da un bug in uno dei programmi software installato, oppure da un hardware difettoso.

Assicuratevi di avere le ultimissime immagini ed aggiornamenti per l'installazione di Red Hat. Controllate l'errata online alla ricerca delle ultimissime versioni.

24.2. Problemi durante l'installazione

24.2.1. Messaggio d'errore **No devices found to install Red Hat Enterprise Linux**

Se ricevete il seguente errore **No devices found to install Red Hat Enterprise Linux**, allora potrebbe essere presente un problema con i dispositivi DASD. Se incontrate un errore simile aggiungete **DASD=<disks>** al file di parametro o al file di configurazione CMS (dove *dischi* è la gamma di DASD riservata per le installazioni) ed iniziate nuovamente l'installazione.

Altresì assicuratevi di formattare i DASD usando il comando **dasdfmt** all'interno di una shell root di Linux, invece di formattare i DASD utilizzando CMS. **Anaconda** rileva automaticamente qualsiasi dispositivo DASD non ancora formattato chiedendo se si desidera formattarlo.

24.2.2. Salvataggio dei messaggi di traceback

Se durante il processo di installazione grafico **anaconda** incontra un errore sarà possibile visualizzare una casella di dialogo relativa all'arresto inaspettato:

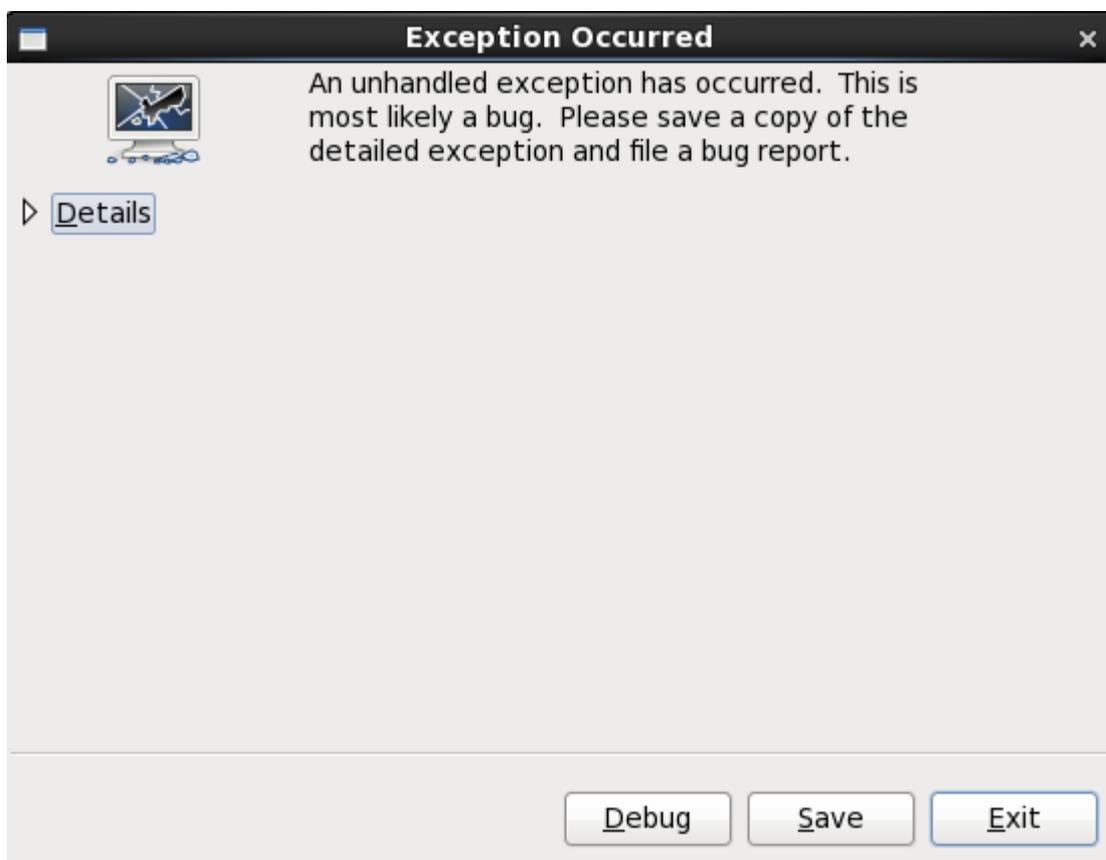


Figura 24.1. Casella di dialogo per il riporto di un crash

Dettagli

mostra i dettagli dell'errore:

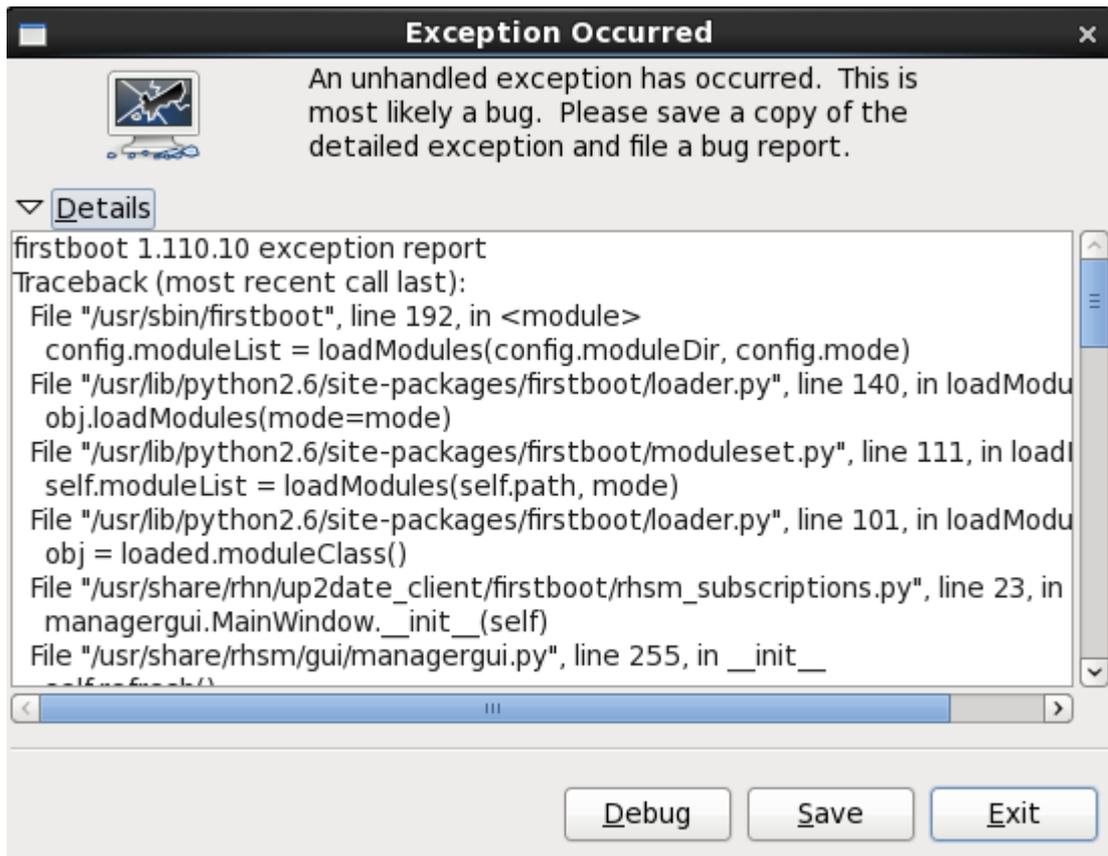


Figura 24.2. Dettagli del crash

Salva

Salva i dettagli dell'errore localmente o in modo remoto:

Esci

esce dal processo di installazione.

Se avete selezionato **Salva** dalla casella di dialogo principale sarà possibile selezionare le seguenti opzioni:



Figura 24.3. Selezionare il reporter

Logger

salva le informazioni dell'errore come file di log sull'unità del disco fisso locale, in una posizione specificata.

Red Hat Customer Support

invia il crash report al Customer Support per assistenza.

Caricatore del report

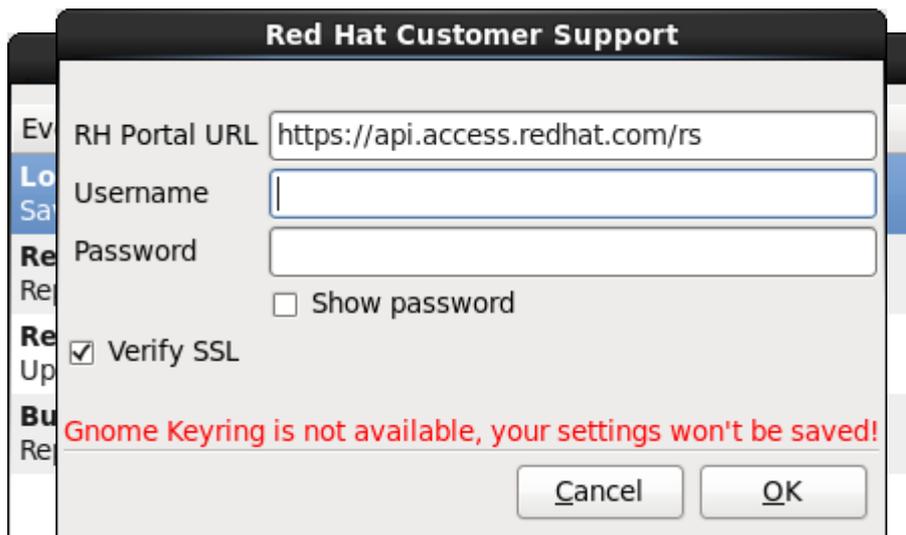
carica una versione compressa di un crash report su Bugzilla o un URL desiderato.

Prima di inviare il report selezionare **Preferenze** per specificare una destinazione o fornire le informazioni per l'autenticazione. Selezionare il metodo per il riporto da configurare e successivamente **Configura evento**.

Red Hat Customer Support

Inserire il nome utente e la password di Red Hat Network in modo che il report raggiunga il Customer Support e sia collegato con il vostro account. L'URL sarà già presente e l'opzione

Verifica SSL preselezionata per impostazione predefinita. Salvataggio dei messaggi di traceback



The screenshot shows a dialog box titled "Red Hat Customer Support". It contains the following fields and options:

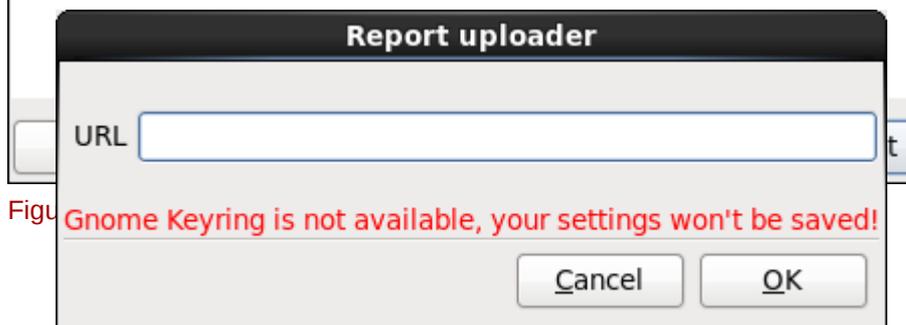
- RH Portal URL:
- Username:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 24.6. Inserire le informazioni relative all'autenticazione di Red Hat Network

Caricatore del report

Specificare un URL per il caricamento di una versione compressa di un crash report.



The screenshot shows a dialog box titled "Report uploader". It contains the following field:

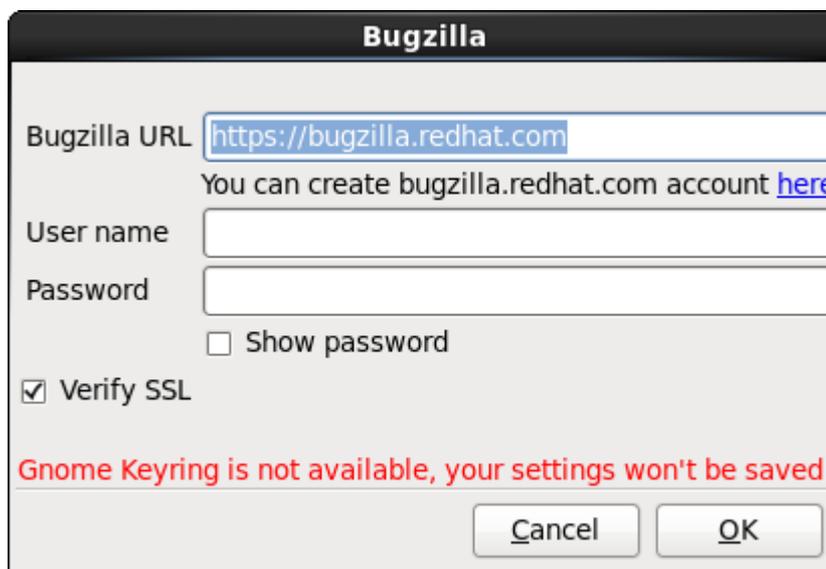
- URL:

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 24.7. Inserire un URL per il caricamento di un crash report

Bugzilla

Inserire il nome utente e la password di Bugzilla per inviare un Bug con il sistema di tracciamento delle bug di Red Hat usando il crash report. L'URL è già presente e l'opzione **Verifica SSL** preselezionata per impostazione predefinita.



The screenshot shows a dialog box titled "Bugzilla". It contains the following fields and options:

- Bugzilla URL:
- You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)
- User name:
- Password:
- Show password
- Verify SSL

A red error message at the bottom reads: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom right are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura 24.8. Inserire le informazioni di autenticazione di Bugzilla

Una volta inserite le preferenze selezionare **OK** per ritornare alla schermata di selezione del report. Selezionare come eseguire la notifica del problema e successivamente **Avanti**.

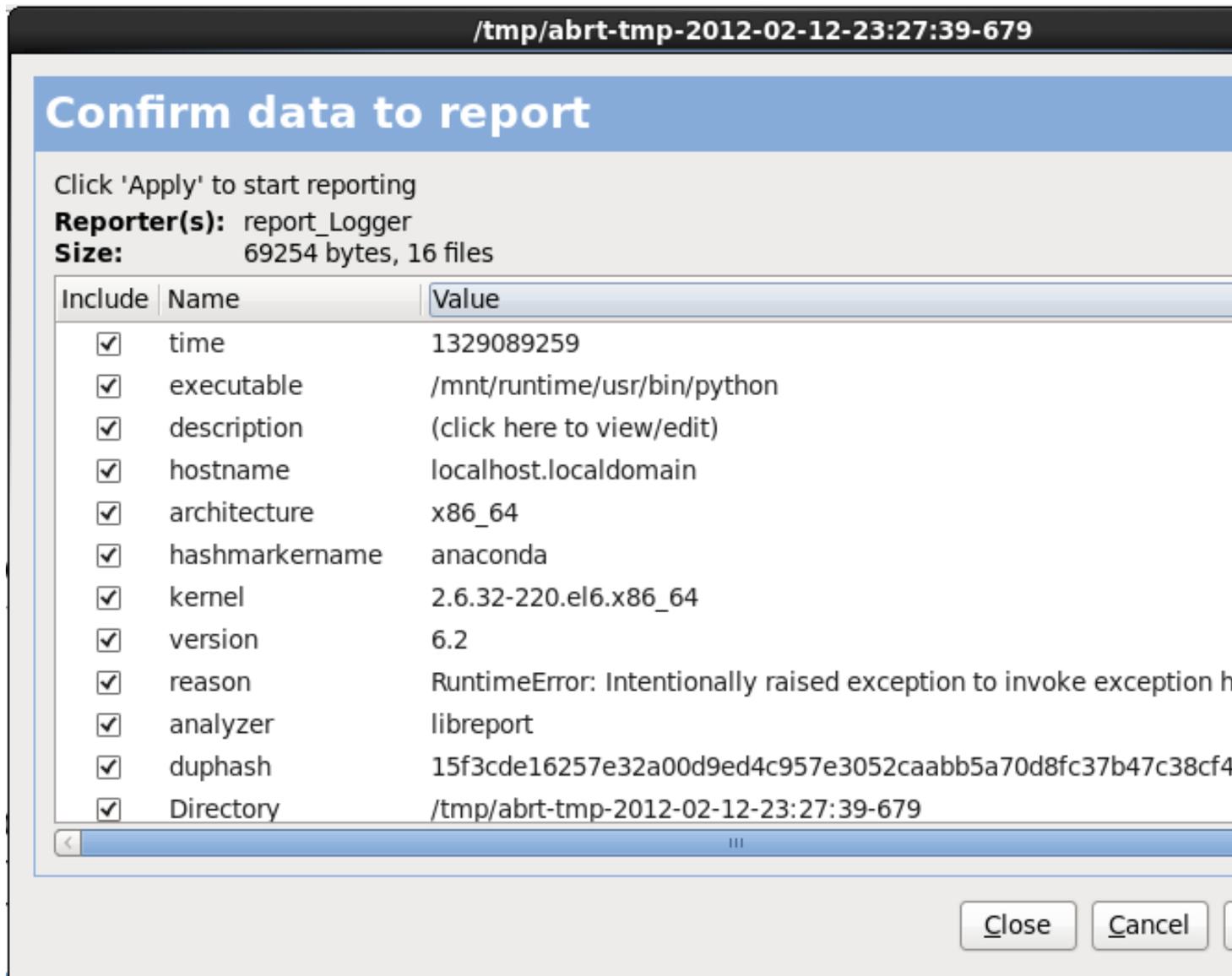


Figura 24.9. Confermare i dati del report

È ora possibile personalizzare il report selezionando o deselezionando il tipo di problematiche da includere. Una volta terminato selezionare **Applica**.



Figura 24.10. Report in corso

Questa schermata mostra il risultato del report incluso qualsiasi errore durante l'invio o l'archiviazione del log. Selezionare **Avanti** per procedere.

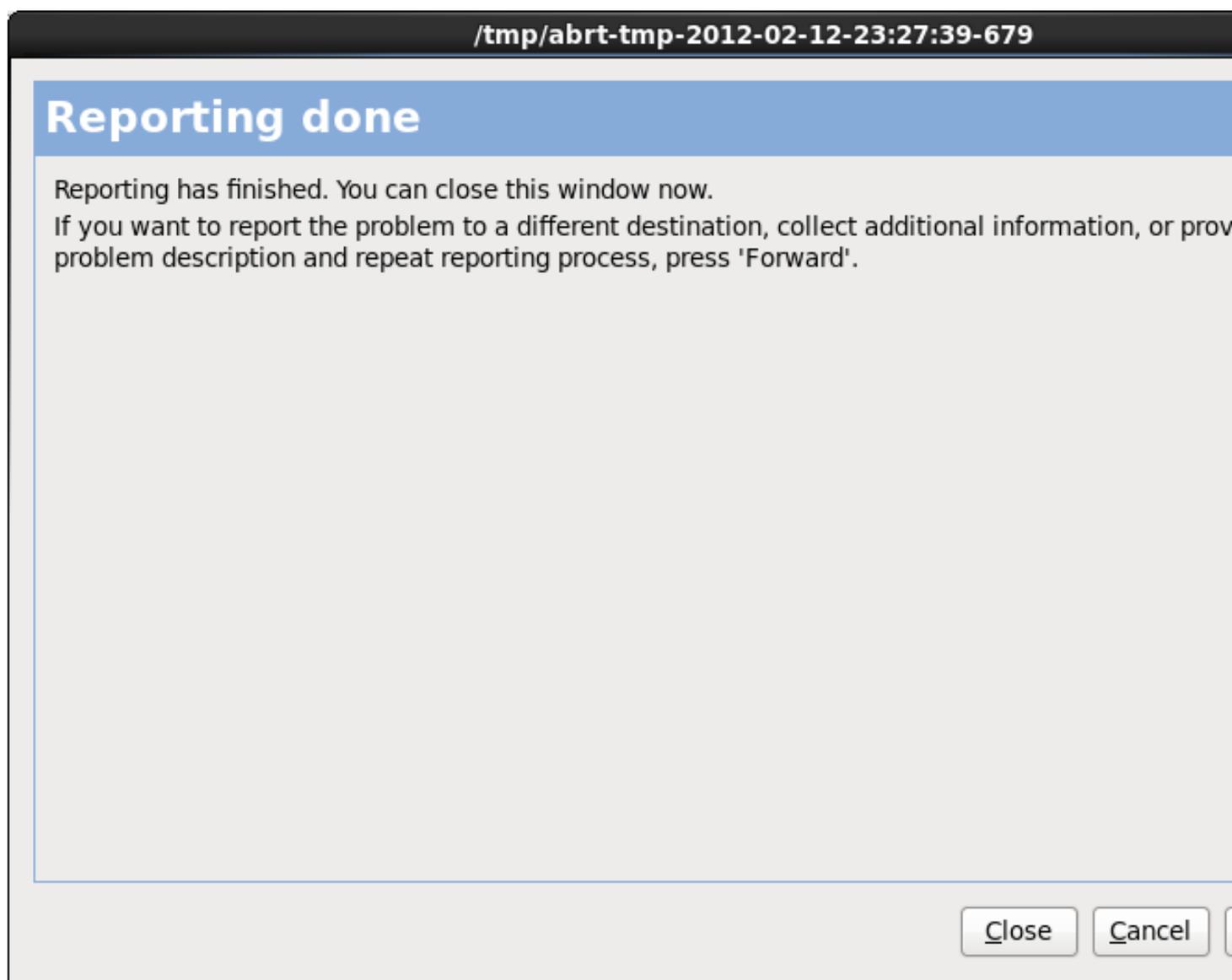


Figura 24.11. Report eseguito

Il processo di notifica è stato completato. Selezionare **Avanti** per ritornare alla schermata di selezione del report. Ora è possibile eseguire un altro report o selezionare **Chiudi** per uscire dalla utility e successivamente **Esci** per chiudere il processo di installazione.

24.2.3. Altri problemi di partizionamento

Se create le partizioni manualmente e non è possibile passare alla schermata successiva, probabilmente non sono state create tutte le partizioni necessarie per la prosecuzione del processo di installazione.

Come requisito minimo è necessario avere le seguenti partizioni:

- Una partizione / (root)
- Una partizione <swap> di tipo swap

Consultare [Sezione 23.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per maggiori informazioni.



Nota Bene

Quando si definisce una partizione swap non assegnate il mount point. **Anaconda** assegnerà automaticamente il mount point per voi.

24.3. Problemi post installazione

24.3.1. Desktop grafici remoti e XDMCP

Se avete installato il Sistema X Window e desiderate eseguire il log in sul sistema Red Hat Enterprise Linux usando un login manager grafico, abilitare *X Display Manager Control Protocol* (XDMCP). Il suddetto protocollo permette agli utenti di eseguire un log in remoto in un ambiente desktop da qualsiasi client compatibile con il Sistema X Window (come ad esempio una workstation collegata tramite la rete o un terminale X11). Per abilitare un log in remoto usando XDMCP, modificare la seguente riga nel file `/etc/gdm/custom.conf` sul sistema Red Hat Enterprise Linux con un editor di testo come **vi** o **nano**:

Aggiungere la riga **Enable=true**, salvare il file, ed uscire dall'editor di testo. Selezionare il runlevel 5 per avviare il server X11:

```
/sbin/init 5
```

Dalla macchina del client iniziare una sessione X11 remota usando **X**. Per esempio:

```
X :1 -query s390vm.example.com
```

Il comando esegue un collegamento al server X11 remoto tramite XDMCP (sostituire `s390vm.example.com` con l'hostname del server X11 remoto) e mostra la schermata di login grafica remota sul display `:1` del sistema server X11 (generalmente accessibile attraverso l'uso della combinazione dei tasti **Ctrl-Alt-F8**).

È possibile accedere alle sessioni del desktop remote usando un server X11 *nidificato*, il quale apre un desktop remoto come una finestra nella sessione X11 corrente. **Xnest** permette agli utenti di aprire un desktop remoto nidificato all'interno della sessione X11 logica. Per esempio, eseguire **Xnest** usando il seguente comando, sostituendo `s390vm.example.com` con l'hostname del server X11 remoto:

```
Xnest :1 -query s390vm.example.com
```

24.3.2. Problemi con il login

Se non avete creato un account utente nelle schermate relative al **firstboot**, smistatevi su di una console selezionando **Ctrl+Alt+F2**, e collegatevi come utente root digitando la relativa password.

Se avete dimenticato la vostra password root avviate il sistema in modalità utente singolo aggiungendo l'opzione d'avvio **single** al menu d'avvio di `zipl`, o attraverso un qualsiasi altro metodo in grado di aggiungere le opzioni della linea di comando del kernel al momento dell'esecuzione di IPL:

Una volta eseguito l'avvio in modalità utente singolo e siete in grado di accedere al prompt #, digitate **passwd root**, il quale vi permetterà di inserire una nuova password di root. A questo punto potete digitare **shutdown -r now** per riavviare il sistema con la nuova password di root.

Se non ricordate la password dell'account utente sarà necessario diventare un utente root. Per diventare root digitare **su** - ed inserire la password root quando richiesto. Successivamente digitare **passwd <username>**. Ciò vi permetterà di inserire una nuova password per un account utente specifico.

Se non visualizzate la schermata di registrazione grafica, controllate la compatibilità del vostro hardware. L'*elenco della compatibilità hardware* può essere trovato su:

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

24.3.3. La stampante non funziona

Se non sapete come configurare la stampante o non riuscite a farla funzionare correttamente, utilizzate l'applicazione **Printer Configuration Tool**.

Al prompt della shell, digitate il comando **system-config-printer** per avviare l'applicazione **Printer Configuration Tool**. Se non siete collegati come root, vi verrà richiesta la password root per continuare.

24.3.4. Apache HTTP Server o Sendmail non rispondono più durante l'avvio

Se riscontrate alcuni problemi di sospensione con **Apache HTTP Server (httpd)** o **Sendmail** durante l'avvio, assicuratevi che la seguente riga sia presente all'interno del file **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

Configurazione di Linux installato su di una istanza System z

Per maggiori informazioni relative a Linux su System z consultare le pubblicazioni presenti in [Capitolo 27, Riferimenti IBM System z](#). Qui sono presenti alcuni dei compiti più comuni.

25.1. Come aggiungere un DASD

Il seguente è un esempio di come impostare un DASD online, formattarlo, e rendere le modifiche persistenti.



Nota

Assicuratevi che il dispositivo sia collegato al sistema Linux se in esecuzione con z/VM.

```
CP ATTACH EB1C TO *
```

Per collegare un dischetto al quale avete accesso emettere per esempio:

```
CP LINK RHEL6X 4B2E 4B2E MR
DASD 4B2E LINKED R/W
```

Consultare z/VM: Riferimento alle utilità e comandi CP, SC24-6175 per informazioni sui comandi.

25.1.1. Impostazione DASD online dinamica

Per impostare un DASD online seguire le fasi di seguito riportate:

1. Usare il comando **cio_ignore** per rimuovere il DASD dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r device_number
```

Sostituire *device_number* con il numero del dispositivo del DASD. Per esempio:

```
# cio_ignore -r 4b2e
```

2. Impostate il dispositivo online. Usare il comando nel formato seguente:

```
# chccwdev -e device_number
```

Sostituire *device_number* con il numero del dispositivo del DASD. Per esempio:

```
# chccwdev -e 4b2e
```

Alternativamente è possibile impostare il dispositivo online usando gli attributi sysfs:

1. Usare il comando **cd** per modificare la directory `/sys/` che rappresenta quel volume:

```
# cd /sys/bus/ccw/drivers/dasd-eckd/0.0.4b2e/
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

2. Controllare se il dispositivo è già online:

```
# cat online
0
```

3. Se ottenete una risposta negativa, modificalo in modo da essere online:

```
# echo 1 > online
# cat online
1
```

3. Verificate quale blocco devnode è stato accesso come:

```
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Aug 25 17:07 block -> ../../../../block/dasdb
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r-- 1 root root 0 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

Come mostrato in questo esempio il dispositivo 4B2E è stato accesso come `/dev/dasdb`.

Queste istruzioni impostano un DASD online per la sessione corrente, ma tale impostazione non sarà persistente dopo aver eseguito un riavvio. Per informazioni su come impostare un DASD online in modo persistente consultare [Sezione 25.1.3, «Impostazione persistente dei DASD online»](#). Quando lavorate con i DASD usare i link simbolici persistenti del dispositivo in `/dev/disk/by-path/`.

Maggiori informazioni sono disponibili nel Capitolo DASD in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

25.1.2. Preparazione di un nuovo DASD con un livello basso di formattazione

Una volta impostato il disco online andate nella directory `/root` e formattate con un livello basso il dispositivo. Per un DASD è necessario eseguire tale operazione una sola volta per tutto il suo ciclo di vita:

```
# cd
# dasdfmt -b 4096 -d cdl -p /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e
Drive Geometry: 10017 Cylinders * 15 Heads = 150255 Tracks

I am going to format the device /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e in the following way:
  Device number of device : 0x4b2e
  Labelling device       : yes
  Disk label            : VOL1
  Disk identifier       : 0X4B2E
  Extent start (trk no) : 0
  Extent end (trk no)   : 150254
  Compatible Disk Layout : yes
  Blocksize             : 4096

--->> ATTENTION! <<---
All data of that device will be lost.
Type "yes" to continue, no will leave the disk untouched: yes
cyl   97 of 3338 |#-----| 2%
```

Quando la barra di progresso giunge alla fine e la formattazione è completa **dasdfmt** stampa il seguente output:

```
Rereading the partition table...
Exiting...
```

Ora usate **fdasd** per partizionare il DASD. Attenzione, sarà possibile creare fino a tre partizioni. Nel nostro esempio è stata creata una sola partizione estesa su tutto il disco:

```
# fdasd -a /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e
auto-creating one partition for the whole disk...
writing volume label...
writing VTOC...
checking !
wrote NATIVE!
rereading partition table...
```

Per maggiori informazioni consultate il Capitolo relativo al DASD di *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e Comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

Dopo aver impostato un DASD online (formattato con un livello basso), sarà possibile usarlo come qualsiasi altro disco con Linux. Per esempio, sarà possibile creare i file system, i volumi fisici LVM o gli spazi di swap sulle proprie partizioni, per esempio **/dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e-part1**. Non usare mai il dispositivo DASD completo (**dev/dasdb**) al di fuori dei comandi **dasdfmt** e **fdasd**. Se desiderate usare l'intero DASD create una partizione che si estende per l'intera unità come indicato nell'esempio **fdasd** sopra riportato.

Per aggiungere altri dischi senza interrompere le voci dei dischi esistenti, per esempio, **/etc/fstab**, usare i link simbolici persistenti del disco in **/dev/disk/by-path/**.

25.1.3. Impostazione persistente dei DASD online

Le informazioni sopra riportate descrivono il metodo attraverso il quale attivare DASD dinamicamente in un sistema in esecuzione. Tuttavia queste modifiche non sono persistenti dopo ogni processo di riavvio. Per rendere le modifiche della configurazione DASD persistenti sarà necessario controllare se i DASD appartengono al file system root. I DASD necessari per il file system root devono essere attivati nelle fasi iniziali del processo d'avvio da **initramfs** in modo da poter montare il file system root.

`cio_ignore` viene gestito in modo trasparente per configurazioni del dispositivo persistenti e non sarà necessario rimuovere i dispositivi manualmente dall'elenco Ignora.

25.1.3.1. DASD appartenenti al file system root

L'unico file da modificare per aggiungere i DASD che fanno parte del file system root è `/etc/zipl.conf`. Successivamente eseguire il tool del boot loader `zipl`. Non vi è alcun bisogno di ricreare `initramfs`.

Sono presenti due parametri d'avvio per attivare i DASD nelle prime fasi del processo d'avvio:

- `rd_DASD=`
- `rd_DASD_MOD=` — fornito solo per una compatibilità con configurazioni di sistemi più vecchi. Consultate la descrizione del parametro `dasd=` nel capitolo del driver del dispositivo DASD in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e Comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*

L'opzione `rd_DASD` accetta un elenco separato da virgole come input. L'elenco contiene un ID del bus del dispositivo e dei parametri aggiuntivi opzionali che consistono in coppie di valori che corrispondono agli attributi `sysfs` del DASD.

Di seguito viene riportato un esempio di `zipl.conf` per un sistema che utilizza i volumi fisici sulle partizioni di due DASD per un gruppo di volumi LVM `vg_devel1` che contiene un volume logico `lv_root` per il file system root.

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
    image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
    ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
    parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_DASD=0.0.0200,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0
rd_DASD=0.0.0207,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0 rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root
rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8 SYSFONT=latacyrheb-sun16 KEYTABLE=us
cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

Supponiamo che desideriate aggiungere un altro volume fisico su di una partizione di un terzo DASD con un bus ID `0.0.202b`. Per fare questo aggiungere `rd_DASD=0.0.202b` alla riga di parametri del kernel d'avvio in `zipl.conf`:

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
    image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
    ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
    parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_DASD=0.0.0200,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0
rd_DASD=0.0.0207,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0 rd_DASD=0.0.202b
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latacyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

Eseguire `zipl` per applicare le modifiche di `/etc/zipl.conf` per il successivo IPL:

```
# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
Device.....: 5e:00
```

```

Partition.....: 5e:01
Device name.....: dasda
DASD device number.....: 0201
Type.....: disk partition
Disk layout.....: ECKD/compatible disk layout
Geometry - heads.....: 15
Geometry - sectors.....: 12
Geometry - cylinders.....: 3308
Geometry - start.....: 24
File system block size.....: 4096
Physical block size.....: 4096
Device size in physical blocks...: 595416
Building bootmap in '/boot/'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
  kernel image.....: /boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
  kernel parmline...: 'root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_DASD=0.0.0200,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0
rd_DASD=0.0.0207,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0 rd_DASD=0.0.020b
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009'
  initial ramdisk...: /boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
  component address:
    kernel image....: 0x00010000-0x00a70fff
    parmline.....: 0x00001000-0x00001fff
    initial ramdisk.: 0x02000000-0x022d2fff
    internal loader.: 0x0000a000-0x0000afff
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
  Interactive prompt.....: enabled
  Menu timeout.....: 15 seconds
  Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
Done.

```

25.1.3.2. DASD non appartenenti al file system root

I DASD che non appartengono al file system root, cioè, *data disks*, sono configurati in modo persistente nel file **/etc/dasd.conf**. Esso contiene un DASD per riga. Ogni riga inizia con un ID del bus del dispositivo di un DASD. Facoltativamente, ogni riga può continuare con opzioni separate da spazi o da tab. Le opzioni consistono in una coppia chiave-valore dove chiave e valore sono separati dai segni uguale.

La chiave corrisponde a qualsiasi attributo `sysfs` valido presente in un DASD. Il valore viene scritto nell'attributo `sysfs` della chiave. Le voci in **/etc/dasd.conf** sono attivate e configurate da `udev` quando un DASD viene aggiunto al sistema. Al momento dell'avvio tutti i DASD visibili al sistema vengono aggiunti, azionando così `udev`.

Esempio contenuti di **/etc/dasd.conf**:

```

0.0.0207
0.0.0200 use_diag=1 readonly=1

```

Le modifiche di **/etc/dasd.conf** diventano effettive solo dopo il riavvio del sistema o dopo l'aggiunta dinamica di un nuovo DASD attraverso la modifica della configurazione dell'I/O del sistema (e cioè, il DASD viene collegato con `zVM`). Alternativamente è possibile causare l'attivazione di una nuova voce in **/etc/dasd.conf** per un DASD precedentemente non attivo, attraverso l'esecuzione dei seguenti comandi:

1. Usare il comando `cio_ignore` per rimuovere il DASD dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r device_number
```

Per esempio:

```
# cio_ignore -r 021a
```

2. Eseguire l'attivazione scrivendo sull'attributo *uevent* del dispositivo:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/device-bus-ID/uevent
```

Per esempio:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.021a/uevent
```

25.2. Aggiunta di Unità Logiche collegate tramite FCP (LUN)

Il seguente rappresenta un esempio di come aggiungere un FCP LUN.



Nota

Se si utilizza z/VM, assicuratevi che l'adattatore FCP sia collegato alla macchina virtuale del guest z/VM. Per multipathing in ambienti di produzione, saranno disponibili almeno due dispositivi FCP su due adattatori fisici differenti (CHPIDs). Per esempio:

```
CP ATTACH FC00 TO *  
CP ATTACH FCD0 TO *
```

25.2.1. Attivazione dinamica di un FCP LUN

Seguire le fasi di seguito riportate per attivare un LUN:

1. Usare il comando **cio_ignore** per rimuovere l'adattatore FCP dall'elenco di dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r device_number
```

Sostituire *device_number* con il numero del dispositivo dell'adattatore FCP. Per esempio:

2. Per impostare il dispositivo dell'adattatore FCP online usare il seguente comando:

```
# chccwdev -e fc00
```

3. Verificare che il WWPN necessario sia stato identificato dalla scansione automatica della porta del driver del dispositivo *zfcplib*:

```
# ls -l /sys/bus/ccw/drivers/zfcplib/0.0.fc00/
```

```

drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630040710b
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x50050763050b073d
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630e060521
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630e860521
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 availability
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 card_version
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 cmb_enable
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 cutype
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 devtype
lrwxrwxrwx. 1 root root 0 Apr 28 18:17 driver -> ../../../../bus/ccw/drivers/zfcp
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 failed
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 hardware_version
drwxr-xr-x. 35 root root 0 Apr 28 18:17 host0
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 in_recovery
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 lic_version
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 modalias
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 online
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_d_id
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_wwnn
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_wwpn
--w-----. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 port_remove
--w-----. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 port_rescan
drwxr-xr-x. 2 root root 0 Apr 28 18:19 power
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 status
lrwxrwxrwx. 1 root root 0 Apr 28 18:17 subsystem -> ../../../../bus/ccw
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 uevent

```

- Attivare il FCP LUN aggiungendolo alla porta (WWPN) attraverso la quale desiderate accedere al LUN:

```
# echo 0x4020400100000000 > /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.fc00/0x50050763050b073d/unit_add
```

- Identificate il nome del dispositivo SCSI assegnato:

```
# lszfcp -DV
/sys/devices/css0/0.0.0015/0.0.fc00/0x50050763050b073d/0x4020400100000000
/sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.fc00/host0/rport-0:0-21/target0:0:21/0:0:21:1089355792
```

Per maggiori informazioni consultate il capitolo relativo al CSI-over-Fibre Channel in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni, e Comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

25.2.2. Attivazione persistente di FCP LUN

Le informazioni sopra riportate descrivono il metodo attraverso il quale attivare FCP LUN dinamicamente in un sistema in esecuzione. Tuttavia queste modifiche non sono persistenti dopo ogni processo di riavvio. Per rendere le modifiche della configurazione FCP persistenti sarà necessario controllare se FCP LUN appartengono al file system root. Quelli necessari per il file system root devono essere attivati nelle fasi iniziali del processo d'avvio da `initramfs` in modo da poter montare il file system root. `cio_ignore` viene gestito in modo trasparente per configurazioni del sistema persistenti, e non sarà necessario rimuovere manualmente il dispositivo dall'elenco Ignora.

25.2.2.1. FCP LUN facenti parte del file system root

L'unico file da modificare per aggiungere FCP LUN del file system root è `/etc/zipl.conf`. Successivamente eseguire il tool del boot loader `zipl`. Non vi è alcun bisogno di ricreare `initramfs`.

Red Hat Enterprise Linux fornisce un parametro per l'attivazione di FCP LUN nelle fasi iniziali del processo d'avvio: `rd_ZFCP=`. Il valore è un elenco separato da virgole contenente l'ID del bus del

Capitolo 25. Configurazione di Linux installato su di una istanza System z

dispositivo, il WWPN sotto forma di numero esadecimale a 16 cifre con un prefisso **0x**, ed il FCP LUN con prefisso **0x** e la presenza di zeri per avere 16 cifre esadecimali.

Il seguente esempio **zipl.conf** si riferisce ad un sistema che utilizza i volumi fisici sulle partizioni di due FCP LUN per un gruppo di volumi LVM `vg_devel1` che contiene un volume logico `lv_root` per il file system root. Per semplicità l'esempio mostra una configurazione senza multipathing.

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a000000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a100000000
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

Per aggiungere un altro volume fisico su di una partizione di un terzo FCP LUN con un ID del bus del dispositivo `0.0.fc00`, WWPN `0x5105074308c212e9` e FCP LUN `0x401040a300000000`, aggiungere semplicemente **`rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000`** alla riga di parametri del kernel d'avvio in **zipl.conf**, per esempio:

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a000000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a100000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

Eseguire **zipl** per applicare le modifiche di **/etc/zipl.conf** per il successivo IPL:

```
# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
Device.....: 08:00
Partition.....: 08:01
Device name.....: sda
Device driver name.....: sd
Type.....: disk partition
Disk layout.....: SCSI disk layout
Geometry - start.....: 2048
File system block size.....: 4096
Physical block size.....: 512
Device size in physical blocks..: 10074112
Building bootmap in '/boot/'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
kernel image.....: /boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
kernel parmline...: 'root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a000000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a100000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000 rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root
rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8 SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us
cio_ignore=all,!0.0.0009'
```

```
initial ramdisk...: /boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
component address:
kernel image....: 0x00010000-0x007a21ff
parmline.....: 0x00001000-0x000011ff
initial ramdisk.: 0x02000000-0x028f63ff
internal loader.: 0x0000a000-0x0000a3ff
Preparing boot device: sda.
Detected SCSI PCBIOS disk layout.
Writing SCSI master boot record.
Syncing disks...
Done.
```

25.2.2.2. FCP LUN che non fanno parte del file system root

FCP LUN che non appartengono al file system root, come i data disks, sono configurati in modo persistente nel file `/etc/zfcp.conf`. Esso contiene un FCP LUN per riga. Ogni riga inizia con un ID del bus del dispositivo dell'adattatore FCP, il WWPN sotto forma di numero esadecimale a 16 cifre con un prefisso `0x`, ed il FCP LUN con prefisso `0x` e la presenza di zeri per avere 16 cifre esadecimali separati da uno spazio o tab. Le voci in `/etc/zfcp.conf` sono attivate e configurate da `udev` quando un adattatore FCP viene aggiunto al sistema. Al momento dell'avvio tutti gli adattatori FCP visibili al sistema vengono aggiunti, azionando così `udev`.

Esempio del contenuto di `/etc/zfcp.conf`:

```
0.0.fc00 0x5105074308c212e9 0x401040a000000000
0.0.fc00 0x5105074308c212e9 0x401040a100000000
0.0.fc00 0x5105074308c212e9 0x401040a300000000
0.0.fcd0 0x5105074308c2aee9 0x401040a000000000
0.0.fcd0 0x5105074308c2aee9 0x401040a100000000
0.0.fcd0 0x5105074308c2aee9 0x401040a300000000
```

Le modifiche di `/etc/zfcp.conf` diventano effettive solo dopo il riavvio del sistema o dopo l'aggiunta dinamica di un nuovo canale FCP attraverso la modifica della configurazione dell'I/O del sistema (e cioè, il canale viene collegato con `z/VM`). Alternativamente è possibile causare l'attivazione di una nuova voce in `/etc/zfcp.conf` per un adattatore FCP precedentemente non attivo, attraverso l'esecuzione dei seguenti comandi:

1. Usare il comando `cio_ignore` per rimuovere l'adattatore FCP dall'elenco di dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r device_number
```

Sostituire `device_number` con il numero del dispositivo dell'adattatore FCP. Per esempio:

```
# cio_ignore -r fcfc
```

2. Per innescare `uevent` il quale attiva le modifiche emettere:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/device-bus-ID/uevent
```

Per esempio:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.fcfc/uevent
```

25.3. Aggiunta di un dispositivo di rete

I moduli del driver del dispositivo di rete sono caricati automaticamente da **udev**.

È possibile aggiungere una interfaccia di rete su IBM System z dinamicamente o in modo persistente.

- Dinamicamente
 1. Caricare il driver del dispositivo
 2. Rimuovere i dispositivi di rete dall'elenco dei dispositivi ignorati.
 3. Creazione dispositivo del gruppo.
 4. Configurare il dispositivo.
 5. Imposta il dispositivo online:
- In modo persistente
 1. Creazione di uno script di configurazione.
 2. Attivare l'interfaccia.

Le seguenti sezioni fornisco le informazioni di base per ogni compito dei driver del dispositivo di rete IBM System z [Sezione 25.3.1, «Come aggiungere un dispositivo qeth»](#) descrive il metodo con il quale è possibile aggiungere un dispositivo qeth ad una istanza esistente di Red Hat Enterprise Linux. [Sezione 25.3.2, «Aggiunta di un dispositivo LCS»](#) descrive come aggiungere un dispositivo lcs ad una istanza esistente di Red Hat Enterprise Linux. [Sezione 25.3.3, «Mappatura dei nomi dei dispositivi di rete e dei canali secondari»](#) descrive il funzionamento dei nomi dei dispositivi di rete persistenti. [Sezione 25.3.4, «Configurazione di un dispositivo di rete System z per il file system root di rete»](#) descrive come configurare un dispositivo di rete da usare con un file system root accessibile solo attraverso la rete.

25.3.1. Come aggiungere un dispositivo qeth

Il driver del dispositivo di rete qeth supporta la funzione System z OSA-Express in modalità QDIO, HiperSockets, z/VM guest LAN, e z/VM VSWITCH.

In base al tipo di interfaccia aggiunta il driver del dispositivo qeth assegna uno dei nomi dell'interfaccia di base:

- `hsin` per dispositivi HiperSockets
- `ethn` per funzioni Ethernet

Il valore *n* è un valore intero che identifica un solo dispositivo. *n* è **0** per il primo dispositivo di quel genere, **1** per il secondo e così via.

25.3.1.1. Come aggiungere dinamicamente un dispositivo qeth

Per aggiungere dinamicamente un dispositivo qeth seguire le seguenti fasi:

1. Determinare se i moduli driver del dispositivo qeth sono stati caricati. Il seguente esempio mostra i moduli qeth caricati:

```
# lsmod | grep qeth
qeth_13          127056  9
```

```
qeth_l2          73008  3
ipv6            492872  155ip6t_REJECT,nf_contrack_ipv6,qeth_l3
qeth            115808  2 qeth_l3,qeth_l2
qdio            68240  1 qeth
ccwgroup        12112  2 qeth
```

Se l'output del comando **lsmod** mostra che i moduli qeth non sono stati caricati eseguire il comando **modprobe** per caricarli:

```
# modprobe qeth
```

2. Usare **cio_ignore** per rimuovere i canali di rete dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

Sostituire *read_device_bus_id*, *write_device_bus_id*, *data_device_bus_id* con i tre ID del bus del dispositivo che rappresentano un dispositivo di rete. Per esempio se *read_device_bus_id* è **0.0.f500**, *write_device_bus_id* è **0.0.f501**, e *data_device_bus_id* è **0.0.f502**:

```
# cio_ignore -r 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502
```

3. Usare il comando **znetconf** per rilevare ed elencare le configurazioni del candidato per i dispositivi di rete:

```
# znetconf -u
Scanning for network devices...
Device IDs          Type      Card Type      CHPID Drv.
-----
0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502 1731/01  OSA (QDIO)      00 qeth
0.0.f503,0.0.f504,0.0.f505 1731/01  OSA (QDIO)      01 qeth
0.0.0400,0.0.0401,0.0.0402 1731/05  HiperSockets    02 qeth
```

4. Selezionare la configurazione con la quale desiderate lavorare ed utilizzate **znetconf** per applicare la configurazione ed impostare il dispositivo del gruppo configurato online come dispositivo di rete.

```
# znetconf -a f500
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

5. Facoltativamente sarà possibile passare gli argomenti configurati sul dispositivo del gruppo prima di impostarlo online:

```
# znetconf -a f500 -o portname=myname
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

Ora sarà possibile configurare l'interfaccia `eth1` della rete.

Alternativamente è possibile utilizzare gli attributi `sysfs` per impostare il dispositivo online nel modo seguente:

1. Create un dispositivo del gruppo qeth:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id > /sys/bus/ccwgroup/  
drivers/qeth/group
```

Per esempio:

```
# echo 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

- Successivamente verificare che il dispositivo del gruppo qeth sia stato creato correttamente andando alla ricerca del canale di lettura:

```
# ls /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500
```

Facoltativamente è possibile impostare le funzioni ed i parametri aggiuntivi in base al metodo attraverso il quale si esegue l'impostazione del sistema ed in base alle funzioni necessarie, ad esempio:

- *portno*
- *layer2*
- *portname*

Per maggiori informazioni sui parametri aggiuntivi consultare il capitolo relativo al driver del dispositivo qeth in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

- Impostate il dispositivo online scrivendo 1 nell'attributo sysfs online:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online
```

- Verificatene il suo stato:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online  
1
```

Un valore **1** indica che il dispositivo è online mentre un valore **0** indica che il dispositivo è offline.

- Andate alla ricerca del nome dell'interfaccia assegnata al dispositivo:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/if_name  
eth1
```

Ora sarà possibile configurare l'interfaccia `eth1` della rete.

Il seguente comando del pacchetto `s390utils` mostra le impostazioni più importanti del dispositivo qeth:

```
# lsqeth eth1  
Device name           : eth1  
-----  
card_type             : OSD_1000  
cdev0                 : 0.0.f500  
cdev1                 : 0.0.f501  
cdev2                 : 0.0.f502
```

```

chpid           : 76
online          : 1
portname       : OSAPORT
portno         : 0
state          : UP (LAN ONLINE)
priority_queueing : always queue 0
buffer_count   : 16
layer2         : 1
isolation      : none

```

25.3.1.2. Rimozione dinamica di un dispositivo qeth

Per rimuovere un dispositivo qeth usare il tool `znetconf`. Per esempio:

1. Usare il comando `znetconf` per visualizzare tutti i dispositivi di rete configurati:

```

znetconf -c
Device IDs           Type      Card Type      CHPID Drv. Name      State
-----
0.0.8036,0.0.8037,0.0.8038 1731/05 HiperSockets      FB qeth hsi1         online
0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2 1731/01 OSD_1000        76 qeth eth0         online
0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502 1731/01 GuestLAN QDIO  00 qeth eth1         online

```

2. Selezionare il dispositivo di rete da rimuovere ed innescare `znetconf` per impostare il dispositivo offline e rimuovere dal gruppo il dispositivo del gruppo ccw.

```

# znetconf -r f500
Remove network device 0.0.f500 (0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502)?
Warning: this may affect network connectivity!
Do you want to continue (y/n)?y
Successfully removed device 0.0.f500 (eth1)

```

3. Verificate la corretta rimozione:

```

znetconf -c
Device IDs           Type      Card Type      CHPID Drv. Name      State
-----
0.0.8036,0.0.8037,0.0.8038 1731/05 HiperSockets      FB qeth hsi1         online
0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2 1731/01 OSD_1000        76 qeth eth0         online

```

25.3.1.3. Aggiunta persistente di un dispositivo qeth

Per rendere il nuovo dispositivo qeth persistente sarà necessario creare il file di configurazione per la nuova interfaccia. I file di configurazione dell'interfaccia di rete si trovano in `/etc/sysconfig/network-scripts/`.

I file di configurazione di rete usano una convenzione di nomi `ifcfg-device`, dove `device` è il valore presente nel file `if_name` nel dispositivo del gruppo qeth precedentemente creato. In questo esempio è `eth1`. `cio_ignore` viene gestito in modo trasparente per le configurazioni del dispositivo persistenti e non sarà necessario rimuovere manualmente il dispositivo dall'elenco `ignore`.

Se esiste già un file di configurazione per un altro dispositivo dello stesso tipo la soluzione più semplice è quella di copiarlo con un nome nuovo.

```

# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1

```

Se non siete in possesso di un dispositivo definito simile sarà necessario crearne uno. Usate questo esempio di **ifcfg-eth0** come template:

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

```
# IBM QETH
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
IPADDR=10.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1,0.0.09a2
PORTNAME=OSAPORT
OPTIONS='layer2=1 portno=0'
MACADDR=02:00:00:23:65:1a
TYPE=Ethernet
```

Modificate il nuovo file **ifcfg-eth1** nel modo seguente:

1. Modificate *DEVICE* in modo da riflettere i contenuti del file **if_name** di ccwgroup.
2. Modificate *IPADDR* in modo da riflettere l'indirizzo IP della nuova interfaccia.
3. Modificare *NETMASK* se necessario.
4. Se la nuova interfaccia deve essere attivata al momento dell'avvio allora assicuratevi che *ONBOOT* sia impostato su **yes**.
5. Assicuratevi che *SUBCHANNELS* corrisponda agli indirizzi hardware per il dispositivo qeth.
6. Modificare *PORTNAME* o lasciatelo fuori se non è necessario al vostro ambiente.
7. È possibile aggiungere qualsiasi attributo sysfs con il relativo valore sul parametro *OPTIONS*. L'installer di Red Hat Enterprise Linux lo utilizza per configurare la modalità layer (*layer2*) ed il numero di porta relativa (*portno*) dei dispositivi qeth.

L'impostazione predefinita del driver del dispositivo qeth per i dispositivi OSA è ora la modalità layer 2. Per continuare ad usare le definizioni **ifcfg** precedenti nel default della modalità layer 3, aggiungere **layer2=0** sul parametro *OPTIONS*.

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1

```
# IBM QETH
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.70.87
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
PORTNAME=OSAPORT
OPTIONS='layer2=1 portno=0'
MACADDR=02:00:00:b3:84:ef
TYPE=Ethernet
```

Le modifiche al file **ifcfg** diventano effettive solo dopo il riavvio del sistema o dopo l'aggiunta dinamica di nuovi canali del dispositivo di rete modificando la configurazione I/O del sistema (per esempio, eseguendo un collegamento in z/VM). Alternativamente è possibile innescare l'attivazione di un file **ifcfg** per i canali di rete non precedentemente attivi, eseguendo i seguenti comandi:

1. Usare **cio_ignore** per rimuovere i canali di rete dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

Sostituire *read_device_bus_id*, *write_device_bus_id*, *data_device_bus_id* con i tre ID del bus del dispositivo che rappresentano un dispositivo di rete. Per esempio se *read_device_bus_id* è **0.0.0600**, *write_device_bus_id* è **0.0.0601**, e *data_device_bus_id* è **0.0.0602**:

```
# cio_ignore -r 0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
```

2. Per innescare uevent il quale attiva le modifiche emettere:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

Per esempio:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.0600/uevent
```

3. Controllate lo stato del dispositivo di rete:

```
# lsqeth
```

4. Ora iniziare la nuova interfaccia di rete:

```
# ifup eth1
```

5. Controllate lo stato dell'interfaccia:

```
# ifconfig eth1
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:00:00:00:00:01
          inet addr:192.168.70.87  Bcast:192.168.70.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::ff:fe00:1/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1492  Metric:1
          RX packets:23 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:644 (644.0 b)  TX bytes:264 (264.0 b)
```

6. Controllate il routing per la nuova interfaccia:

```
# route
Kernel IP routing table
Destination    Gateway         Genmask         Flags Metric Ref  Use Iface
192.168.70.0  *              255.255.255.0  U      0    0    0 eth1
10.1.20.0     *              255.255.255.0  U      0    0    0 eth0
default       10.1.20.1     0.0.0.0        UG     0    0    0 eth0
```

7. Verificare le modifiche usando il comando ping nei confronti del gateway o di un altro host, sulla sottorete del nuovo dispositivo:

```
# ping -c 1 192.168.70.8
```

```
PING 192.168.70.8 (192.168.70.8) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.70.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=8.07 ms
```

8. Se le informazioni sul route di default sono cambiate, è necessario aggiornare `/etc/sysconfig/network` conseguentemente.

25.3.2. Aggiunta di un dispositivo LCS

Il driver del dispositivo *LAN channel station* (LCS) supporta 1000Base-T Ethernet su OSA-Express2 e OSA-Express 3.

In base al tipo di interfaccia aggiunta il driver LCS assegna un nome dell'interfaccia di base:

- `ethn` per OSA-Express Fast Ethernet e Gigabit Ethernet

`n` è **0** per il primo dispositivo di quel tipo, **1** per il secondo e così via.

25.3.2.1. Aggiunta dinamica di un dispositivo LCS

1. Caricamento del driver del dispositivo:

```
# modprobe lcs
```

2. Usare `cio_ignore` per rimuovere i canali di rete dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderli visibili a Linux:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

Sostituire `read_device_bus_id` e `write_device_bus_id` con i due ID del bus del dispositivo che rappresentano un dispositivo di rete. Per esempio:

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

3. Creazione del dispositivo del gruppo:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/group
```

4. Configurare il dispositivo. Le schede OSA possono fornire fino a 16 porte per un CHPID singolo. Per impostazione predefinita il dispositivo del gruppo LCS usa la porta **0**. Per usare una porta diversa emettere un comando simile al seguente:

```
# echo portno > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/device_bus_id/portno
```

Sostituire `portno` con il numero di porta che desiderate usare. Per maggiori informazioni sulla configurazione del driver LCS consultate il capitolo relativo a LCS in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

5. Impostare il dispositivo online:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_id/online
```

6. Per sapere quale nome del dispositivo di rete è stato assegnato inserire il comando:

```
# ls -l /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_ID/net/
drwxr-xr-x 4 root root 0 2010-04-22 16:54 eth1
```

25.3.2.2. Aggiunta persistente di un dispositivo LCS

cio_ignore viene gestito in modo trasparente per configurazioni del dispositivo persistenti e non sarà necessario rimuovere i dispositivi manualmente dall'elenco Ignora.

Per aggiungere un dispositivo LCS in modo persistente seguire le fasi di seguito riportate:

1. Creare uno script di configurazione come file in **/etc/sysconfig/network-scripts/** con un nome simile a **ifcfg-ethn** dove *n* è un valore intero che inizia con **0**. Il file dovrebbe essere simile al seguente:

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM LCS
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
IPADDR=10.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=lcs
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1
PORTNAME=0
OPTIONS=' '
TYPE=Ethernet
```

2. Modificare il valore di *PORTNAME* in modo da riflettere il numero della porta LCS (*portno*) che desiderate usare. È possibile aggiungere qualsiasi attributo `sysfs lcs` valido ed il relativo valore sul parametro opzionale *OPTIONS*. Consultate [Sezione 25.3.1.3, «Aggiunta persistente di un dispositivo qeth»](#) per la sintassi.
3. Impostare il parametro *DEVICE* nel modo seguente:

```
DEVICE=ethn
```

4. Emettere un comando **ifup** per attivare il dispositivo:

```
# ifup ethn
```

Le modifiche ad un file **ifcfg** diventano effettive dopo il riavvio del sistema. È possibile attivare un file **ifcfg** per i canali di rete tramite l'esecuzione dei seguenti comandi:

1. Usare il comando **cio_ignore** per rimuovere l'adattatore del dispositivo LCS dall'elenco dei dispositivi ignorati e renderlo visibile a Linux.

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

Sostituire *read_device_bus_id* e *write_device_bus_id* con gli ID del bus del dispositivo del dispositivo LCS. Per esempio:

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

2. Per innescare `uevent` il quale attiva le modifiche emettere:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

Per esempio:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.09a0/uevent
```

25.3.3. Mappatura dei nomi dei dispositivi di rete e dei canali secondari

L'opzione `DEVICE=` nel file `ifcfg` non determina la mappatura dei canali secondari nei confronti dei nomi dei dispositivi di rete. Al contrario il file delle regole udev `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` determina il canale nei confronti del quale verrà conferito il nome.

Durante la configurazione di un dispositivo di rete su System z, il sistema aggiunge automaticamente una nuova regola al file in questione ed assegna il nome del dispositivo successivo non usato. Successivamente sarà possibile modificare i valori assegnati alla variabile `NAME=` per ogni dispositivo.

Esempio di contenuto di `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`:

```
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules
# program run by the persistent-net-generator.rules rules file.
#
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single line.
# S/390 qeth device at 0.0.f5f0
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.f5f0", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
# S/390 ctc device at 0.0.1000
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="ctc", KERNELS=="0.0.1000", ATTR{type}=="256",
KERNEL=="ctc*", NAME="ctc0"
# S/390 qeth device at 0.0.8024
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8024", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="hsi*", NAME="hsi0"
# S/390 qeth device at 0.0.8124
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8124", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="hsi*", NAME="hsi1"
# S/390 qeth device at 0.0.1017
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1017", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth3"
# S/390 qeth device at 0.0.8324
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8324", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="hsi*", NAME="hsi3"
# S/390 qeth device at 0.0.8224
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8224", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="hsi*", NAME="hsi2"
# S/390 qeth device at 0.0.1010
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1010", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth2"
# S/390 lcs device at 0.0.1240
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="lcs", KERNELS=="0.0.1240", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
# S/390 qeth device at 0.0.1013
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1013", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="hsi*", NAME="hsi4"
```

25.3.4. Configurazione di un dispositivo di rete System z per il file system root di rete

Per aggiungere un dispositivo di rete che dovrà accedere al file system root sarà necessaria la sola modifica delle opzioni d'avvio. Le suddette opzioni possono far parte di un file di parametro (consultare [Capitolo 26, File di configurazione e di parametro](#)) o di un **zipl.conf** su di un DASD o SCSI LUN collegato con FCP preparato con il boot loader **zipl**. Non sarà necessario ricreare initsramfs.

Dracut (il successore di **mkinitrd** che fornisce la funzionalità in initsramfs che a sua volta sostituisce **initrd**) fornisce un parametro d'avvio per l'attivazione dei dispositivi di rete su System z nelle fasi iniziali del processo d'avvio: **rd_ZNET=**.

Come input questo parametro accetta un elenco separato da virgole di **NETTYPE** (qeth, lcs, ctc), due (lcs, ctc) o tre ID del bus del dispositivo (qeth), e parametri aggiuntivi opzionali che consistono in una coppia chiave-valore che corrisponde agli attributi sysfs del dispositivo di rete. Questo parametro configura ed attiva l'hardware di rete di System z. La configurazione degli indirizzi IP ed altre specifiche di rete funzionano allo stesso modo per altre piattaforme. Consultare la documentazione **dracut** per maggiori informazioni.

cio_ignore per i canali di rete viene gestito in modo trasparente al momento dell'avvio.

Esempio di opzioni d'avvio per un file system boot accesso sulla rete attraverso NFS:

```
root=10.16.105.196:/nfs/nfs_root cio_ignore=all,!0.0.0009
rd_ZNET=qeth,0.0.0a00,0.0.0a01,0.0.0a02,layer2=1,portno=0,portname=OSAPORT
ip=10.16.105.197:10.16.105.196:10.16.111.254:255.255.248.0:nfs!server.subdomain.domain:eth0:none
rd_NO_LUKS rd_NO_LVM rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8 SYSFONT=latarcyrheb-sun16
KEYTABLE=us
```


File di configurazione e di parametro

L'architettura IBM System z può usare un file di parametro personalizzato per passare i parametri d'avvio al kernel ed all'installer. Questa sezione descrive i contenuti di questo file di parametro.

Consultare questa sezione se desiderate modificare il file di parametro. Sarà necessario modificare il file di parametro se desiderate:

- automatizzare l'input dell'utente per **linuxrc** o il loader (consultare [Capitolo 21, Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete](#) e [Capitolo 22, Fase 2 di installazione: Configurazione della lingua e del sorgente di installazione](#)).
- eseguire una installazione con kickstart.
- scegliere le impostazioni non predefinite per l'installazione non accessibili attraverso l'interfaccia utente interattiva dell'installer, come ad esempio la modalità di ripristino.

Il file di parametro può essere usato per impostare il networking in modo non interattivo prima dell'avvio del programma di installazione (loader e **anaconda**).

Il file di parametro del kernel è limitato a 895 caratteri più un carattere di fine ciclo vita. Il file di parametro può avere un formato record fisso o variabile. Il formato record fisso aumenta la dimensione del file aggiungendo parametri ad ogni riga fino alla lunghezza record. Se avete problemi con l'installer il quale non riconosce tutti i parametri specificati negli ambienti LPAR, provate ad inserire tutti i parametri all'interno di una riga singola o iniziate e terminate ogni riga con un carattere spazio.

Per maggiori informazioni sui parametri del kernel e sui modi attraverso i quali specificarli consultare il capitolo sull'avvio di Linux ed il capitolo relativo ai parametri del kernel in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

Il file di parametro contiene i parametri del kernel, **root=/dev/ram0** o **ro**, ed i parametri per il processo di installazione come ad esempio **vncpassword=test** o **vnc**.

26.1. Parametri necessari

I seguenti parametri sono necessari e devono essere inclusi nel file di parametro. Essi vengono forniti nel file **generic.prm** nella directory **images/** del DVD di installazione:

root=file_system

dove *file_system* rappresenta il dispositivo sul quale è possibile trovare il file system root. Per l'installazione sarà necessario impostarlo su **/dev/ram0**, il quale rappresenta la ramdisk contenente il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux.

ro

monta il file system root, il quale è una ramdisk, in sola lettura.

ip=off

disabilita la configurazione di rete automatica

ramdisk_size=size

modifica la dimensione della memoria riservata alla ramdisk in modo da assicurare che il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux sia di grandezza idonea. Per esempio **ramdisk_size=40000**.

Il file `generic.prm` contiene anche il parametro aggiuntivo `cio_ignore=all, !0.0.0009`. Questa impostazione velocizza il rilevamento del dispositivo ed il processo d'avvio su sistemi con numerosi dispositivi. L'installer gestisce in modo trasparente l'attivazione dei dispositivi ignorati.



Importante — adattare il parametro `cio_ignore` al sistema

Per evitare problemi durante il processo di installazione causati dal supporto `cio_ignore` non implementato attraverso l'intero stack, adattare il valore del parametro `cio_ignore=` per il sistema o rimuoverlo dal file di parametro usato per avviare (IPL) l'installer.

Se incontrate un problema relativo ai dispositivi ignorati durante una installazione da una unità DVD collegata con FCP, selezionare l'opzione del menu **clear blacklist** in `linuxrc` (consultare [Capitolo 21, Fase 1 di installazione: Configurazione di un dispositivo di rete](#)) per rimuovere l'elenco dei dispositivi ignorati.

26.2. Il file di configurazione z/VM

Le informazioni di seguito riportate vengono applicate solo se si esegue una installazione con z/VM. Con z/VM è possibile usare un file di configurazione su di un disco formattato con CMS. Lo scopo del file di configurazione CMS è quello di risparmiare spazio nel file di parametro spostando i parametri che configurano l'impostazione di rete iniziale, il DASD e le specifiche FCP, fuori dal file di parametro (consultare [Sezione 26.3, «Parametri installazione di rete»](#)).

Ogni riga del file di configurazione CMS contiene una singola variabile ed il valore ad essa associato nella seguente sintassi: **variable=value** .

Sarà necessario aggiungere i parametri `CMSDASD` e `CMSCONFFILE` al file di parametro. Questi parametri indicano il programma di installazione al file di configurazione:

`CMSDASD=cmsdasd_address`

Dove `cmsdasd_address` è il numero del dispositivo di un disco formattato con CMS che contiene il file di configurazione. Esso generalmente è il disco A dell'utente CMS.

Per esempio: `CMSDASD=191`

`CMSCONFFILE=configuration_file`

Dove `configuration_file` è il nome del file di configurazione. Questo valore deve essere specificato con lettere minuscole. Esso è specificato con un formato nome file di Linux:

`CMS_file_name.CMS_file_type`.

Il file CMS **REDHAT CONF** viene specificato come `redhat.conf`. Il nome ed il tipo di file CMS comprendono da uno a otto caratteri seguendo le convenzioni CMS.

Per esempio: `CMSCONFFILE=redhat.conf`

26.3. Parametri installazione di rete

È possibile usare i seguenti parametri per l'impostazione automatica della rete preliminare e possono essere definiti nel file di parametro o nel file di configurazione CMS. I parametri in questa sezione sono i soli parametri che possono essere usati anche in un file di configurazione CMS. I parametri nelle altre sezioni devono essere specificati nel file di parametro.

NETTYPE= 'type'

Dove *type* deve essere uno dei seguenti: **qeth**, **lcs**, o **ctc**. L'impostazione predefinita è **qeth**.

Selezionare **lcs** per:

- OSA-2 Ethernet/Token Ring
- OSA-Express Fast Ethernet in modalità non-QDIO
- OSA-Express High Speed Token Ring in modalità non-QDIO
- Gigabit Ethernet in modalità non-QDIO

Selezionare **qeth** per:

- OSA-Express Fast Ethernet
- Gigabit Ethernet (incluso 1000Base-T)
- High Speed Token Ring
- HiperSockets
- ATM (con un emulatore Ethernet LAN in esecuzione)

SUBCHANNELS= 'device_bus_IDs'

Dove *bus_IDs* è un elenco separato da virgole di due o tre ID del bus del dispositivo.

Fornisce gli ID del bus del dispositivo per le varie interfacce di rete:

```
qeth: SUBCHANNELS='read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id'
lcs or ctc: SUBCHANNELS='read_device_bus_id,write_device_bus_id'
```

Per esempio (un esempio di istruzione qeth SUBCHANNEL):

```
SUBCHANNELS='0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2'
```

PORTNAME= 'osa_portname' , PORTNAME= 'lcs_portnumber'

Questa variabile supporta i dispositivi OSA che operano in modalità qdio o in modalità non-qdio.

Quando si utilizza la modalità qdio (**NETTYPE= 'qeth'**), *osa_portname* è il nome della porta specificato sul dispositivo OSA in modalità qeth.

Quando si utilizza la modalità non-qdio (**NETTYPE= 'lcs'**), *lcs_portnumber* viene usato per passare il numero della porta relativa come valore intero decimale nella gamma che va da 0 a 15.

PORTNO= 'portnumber'

È possibile aggiungere **PORTNO= '0'** (per usare la porta 0) o **PORTNO= '1'** (per usare la porta 1 delle funzioni OSA con due porte per CHPID) al file di configurazione CMS per non specificare la modalità.

LAYER2= 'value'

Dove *value* può essere **0** o **1**.

Usare **LAYER2= '0'** per usare un dispositivo OSA o HiperSockets in modalità layer 3 (**NETTYPE= 'qeth'**). Usare **LAYER2= '1'** per la modalità layer 2. Per i dispositivi di rete virtuali con z/VM questa impostazione deve corrispondere alla definizione di GuestLAN o VSWITCH corrispondente al dispositivo.

Per usare i servizi di rete che operano in layer 2 (il Data Link Layer o il sottolivello MAC) come ad esempio DHCP, la modalità layer 2 rappresenta la scelta più idonea.

Il default del driver del dispositivo qeth per i dispositivi OSA è la modalità layer 2. Per continuare ad usare l'impostazione predefinita precedente corrispondente alla modalità layer 3 impostare **LAYER2='0'**.

VSWITCH='value'

Dove *value* può essere **0** o **1**.

Specificare **VSWITCH='1'** durante il collegamento ad un z/VM VSWITCH o GuestLAN, o **VSWITCH='0'** (o a nessuno) quando si utilizza un OSA o HiperSockets reale collegato direttamente.

MACADDR='MAC_address'

Se specificate **LAYER2='1'** e **VSWITCH='0'**, usare facoltativamente questo parametro per specificare l'indirizzo MAC. Linux necessita di sei ottetti separati da due punti e cifre esadecimali minuscole. Da notare che queste specifiche sono diverse da z/VM, quindi fate attenzione se usate il copia ed incolla da z/VM.

Se specificate **LAYER2='1'** e **VSWITCH='1'**, non sarà necessario specificare **MACADDR**, poichè z/VM assegna un indirizzo MAC unico ai dispositivi di rete virtuali in modalità layer 2.

CTCPR0T='value'

Dove *value* può essere **0**, **1**, o **3**.

Specifica il protocollo CTC per **NETTYPE='ctc'**. L'impostazione predefinita è **0**.

HOSTNAME='string'

Dove *string* è l'hostname dell'istanza di Linux appena installato.

IPADDR='IP'

Dove *IP* è l'indirizzo IP della nuova istanza di Linux.

NETMASK='netmask'

Dove *netmask* è la maschera di rete.

La maschera di rete supporta la sintassi di un valore intero del prefisso (da 1 a 32) come specificato in IPv4 *classless interdomain routing* (CIDR). Per esempio sarà possibile specificare **24** al posto di **255.255.255.0**, o **20** al posto di **255.255.240.0**.

GATEWAY='gw'

Dove *gw* è l'indirizzo IP del gateway per questo dispositivo di rete.

MTU='mtu'

Dove *mtu* è il *Maximum Transmission Unit* (MTU) per questo dispositivo di rete.

DNS=server1:server2:additional_server_terms:serverN

Dove **'server1:server2:additional_server_terms:serverN'** è l'elenco dei server DNS, separati da due punti. Per esempio:

```
DNS='10.1.2.3:10.3.2.1'
```

SEARCHDNS='domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN'

Dove **'domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN'** è l'elenco dei domini di ricerca, separati da due punti. Per esempio:

```
SEARCHDNS='subdomain.domain:domain'
```

Se specificate `DNS=` sarà necessario specificare solo `SEARCHDNS=`.

DASD=

Definisce il DASD o la gamma di DASD da configurare per l'installazione. Per una descrizione dettagliata della sintassi consultare l'opzione del modulo del driver del dispositivo **dasd_mod** descritta nel capitolo relativo al driver del dispositivo di DASD in *Linux sui Driver del dispositivo System z, Funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*.

Linuxrc supporta un elenco separato da virgole di ID del bus del dispositivo o di una gamma di ID con gli attributi opzionali **ro**, **diag**, **erplog**, e **failfast**. Facoltativamente è possibile abbreviare gli ID del bus del dispositivo rimuovendone gli zeri. Qualsiasi attributo opzionale deve essere separato da due punti e racchiusi in parentesi. I suddetti attributi seguono un ID del bus del dispositivo o una gamma di ID.

La sola opzione globale supportata è **autodetect**. Tale opzione non supporta le specifiche di DASD non-esistenti per riservare i nomi del dispositivo del kernel per una aggiunta futura dei DASD. Usare i nomi del dispositivo DASD persistenti (per esempio **/dev/disk/by-path/...**) per aggiungere in modo trasparente i dischi. Altre opzioni globali come ad esempio **probeonly**, **nopav**, o **nofcx** non sono supportate da linuxrc.

Specificare solo i DASD necessari da installare sul sistema. Tutti i DASD non formattati qui specificati dovranno essere formattati dopo una conferma sull'installer (consultare [Sezione 23.6.1.1, «Formattazione a basso livello del DASD»](#)). Aggiungere qualsiasi dato DASD non necessario per il file system root o la partizione **/boot** dopo l'installazione come descritto in [Sezione 25.1.3.2, «DASD non appartenenti al file system root»](#).

Solo per ambienti FCP, specificare **DASD= 'none'**.

Per esempio:

```
DASD='eb1c,0.0.a000-0.0.a003,eb10-eb14(diag),0.0.ab1c(ro:diag)'
```

FCP_n='device_bus_ID WWPN FCP_LUN'

Dove:

- *n* è generalmente un valore intero (per esempio **FCP_1** o **FCP_2**) ma può essere qualsiasi stringa con caratteri alfanumerici o linee.
- *device_bus_ID* specifica l'ID del bus per il dispositivo FCP che rappresenta *device_bus_ID* (per esempio **0.0.fc00** per il dispositivo fc00).
- *WWPN* è il world wide port name usato per l'instradamento (spesso insieme con il multipathing) ed è un valore esadecimale a 16 cifre (per esempio **0x50050763050b073d**).
- *FCP_LUN* si riferisce all'identificatore dell'unità logica di storage ed è specificato come valore esadecimale a 16 cifre con l'aggiunta di zeri nella parte finale (per esempio **0x4020400100000000**).

Queste variabili possono essere usate con i dispositivi FCP per attivare FCP LUN come ad esempio i dischi SCSI. FCP LUN aggiuntivi possono essere attivati in modo interattivo durante l'installazione o tramite un file kickstart. In linuxrc non è presente alcuna domanda interattiva per FCP. Un esempio di valore potrebbe essere simile al seguente:

```
FCP_1='0.0.fc00 0x50050763050b073d 0x4020400100000000'
```



Importante — i valori sono specifici al sito

Ogni valore usato nei parametri FCP (per esempio **FCP_1** o **FCP_2**) è specifico al sito e vengono normalmente forniti dall'amministratore dello storage FCP.

Il programma di installazione richiederà l'inserimento di qualsiasi parametro necessario non specificato nel file di configurazione o di parametro, ad eccezione di FCP_n.

26.4. Parametri X11 e VNC

È possibile definire i seguenti parametri in un file di parametro ma gli stessi non funzioneranno in un file di configurazione CMS. Con questi parametri sarà possibile controllare l'interfaccia da usare per **anaconda**.

Per usare una interfaccia utente X11 senza X11 forwarding, specificare il seguente parametro X11

display=IP/hostname:display

Mostra la propria interfaccia utente grafica ed imposta l'hostname o l'indirizzo IP ed il display X11 per il collegamento dell'installer.

Per usare un server VNC di una interfaccia utente X11, specificare i seguenti parametri VNC:

vnc

Specificare *vnc* per l'utilizzo dell'interfaccia utente grafica nelle fasi successive del processo di installazione.

vncpassword=

Questo parametro imposta la password usata per il collegamento al server VNC. Il parametro della password è opzionale. Se non usato il server VNC non utilizza alcuna password e qualsiasi utente potrà collegarsi al server VNC.

vncconnect=IP/hostname[:port]

Se usato insieme a *vnc* e *vncpassword=*, questo parametro opzionale specifica l'hostname o l'indirizzo IP (e facoltativamente una porta TCP) dove sarà in esecuzione un client in ascolto. L'installer si collega e mostra la propria interfaccia utente grafica su questo client VNC.

26.5. Parametri del loader

È possibile definire i seguenti parametri in un file di parametro ma gli stessi non funzioneranno in un file di configurazione CMS.

Per automatizzare le schermate del loader specificare i seguenti parametri:

lang=language

Imposta la lingua dell'interfaccia utente grafica dell'installer, per esempio, **en** per inglese o **it** per italiano. Ciò automatizza la risposta a **Seleziona una lingua** (consultare la [Sezione 22.3](#), «*Seleziona lingua*»).

repo=installation_source

Imposta il sorgente di installazione per accedere alla Fase 2 ed il repository con i pacchetti da installare. Ciò automatizza la risposta nei confronti del **Metodo di Installazione** (consultare la [Sezione 22.4](#), «Metodo di installazione»).

26.6. Parametri per le installazioni kickstart

È possibile definire i seguenti parametri in un file di parametro ma gli stessi non funzioneranno in un file di configurazione CMS.

ks=URL

Si riferisce ad un file kickstart il quale risiede generalmente sulla rete per le installazioni Linux su System z. Sostituire *URL* con il percorso completo incluso il nome del file del file kickstart. Questo parametro attiva una installazione automatizzata con kickstart. Consultare la [Sezione 28.4](#), «Automatizzare l'installazione con Kickstart» e [Sezione 32.10](#), «Avvio di una installazione kickstart» per maggiori informazioni.

RUNKS=value

Dove *value* risulta essere **1** se desiderate eseguire il loader automaticamente sulla console di Linux senza eseguire il login attraverso la rete con SSH. Per usare **RUNKS=1** sarà necessario il supporto della modalità a schermo completo o usare l'opzione *cmdline*. L'uso della suddetta opzione è applicata al terminale 3270 con z/VM o per la console dei messaggi del sistema operativo per LPAR. È consigliato **RUNKS=1** per le installazioni automatiche con kickstart. Impostando **RUNKS=1**, **linuxrc** continuerà automaticamente anche in presenza di errori del parametro, senza interrompere le installazioni automatiche ne supervisione da parte dell'utente.

Non usate il parametro oppure specificare **RUNKS=0**.

cmdline

Specificando *cmdline*, l'output dei terminali a riga di comando (come ad esempio 3270 con z/VM o i messaggi del sistema operativo per LPAR) saranno leggibili poichè l'installer disabilita le sequenze di escape del terminale applicabili solo alle console di tipo UNIX. Ciò richiede una installazione con un file kickstart in grado di rispondere a tutte le domande poichè l'installer non supporta un input interattivo dell'utente in modalità cmdline.

Assicurarsi che il file di kickstart contenga tutti i parametri necessari prima di usare le opzioni *RUNKS* o *cmdline*. Consultare il [Capitolo 32](#), [Installazioni kickstart](#) per informazioni.

26.7. Parametri vari

È possibile definire i seguenti parametri in un file di parametro ma gli stessi non funzioneranno in un file di configurazione CMS.

askmethod

Non utilizzate un DVD rilevato automaticamente come sorgente di installazione ma indicare al metodo di installazione di specificare manualmente il tipo di dispositivo per l'installazione. Questo parametro è utile se avete eseguito un avvio da un DVD collegato con FCP ma desiderate continuare con un altro sorgente di installazione, per esempio tramite la rete o dal disco fisso locale.

mediacheck

Abilita il test di un sorgente di installazione basato su ISO, per esempio quando si esegue un avvio da un DVD collegato con FCP o si utilizza un *repo=* con un ISO sul disco fisso locale o si esegue il montaggio con NFS.

nopath

Disabilita il supporto per i dispositivi multi-pathing.

proxy=[protocol://][username[:password]@]host[:port]

Specifica un proxy da usare con le installazioni attraverso HTTP, HTTPS, o FTP.

rescue

Esegue l'avvio in un sistema di ripristino in esecuzione da una ramdisk che può essere usato per correggere e ripristinare un sistema installato.

stage2=URL

Specifica un percorso per un file **install.img** invece di un sorgente di installazione. Altrimenti segue la stessa sintassi di *repo=*. Se *stage2* è stato specificato, esso ha la precedenza su tutti gli altri metodi di rilevamento di **install.img**. In caso contrario **anaconda** cerca di trovare prima **install.img** sul DVD esistente, e successivamente dalla posizione indicata da *repo=* o *method=*.

Se viene specificato solo *stage2=* senza *repo=* o *method=*, **anaconda** usa qualsiasi repo abilitato per impostazione predefinita per l'installazione da parte del sistema installato.

syslog=IP/hostname[:port]

L'installer invia i messaggi di log ad un server syslog remoto.

I parametri d'avvio qui descritti sono quelli più utili per le installazioni e la risoluzione dei problemi su System z, ma sono solo un sottoinsieme di quelli che influenzano il comportamento dell'installer. Consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#) per un elenco più completo dei parametri d'avvio dell'installer.

26.8. Esempio di file di parametro e di file di configurazione CMS

Per modificare il file di parametro iniziare con l'estensione del file **generic.prm**.

Esempio di **generic.prm**:

```
root='/dev/ram0' ro ip='off' ramdisk_size='40000' cio_ignore='all,!0.0.0009'  
CMSDASD='191' CMSCONFFILE='redhat.conf'  
vnc
```

Esempio di file **redhat.conf** che configura un dispositivo di rete QETH (indicato da *CMSCONFFILE* in **generic.prm**):

```
NETTYPE='qeth'  
SUBCHANNELS='0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602'  
PORTNAME='FOOBAR'  
PORTNO='0'  
LAYER2='1'  
MACADDR='02:00:be:3a:01:f3'  
HOSTNAME='foobar.systemz.example.com'  
IPADDR='192.168.17.115'  
NETMASK='255.255.255.0'  
GATEWAY='192.168.17.254'  
DNS='192.168.17.1'  
SEARCHDNS='systemz.example.com:example.com'  
DASD='200-203'
```

Riferimenti IBM System z

27.1. Pubblicazioni IBM System z

Le versioni correnti di Linux sulle pubblicazioni System z sono disponibili su http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_red_hat.html. Essi includono:

IBM . 2010. *Linux sui Driver del dispositivo System z, funzioni e comandi su Red Hat Enterprise Linux 6*. SC34-2597.

IBM . 2010. *Linux su System z Utilizzo del tool Dump su Red Hat Enterprise Linux*. SC34-2607.

IBM . 2009. *Linux su System z Come usare i dispositivi SCSI collegati con FC con Linux su System z*. SC33-8413.

IBM . 2010. *Come usare la Tecnologia Execute-in-Place con Linux su z/VM*. SC34-2594.

IBM . 2009. *Linux su System z Come impostare un Ambiente server del terminale su z/VM*. SC34-2596.

IBM . 2009. *Linux su System z Versione 2 del Riferimento del Programmatore libica*. SC34-2602.

IBM . 2008. *Linux su System z Come migliorare le prestazioni con PAV*. SC33-8414.

IBM . 2008. *Come iniziare z/VM con Linux su System z*. SC24-6194.

27.2. IBM Redbooks per System z

Le versioni correnti dei Redbook sono disponibili su <http://www.ibm.com/redbooks>. Essi includono:

Pubblicazioni introduttive

IBM Redbooks . 2007. *Introduzione al Nuovo Mainframe: Informazioni di base di z/VM*. SG24-7316.

IBM Redbooks . 2008. *z/VM e Linux su IBM System z Il Virtualization Cookbook per Red Hat Enterprise Linux 5.2*. SG24-7492.

IBM Redbooks . 2009. *Migrazione pratica a Linux su System z*. SG24-7727.

Prestazioni e high availability

IBM Redbooks . 2008. *Linux su IBM System z: Regolazione e misurazione delle prestazioni*. SG24-6926.

IBM Redbooks . 2009. *Come ottenere una elevata disponibilità su Linux per System z con una release Linux-HA*. SG24-7711.

Sicurezza

IBM Redbooks . 2010. *Sicurezza per Linux su System z*. SG24-7728.

IBM Redbooks . 2006. *Uso di adattatori crittografici per Web Server con Linux su IBM System z9 e zSeries*. REDP-4131.

Networking

IBM Redbooks . 2009. *Manuale per la connettività di IBM System z*. SG24-5444.

IBM Redbooks . 2009. *Guida alla Implementazione veloce OSA*. SG24-5948.

IBM Redbooks . 2007. *Guida all'implementazione di HiperSockets*. SG24-6816.

IBM Redbooks . 2007. *Fibre Channel Protocol per Linux e z/VM su IBM System z*. SG24-7266.

27.3. Risorse online

Per pubblicazioni z/VM, consultare <http://www.ibm.com/vm/library/> .

Per le informazioni sulla connettività I/O di System z consultare <http://www.ibm.com/systems/z/connectivity/> .

Per informazioni coprocessor crittografiche System z consultare <http://www.ibm.com/security/cryptocards/> .

Brad Hinson e Mike MacIsaac. *Condivisione e mantenimento di RHEL 5.3 Linux con z/VM*. <http://www.linuxvm.org/Present/misc/ro-root-RH5.pdf>.

Parte IV. Opzioni avanzate di installazione

Questa parte della *Guida all'installazione di Red Hat Enterprise Linux* descrive i metodi di installazione di Red Hat Enterprise Linux più complessi e meno comuni, essi includono:

- opzioni di boot.
- installazione senza supporti.
- installazione tramite VNC.
- l'utilizzo di **kickstart** per automatizzare il processo di installazione.

Opzioni d'avvio

Il sistema di installazione di Red Hat Enterprise Linux include un insieme di funzioni e di opzioni per gli amministratori. Per usare tali opzioni di avvio, digitare **linux option** al prompt di boot :

Per accedere al prompt boot : su di un sistema con una schermata d'avvio grafica premere **Esc** quando visualizzate la schermata.

Se si dovesse avere l'esigenza di specificare più di una opzione, occorrerà separarle con un singolo spazio. Per esempio:

```
linux option1 option2 option3
```



Modalità rescue

L'installazione di Red Hat Enterprise Linux e i *dischi di ripristino* possono sia avviarsi in *modalità di ripristino* sia caricare il sistema di installazione. Per ulteriori informazioni sui dischi di ripristino e sulla modalità di ripristino fare riferimento alla [Sezione 28.6.2, «Avviare il computer in modalità di ripristino»](#).

28.1. Configurare il sistema di installazione nel menù di avvio

Si può usare il menù di avvio per specificare un certo numero di parametri per il sistema di installazione, che includono:

- lingua
- risoluzione video
- tipo di interfaccia
- Metodo di installazione
- parametri di rete

28.1.1. Specificare la lingua

Per configurare la lingua sia per il processo di installazione che per il sistema finale, specificare il codice ISO per la lingua con l'opzione **lang**. Usare l'opzione **keymap** per configurare la tastiera correttamente.

Per esempio, i codici ISO **e1_GR** e **gr** identificano la lingua greca e la tastiera in uso in quel Paese:

```
linux lang=e1_GR keymap=gr
```

28.1.2. Configurare l'interfaccia

Per usare una risoluzione specifica del display inserire **resolution=setting** come opzione d'avvio. Per esempio, per impostare una risoluzione su 1024×768, inserire:

```
linux resolution=1024x768
```

Per eseguire il processo di installazione in modalità **testo** inserire:

```
linux text
```

Per abilitare il supporto per una console seriale inserite **serial** come opzione aggiuntiva.

Usare **display=ip:0** per consentire il reindirizzamento del display in remoto. In questo comando, *ip* deve essere sostituito con l'indirizzo IP del sistema sul quale si desidera far comparire il display.

Eseguire il comando **xhost +hostnameremoto** sul sistema sul quale si desidera far comparire il display, dove *hostnameremoto* è il nome dell'host dal quale si sta eseguendo il display originale. Usando il comando **xhost +hostnameremoto** si limita l'accesso al terminale del display remoto e non si consente l'accesso a chiunque o a qualsiasi sistema non esplicitamente autorizzato per l'accesso remoto.

28.1.3. Aggiornare anaconda

È possibile installare Red Hat Enterprise Linux con una nuova versione del programma di installazione **anaconda** rispetto alla versione fornita dal dispositivo di installazione.

L'opzione d'avvio

```
linux updates
```

presenterà un prompt nel quale sarà necessario specificare l'immagine del disco contenente gli aggiornamenti di **anaconda**. Non sarà necessario specificare questa opzione se si esegue una installazione di rete e se i contenuti dell'immagine degli aggiornamenti sono stati posizionati in **rhupdates/** sul server.

Per caricare gli aggiornamenti di **anaconda** da una posizione della rete, usare:

```
linux updates=
```

seguito dall'URL della locazione dove sono conservati gli aggiornamenti.

28.1.4. Specificare il metodo di installazione

Usare l'opzione **askmethod** per mostrare menù aggiuntivi che permettono di specificare il metodo di installazione ed i parametri di rete. È possibile altresì configurare il metodo di installazione ed i parametri di rete nello stesso prompt di boot : .

Per specificare il metodo d'installazione dal prompt boot : usare l'opzione **repo**. Consultare la [Tabella 28.1, «Metodi di installazione»](#) per i metodi d'installazione supportati.

Tabella 28.1. Metodi di installazione

Metodo di installazione	Formato opzione
Unità DVD	repo=cdrom:device

Metodo di installazione	Formato opzione
Disco fisso	<code>repo=hd:device/path</code>
HTTP server	<code>repo=http://host/path</code>
Server HTTPS	<code>repo=https://host/path</code>
FTP server	<code>repo=ftp://username:password@host/path</code>
NFS server	<code>repo=nfs:server:/path</code>
Immagini ISO su di un server NFS	<code>repo=nfsiso:server:/path</code>

28.1.5. Come specificare le impostazioni di rete

Normalmente **anaconda** richiede all'utente di configurare una interfaccia di rete se la stessa è necessaria per l'installazione. Tuttavia sarà possibile fornire le impostazioni di rete con le opzioni al prompt boot : nel modo seguente:

ip

l'indirizzo IP per il sistema

netmask

la maschera di rete per il sistema

gateway

l'indirizzo IP del gateway della rete

dns

l'indirizzo IP del server DNS di rete

ksdevice

il dispositivo di rete da usare con queste impostazioni

Il seguente esempio configura le impostazioni della rete per un sistema di installazione che utilizza l'indirizzo IP 192.168.1.10 per l'interfaccia eth0:

```
linux ip=192.168.1.10 netmask=255.255.255.0 gateway=192.168.1.1 dns=192.168.1.3 ksdevice=eth0
```

Se specificate la configurazione ed il dispositivo di rete sul prompt boot : queste impostazioni vengono usate per il processo di installazione ed i dialoghi **Dispositivi di Networking** e **Configura TCP/IP** non verranno visualizzati.

28.2. Come abilitare l'accesso remoto al sistema di installazione

È possibile accedere alle interfacce di testo o grafica del sistema di installazione da qualsiasi altro sistema. L'accesso al display della modalità testo richiede **telnet**, il quale viene installato per impostazione predefinita sui sistemi Red Hat Enterprise Linux. Per accedere in modo remoto al display grafico di un sistema di installazione, usare il software del client che supporta il protocollo del display VNC (Virtual Network Computing).



Installazione di un client VNC su Red Hat Enterprise Linux

Red Hat Enterprise Linux include il client VNC **vncviewer**. Per ottenere **vncviewer** installare il pacchetto *tigervnc*.

Il sistema di installazione supporta due metodi per stabilire una connessione VNC. Avviare l'installazione ed eseguire manualmente un login alla schermata grafica con il client VNC di un altro sistema. In alternativa, sarà possibile configurare il sistema di installazione per connettersi automaticamente ad un client VNC sulla rete avviato in *listening mode*.

28.2.1. Abilitare l'accesso remoto con VNC

Per abilitare l'accesso grafico remoto al sistema di installazione, digitare due opzioni al prompt:

```
linux vnc vncpassword=qwerty
```

L'opzione **vnc** abilita il servizio VNC. L'opzione **vncpassword** setta la password per l'accesso remoto. L'esempio appena mostrato imposta la password come **qwerty**.



Password per VNC

La password per VNC deve essere lunga almeno sei caratteri.

Specificare la lingua, la tastiera ed i parametri di rete per il sistema di installazione con la schermata che segue. Si potrà così avere accesso all'interfaccia grafica attraverso un client VNC. Il sistema di installazione mostrerà i corretti parametri di connessione per il client VNC:

```
Starting VNC...
The VNC server is now running.
Please connect to computer.mydomain.com:1 to begin the install...
Starting graphical installation...
Press <enter> for a shell
```

Si potrà così ottenere l'accesso al sistema di installazione con un client VNC. Per lanciare il client **vncviewer** su Red Hat Enterprise Linux, selezionare **Applicazioni** → **Accessori** → **VNC Viewer**, o digitare il comando **vncviewer** in una finestra del terminale. Digitare il server ed il numero del display nella finestra di dialogo **VNC Server**. Per l'esempio di prima, il **VNC Server** è **computer.mydomain.com:1**.

28.2.2. Connettere il sistema di installazione ad un VNC in ascolto (VNC Listener)

Per avere il sistema d'installazione automaticamente connesso ad un client VNC avviare prima il client in modalità di ascolto . Su sistemi Red Hat Enterprise Linux usare l'opzione **-listen** per avviare **vncviewer** in ascolto. In un terminale, digitare il comando:

```
vncviewer -listen
```



Riconfigurare il firewall

Per impostazione predefinita **vncviewer** usa la porta TCP 5500 quando è in ascolto. Per permettere le connessioni a tale porta da altri sistemi, selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Livello di sicurezza e Firewall**. Selezionare **Altre porte**, e **Aggiungi**. Digitare **5500** nel campo **Porta(e)**, e specificare **tcp** come **Protocollo**.

Una volta che il client in ascolto sarà diventato attivo, avviare il sistema di installazione ed impostare le opzioni VNC al prompt di boot : . In aggiunta alle opzioni **vnc** e **vncpassword**, usare l'opzione **vncconnect** per specificare il nome o l'indirizzo IP del sistema che ha il client in ascolto. Per specificare la porta TCP per il pc in ascolto, aggiungere due punti (:) ed il numero della porta al nome del sistema.

Per esempio, per connettersi ad un client VNC sul sistema `desktop.mydomain.com` sulla porta 5500, digitare quanto segue al prompt di boot :

```
linux vnc vncpassword=qwerty vncconnect=desktop.mydomain.com:5500
```

28.2.3. Abilitare l'accesso remoto con ssh

Per abilitare un accesso remoto per una installazione in modalità testo usare l'opzione **sshd=1** al prompt boot ::

```
linux sshd=1
```

Sarà possibile connettersi al sistema di installazione con l'utilità **ssh**. Il comando **ssh** richiede il nome o l'indirizzo IP del sistema di installazione ed una password se ne avete specificata una (per esempio nel file kickstart).

28.2.4. Abilitazione accesso remoto con Telnet

Per abilitare un accesso remoto ad una installazione in modalità testo usare l'opzione **telnet** al prompt boot ::

```
linux text telnet
```

Ci si può connettere al sistema di installazione con il programma **telnet**. Il comando **telnet** richiede il nome o l'indirizzo IP del sistema di installazione:

```
telnet computer.mydomain.com
```



L'accesso telnet non richiede password

Per assicurare la sicurezza del processo di installazione, usare l'opzione **telnet** solo per l'installazione di sistemi su reti con accesso limitato.

28.3. Inviare i file di log (logging) ad un sistema remoto durante l'installazione

Per impostazione predefinita il processo di installazione invia messaggi di log alla console appena generati. È possibile specificare che tali messaggi vadano ad un sistema remoto che esegue un servizio *syslog*.

Per configurare il logging remoto, aggiungere l'opzione **syslog**. Specificare l'indirizzo IP del sistema di logging ed il numero della porta UDP del servizio di log su quel sistema. Per impostazione predefinita, i servizi syslog che accettano messaggi remoti rimangono in ascolto sulla porta UDP 514.

Per esempio, per connettersi al servizio syslog sul sistema 192.168.1.20, digitare quanto segue al prompt di boot :

```
linux syslog=192.168.1.20:514
```

28.3.1. Configurare un log server

Red Hat Enterprise Linux utilizza **rsyslog** per fornire un servizio di syslog. La configurazione predefinita di **rsyslog** rifiuta i messaggi provenienti dai sistemi remoti.



Abilitare l'accesso remoto a syslog solo su reti sicure

La configurazione di **rsyslog** mostrata di seguito non include misure di sicurezza disponibili per **rsyslog**. I cracker possono rallentare o mandare in crash quei sistemi che permettono l'accesso ai servizi di logging, mandando grandi quantità di falsi messaggi di log. In aggiunta, utenti ostili possono intercettare o falsificare messaggi mandati al servizio di log attraverso la rete.

Per configurare un sistema Red Hat Enterprise Linux ad accettare messaggi di log da altri sistemi sulla rete modificare il file `/etc/rsyslog.conf`. È necessario utilizzare i privilegi root per modificare il file `/etc/rsyslog.conf`. Decomentare le seguenti linee rimuovendo il cancelletto che le precede:

```
$ModLoad imudp.so  
$UDPServerRun 514
```

Riavviare il servizio **rsyslog** per applicare il cambiamento:

```
su -c '/sbin/service rsyslog restart'
```

Quando richiesto inserire una password root.



Riconfigurare il firewall

Per impostazione predefinita, il servizio syslog resta in ascolto sulla porta UDP 514. Per consentire le connessioni a tale porta da altri sistemi, selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Livello di sicurezza e Firewall**. Selezionare **Altre porte** e **Aggiungi**. Digitare **514** nel campo **Porta(e)** e specificare **udp** come **Protocollo**.

28.4. Automatizzare l'installazione con Kickstart

È possibile eseguire una installazione senza alcun intervento da parte dell'utente usando il metodo kickstart. Un file *Kickstart* specifica le impostazioni per una installazione. Una volta avviato il sistema di installazione esso può leggere un file Kickstart e concludere il processo di installazione senza ulteriori input da parte dell'utente.



Ogni installazione produce un file Kickstart

Il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux scrive automaticamente un file Kickstart che contiene le impostazioni per il sistema installato. Il file è sempre salvato come **/root/anaconda-ks.cfg**. È possibile usare questo file per ripetere l'installazione con parametri identici o modificare le copie per specificare parametri per altri sistemi.



Importante — Installazioni Kickstart e firstboot

Se un sistema è stato installato da un file kickstart **Firstboot** non viene eseguito a meno che non siano stati inclusi un desktop ed un sistema X Window nel processo di installazione ed abilitato un login grafico. Specificare un utente con l'opzione **user** nel file kickstart prima di installare i sistemi aggiuntivi (consultare la [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#) per maggiori informazioni), oppure eseguire un login come utente root nel sistema installato con una console virtuale ed aggiungere gli utenti con il comando **adduser**.

Red Hat Enterprise Linux include un'applicazione grafica per creare e modificare file di Kickstart selezionando le opzioni desiderate. Usare il pacchetto **system-config-kickstart** per installare questo strumento. Per caricare l'editor di Kickstart di Red Hat Enterprise Linux, selezionare **Applicazioni** → **Strumenti di sistema** → **Kickstart**.

I file Kickstart elencano i parametri di installazione in testo semplice, con una sola opzione per linea. Tale formato permette di modificare i file Kickstart con un qualunque editor di testo e scrivere scripts o applicazioni che generano file personalizzati di Kickstart per i propri sistemi.

Per automatizzare il processo di installazione con un file Kickstart, utilizzare l'opzione **ks** per specificare il nome e la localizzazione del file:

```
linux ks=location/kickstart-file.cfg
```

È possibile usare i file di Kickstart contenuti sia su dispositivo rimovibile che su disco fisso, o su un server di rete. Consultare la [Tabella 28.2, «Sorgenti Kickstart»](#) per i sorgenti Kickstart supportati.

Tabella 28.2. Sorgenti Kickstart

Sorgente Kickstart	Formato opzione
Unità DVD	ks=cdrom:/directory/ks.cfg
Disco fisso	ks=hd:/device/directory/ks.cfg
Altri dispositivi	ks=file:/device/directory/ks.cfg
HTTP server	ks=http://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
Server HTTPS	ks=https://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
FTP server	ks=ftp://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
NFS server	ks=nfs:server.mydomain.com:/directory/ks.cfg

Per ottenere un file Kickstart da uno script o da un'applicazione su un server web, specificare l'URL dell'applicazione con l'opzione **ks=**. Se si è aggiunta l'opzione **kssendmac**, la richiesta manderà inoltre le intestazioni HTTP all'applicazione web. L'applicazione può usare queste intestazioni per identificare il computer. Queste righe mandano una richiesta con intestazione all'applicazione `http://server.mydomain.com/kickstart.cgi`:

```
linux ks=http://server.mydomain.com/kickstart.cgi kssendmac
```

28.5. Come migliorare il supporto hardware

Per impostazione predefinita Red Hat Enterprise Linux cerca di riconoscere automaticamente e configurare tutti i componenti del computer. Red Hat Enterprise Linux riconosce la maggior parte dell'hardware di uso comune con i *driver* inclusi nel sistema operativo. Per supportare altri dispositivi è possibile aggiungere driver supplementari durante il processo di installazione o quando necessario.

28.5.1. Aggirare il riconoscimento automatico dell'hardware

La configurazione automatica dell'hardware di alcuni modelli di dispositivi potrebbe fallire o causare instabilità al sistema. In questi casi, potrebbe essere necessario disabilitare la configurazione automatica per tali dispositivi e compiere dei passi aggiuntivi per configurare manualmente il dispositivo dopo avere completato il processo di installazione.



Controllare le note di rilascio

Fare riferimento alle note di rilascio per informazioni su problemi noti con particolari dispositivi.

Per annullare la procedura di riconoscimento automatico dell'hardware, usare una o più di una tra le seguenti opzioni:

Tabella 28.3. Opzioni hardware

Compatibilità	Opzione
Disabilita il riconoscimento di tutto l'hardware	noprobe
Disabilita il riconoscimento di schede grafiche, tastiera e mouse	headless
Disabilita passando informazioni di tastiera e mouse alla fase 2 del programma di installazione	nopass
Usa il driver VESA di base per il video	xdriver=vesa
Disabilita l'accesso shell su console virtuale 2 durante l'installazione	noshell
Disabilita configurazioni avanzate e interfaccia di alimentazione (ACPI)	acpi=off
Disabilita l'auto diagnosi della CPU machine check exception (MCE).	nomce
Disabilita l'accesso alla memoria non-uniforme su architetture AMD64	numa-off
Forza il kernel a rilevare una specifica quantità di memoria, dove xxx è un valore in megabyte	mem=xxxm
Abilita il DMA solo per i drive IDE e SATA	libata.dma=1
Disabilita RAID assistiti dal BIOS	nodmraid
Disabilita il riconoscimento dei dispositivi firewire	nofirewire
Disabilita il riconoscimento delle porte parallele	noparport
Disabilita il riconoscimento di dispositivi PC Card (PCMCIA)	nopcmcia
Disabilita tutti i test dell'hardware di rete	nonet



Schermate aggiuntive

L'opzione **isa** causa la visualizzazione di una schermata di testo aggiuntiva da parte del sistema all'inizio del processo di installazione. Utilizzare tale schermata per configurare dispositivi ISA sul computer.



Importante

Altre opzioni di avvio del kernel non hanno un particolare significato per **anaconda** e non influenzano il processo di installazione. Comunque, se si utilizzano queste opzioni per avviare il sistema di installazione, **anaconda** li conserverà nella configurazione del bootloader.

28.6. Come usare le modalità di avvio per manutenzione

28.6.1. Verifica del disco di avvio

Sarà possibile eseguire il test dell'integrità di un sorgente di installazione basato sulle ISO, prima di utilizzarlo per installare Red Hat Enterprise Linux. Essi includono immagini ISO e DVD archiviati sul disco fisso o server NFS. La verifica dell'integrità delle immagini ISO prima di una installazione aiuta ad evitare possibili errori durante il processo di installazione.

Red Hat Enterprise Linux offre tre modi per testare le ISO di installazione:

- selezionare **OK** al prompt per eseguire il test del dispositivo prima del processo di installazione durante l'avvio dal DVD di Red Hat Enterprise Linux
- avviare Red Hat Enterprise Linux con l'opzione **mediacheck**.

28.6.2. Avviare il computer in modalità di ripristino

È possibile avviare un sistema Linux a linea di comando attraverso un disco di ripristino o da un disco di installazione, senza installare Red Hat Enterprise Linux sul computer. Così facendo sarà possibile usare le utilità e le funzioni di un sistema Linux per modificare o riparare i sistemi installati sul computer.

Il disco di ripristino avvia il computer in modalità di ripristino per impostazione predefinita. Per caricare il sistema di ripristino usando il disco di installazione, selezionare **Ripristina sistema installato** dal menù di avvio.

Specificare la lingua, la tastiera ed i parametri di rete per il sistema di ripristino tramite le schermate che seguiranno. La schermata finale di impostazione configurerà l'accesso al sistema esistente sul computer.

Per impostazione predefinita, la modalità di ripristino monta un sistema operativo esistente nel sistema di ripristino sotto la directory `/mnt/sysimage/`.

28.6.3. Avanzamento di versione del computer

Una opzione precedente di avvio, **upgrade**, è stata sostituita da una fase del processo di installazione dove il programma di installazione richiede se avanzare o reinstallare versioni precedenti di Red Hat Enterprise Linux rilevate sul sistema.

Tuttavia il programma di installazione potrebbe non rilevare correttamente una versione precedente di Red Hat Enterprise Linux se i contenuti del file `/etc/fedora-release` sono stati cambiati. L'opzione di avvio **upgradeany** attenua il test eseguito dal programma di installazione e consente di avanzare una versione di Red Hat Enterprise Linux che il programma di installazione non ha identificato correttamente.

Installazione senza dispositivi



Linux è necessario

Questa procedura assume l'utilizzo di Red Hat Enterprise Linux o una distribuzione Linux più recente, insieme al boot loader **GRUB**. Si assume inoltre che si abbia qualche esperienza in linux.

Questa sezione affronta il metodo attraverso il quale è possibile installare Red Hat Enterprise Linux sul sistema senza la creazione di alcun dispositivo fisico. Sarà possibile usare il boot loader esistente **GRUB** per avviare il programma di installazione.

29.1. Recupero dei file d'avvio

Per eseguire una installazione senza supporti o server PXE, sarà necessario aver salvato localmente sul sistema due file, un kernel ed una RAM disk iniziale.

Copiare i file **vmlinux** e **initrd.img** da un DVD di Red Hat Enterprise Linux (o immagine del DVD) nella directory **/boot/**, rinominandoli in **vmlinux-install** e **initrd.img-install**. Sarà necessario avere i privilegi di **root** per scrivere i file nella directory **/boot/**

29.2. Modificare la configurazione di GRUB

Il boot loader **GRUB** usa il file di configurazione **/boot/grub/grub.conf**. Per configurare **GRUB** per un avvio dai nuovi file, aggiungere una istanza d'avvio su **/boot/grub/grub.conf** che vi fa riferimento.

Una istanza d'avvio minima potrebbe somigliare a quanto segue:

```
title Installation
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinux-install
    initrd /initrd.img-install
```

Sarà possibile aggiungere alcune opzioni alla fine della linea del **kernel** dell'istanza d'avvio. Queste opzioni impostano opzioni preliminari in **Anaconda** che l'utente normalmente imposta interattivamente. Per un elenco delle opzioni di avvio disponibili consultare [Capitolo 28, Opzioni d'avvio](#).

Le seguenti opzioni sono generalmente utili per installazioni senza supporti:

- **ip=**
- **repo=**
- **lang=**
- **keymap=**
- **ksdevice=** (se l'installazione richiede un'altra interfaccia oltre eth0)
- **vnc** e **vncpassword=** per una installazione remota

Una volta terminato cambiare l'opzione **default** in **/boot/grub/grub.conf** in modo da fare riferimento alla nuova istanza precedentemente aggiunta:

```
default 0
```

29.3. Avviare l'installazione

Riavviare il sistema. **GRUB** avvierà il kernel di installazione e la RAM disk, incluse le opzioni settate. Si può fare riferimento al capitolo appropriato in questa guida per il prossimo passo. Se si è scelto di installare in remoto usando VNC, fare riferimento alla [Sezione 28.2, «Come abilitare l'accesso remoto al sistema di installazione»](#) per assistenza sulla connessione al sistema remoto.

Come impostare un server di installazione

Per una preparazione ad una installazione PXE seguire le seguenti fasi:

1. Configurare il server di rete (NFS, FTP, HTTP, HTTPS) per esportare l'albero di installazione.
2. Configurare i file sul server **tftp** necessari per l'avvio di PXE.
3. Configurare quali host sono abilitati all'avvio dalla configurazione PXE.
4. Attivazione del servizio **tftp**.
5. Configurare il server DHCP.
6. Avviare il computer ed avviare il processo di installazione.

30.1. Impostare il server di rete

Come prima cosa configurare un server NFS, FTP, HTTP, o HTTPS in modo da esportare l'intero albero di installazione per la versione e la variante di Red Hat Enterprise Linux da installare. Consultare la [Sezione 4.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#) per informazioni più dettagliate.

30.2. Configurazione di avvio PXE

La fase successiva è quella di copiare i file necessari per avviare l'installazione sul server **tftp** in modo da essere trovati quando richiesti dal client. Il server **tftp** normalmente è lo stesso server di rete che esporta l'albero di installazione.

La configurazione di EFI e del BIOS differiscono per questa procedura.

30.2.1. Configurazione per il BIOS

1. Se **tftp-server** non è stato ancora installato eseguire `yum install tftp-server`.
2. Nel file di config **tftp-server** in `/etc/xinet.d/tftp`, modificare il parametro `disabled` da **yes** a **no**.
3. Configurare il server DHCP in modo da usare le immagini d'avvio presenti in SYSLINUX. (Se non avete installato un server DHCP, consultate il capitolo *Server DHCP* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.)

Una configurazione d'esempio in `/etc/dhcp/dhcpd.conf` potrebbe essere:

```
option space pxelinux;
option pxelinux.magic code 208 = string;
option pxelinux.configfile code 209 = text;
option pxelinux.pathprefix code 210 = text;
option pxelinux.reboottime code 211 = unsigned integer 32;

subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
option routers 10.0.0.254;
range 10.0.0.2 10.0.0.253;

class "pxeclients" {
    match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 9) =
"PXECClient";
    next-server 10.0.0.1;

    if option arch = 00:06 {
        filename "pxelinux/bootia32.efi";
    } else if option arch = 00:07 {
        filename "pxelinux/bootx64.efi";
    } else {
        filename "pxelinux/pxelinux.0";
    }
}

host example-ia32 {
    hardware ethernet XX:YY:ZZ:11:22:33;
    fixed-address 10.0.0.2;
}
}
```

4. Ora avrete bisogno del file **pxelinux.0** del pacchetto SYSLINUX nel file immagine ISO. Per poterlo accedere eseguire i seguenti comandi come utente root:

```
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/Packages/syslinux-version-
architecture.rpm /publicly_available_directory
umount /mount_point
```

Estrarre il pacchetto:

```
rpm2cpio syslinux-version-architecture.rpm | cpio -dimv
```

5. Creare una directory **pxelinux** all'interno di **tftpboot** e copiare **pxelinux.0** al suo interno:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
cp publicly_available_directory/usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/pxelinux
```

6. Creare una directory **pxelinux.cfg** all'interno di **pxelinux**:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg
```

7. Aggiungere un file di config a questa directory. Il file dovrebbe chiamarsi **default** oppure prendere come riferimento l'indirizzo IP. Per esempio se l'indirizzo IP della macchina è 10.0.0.1, il nome sarà **0A000001**.

Un file di config d'esempio su **/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default** potrebbe somigliare a:

```
default vesamenu.c32
prompt 1
timeout 600
```

```
display boot.msg

label linux
  menu label ^Install or upgrade an existing system
  menu default
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img
label vesa
  menu label Install system with ^basic video driver
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img xdriver=vesa nomodeset
label rescue
  menu label ^Rescue installed system
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img rescue
label local
  menu label Boot from ^local drive
  localboot 0xffff
label memtest86
  menu label ^Memory test
  kernel memtest
  append -
```

Per informazioni su come specificare il sorgente di installazione consultare [Sezione 7.1.3, «Opzioni di avvio aggiuntive»](#)

- Copiare l'immagine splash nella directory root **tftp**:

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

- Copiare le immagini d'avvio nella directory root **tftp**:

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img} /var/lib/tftpboot/pxelinux/
rawhide-x86_64/
```

- Riavviare il sistema e selezionare il dispositivo di rete quando richiesto come dispositivo d'avvio.

30.2.2. Configurazione per EFI

- Se **tftp-server** non è ancora installato eseguire **yum install tftp-server**.
- Nel file di config **tftp-server** in **/etc/xinet.d/tftp**, modificare il parametro *disabled* da **yes** a **no**.
- Creare un percorso per la directory all'interno di **tftpboot** per le immagini d'avvio di EFI e successivamente copiarle dalla directory d'avvio:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/bootx64.efi
cp /boot/efi/EFI/redhat/grub.efi /var/lib/tftpboot/pxelinux/bootx64.efi
```

- Configurare il server DHCP in modo da usare le immagini d'avvio di EFI presenti con GRUB (Se non avete installato il server DHCP consultate il capitolo *Server DHCP* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.)

Una configurazione d'esempio in **/etc/dhcp/dhcpd.conf** potrebbe essere:

```
option space PXE;
option PXE.mtftp-ip code 1 = ip-address;
option PXE.mtftp-cport code 2 = unsigned integer 16;
option PXE.mtftp-sport code 3 = unsigned integer 16;
option PXE.mtftp-tmout code 4 = unsigned integer 8;
option PXE.mtftp-delay code 5 = unsigned integer 8;
option arch code 93 = unsigned integer 16; # RFC4578

subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 10.0.0.254;
    range 10.0.0.2 10.0.0.253;

    class "pxeclients" {
        match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 9) =
"PXECClient";
        next-server 10.0.0.1;

        if option arch = 00:06 {
            filename "pxelinux/bootia32.efi";
        } else if option arch = 00:07 {
            filename "pxelinux/bootx64.efi";
        } else {
            filename "pxelinux/pxelinux.0";
        }
    }

    host example-ia32 {
        hardware ethernet XX:YY:ZZ:11:22:33;
        fixed-address 10.0.0.2;
    }
}
```

5. Creare una directory **pxelinux.cfg** all'interno di **pxelinux**:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg
```

6. Aggiungere un file di config a questa directory. Il file dovrebbe chiamarsi **efidefault** oppure utilizzare come riferimento l'indirizzo IP. Per esempio, se l'indirizzo IP della macchina è 10.0.0.1, il nome sarà **0A000001**.

Un esempio di file di config su **/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/efidefault** potrebbe essere:

```
default=0
timeout=1
splashimage=(nd)/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title RHEL
    root (nd)
    kernel /rawhide-x86_64/vmlinuz
    initrd /rawhide-x86_64/initrd.img
```

Per informazioni su come specificare il sorgente di installazione consultare [Sezione 7.1.3](#), «Opzioni di avvio aggiuntive»

7. Copiare l'immagine splash nella directory root **tftp**:

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

8. Copiare le immagini d'avvio nella directory root **tftp**:

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img} /var/lib/tftpboot/pxelinux/  
rawhide-x86_64/
```

9. Riavviare il sistema e selezionare il dispositivo di rete quando richiesto come dispositivo d'avvio.

30.3. Attivazione del server **tftp**

Sul server DHCP, verificare che il pacchetto **tftp-server** sia stato installato con il comando **rpm -q tftp-server**.

tftp è un servizio basato su xinetd; avviarlo con i seguenti comandi:

```
/sbin/chkconfig --level 345 xinetd on  
/sbin/chkconfig --level 345 tftp on
```

Questi comandi configurano i servizi **tftp** e **xinetd**, in modo tale da essere abilitati al momento dell'avvio nei runlevel 3,4 e 5.

30.4. Aggiungere un messaggio di avvio personalizzato

Se necessario, modificare `/tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg` per usare un messaggio di avvio personalizzato.

30.5. Eseguire una installazione PXE

Per istruzioni su come configurare la scheda di rete con il supporto PXE per un avvio dalla rete consultare la documentazione per il NIC. Essa varia leggermente per ogni scheda.

Dopo che il sistema esegue l'avvio del programma d'installazione consultare il [Capitolo 9, Installazione utilizzando anaconda](#).

Installazione tramite VNC

Il programma d'installazione di Red Hat Enterprise Linux (**anaconda**) offre due modi interattivi di operare. La modalità originale è una interfaccia di testo. La modalità nuova usa GTK+ ed esegue un ambiente X Window. Questo capitolo spiega come usare l'installazione in modalità grafica in ambienti dove il sistema ha un display appropriato ed i dispositivi di input classici per una workstation. Questo scenario è tipico dei sistemi in datacenter, dove spesso sono installati in un ambiente rack e non hanno uno schermo, tastiera o mouse. In aggiunta, alcuni di questi sistemi hanno la possibilità di connettersi ad un display grafico. Poiché l'hardware enterprise ha raramente la necessità di un sistema fisico, questa configurazione hardware è accettabile.

Anche in questi ambienti, comunque, il programma d'installazione grafico rimane il metodo di installazione raccomandato. L'ambiente in modalità testo manca di molte delle funzioni della modalità grafica. Molti utenti pensano che l'interfaccia in modalità testo fornisca maggiore potenza o possibilità di configurazione non disponibili nella versione grafica. Risulta vero il contrario. Molti meno punti di sviluppo vengono inseriti nella modalità testo ed alcuni aspetti specifici (per esempio, la configurazione LVM, la configurazione delle partizioni, la scelta dei pacchetti e la configurazione del bootloader) vengono deliberatamente lasciati fuori dalla modalità testo. Le ragioni sono:

- Meno schermate per la creazione di interfacce utente simili a quelle della modalità grafica.
- Supporto per l'internazionalizzazione più difficile.
- Desiderio di mantenere un singolo codice di percorso per installazione interattiva.

Anaconda comunque include una modalità **Virtual Network Computing** (VNC) che consente la modalità grafica del programma di installazione per l'esecuzione locale, ma lo schermo su un sistema connesso alla rete. L'installazione in modalità VNC fornisce una gamma completa di opzioni di installazione, anche in situazioni in cui al sistema manca lo schermo oppure i dispositivi di input.

31.1. Visualizzatore VNC

L'esecuzione di una installazione VNC richiede un visualizzatore VNC in esecuzione sulla workstation o qualsiasi altro computer terminale. Posizioni dove si potrebbe volere un visualizzatore VNC installato:

- La propria workstation
- Portatile su un datacenter crash cart

VNC è un software open source con licenza GNU General Public License.

I client VNC sono disponibili nei repository della maggior parte delle distribuzioni Linux. Usare il package manager per la ricerca di un client per la distribuzione scelta. Per esempio, su Red Hat Enterprise Linux, installare il pacchetto *tigervnc*:

```
# yum install tigervnc
```

Se avete verificato la disponibilità del visualizzatore VNC, sarà possibile iniziare il processo di installazione.

31.2. Modalità VNC in Anaconda

Anaconda offre due modalità di installazione VNC. La modalità scelta dipende dalla configurazione di rete nel proprio ambiente.

31.2.1. Modo diretto

Il modo diretto di VNC in anaconda è quando il client inizia una connessione al server VNC in esecuzione in anaconda. Anaconda dirà quando iniziare questa connessione nel VNC viewer. Il modo diretto può essere attivato dai seguenti comandi:

- Specificando **vnc** come argomento di avvio.
- Specificando il comando **vnc** nel file di kickstart usato per l'installazione.

Quando si attiva la modalità VNC, anaconda completerà il primo stadio del programma di installazione e quindi avvierà VNC per eseguire il programma di installazione grafico. Il programma di installazione visualizzerà un messaggio sulla console nel seguente formato:

```
Running anaconda VERSION, the PRODUCT system installer - please wait...
```

Anaconda fornirà anche l'indirizzo IP e mostrerà il numero da usare nel VNC viewer. A questo punto, bisogna avviare il VNC viewer e connettersi al sistema target per continuare l'installazione. Il VNC viewer mostrerà anaconda in modalità grafica.

Ci sono alcuni svantaggi nella modalità diretta, fra cui:

- Richiede accesso virtuale alla console di sistema per vedere l'indirizzo IP e la porta a cui deve connettersi il sistema VNC viewer.
- Richiede l'accesso interattivo alla console di sistema per completare il primo stadio del programma di installazione.

Se uno di questi svantaggi dovesse evitare l'utilizzo della modalità diretta di VNC in anaconda, allora probabilmente è meglio usare la modalità connessione.

31.2.2. Modalità di connessione

Alcune configurazioni del firewall o istanze dove il sistema target viene configurato per ottenere un indirizzo IP dinamico potrebbero causare problemi con la modalità diretta di VNC in anaconda. In aggiunta, se manca una console per visualizzare il messaggio che dice a quale indirizzo IP connettersi sul sistema target, allora non sarà possibile continuare il processo di installazione.

La modalità di connessione VNC modifica il metodo attraverso il quale VNC viene avviato. Invece di un avvio di anaconda con una conseguente attesa dello stesso per una vostra connessione, la modalità VNC permette ad anaconda di collegarsi automaticamente. In questo caso non sarà necessario sapere l'indirizzo IP del sistema di destinazione.

Per attivare la modalità connessione di VNC, fornire il parametro di avvio **vncconnect**:

```
boot: linux vncconnect=HOST
```

Sostituire HOST con l'indirizzo IP del visualizzatore VNC o host name DNS. Prima di iniziare il processo di installazione sul sistema di destinazione, avviare il visualizzatore VNC e tenerlo in attesa per un connessione in ingresso.

Avviare l'installazione e quando il VNC viewer mostra il programma di installazione grafico, sarà tutto pronto.

31.3. Installazione tramite VNC

Ora che è stata installata una applicazione VNC viewer e che è stato selezionato il modo VNC da usare in anaconda, si è pronti per iniziare l'installazione.

31.3.1. Esempi di installazione

Il modo più semplice per eseguire una istallazione usando VNC è di connettere un altro computer direttamente alla porta di rete sul sistema target. Il portatile su un datacenter crash cart normalmente riscontra questa regola. Se si sta eseguendo l'installazione in questo modo, assicurarsi di seguire questi passaggi:

1. Connettere il portatile o l'altra workstation al sistema target usando un cavo incrociato. Se si stanno usando dei cavi normali, assicurarsi di connettere i due sistemi utilizzando un piccolo hub o switch. Le interfacce Ethernet più recenti rileveranno automaticamente se hanno bisogno di un cavo incrociato oppure no, quindi potrebbe essere possibile connettere i due sistemi direttamente usando un cavo normale.
2. Configurare il sistema VNC viewer per usare un indirizzo RFC 1918 senza gateway. Questa connessione di rete privata verrà usata solo allo scopo dell'installazione. Configurare il sistema VNC viewer per essere 192.168.100.1/24. Se questo indirizzo è usato, usarne qualcun'altro nello spazio degli indirizzi RFC 1918 disponibili.
3. Iniziare l'installazione sul sistema target.

- a. Avvio del DVD di installazione.

Se avviate il DVD di installazione assicuratevi che **vnc** sia passato come parametro d'avvio. Per aggiungere il parametro **vnc** sarà necessaria una console collegata al sistema di destinazione che vi permetta di interagire con il processo d'avvio. Inserire quanto di seguito riportato sul prompt:

```
boot: linux vnc
```

- b. Avvio tramite rete.

Se il sistema target è configurato con un indirizzo IP statico, aggiungere il comando **vnc** al file di kickstart. Se il sistema target utilizza DHCP, aggiungere **vncconnect=HOST** fra gli argomenti di avvio per il sistema target. HOST rappresenta l'indirizzo IP o l'hostname DNS del sistema VNC viewer. Inserire quanto segue nel prompt:

```
boot: linux vncconnect=HOST
```

4. Quando viene richiesta la configurazione di rete sul sistema target, assegnare un indirizzo RFC 1918 disponibile nella stessa rete usata per il sistema VNC viewer. Per esempio, 192.168.100.2/24.



Nota Bene

Questo indirizzo IP viene usato solo durante l'installazione. Sarà possibile configurare successivamente le impostazioni finali di rete durante il processo di installazione, se necessario..

- Una volta che il programma di installazione indica che sta avviando anaconda, verrà richiesto di connettersi al sistema tramite VNC viewer. Connettere il viewer e seguire le istruzioni per l'installazione grafica che si trovano nella documentazione del prodotto.

31.3.2. Considerazioni su kickstart

Se il sistema target si avvierà tramite rete, VNC è ancora disponibile. Basta aggiungere il comando **vnc** al file kickstart per il sistema. Sarà possibile connettersi al sistema target usando il VNC viewer e visualizzando il processo di installazione. L'indirizzo da usare sarà quello configurato per il sistema tramite il file di kickstart.

Se si sta utilizzando DHCP per il sistema target, potrebbe funzionare meglio il metodo di **vncconnect** inverso. Piuttosto che aggiungere il parametro di boot **vnc** al file di kickstart, aggiungere il parametro **vncconnect=HOST** alla lista degli argomenti di avvio per il sistema target. Per HOST, inserire l'indirizzo IP o l'hostname DNS del sistema VNC viewer. Fare riferimento alla prossima sezione per maggiori dettagli sull'utilizzo della modalità vncconnect.

31.3.3. Considerazioni sul firewall

Se si sta eseguendo una installazione dove il sistema viewer VNC è una workstation su una sottorete diversa da quella del sistema target, si potrebbero avere dei problemi di routing di rete. VNC funziona bene se il sistema viewer ha una rotta verso il sistema target e le porte 5900 e 5901 sono aperte. Se l'ambiente ha un firewall, assicurarsi che le porte 5900 e 5901 siano aperte fra la workstation e il sistema target.

In aggiunta per fornire il parametro di avvio **vnc**, si potrebbe inoltre voler fornire il parametro **vncpassword** in questo scenario. Fintanto che la password non viene inviata tramite rete, esso fornisce un passaggio in più prima che il viewer possa connettersi al sistema. Una volta che il viewer si connette al sistema target tramite VNC, non sono consentite altre connessioni. Queste limitazioni normalmente sono sufficienti per gli obiettivi dell'installazione.



Importante

Assicurarsi di usare una password temporanea per l'opzione **vncpassword**. Non dovrebbe essere una password da usare su un sistema, specialmente una password di root.

Se si continuano a riscontrare problemi, considerare l'opportunità di usare il parametro **vncconnect**. In questa modalità di operazione, si avvia il viewer sul sistema indicandogli di rimanere in ascolto per delle connessioni in entrata. Passando **vncconnect=HOST** al prompt di avvio il programma di installazione tenterà di connettersi all'HOST specificato (un hostname oppure un indirizzo IP).

31.4. Riferimenti

- TigerVNC: <http://tigervnc.sourceforge.net/>
- RFC 1918 - Allocazione indirizzi per reti private: <http://www.ietf.org/rfc/rfc1918.txt>

Installazioni kickstart

32.1. Cosa sono le installazioni kickstart?

Molti amministratori di sistema preferiscono usare un metodo d'installazione automatizzato per installare Red Hat Enterprise Linux sul sistema. Per far fronte a questa necessità, Red Hat ha creato un metodo d'installazione kickstart. Utilizzando kickstart, un amministratore di sistema è in grado di creare un file singolo contenente le risposte a tutte le domande normalmente formulate durante una installazione tipica.

I file kickstart possono essere contenuti in un sistema con server singolo e letti da computer individuali durante l'installazione. Questo metodo d'installazione è in grado di supportare l'utilizzo di un file kickstart singolo per installare Red Hat Enterprise Linux su macchine multiple, facilitando così il compito degli amministratori di rete e di sistema.

Kickstart fornisce agli utenti un modo attraverso il quale è possibile automatizzare una installazione di Red Hat Enterprise Linux.

Tutti gli scriptlet di kickstart ed i file di log per l'esecuzione sono archiviati nella directory `/tmp` per un ausilio agli errori di debugging dell'installazione.



Nota Bene — `/tmp/netinfo` non è più usato

Anaconda ora configura le interfacce di rete con **NetworkManager**. Di conseguenza gli utenti kickstart che fanno riferimento alle impostazioni di rete situate in `/tmp/netinfo` in precedenti versioni di Red hat Enterprise Linux, devono ora acquisire i file `ifcfg` in `/etc/sysconfig/network-scripts`.

32.2. Come eseguire un'installazione kickstart?

È possibile eseguire installazioni kickstart tramite un DVD locale, un disco fisso locale o tramite NFS, FTP, HTTP, o HTTPS.

Per utilizzare kickstart occorre:

1. Creare un file kickstart.
2. Creare un supporto d'avvio con il file kickstart oppure rendere il file kickstart disponibile sulla rete.
3. Rendere disponibile l'albero di installazione.
4. Avviare l'installazione kickstart.

Il seguente capitolo affronta queste fasi in dettaglio.

32.3. Creazione di un file kickstart

Il file kickstart è un file di testo molto semplice contenente un elenco di oggetti ognuno identificato tramite una parola chiave. Si può creare usando l'applicazione **Kickstart Configurator**, oppure

crearlo da zero. Il programma d'installazione di Red Hat Enterprise Linux è in grado di creare altresì un esempio di file kickstart basato sulle opzioni selezionate durante l'installazione. Esso viene scritto sul file `/root/anaconda-ks.cfg`. Si dovrebbe essere in grado di modificare il file con un editor di testo o un processore word in grado di salvare i file come testo ASCII.

Prima di creare il file kickstart bisogna tenere presente alcuni punti importanti:

- Le sezioni devono essere specificate *in ordine*. Gli elementi all'interno delle sezioni non devono essere in un ordine specifico se non specificato diversamente. L'ordine delle sezioni è il seguente:
 - Sezione del comando — Consultare la [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#) per un elenco di opzioni kickstart. È necessario includere le opzioni necessarie.
 - Sezione `%packages` — Consultare la [Sezione 32.5, «Selezione dei pacchetti»](#) per maggiori informazioni.
 - Sezioni `%pre` e `%post` — Queste due sezioni possono trovarsi in qualsiasi ordine e non sono necessarie. Consultare la [Sezione 32.6, «Script di pre-installazione»](#) e la [Sezione 32.7, «Script di post-installazione»](#) per maggiori informazioni.
- Le opzioni non richieste possono essere omesse.
- L'omissione di un oggetto necessario causerà la richiesta all'utente da parte del programma d'installazione di fornire una risposta relativa all'oggetto in questione, proprio in modo simile ad una installazione normale. Una volta fornita tale risposta, l'installazione continua senza alcun problema (a meno che non venga trovato un altro oggetto mancante).
- Le righe che iniziano con il simbolo cancelletto (`#`) vengono considerate come commenti e dunque ignorate.
- Per gli *aggiornamenti* di kickstart, sono richieste le seguenti opzioni:
 - Lingua
 - Metodo di installazione
 - Specifica del dispositivo (se il dispositivo risulta essere necessario per l'installazione)
 - Configurazione della tastiera
 - Parola chiave **upgrade**
 - Configurazione del boot loader

Se qualsiasi altro simbolo viene specificato per un aggiornamento, i suddetti simboli verranno ignorati (da notare che tale operazione include anche la selezione del pacchetto).

32.4. Opzioni di kickstart

Le seguenti opzioni possono essere posizionate in un file kickstart. Se si desidera usare una interfaccia grafica per la creazione del file kickstart, utilizzare l'applicazione **Kickstart Configurator**. Per informazioni consultare il [Capitolo 33, Kickstart Configurator](#).

**Nota Bene**

Se l'opzione è seguita dal segno uguale (=), dopo di esso occorre specificare un valore. Nei comandi di esempio, le opzioni in parentesi ([]) sono argomenti facoltativi per il comando.

auth o **authconfig** (necessari)

Imposta le opzioni di autenticazione per il sistema. È simile al comando **authconfig**, il quale può essere eseguito dopo l'installazione. Le password sono normalmente cifrate e non vengono visualizzate.

- **--enablenis** — Abilita il supporto NIS. In modo predefinito **--enablenis** utilizza qualsiasi dominio trovato sulla rete. Un dominio dovrebbe sempre essere impostato manualmente tramite l'opzione **--nisdomain=**.
- **--nisdomain=** — Il nome del domino NIS da utilizzare per i servizi NIS.
- **--nisserver=** — Server da utilizzare per i servizi NIS (predefinito).
- **--useshadow** o **--enableshadow** — Usa password shadow.
- **--enableldap** — Abilita il supporto LDAP in **/etc/nsswitch.conf**, permettendo al sistema di ripristinare le informazioni sugli utenti (UID, home directory, shell ecc), da una directory LDAP. Per utilizzare questa opzione è necessario installare il pacchetto **nss-pam-ldapd**. Sarà altresì necessario specificare un server ed un DN di base (distinguished name) con **--ldapserver=** e **--ldapbasedn=**.
- **--enableldapauth** — Utilizza LDAP come metodo di autenticazione. Ciò permetterà al modulo **pam_ldap** di autenticare e modificare le password, utilizzando la directory LDAP. Per utilizzare questa opzione è necessario aver installato il pacchetto **nss-pam-ldapd**. È necessario specificare altresì un server ed un DN di base con **--ldapserver=** e **--ldapbasedn=**. Se l'ambiente non utilizza **TLS** (Transport Layer Security), usare **--disableldaptls** per assicurare il funzionamento corretto del file di configurazione risultante.
- **--ldapserver=** — Se si specifica **--enableldap** o **--enableldapauth**, utilizzare questa opzione per specificare il nome del server LDAP da utilizzare. Questa opzione è impostata nel file **/etc/ldap.conf**.
- **--ldapbasedn=** — Se si specifica **--enableldap** o **--enableldapauth**, utilizzare questa opzione per specificare il DN nell'albero della directory LDAP, nel quale vengono conservate le informazioni dell'utente. Questa opzione è impostata nel file **/etc/ldap.conf**.
- **--enableldaptls** — Utilizza le ricerche TLS (Transport Layer Security). Questa opzione consente a LDAP di inviare nomi utente e password cifrati a un server LDAP prima dell'autenticazione.
- **--enableldaptls** — Utilizza le ricerche TLS (Transport Layer Security) in un ambiente che utilizza LDAP per l'autenticazione.
- **--enablekrb5** — Utilizza Kerberos 5 per autenticare gli utenti. Kerberos non è a conoscenza delle directory home, UID o shell. Se si abilita kerberos, sarà necessario rendere noti gli account degli utenti a questa workstation abilitando LDAP, NIS o Hesiod, oppure utilizzando il

comando `/usr/sbin/useradd`. Se si utilizza questa opzione, sarà necessario aver installato il pacchetto `pam_krb5`.

- `--krb5realm=` — Il realm di Kerberos 5 a cui appartiene la workstation.
- `--krb5kdc=` — KDC che risponde alle richieste dei client kerberos. Se si possiedono più KDC, separare i loro nomi con una virgola (,).
- `--krb5adminserver=` — Il KDC nel realm che sta eseguendo `kadmind`. Questo server gestisce la modifica delle password e le altre richieste di amministrazione. Se si possiede più di un KDC, questo server va eseguito sul KDC master.
- `--enablehesiod` — Abilita il supporto Hesiod per la ricerca delle cartelle home, UID, e delle shell degli utenti. Maggiori informazioni su come impostare ed utilizzare Hesiod sulla rete sono disponibili su `/usr/share/doc/glibc-2.x.x/README.hesiod`, il quale è incluso nel pacchetto `glibc`. Hesiod è una estensione DNS che utilizza i record DNS per conservare le informazioni sugli utenti, gruppi e vari oggetti.
- `--hesiodlhs` e `--hesiodrhs` — I valori Hesiod LHS (left-hand side) e RHS (right-hand side) impostati in `/etc/hesiod.conf`. La libreria Hesiod utilizza i suddetti valori per determinare il nome per la ricerca DNS simile all'utilizzo di un DN di base di **LDAP**.

Per la ricerca delle informazioni relative all'utente `jim`, la libreria Hesiod va alla ricerca di `jim.passwd<LHS><RHS>` il quale dovrebbe risultare in un record TXT simile alla rispettiva voce presente nel file `passwd: jim:*:501:501:Jungle Jim:/home/jim:/bin/bash`. Per i gruppi la libreria Hesiod va alla ricerca di `jim.group<LHS><RHS>`.

La ricerca degli utenti e dei gruppi tramite numero viene gestita in modo da rendere `501.uid` un CNAME per `jim.passwd` e `501.gid` un CNAME per `jim.group`. Da notare che la libreria non inserisce alcuna punteggiatura (.) prima dei valori LHS e RHS durante l'esecuzione di una ricerca. Per questo motivo sia LHS che RHS dovranno iniziare con un punto; sarà necessario includere un punto nei valori impostati per `--hesiodlhs` e `--hesiodrhs`.

- `--enablesmbauth` — Abilita l'autenticazione degli utenti rispetto ad un server SMB (generalmente Samba o un server di Windows). Il supporto per l'autenticazione SMB non è a conoscenza delle home directory, UID o delle shell. Se abilitate SMB sarà necessario rendere noti gli account degli utenti alle workstation tramite l'abilitazione di LDAP, NIS o Hesiod oppure utilizzando il comando `/usr/sbin/useradd`.
- `--smbserver=` — Indica il nome dei server da usare per l'autenticazione di tipo SMB. Quando si specifica più di un server separare ogni nome con una virgola (,).
- `--smbworkgroup=` — Indica il nome del workgroup per i server SMB.
- `--enablecache` — Abilita il servizio `nscd`. Il servizio `nscd` è in grado di archiviare in cache le informazioni riguardanti gli utenti, i gruppi insieme ad altri tipi di informazioni. Tale processo è utile in special modo se si sceglie di distribuire le informazioni sugli utenti e sui gruppi, attraverso la rete utilizzando NIS, LDAP o hesiod.
- `--passalgo` — Per impostare l'algoritmo SHA-256 eseguire il comando `authconfig --passalgo=sha256 --kickstart`.

Per impostare l'algoritmo SHA-512 eseguire `authconfig --passalgo=sha512 --kickstart`.

Se presente rimuovere l'opzione `--enablemd5`.

autopart (facoltativo)

Creare automaticamente le partizioni — 1 GB o più per la partizione root (/), una partizione swap ed una partizione boot appropriata per l'architettura. Le dimensioni della partizione di default possono essere ridefinite con la direttiva **part**.

- **--encrypted** — I dispositivi supportati devono essere cifrati in modo predefinito? Questo è equivalente a selezionare la casella **Cifra** sulla schermata iniziale del partizionamento.
- **--passphrase=** — Fornisce una frase d'accesso predefinita per l'intero sistema per tutti i dispositivi cifrati.
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — Archivia le chiavi di cifratura dei dati di tutti i volumi cifrati come file in **/root**, utilizzando il certificato X.509 dall'URL specificato con *URL_of_X.509_certificate*. Le chiavi sono archiviate come un file separato per ogni volume cifrato. Questa opzione può essere utile solo se si specifica **--encrypted**.
- **--backuppssphrase=** — Aggiunge una frase di accesso randomica ad ogni volume cifrato. Archivia le suddette frasi di accesso in file separati in **/root**, cifrate usando il certificato X.509 specificato con **--escrowcert**. Questa opzione è utile se **--escrowcert** viene specificato.

autostep (facoltativo)

Simile a **interactive** ad eccezione del fatto che passa alla schermata successiva. Viene utilizzato in particolare per il debugging.

- **--autoscreenshot** — Cattura una schermata ad ogni fase durante l'installazione e copia le immagini su **/root/anaconda-screenshots** dopo il completamento dell'installazione. Questo processo risulta essere molto utile per la documentazione.

bootloader (necessario)

Specifica come installare il boot loader. Questa opzione è necessaria sia per le installazioni che per gli aggiornamenti.

**Importante**

Se si seleziona la modalità testo per una installazione kickstart, assicurarsi di specificare le scelte per il partizionamento, il bootloader e le opzioni di scelta dei pacchetti. Questi punti sono automatizzati nella modalità testo e **anaconda** non può richiedere informazioni mancanti, se non si forniscono scelte per queste opzioni, **anaconda** interromperà il processo di installazione.

- **--append=** — Specifica i parametri del Kernel. Per specificare parametri multipli, separarli con gli spazi. Per esempio:

```
bootloader --location=mbr --append="hdd=ide-scsi ide=nodma"
```

- **--driveorder** — Specifica quale unità è il primo nell'ordine di avvio del BIOS. Per esempio:

```
bootloader --driveorder=sda,hda
```

- **--location=** — Specifica dove è stato scritto il boot record. Di seguito sono riportati i valori validi: **mbr** (il predefinito), **partition** (installa il boot loader sul primo settore della partizione contenete il kernel) o **none** (non installare il boot loader).
- **--password=** — Se si usa GRUB, impostare la password del boot loader GRUB su quella specificata con questa opzione. Questo deve essere utilizzato per limitare l'accesso alla shell di GRUB, dove è possibile passare le opzioni arbitrarie del kernel.
- **--md5pass=** — Se si usa GRUB, il processo è simile a **--password=** ad eccezione del fatto che la password dovrebbe essere già cifrata.
- **--upgrade** — Aggiorna la configurazione del boot loader esistente, conservando le vecchie voci. Quest'opzione è disponibile solo per gli avanzamenti di sistema.

clearpart (opzionale)

Rimuove le partizioni dal sistema prima di crearne di nuove. Per impostazione predefinita non viene rimossa alcuna partizione.



Nota Bene

Se si usa il comando **clearpart**, allora non sarà possibile usare il comando **--onpart** su di una partizione logica.

- **--all** — Cancella tutte le partizioni dal sistema.
- **--drives=** — Specifica le unità dalle quali cancellare le partizioni. Per esempio, quanto segue permette la cancellazione di tutte le partizioni sulle prime due unità sul controller IDE primario:

```
clearpart --drives=hda,hdb --all
```

Per cancellare un dispositivo multipath che non utilizza un *logical volume management* (LVM), usare il formato **disk/by-id/dm-uuid-mpath-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio, per cancellare un disco con WWID **2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**, usare:

```
clearpart --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

I dispositivi multipath che utilizzano LVM non vengono assemblati fino a quando **anaconda** ha completato l'analisi del file kickstart. Per questo motivo non è possibile specificare i suddetti dispositivi nel formato **dm-uuid-mpath**. Per cancellare un dispositivo multipath che utilizza LVM, usare il formato **disk/by-id/scsi-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio, per cancellare un disco con WWID **58095BEC5510947BE8C0360F604351918**, usare:

```
clearpart --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



Avvertenza — Non specificate mai i dispositivi multipath utilizzando i nomi del dispositivo come ad esempio `mpatha`

I nomi del dispositivo come ad esempio `mpatha` non sono specifici ad un disco particolare. Il disco `/dev/mpatha` durante l'installazione potrebbe non essere quello previsto. Per questo motivo il comando `clearpart` potrebbe usare quello non corretto.

- `--initlabel` — Inizializza l'etichetta del disco come predefinita per l'architettura (per esempio `msdos` per x86). È utile in quanto il programma d'installazione non richiederà se inizializzare o meno l'etichetta del disco se si installa un hard drive nuovo.
- `--linux` — Cancella tutte le partizioni Linux.
- `--none` (predefinito) — Non rimuove nessuna partizione.

`cmdline` (opzionale)

Esegue l'installazione in una modalità a linea di comando completamente non interattiva. Qualsiasi prompt per l'interazione arresterà il processo di installazione. Questa modalità è particolarmente utile sui sistemi IBM System z con terminale 3270 con z/VM e con applet dei messaggi del sistema operativo su LPAR. È consigliato il suo utilizzo con `RUNKS=1` e `ks=`. Consultate [Sezione 26.6, «Parametri per le installazioni kickstart»](#).

`device` (opzionale)

Sulla maggior parte dei sistemi PCI il programma d'installazione esegue l'autoprobe corretto per le schede SCSI ed Ethernet. Sui sistemi più vecchi e su alcuni sistemi PCI, tuttavia, kickstart necessita di assistenza per trovare i dispositivi corretti. Il comando `device`, il quale indica al programma d'installazione di installare moduli aggiuntivi, è nel seguente formato:

```
dispositivo <moduleName> --opts=<options>
```

- `<moduleName>` — Sostituire con il nome del modulo del kernel da installare.
- `--opts=` — Opzioni da passare al modulo del kernel. Per esempio:

```
--opts="aic152x=0x340 io=11"
```

`driverdisk` (opzionale)

I dischetti del driver possono essere utilizzati durante le installazioni kickstart. È necessario copiare i contenuti del dischetto del driver nella directory root di una partizione sull'hard drive del sistema. Successivamente sarà necessario utilizzare il comando `driverdisk`, per indicare al programma di installazione dove trovare il driver disk.

```
driverdisk <partition> --source=<url> --biospart=<biospart> [--type=<fstype>]
```

Alternativamente, può essere specificata una posizione di rete per il dischetto dell'unità:

```
driverdisk --source=ftp://path/to/dd.img
driverdisk --source=http://path/to/dd.img
```

```
driverdisk --source=nfs:host:/path/to/img
```

- `<partition>` — Partizione contenente il driver disk.
- `<url>` — URL per il driver disk. Le posizioni NFS possono essere specificate con un formato **nfs:host:/path/to/img**.
- `<biospart>` — Partizione BIOS contenente il driver disk (per esempio **82p2**).
- `--type=` — Tipo di File system (per esempio, vfat o ext2).

firewall (opzionale)

Questa opzione corrisponde alla schermata **Configurazione Firewall** nel programma d'installazione:

```
firewall --enabled|--disabled [--trust=] <device> <incoming> [--port=]
```

- `--enabled` or `--enable` — Rifiuta i collegamenti in entrata che non corrispondono alle richieste in uscita, come ad esempio le repliche DNS o le richieste DHCP. Se è necessario l'accesso ai servizi in esecuzione su questa macchina, è possibile scegliere di abilitare servizi specifici attraverso il firewall.
- `--disabled` o `--disable` — Non configura le regole di iptables.
- `--trust=` — Elencando qui un dispositivo, ad esempio eth0, si permette a tutto il traffico che arriva dal dispositivo in questione di passare attraverso il firewall. Per elencare più di un dispositivo utilizzare il comando `--trust eth0 --trust eth1`. Non utilizzare un formato che utilizza le virgole per la separazione come ad esempio `--trust eth0, eth1`.
- `<incoming>` — Sostituire con una o più delle seguenti opzioni per poter autorizzare i servizi specificati a passare attraverso il firewall.
 - `--ssh`
 - `--telnet`
 - `--smtp`
 - `--http`
 - `--https`
 - `--ftp`
- `--port=` — Si può abilitare l'accesso ad altre porte specificando il formato `port:protocol`. Per esempio, per permettere l'accesso IMAP attraverso il firewall, specificare: **imap:tcp**. E' inoltre possibile indicare numericamente le porte per autorizzare il passaggio di pacchetti UDP sulla porta 1234, inserire **1234:udp**. Per specificare più porte è necessario separarle con delle virgole.

firstboot (opzionale)

Determina se avviare **firstboot** al primo avvio del sistema. Se abilitato il pacchetto *firstboot* deve essere installato. Se questa opzione non è stata specificata l'impostazione predefinita è opzione disabilitata.

- `--enable` o `--enabled` — **Setup Agent** viene avviato al primo avvio del sistema.

- **--disable** or **--disabled** — **Setup Agent** non viene avviato al primo avvio del sistema.
- **--reconfig** — Permette al **Setup Agent** di avviarsi al momento dell'avvio del sistema in modalità di riconfigurazione. Questa modalità abilita le opzioni di configurazione della lingua, del mouse, della tastiera, della password root, del livello di sicurezza e del fuso orario, insieme alle opzioni predefinite.

graphical (opzionale)

Esegue una installazione kickstart in modalità grafica. Questa è l'impostazione predefinita.

halt (opzionale)

Esegue l'arresto del sistema dopo aver completato l'installazione. Tale operazione è simile ad una installazione manuale dove anaconda mostra un messaggio ed attende l'input da parte dell'utente prima di eseguire il riavvio. Durante una installazione kickstart, se non avete specificato alcun metodo di completamento, la suddetta opzione verrà usata come impostazione predefinita.

L'opzione **halt** è equivalente al comando **shutdown -h**.

Per altri metodi di completamento consultare le opzioni kickstart **poweroff**, **reboot** e **shutdown**.

ignoredisk (facoltativo)

Il programma di installazione ignora i dischi specificati. Ciò è utile se si utilizza autopartition e si desidera essere sicuri che alcuni dischi vengano ignorati. Per esempio, senza **ignoredisk**, il tentativo di impiegare kickstart su di un SAN-cluster fallirà, poiché l'installatore rileva i percorsi passivi per SAN che non ritornano una tabella delle partizioni.

La sintassi è:

```
ignoredisk --drives=drive1,drive2,...
```

dove *driveN* è uno tra **sda**, **sdb**,..., **hda**,... ecc.

Per ignorare un dispositivo multipath che non utilizza *logical volume management* (LVM), usare il formato **disk/by-id/dm-uuid-mpath-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio per ignorare un disco con WWID **2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**, usare:

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

I dispositivi multipath che utilizzano LVM non vengono assemblati fino a quando **anaconda** non termina di analizzare il file kickstart. Per questo motivo non sarà possibile specificare questi dispositivi nel formato **dm-uuid-mpath**. Al contrario per ignorare un dispositivo multipath che utilizza LVM, usare il formato **disk/by-id/scsi-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio per ignorare un disco con WWID **58095BEC5510947BE8C0360F604351918**, usare:

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



Avvertenza — Non specificate mai i dispositivi multipath utilizzando i nomi del dispositivo come ad esempio mpatha

I nomi dei dispositivi come `mpatha` non sono specifici ad un disco particolare. Il disco `/dev/mpatha` durante l'installazione potrebbe non essere quello previsto. Per questo motivo il comando `ignoredisk` potrebbe prendere in considerazione il disco non corretto.

- **--only-use** — specifica un elenco di dischi utilizzabili da parte del programma di installazione. Tutti gli altri dischi verranno ignorati. Per esempio, per utilizzare `sda` durante l'installazione ed ignorare tutti gli altri dischi:

```
ignoredisk --only-use=sda
```

Per includere un dispositivo multipath che non utilizza LVM:

```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

Per includere un dispositivo multipath che utilizza LVM:

```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```

install (opzionale)

Indica al sistema di installare un nuovo sistema invece di eseguire un aggiornamento di quello esistente. Questa è la modalità predefinita. Per l'installazione è necessario specificare il tipo di installazione se da **cdrom**, **harddrive**, **nfs** o **url** (per installazioni FTP, HTTP, o HTTPS). Il comando **install** ed il comando del metodo d'installazione devono essere su righe separate.

- **cdrom** — Installazione dalla prima unità ottica sul sistema.
- **harddrive** — Installa da un albero di installazione di Red Hat su una unità locale, la quale deve essere `vfat` o `ext2`.

- **--biospart=**

Partizione BIOS da installare da (ad esempio `82`).

- **--partition=**

Partizione da installare da (ad esempio `sdb2`).

- **--dir=**

Directory contenente la directory **variant** dell'albero d'installazione.

Per esempio:

```
harddrive --partition=hdb2 --dir=/tmp/install-tree
```

- **nfs** — Installa dal server NFS specificato.

- **--server=**

Server dal quale installare (hostname o IP).

- **--dir=**

Directory contenente la directory *variant* dell'albero d'installazione.

- **--opts=**

Opzioni di montaggio da usare per montare l'esportazione NFS. (opzionale)

Per esempio:

```
nfs --server=nfsserver.example.com --dir=/tmp/install-tree
```

- **url** — Installa da un albero di installazione su un server remoto via FTP, HTTP, o HTTPS.

Per esempio:

```
url --url http://<server>/<dir>
```

O:

```
url --url ftp://<username>:<password>@<server>/<dir>
```

interactive (opzionale)

Utilizzare le informazioni presenti nel file kickstart durante l'installazione per fornire i valori predefiniti. Durante l'installazione **anaconda** richiede l'intervento dell'utente ad ogni fase. Si possono accettare i valori selezionando **Avanti** oppure modificarli per poi selezionare **Avanti** per continuare. A tale proposito consultare il comando **autostep**.

iscsi (opzionale)

`iscsi --ipaddr= [options]`.

Specifica uno storage iSCSI aggiuntivo da collegare durante l'installazione. Se utilizzate il parametro `iscsi` sarà necessario assegnare anche un nome al nodo iSCSI usando il parametro `iscsiname` utilizzandolo *prima* nel file di kickstart.

Quando possibile è consigliato configurare lo storage iSCSI nel BIOS del sistema o firmware (IBFT per sistemi Intel) e non usare il parametro `iscsi`. **Anaconda** rileva automaticamente ed utilizza i dischi configurati nel BIOS o firmware senza alcuna configurazione particolare nel file kickstart.

Se risulta necessario utilizzare il parametro `iscsi` assicurarsi che il networking sia stato attivato all'inizio dell'installazione e che il parametro `iscsi`, all'interno del file kickstart, sia posizionato prima del riferimento ai dischi iSCSI con parametri come `clearpart` o `ignoredisk`.

- **--port=** (obbligatorio) — il numero della porta (generalmente, **--port=3260**)
- **--user=** — il nome utente necessario per l'autenticazione con il target
- **--password=** — la password che corrisponde al nome utente specificato per il target

- **--reverse-user=** — il nome utente necessario per l'autenticazione con l'inizializzatore da un target che utilizza l'autenticazione CHAP inversa.
- **--reverse-password=** — la password che corrisponde al nome utente specificato per l'inizializzatore

iscsiname (opzionale)

Assegna un nome ad un nodo iSCSI specificato dal parametro `iscsi`. Se utilizzate il parametro `iscsi` nel file kickstart, è necessario specificare *prima iscsiname* nel file di kickstart.

keyboard (necessario)

Imposta il tipo di tastiera predefinita per il sistema. Le tipologie disponibili sono:

- **be-latin1** — belga
- **bg_bds-utf8** — bulgaro
- **bg_pho-utf8** — bulgaro (fonetico)
- **br-abnt2** — brasiliano (ABNT2)
- **cf** — francese canadese
- **croat** — croato
- **cz-us-qwertz** — ceco
- **cz-lat2** — ceco (qwerty)
- **de** — tedesco
- **de-latin1** — tedesco (latin1)
- **de-latin1-noadkeys** — tedesco (latin1 senza le dead keys)
- **dvorak** — Dvorak
- **dk** — danese
- **dk-latin1** — danese (latin1)
- **es** — spagnolo
- **et** — estone
- **fi** — finlandese
- **fi-latin1** — finlandese (latin1)
- **fr** — francese
- **fr-latin9** — francese (latin9)
- **fr-latin1** — francese (latin1)
- **fr-pc** — francese

- **fr_CH** — francese svizzero
- **fr_CH-latin1** — svizzero francese (latin1)
- **gr** — greco
- **hu** — ungherese
- **hu101** — ungherese (101 key)
- **is-latin1** — islandese
- **it** — italiano
- **it-ibm** — italiano (IBM)
- **it2** — italiano (it2)
- **jp106** — giapponese
- **ko** — coreano
- **la-latin1** — latino americano
- **mk-utf** — macedone
- **nl** — olandese
- **no** — norvegese
- **pl2** — polacco
- **pt-latin1** — portoghese
- **ro** — rumeno
- **ru** — russo
- **sr-cy** — serbo
- **sr-latin** — serbo (latin)
- **sv-latin1** — svedese
- **sg** — svizzero tedesco
- **sg-latin1** — svizzero tedesco (latin1)
- **sk-qwerty** — slovacco (qwerty)
- **slovene** — sloveno
- **trq** — turco
- **uk** — Regno Unito
- **ua-utf** — ucraino
- **us-acentos** — U.S. Internazionale

- **us** — inglese americano

Il file `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` sui sistemi a 32-bit o `/usr/lib64/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` a 64-bit contengono anche questo elenco ed è parte del pacchetto `system-config-keyboard`.

lang (richiesto)

Imposta la lingua da utilizzare durante l'installazione insieme alla lingua predefinita da utilizzare sul sistema installato. Per esempio, per impostare la lingua su Inglese, il file kickstart dovrebbe contenere la seguente riga:

```
lang en_US
```

Il file `/usr/share/system-config-language/locale-list` fornisce un elenco di codici validi della lingua nella prima colonna di ogni riga e fa parte del pacchetto **system-config-language**.

Alcune lingue (per esempio il Cinese, il Giapponese, il Coreano e le lingue indiane) non sono supportate durante l'installazione in modalità di testo. Se una di queste lingue viene specificata usando il comando **lang**, l'installazione continuerà in inglese anche se il sistema in esecuzione avrà come predefinita la lingua specificata.

langsupport (deprecato)

La parola chiave `langsupport` non viene più supportata ed il suo utilizzo genera un messaggio d'errore visualizzato sulla schermata, causando l'arresto dell'installazione. Invece di utilizzare `langsupport` sarà necessario ora elencare i gruppi di supporto del pacchetto per tutte le lingue da supportare nella sezione **%packages** del file kickstart. Per esempio, l'aggiunta del supporto per la lingua Francese, significherà aggiungere quanto segue a **%packages**:

```
@french-support
```

logging (facoltativo)

Questo comando controlla l'error logging di anaconda durante l'installazione. Non presenta alcun effetto sul sistema installato.

- **--host=** — Invia le informazioni di logging all'host remoto interessato, il quale deve eseguire un processo `syslogd` configurato per accettare il logging remoto.
- **--port=** — Se il processo `syslogd` remoto utilizza una porta diversa da quella predefinita, tale porta può essere specificata con questa opzione.
- **--level=** — Uno tra `debug`, `info`, `warning`, `error` o `critical`.

Specifica il livello minimo di messaggi visualizzati su `tty3`. Tuttavia tutti i messaggi verranno ancora inviati al log file indipendentemente da questo livello.

logvol (facoltativo)

Crea un volume logico per la gestione LVM (Logical Volume Management) con la sintassi:

```
logvol <mntpoint> --vgname=<name> --size=<size> --name=<name> <options>
```

Le opzioni sono elencate qui di seguito:

- **--noformat** — Usa un volume logico esistente e non lo formatta.

- **--useexisting** — Usa un volume logico esistente e non lo formatta.
- **--fstype=** — Imposta il tipo di file system per il volume logico. I valori validi sono **xfs**, **ext2**, **ext3**, **ext4**, **swap**, **vfat** e **hfs**.
- **--fsoptions=** — Specifica una stringa con forma libera di opzioni da usare quando si esegue il mount del file system. Questa stringa verrà copiata nel file **/etc/fstab** del sistema installato racchiuso tra virgolette.
- **--grow=** — Indica al volume logico di espandersi fino ad occupare lo spazio disponibile (se presente), oppure fino alla misura massima impostata.
- **--maxsize=** — Dimensione massima in megabyte quando il volume logico è impostato su grow. Specificare un valore intero, **500**, (senza aggiungere l'unità).
- **--recommended=** — Determina la dimensione del volume logico automaticamente.
- **--percent=** — Specifica la quantità usata per aumentare il volume logico come percentuale dello spazio disponibile nel gruppo di volumi, dopo aver considerato qualsiasi volume logico ridimensionato staticamente. Questa opzione deve essere usata insieme con le opzioni **--size** e **--grow** per **logvol**.
- **--encrypted** — Specifica che il volume logico deve essere criptato usando una frase d'accesso tramite l'opzione **--passphrase**. Se non viene specificata una frase d'accesso **anaconda** utilizzerà quella predefinita impostata con il comando **autopart --passphrase**, oppure arresterà l'installazione richiedendo l'inserimento di una nuova frase d'accesso se quella predefinita risulta mancante.
- **--passphrase=** — Specifica la frase d'accesso da usare quando si cifra questo volume logico. Senza l'opzione **--encrypted**, questo comando non fa nulla.
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — Archivia le chiavi di cifratura dei dati di tutti i volumi cifrati come file in **/root**, utilizzando il certificato X.509 dall'URL specificato con **URL_of_X.509_certificate**. Le chiavi sono archiviate come un file separato per ogni volume cifrato. Questa opzione può essere utile solo se si specifica **--encrypted**.
- **--backuppssphrase=** — Aggiunge una frase di accesso randomica ad ogni volume cifrato. Archivia le suddette frasi di accesso in file separati in **/root**, cifrate usando il certificato X.509 specificato con **--escrowcert**. Questa opzione è utile se **--escrowcert** viene specificato.

Crea innanzitutto la partizione, quindi il gruppo di volume logico e infine il volume logico stesso. Per esempio:

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

Crea prima la partizione, quindi il gruppo di volumi logici ed infine il volume logico per occupare il 90% dello spazio rimanente nel gruppo di volumi. Per esempio:

```
part pv.01 --size 1 --grow
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=1 --name=rootvol --grow --percent=90
```

mediacheck (facoltativo)

Se presente, tale comando forzerà anaconda ad eseguire il mediacheck sul supporto d'installazione. Esso ha bisogno della presenza dell'utente durante l'installazione, per questo motivo è disabilitato per impostazione predefinita.

monitor (facoltativo)

Se il comando monitor non viene fornito, anaconda userà X in modo da rilevare automaticamente le impostazioni del monitor. È consigliato provare questo comando prima di configurare manualmente il monitor.

- **--hsync=** — Indica la frequenza orizzontale del monitor.
- **--monitor=** — Utilizza il monitor specificato; il nome del monitor dovrebbe essere selezionato dall'elenco di monitor in `/usr/share/hwdata/MonitorsDB` dal pacchetto `hwdata`. L'elenco di monitor è disponibile anche sulla schermata di configurazione di X del Kickstart Configurator. Verrà ignorato se vengono forniti `--hsync` o `--vsync`. Se non vengono fornite informazioni sul monitor, il programma d'installazione cercherà di ottenerle in modo automatico.
- **--noprobe=** — Non prova ad eseguire il probe del monitor.
- **--vsync=** — Specifica la frequenza verticale del monitor.

mouse (deprecato)

La tastiera del mouse non è supportata.

network (facoltativo)

Configura le informazioni di rete per il sistema target ed attiva i dispositivi di rete nell'ambiente dell'installer. Il dispositivo specificato nel primo comando **network** viene attivato automaticamente se è necessario accedere alla rete durante l'installazione, per esempio, durante una installazione di rete o installazione attraverso VNC. A partire da Red Hat Enterprise Linux 6.1 sarà possibile attivare il dispositivo nell'ambiente dell'installer utilizzando l'opzione **--activate**.



Come inserire manualmente le impostazioni di rete

Se è necessario specificare manualmente le impostazioni di rete durante una installazione kickstart non utilizzare **network**. Al contrario avviare il sistema con l'opzione **asknetwork** (consultare [Sezione 32.10, «Avvio di una installazione kickstart»](#)), la quale indicherà ad **anaconda** di richiedere l'inserimento delle impostazioni di rete senza utilizzare quelle predefinite. **anaconda** eseguirà tale richiesta prima di recuperare il file di kickstart.

Una volta stabilito il collegamento sarà possibile riconfigurare solo le impostazioni di rete con quelle specificate nel file di kickstart.

**Nota**

Sarà necessario fornire solo le informazioni relative alla vostra rete:

- prima di recuperare il file di kickstart se si utilizza l'opzione d'avvio **asknetwork**
- dopo l'accesso alla rete una volta recuperato il file di kickstart; se la rete non è stata utilizzata per la fase di recupero e se non sono stati forniti i comandi di rete kickstart.

- **--activate** — attiva questo dispositivo nell'ambiente dell'installer.

Se utilizzate l'opzione **--activate** su un dispositivo precedentemente attivato (per esempio, una interfaccia configurata con le opzioni d'avvio in modo tale che il sistema sia in grado di recuperare il file di kickstart) il dispositivo verrà nuovamente attivato utilizzando così le informazioni specificate nel file di kickstart.

Utilizzare **--noderoute** per impedire al dispositivo di utilizzare l'instradamento predefinito.

activate è una nuova opzione di Red Hat Enterprise Linux 6.1.

- **--bootproto=** — Uno tra **dhcp**, **bootp**, **ibft**, o **static**.

ibft è una nuova opzione di Red Hat Enterprise Linux 6.1.

bootproto assume come predefinito **dhcp**. **bootp** e **dhcp** vengono trattati allo stesso modo.

Il metodo DHCP si serve di un server DHCP per ottenere la propria configurazione di rete. Com'è intuibile, il metodo BOOTP si serve di un server BOOTP. Per indicare al sistema di utilizzare DHCP:

```
network --bootproto=dhcp
```

Invece, per indicare alla macchina di utilizzare BOOTP per ottenere i parametri di configurazione per la propria rete, inserire la seguente linea nel file kickstart:

```
network --bootproto=bootp
```

Per indicare alla macchina di utilizzare la configurazione specificata in iBFT usare:

```
network --bootproto=ibft
```

Con il metodo statico è necessario specificare l'indirizzo IP, la maschera di rete, il gateway ed il nameserver nel file di kickstart. Come indicato dal nome queste informazioni sono statiche e possono essere usate durante e subito dopo il processo di installazione.

Tutte le informazioni sulla configurazione del networking statico devono essere specificate su *una* riga; non sarà possibile interrompere le righe usando il carattere backslash in modo simile alla linea di comando. Una riga che specifica il networking statico in un file kickstart è quindi più complessa delle righe che specificano DHCP, BOOTP, o iBFT. Da notare che in questo esempio le righe sono interrotte al solo scopo di presentazione; esse non sono idonee per un file di kickstart.

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0
--gateway=10.0.2.254 --nameserver=10.0.2.1
```

Qui è anche possibile configurare server dei nomi multipli. Per fare questo specificateli in un elenco delimitato da virgole nella linea di comando.

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0
--gateway=10.0.2.254 --nameserver 192.168.2.1,192.168.3.1
```

- **--device=** — specifica il dispositivo da configurare (ed eventualmente da attivare) con il comando **network**. Per il primo comando **network**, **--device=** esegue il default (in ordine di preferenze) su uno tra:

1. dispositivo specificato dall'opzione d'avvio **ksdevice**
2. dispositivo attivato automaticamente per riprendere il file di kickstart
3. dispositivo selezionato nel dialogo **Dispositivi di Networking**

Il comportamento di qualsiasi comando **network** successivo non viene specificato se la rispettiva opzione **--device** non è presente. Assicuratevi di specificare l'opzione **--device** per qualsiasi comando di rete usato dopo il primo.

Specificare un dispositivo in uno dei seguenti modi:

- nome del dispositivo dell'interfaccia per esempio `eth0`
- l'indirizzo MAC dell'interfaccia per esempio, `00:12:34:56:78:9a`
- la parola chiave **link**, la quale specifica la prima interfaccia con il proprio link con stato **up**
- la parola chiave **bootif**, la quale utilizza l'indirizzo MAC impostato da **pxelinux** nella variabile `BOOTIF`. Impostare **IPAPPEND 2** nel file **pxelinux.cfg** per far sì che **pxelinux** imposti la variabile `BOOTIF`.
- usando **ibft** la quale utilizza l'indirizzo MAC dell'interfaccia specificata da `iBFT`

```
network --bootproto=dhcp --device=eth0
```

- **--ip=** — Indirizzo IP del dispositivo.
- **--ipv6=** — Indirizzo IPv6 del dispositivo, o **auto** per utilizzare la scoperta del vicinato automatica, o **dhcp** per utilizzare DHCPv6.
- **--gateway=** — Gateway predefinito come indirizzo IPv4 o IPv6 singolo.
- **--nameserver=** — Nameserver primario, come un indirizzo IP. Nameserver multipli devono essere separati da una virgola.
- **--nodefroute** — Impedisce l'impostazione dell'interfaccia come instradamento predefinito. Utilizzate questa opzione quando attivate i dispositivi aggiuntivi con **--activate=**, per esempio, un NIC su una sottorete separata per un target iSCSI.

nodefroute è una nuova opzione di Red Hat Enterprise Linux 6.1.

- **--nodns** — Non configura alcun server DNS.

- **--netmask=** — Maschera di rete del dispositivo.
- **--hostname=** — Nome dell'host per il sistema installato.
- **--ethtool=** — Specifica le impostazioni aggiuntive low-level per il dispositivo di rete, le quali verranno passate al programma ethtool.
- **--onboot=** — Se abilitare o meno il dispositivo al momento dell'avvio.
- **--dhcpclass=** — La classe DHCP.
- **--mtu=** — L'MTU del dispositivo.
- **--noipv4** — Disabilita IPv4 su questo dispositivo.
- **--noipv6** — Disabilita IPv6 su questo dispositivo.

part o **partizione** (richiesta per le installazioni, ignorata per gli aggiornamenti)

Crea una partizione sul sistema.

Se sul sistema sono presenti su diverse partizioni più di una installazione di Red Hat Enterprise Linux, il programma d'installazione richiede all'utente quale installazione deve aggiornare.



Attenzione

Tutte le partizioni create sono formattate come parte del processo d'installazione, a meno che non vengono usati **--noformat** e **--onpart**.



Importante

Se si seleziona la modalità testo per una installazione kickstart, assicurarsi di specificare le scelte per il partizionamento, il bootloader e le opzioni di scelta dei pacchetti. Questi punti sono automatizzati nella modalità testo e **anaconda** non può richiedere informazioni mancanti, se non si forniscono scelte per queste opzioni, **anaconda** interromperà il processo di installazione.

Per un esempio più dettagliato di **part**, consultare la [Sezione 32.4.1, «Esempio di partizionamento avanzato»](#).

- `<mntpointmultipath --name= --device= --rule=>` — Il `<mntpoint>` è la posizione per il montaggio della partizione e può essere uno dei seguenti:
 - `/<path>`
Per esempio, `/`, `/usr`, `/home`
 - `swap`
La partizione viene usata come spazio di swap.

Per determinare automaticamente la dimensione della partizione swap, usare l'opzione **--recommended**:

```
swap --recommended
```

La dimensione assegnata sarà effettiva ma non calibrata in modo preciso per il sistema.

Se desiderate impostare la partizione di swap in modo più preciso consultate [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) architetture x86, AMD64 e Intel 64 e [Sezione 16.17.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per IBM POWER.

- **raid.<id>**

La partizione è usata per il software RAID (consultare **raid**).

- **pv.<id>**

La partizione viene usata per LVM (consultare **logvol**).

- **--size=** — La dimensione minima della partizione, misurata in megabyte. Indicare un valore intero, come per esempio **500** (non aggiungere l'unità).



Importante - il valore di **--size** deve essere alto

Se **--size** è troppo piccolo l'installazione fallirà. Impostare il valore di **--size** come quantità minima di spazio necessaria. Per informazioni consultate [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).

- **--grow** — Indica alla partizione di "allargarsi" e di occupare tutto lo spazio disponibile oppure di raggiungere la dimensione massima impostata.



Nota Bene

Se si utilizza **--grow=** senza impostare **--maxsize=** su una partizione swap, **Anaconda** limiterà la dimensione massima della partizione di swap. Per sistemi che hanno meno di 2GB di memoria fisica, il limite imposto è del doppio della memoria fisica. Per sistemi con più di 2GB il limite imposto è la dimensione della memoria fisica più 2GB.

- **--maxsize=** — Imposta la dimensione massima della partizione in megabyte nel caso sia stata selezionata l'opzione grow. Specificare un valore intero, **500**, (senza aggiungere l'unità).
- **--noformat** — Indica di non formattare la partizione, da utilizzare con il comando **--onpart**.
- **--onpart= o --usepart=** — Specifica il dispositivo sul quale posizionare la partizione. Per esempio:

```
partition /home --onpart=hda1
```

inserisce **/home** su **/dev/hda1**.

Il dispositivo deve essere presente sul sistema; l'opzione **--onpart** non sarà in grado di crearlo.

- **--ondisk= o --ondrive=** — Forza la creazione di una partizione su di un disco in particolare. Per esempio **--ondisk=sdb** inserisce la partizione sul secondo disco SCSI sul sistema.

Per specificare un dispositivo multipath che non utilizza un *logical volume management* (LVM), usare il formato **disk/by-id/dm-uuid-mpath-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio per specificare un disco con WWID **2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**, usare:

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

I dispositivi che utilizzano LVM non sono assemblati fino a quando **anaconda** non termina l'analisi del file kickstart. Per questo motivo non sarà possibile specificare i suddetti dispositivi nel formato **dm-uuid-mpath**. Al contrario per specificare un dispositivo multipath che utilizza LVM, usare il formato **disk/by-id/scsi-*WWID***, dove *WWID* è il *world-wide identifier* per il dispositivo. Per esempio per specificare un disco con WWID **58095BEC5510947BE8C0360F604351918**, usare:

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



Avvertenza — Non specificate mai i dispositivi multipath utilizzando i nomi del dispositivo come ad esempio mpatha

I nomi del dispositivo come ad esempio `mpatha` non sono specifici ad un disco particolare. Il disco `/dev/mpatha` durante l'installazione potrebbe non essere quello previsto. Per questo motivo il comando **part** potrebbe usare quello non corretto.

- **--asprimary** — Forza l'assegnazione automatica della partizione come partizione primaria, o il partizionamento fallirà.
- **--type=** (sostituito da **fstype**) — Questa opzione non è più disponibile. Usare **fstype**.
- **--fsoptions** — Specifica una stringa con forma libera di opzioni da usare quando si esegue il mount del file system. Questa stringa verrà copiata nel file **/etc/fstab** del sistema installato racchiuso tra virgolette.
- **--fsprofile** — Specifica un *tipo di utilizzo* da passare al programma usato per la creazione di un file system su questa partizione. Il tipo di utilizzo definisce una varietà di parametri di regolazione da usare durante la creazione del file system. Per usufruire di questa funzione il file system dovrà supportare i diversi tipi di utilizzo e sarà necessario altresì essere in possesso di

un file di configurazione in grado di elencare le diverse tipologie valide. Per ext2, ext3, e ext4, questo file di configurazione è `/etc/mke2fs.conf`.

- `--fstype=` — Imposta il tipo di filesystem per la partizione. Valori validi sono **xf**s, **ext2**, **ext3**, **ext4**, **swap**, **vf**at e **h**fs.
- `--recommended` — Determina automaticamente la dimensione della partizione.
- `--onbiosdisk` — Forza la creazione della partizione su di un disco in particolare, come scoperto dal BIOS.
- `--encrypted` — Specifica che la partizione deve essere criptata usando una frase d'accesso tramite l'opzione `--passphrase`. Se non viene specificata una frase d'accesso **anaconda** utilizzerà quella predefinita impostata con il comando **autopart --passphrase**, oppure arresterà l'installazione richiedendo l'inserimento di una nuova frase d'accesso se quella predefinita risulta mancante.
- `--passphrase=` — Specifica la frase d'accesso da usare quando si cifra questo volume logico. Senza l'opzione `--encrypted`, questo comando non fa nulla.
- `--escrowcert=URL_of_X.509_certificate` — Conserva le chiavi di cifratura dei dati di tutte le partizioni cifrate sotto forma di file in **/root**, utilizzando il certificato X.509 dall'URL specificato con `URL_of_X.509_certificate`. Le chiavi sono archiviate come un file separato per ogni partizione cifrata. Questa opzione può essere utile solo se si specifica `--encrypted`.
- `--backuppassphrase=` — Aggiunge una frase di accesso randomica ad ogni partizione cifrata. Archiviare le suddette frasi di accesso in file separati in **/root**, cifrate usando il certificato X.509 specificato con `--escrowcert`. Questa opzione è utile se `--escrowcert` viene specificato.
- `--label=` — assegna una etichetta ad una partizione individuale.



Nota Bene

Se per qualche motivo il partizionamento fallisce, verranno visualizzati alcuni messaggi diagnostici sulla console virtuale 3.

poweroff (facoltativo)

Arresta e disalimenta il sistema dopo il completamento dell'installazione. Normalmente durante una installazione manuale anaconda mostra un messaggio ed attende l'input dell'utente prima di eseguire il riavvio. Durante una installazione kickstart, se non avete specificato alcun metodo di completamento, verrà usata l'opzione **halt** come impostazione predefinita.

L'opzione **poweroff** è equivalente al comando **shutdown -p**.



Nota Bene

L'opzione **poweroff** dipende dal tipo di hardware del sistema in uso. In modo specifico, alcuni componenti hardware come ad esempio BIOS, APM (advanced power management), e ACPI (advanced configuration and power interface), devono essere in grado di interagire con il kernel del sistema. Contattate l'azienda produttrice per maggiori informazioni sulle capacità APM/ACPI del sistema.

Per altri metodi di completamento, consultare le opzioni kickstart **halt**, **reboot** e **shutdown**.

raid (facoltativo)

Assembla un dispositivo RAID software. Questo comando ha la forma seguente:

```
raid <mntpoint> --level=<level> --device=<mddevice> <partitions*>
```

- *<mntpoint>* — Posizione dove è stato montato il file system RAID. Se tale posizione è /, il livello RAID deve essere 1 se non è presente la partizione boot (**/boot**). Se tale partizione è presente, **/boot** deve assumere il livello 1 e la partizione root (/) può essere di qualsiasi tipo. *<partitions*>* (il quale denota che è possibile elencare partizioni multiple) elenca gli identificatori RAID da aggiungere all'array RAID.



Importante — versione dei metadati RAID su POWER

Se è stato preparato un dispositivo RAID il quale non è stato riformattato durante l'installazione, assicuratevi che la versione dei metadati RAID sia **0.90** se desiderate inserire le partizioni **/boot** e **PreP** sul dispositivo RAID.

La versione predefinita dei metadati **mdadm** di Red Hat Enterprise Linux 6 non è supportata per il dispositivo d'avvio.

- **--level=** — Livello RAID da usare (0, 1, o 5).
- **--device=** — Nome del dispositivo RAID da utilizzare (come per esempio md0 o md1). I dispositivi RAID variano da md0 a md15 e ognuno di essi può essere usato una volta sola.
- **--spares=** — Indica il numero di unità spare allocate per l'array RAID. Le unità spare (di riserva) vengono utilizzate per ricostruire l'array in caso di problemi.
- **--fsprofile** — Specifica un *tipo di utilizzo* da passare al programma usato per la creazione di un file system su questa partizione. Il tipo di utilizzo definisce una varietà di parametri di regolazione da usare durante la creazione del file system. Per usufruire di questa funzione il file system dovrà supportare i diversi tipi di utilizzo e sarà necessario altresì essere in possesso di un file di configurazione in grado di elencare le diverse tipologie valide. Per ext2, ext3, e ext4, questo file di configurazione è **/etc/mke2fs.conf**.
- **--fstype=** — Imposta il tipo di filesystem per l'array RAID. I valori ammessi sono **xfs**, **ext2**, **ext3**, **ext4**, **swap**, **vfat** e **hfs**.

- **--fsoptions=** — Specifica una stringa con forma libera di opzioni da usare quando si esegue il mount del file system. Questa stringa verrà copiata nel file `/etc/fstab` del sistema installato e dovrebbe essere racchiusa tra virgolette.
- **--noformat** — Usa un dispositivo RAID esistente e non formatta l'array RAID.
- **--useexisting** — Usa un dispositivo RAID esistente e lo riformatta.
- **--encrypted** — Specifica che questo dispositivo RAID deve essere criptato usando una frase d'accesso tramite l'opzione **--passphrase**. Se non viene specificata una frase d'accesso **anaconda** utilizzerà quella predefinita impostata con il comando **autopart --passphrase**, oppure arresterà l'installazione richiedendo l'inserimento di una nuova frase d'accesso se quella predefinita risulta mancante.
- **--passphrase=** — Specifica la frase d'accesso da usare durante la cifratura di questo dispositivo RAID. Senza l'opzione **--encrypted**, questo comando non farà nulla.
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — Archivia la chiave di cifratura dei dati di questo dispositivo in un file in `/root`, utilizzando il certificato X.509 dall'URL specificato con `URL_of_X.509_certificate`. Questa opzione può essere utile solo se si specifica **--encrypted**.
- **--backupperphrase=** — Aggiunge una frase di accesso randomica a questo dispositivo. Archivia la suddetta frase di accesso in un file in `/root`, cifrato usando il certificato X.509 specificato con **--escrowcert**. Questa opzione è utile se **--escrowcert** viene specificato.

Il seguente esempio mostra come creare una partizione RAID level 1 per `/` e un RAID level 5 per `/usr`, assumendo la presenza di tre dischi SCSI sul sistema. Verranno create altresì tre partizioni swap, una su ogni unità.

```
part raid.01 --size=60 --ondisk=sda
part raid.02 --size=60 --ondisk=sdb
part raid.03 --size=60 --ondisk=sd
```

```
part swap --size=128 --ondisk=sda
part swap --size=128 --ondisk=sdb
part swap --size=128 --ondisk=sd
```

```
part raid.11 --size=1 --grow --ondisk=sda
part raid.12 --size=1 --grow --ondisk=sdb
part raid.13 --size=1 --grow --ondisk=sd
```

```
raid / --level=1 --device=md0 raid.01 raid.02 raid.03
raid /usr --level=5 --device=md1 raid.11 raid.12 raid.13
```

Per un esempio più completo di **raid**, consultare la [Sezione 32.4.1, «Esempio di partizionamento avanzato»](#).

reboot (facoltativo)

Esegue il riavvio dopo aver completato l'installazione (nessun argomento). Normalmente kickstart visualizza un messaggio ed attende che l'utente prema un tasto prima di riavviare il sistema.

L'opzione **reboot** è equivalente al comando **shutdown -r**.

Specificare **reboot** per automatizzare completamente l'installazione quando si esegue un processo in modalità cmdline su System z.

Per altri metodi di completamento consultare le opzioni kickstart **halt**, **poweroff** e **shutdown**.

L'opzione **halt** è il metodo di completamento predefinito se non sono stati specificati altri metodi nel file kickstart.



Nota

L'utilizzo dell'opzione **reboot** *potrebbe* generare un loop dell'installazione, in base al metodo ed al supporto d'installazione.

repo (facoltativo)

Configura i repository yum aggiuntivi che possono essere utilizzati come sorgenti per l'installazione dei pacchetti. È possibile specificare righe repo multiple.

```
repo --name=<repoId> [--baseurl=<url>| --mirrorlist=<url>]
```

- **--name=** — L'id del repository. Questa opzione è necessaria.
- **--baseurl=** — L'URL del repository. Qui le variabili utilizzabili nei file di configurazione yum repo non sono supportate. È possibile utilizzare una di queste opzioni o **--mirrorlist**, ma non entrambe.
- **--mirrorlist=** — L'URL che indica un elenco di mirror per il repository. Qui non vengono supportate le variabili usate nei file di configurazione di yum repo. Sarà possibile usare una di queste opzioni o **--baseurl**, ma non entrambe.

rootpw (necessario)

Imposta la password root del sistema per l'argomento *<password>*.

```
rootpw [--iscrypted] <password>
```

- **--iscrypted** — Se questa opzione è presente, la password viene considerata già cifrata.

selinux (opzionale)

Imposta lo stato di SELinux sul sistema installato. In anaconda l'impostazione predefinita di SELinux è su enforcing.

```
selinux [--disabled|--enforcing|--permissive]
```

- **--enforcing** — Abilita SELinux con la politica in questione impostata in modo predefinito in forzata.



Nota Bene

Se l'opzione **selinux** non è presente nel file kickstart, SELinux viene abilitato ed impostato su **--enforcing** in modo predefinito.

- **--permissive** — Emette i messaggi di avvertimento in base al tipo di politica di SELinux, senza però forzare la politica.
- **--disabled** — Disabilita completamente SELinux sul sistema.

Per maggiori informazioni su SELinux per Red Hat Enterprise Linux, consultare la *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide*.

services (opzionale)

Modifica il set predefinito di servizi eseguiti sotto il runlevel predefinito. L'elenco di servizi disabilitati sarà processato prima dell'elenco dei servizi abilitati. Quindi se un servizio è presente su entrambi gli elenchi esso sarà abilitato.

- **--disabled** — Disabilita i servizi, separati da virgole, presenti in un elenco.
- **--enabled** — Abilita i servizi, separati da virgole, presenti in un elenco.



Non includere spazi nella lista dei servizi

Se si includono spazi nell'elenco di oggetti separati da virgole, kickstart abiliterà solo i servizi prima del primo spazio. Per esempio:

```
services --disabled auditd, cups, smartd, nfslock
```

disabiliterà solo il servizio **auditd**. Per disabilitare tutti e quattro i servizi, questa voce non deve includere spazi fra i servizi:

```
services --disabled auditd,cups,smartd,nfslock
```

shutdown (opzionale)

Arresta il sistema dopo il completamento dell'installazione. Durante una installazione kickstart, se non avete specificato alcun metodo di completamento, verrà usata l'opzione **halt** come impostazione predefinita.

L'opzione **shutdown** è equivalente al comando **shutdown**.

Per altri metodi di completamento, consultare le opzioni kickstart **halt**, **reboot** e **poweroff**.

skipx (opzionale)

Se presente, X non è configurato sul sistema installato.



La selezione del pacchetto potrebbe configurare x

Se installate un display manager insieme alle opzioni di selezione dei pacchetti, esso creerà una configurazione X ed il sistema installato eseguirà il default sul runlevel 5. L'effetto causato dall'opzione **skipx** verrà annullato.

sshpw (opzionale)

Durante l'installazione sarà possibile interagire con **anaconda** e monitorare il suo stato attraverso un collegamento SSH. Usare il comando **sshpw** per creare account temporanei attraverso i quali eseguire la registrazione. Ogni istanza del comando crea un account separato presente solo nell'ambiente di installazione. I suddetti account non sono trasferiti al sistema installato.

```
sshpw --username=<name> <password> [--iscrypted|--plaintext] [--lock]
```

- **--username** — Fornisce il nome dell'utente. Questa opzione è necessaria.
- **--iscrypted** — Specifica che la password è già criptata.
- **--plaintext** — Specifica che la password è in chiaro e non è cifrata.
- **--lock** — Se questa opzione è presente il nuovo account utente viene bloccato per impostazione predefinita. Per questo motivo l'utente non sarà in grado di eseguire un login dalla console.



Importante — Eseguire l'avvio con `sshd=1`

Per impostazione predefinita il server **ssh** non viene avviato durante l'installazione. Per rendere ssh disponibile durante l'installazione avviare il sistema con l'opzione d'avvio `sshd=1`. Consultare [Sezione 28.2.3, «Abilitare l'accesso remoto con ssh»](#) per informazioni su come specificare questa opzione al momento dell'avvio.



Nota

Se desiderate disabilitare l'accesso ssh root per l'hardware durante l'installazione eseguire:

```
sshpw --username=root --lock
```

text (opzionale)

Esegue l'installazione kickstart in modalità testo. Le installazioni kickstart vengono eseguite in modalità grafica in modo predefinito.



Importante

Se si seleziona la modalità testo per una installazione kickstart, assicurarsi di specificare le scelte per il partizionamento, il bootloader e le opzioni di scelta dei pacchetti. Questi punti sono automatizzati nella modalità testo e **anaconda** non può richiedere informazioni mancanti, se non si forniscono scelte per queste opzioni, **anaconda** interromperà il processo di installazione.

timezone (necessario)

Imposta il fuso orario del sistema su *<timezone>*, il quale può assumere qualsiasi valore presente su **timeconfig**.

```
timezone [--utc] <timezone>
```

- **--utc** — Se presente, il sistema presuppone che nell'orologio hardware sia impostata l'ora UTC (meridiano di Greenwich).

upgrade (opzionale)

Indica al sistema di aggiornare un sistema esistente invece di installarne uno nuovo. È necessario specificare uno tra **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, o **url** (per FTP, HTTP, e HTTPS) come posizione dell'albero d'installazione. Per informazioni consultare **install**.

user (opzionale)

Crea un nuovo utente sul sistema.

```
user --name=<username> [--groups=<list>] [--homedir=<homedir>] [--password=<password>] [--iscrypted] [--shell=<shell>] [--uid=<uid>]
```

- **--name=** — Fornisce il nome dell'utente. Questa opzione è necessaria.
- **--groups=** — In aggiunta al gruppo predefinito, un elenco di nomi del gruppo separati da un virgola al quale un utente dovrebbe appartenere. Il gruppo deve esistere prima di aver creato un account utente.
- **--homedir=** — La home directory per l'utente. Se non fornita, il valore predefinito sarà *home/<username>*.
- **--password=** — La nuova password dell'utente. Se non fornita, l'account verrà bloccato per impostazione predefinita.
- **--iscrypted=** — La password fornita da **--password** è già cifrata oppure no?
- **--shell=** — La shell di login dell'utente. Se non fornita verrà implementato il valore predefinito del sistema.
- **--uid=** — L'UID dell'utente. Se non fornito, il valore predefinito sarà l'UID successivo disponibile non del sistema.

vnc (opzionale)

Permette di visualizzare in modo remoto l'installazione grafica tramite VNC. Questo metodo generalmente viene preferito alla modalità di testo, poichè in questa modalità sono presenti alcune limitazioni riguardanti la lingua e la dimensione. Questo comando, senza opzioni, avvierà un server VNC sulla macchina senza alcuna password, visualizzando il comando da eseguire per il collegamento ad una macchina remota.

```
vnc [--host=<hostname>] [--port=<port>] [--password=<password>]
```

- **--host=** — Invece di avviare un server VNC sulla macchina da installare, esegue un collegamento al processo di visualizzazione VNC in ascolto sull'hostname in questione.
- **--port=** — Fornisce una porta sulla quale è in ascolto il processo di visualizzazione VNC. Se non viene fornita alcuna porta, anaconda userà la porta VNC predefinita.

- **--password=** — Imposta una password necessaria per collegarsi alla sessione VNC. Tale password è facoltativa, ma consigliata.

volgroup (opzionale)

Usato per la creazione di un gruppo Logical Volume Management (LVM) con la sintassi:

```
volgroup <name> <partition> <options>
```

Le opzioni sono elencate qui di seguito:

- **--noformat** — Usa un gruppo di volumi esistente e non lo formatta.
- **--useexisting** — Usa un gruppo di volumi esistente e lo riformatta.
- **--pesize=** — Imposta la dimensione delle estensioni fisiche.

Crea innanzitutto la partizione, quindi il gruppo di volume logico e infine il volume logico stesso. Per esempio:

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

Per un esempio dettagliato di **volgroup**, consultare la [Sezione 32.4.1, «Esempio di partizionamento avanzato»](#).

winbind (opzionale)

Configura il sistema per un collegamento ad un Windows Active Directory o un Windows domain controller. Le informazioni dell'utente di una directory specifica o controller del dominio saranno accessibili e le opzioni di autenticazione del server potranno essere configurate.

- **--enablewinbind** — Abilita winbind per la configurazione dell'account utente.
- **--disablewinbind** — Disabilita winbind per la configurazione dell'account utente.
- **--enablewinbindauth** — Abilita winbindauth per l'autenticazione.
- **--disablewinbindauth** — Disabilita winbindauth per l'autenticazione.
- **--enablewinbindoffline** — Configures winbind to allow offline login.
- **--disablewinbindoffline** — Configures winbind to prevent offline login.
- **--enablewinbindusedefaultdomain** — Configures winbind to assume that users with no domain in their usernames are domain users.
- **--disablewinbindusedefaultdomain** — Configures winbind to assume that users with no domain in their usernames are not domain users.

xconfig (opzionale)

Configura **X Window System**. Se installate **X Window System** con un file di kickstart che non include il comando **xconfig** allora sarà necessario fornire manualmente la configurazione di **X** durante l'installazione.

Non usare questo comando in un file kickstart che non installa **X Window System**.

- **--driver** — Specifica il driver X da utilizzare per l'hardware video.
- **--videoram=** — Specifica la quantità di RAM video presente nella scheda video.
- **--defaultdesktop=** — Specifica GNOME o KDE per impostare il desktop predefinito (assume che GNOME Desktop Environment e/o KDE Desktop Environment siano stati installati attraverso **%packages**).
- **--startxonboot** — Usa un login grafico sul sistema installato.

zerombr (opzionale)

Se viene specificato **zerombr**, qualsiasi tabella non valida delle partizioni trovata sui dischi verrà inizializzata. Ciò eliminerà tutti i contenuti dei dischi con tabelle non valide della partizione.

Specifico per System z: Se è stata specificato **zerombr** qualsiasi DASD visibile al programma di installazione non ancora formattato a livello-inferiore, verrà automaticamente formattato con **dasdfmt**. Il comando impedisce anche all'utente di apportare le sue selezioni durante le installazioni interattive. Se **zerombr** non è stato specificato ed è presente almeno un DASD non formattato visibile al programma di installazione, l'installazione kickstart non interattiva verrà abbandonata senza il suo completamento. Se **zerombr** non è stato specificato ed è presente almeno un DASD non formattato visibile al programma di installazione, l'installazione interattiva verrà abbandonata se l'utente non formatterà tutti i DASD visibili e non formattati. Per risolvere questa situazione attivare solo i DASD che verranno usati durante l'installazione. Sarà sempre possibile aggiungere ulteriori DASD dopo aver completato tale processo.

Notare che questo comando era precedentemente specificato come **zerombr yes**. Questa forma non è più usata; basta semplicemente specificare **zerombr** nel file di kickstart.

zfc (opzionale)

Definisce un dispositivo Fiber channel (IBM System z).

```
zfc [--devnum=<devnum>] [--wwpn=<wwpn>] [--fcplun=<fcplun>]
```

%include (opzionale)

Usare il comando **%include /path/to/file** per includere i contenuti di un altro file nel file kickstart, come se i contenuti fossero nella posizione del comando **%include** nel file kickstart.

32.4.1. Esempio di partizionamento avanzato

Il seguente è un esempio integrato singolo che mostra le opzioni kickstart **clearpart**, **raid**, **part**, **volgroup** e **logvol** in azione:

```
clearpart --drives=hda,hdc --initlabel
# Raid 1 IDE config
part raid.11 --size 1000 --asprimary --ondrive=hda
part raid.12 --size 1000 --asprimary --ondrive=hda
part raid.13 --size 2000 --asprimary --ondrive=hda
part raid.14 --size 8000 --ondrive=hda
part raid.15 --size 16384 --grow --ondrive=hda
part raid.21 --size 1000 --asprimary --ondrive=hdc
part raid.22 --size 1000 --asprimary --ondrive=hdc
part raid.23 --size 2000 --asprimary --ondrive=hdc
part raid.24 --size 8000 --ondrive=hdc
part raid.25 --size 16384 --grow --ondrive=hdc

# You can add --spares=x
raid / --fstype ext3 --device md0 --level=RAID1 raid.11 raid.21
raid /safe --fstype ext3 --device md1 --level=RAID1 raid.12 raid.22
```

```
raid swap      --fstype swap --device md2 --level=RAID1 raid.13 raid.23
raid /usr      --fstype ext3 --device md3 --level=RAID1 raid.14 raid.24
raid pv.01     --fstype ext3 --device md4 --level=RAID1 raid.15 raid.25

# LVM configuration so that we can resize /var and /usr/local later
volgroup sysvg pv.01
logvol /var      --vgname=sysvg  --size=8000      --name=var
logvol /var/freespace --vgname=sysvg  --size=8000      --name=freespacetouse
logvol /usr/local --vgname=sysvg  --size=1 --grow --name=usrlocal
```

Questo esempio avanzato implementa LVM attraverso RAID, insieme alla possibilità di ridimensionare le varie cartelle per una espansione futura.

32.5. Selezione dei pacchetti



Attenzione — non installare ogni pacchetto disponibile

È possibile usare un file kickstart per installare i pacchetti disponibili specificando `*` nella sezione `%packages`. Red Hat non supporta questo tipo di installazione.

Nelle precedenti versioni di Red Hat Enterprise Linux questa funzione veniva fornita da `@Everything` il quale non è più presente con Red Hat Enterprise Linux 6.

Usare il comando `%packages` per iniziare una sezione del file di kickstart la quale elenca i pacchetti che si desidera installare (questo è valido solo per le installazioni, poichè la selezione dei pacchetti durante gli aggiornamenti non è supportata).

I pacchetti possono essere specificati in base al *gruppo* o in base al nome individuale del pacchetto. Consultare il file `variant/repodata/comps-*.xml` sul DVD di Red Hat Enterprise Linux 6 per un elenco dei gruppi. Ogni gruppo presenta un id, un valore di visibilità dell'utente, un nome, una descrizione ed un elenco dei pacchetti. Al suo interno i pacchetti contrassegnati come **obbligatori** sono sempre installati se il gruppo viene selezionato, i pacchetti contrassegnati **predefiniti** sono selezionati per impostazione predefinita se il gruppo è stato selezionato, mentre i pacchetti **opzionali** devono essere selezionati in modo specifico anche se il gruppo è stato selezionato per l'installazione.

Specificare il gruppo, una voce per linea, iniziando con un simbolo `@`, uno spazio ed il nome completo del gruppo o id del gruppo nel file `comps.xml`. Per esempio:

```
%packages
@ X Window System
@ Desktop
@ Sound and Video
```

Da notare che i gruppi **Core** e **Base** sono sempre selezionati per default e per questo motivo non è necessario specificarli nella sezione `%packages`.

Specificare i singoli pacchetti in base al nome, una voce per riga. È possibile usare gli asterischi come wildcard per rappresentare un insieme di nomi dei pacchetti in voci. Per esempio:

```
sqlite
curl
```

```
aspell
docbook*
```

La voce **docbook*** include i pacchetti *docbook-dtds*, *docbook-simple*, *docbook-slides* ed altri che corrispondono al pattern rappresentato con la wildcard.

Usare il trattino avanti ai nomi per specificare i pacchetti o i gruppi da escludere dall'installazione. Per esempio:

```
-@ Graphical Internet
-autofs
-ipa*fonts
```



Installazione di un pacchetto a 32-bit su di un sistema a 64-bit

Per installare un pacchetto a 32-bit su un sistema a 64-bit sarà necessario aggiungere il nome del pacchetto con l'architettura a 32-bit per la quale è stato compilato il pacchetto. Per esempio:

```
glibc.i686
```

Usando un file di kickstart per installare tutti i pacchetti disponibili specificando *****, potrebbero verificarsi alcuni conflitti tra pacchetti e file sul sistema installato. I pacchetti interessati verranno assegnati al gruppo **@Conflicts (variant)** dove *variant* è **Client**, **ComputeNode**, **Server** o **Workstation**. Se specificate ***** in un file kickstart assicuratevi di escludere **@Conflicts (variant)** in caso contrario l'installazione fallirà:

```
*
-@Conflicts (Server)
```

Da notare che Red Hat non supporta l'uso di ***** in un file kickstart anche se **@Conflicts (variant)** verrà escluso.

Le seguenti opzioni sono disponibili per **%packages**:

--nobase

Non installate il gruppo **@Base**. Usare questa opzione per eseguire una installazione minima, per esempio, per un server ad uso singolo o desktop appliance.

--resolvedeps

L'opzione **--resolvedeps** è deprecata. Le dipendenze ora vengono risolte automaticamente.

--ignoredeps

L'opzione **--ignoredeps** non è più supportata. Le dipendenze ora vengono risolte automaticamente.

--ignoremissing

Ignora i pacchetti e i gruppi mancanti invece di fermare l'installazione se il sistema richiede di abbandonare o continuare l'installazione stessa. Per esempio:

```
%packages --ignoremissing
```

32.6. Script di pre-installazione

È possibile aggiungere i comandi da eseguire sul sistema immediatamente dopo che `ks.cfg` è stato analizzato. Questa sezione deve trovarsi alla fine del file di kickstart dopo i comandi descritti in [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#) e deve iniziare con il comando `%pre`. Se il file kickstart include una sezione `%post`, l'ordine delle sezioni `%pre` e `%post` non ha alcuna importanza.

È possibile accedere alla rete nella sezione `%pre`; tuttavia `name service` è stato configurato qui, per questo motivo solo gli indirizzi IP potranno funzionare.



Nota Bene

Notare che lo script di pre-installazione non viene eseguito nel cambiare ambiente di root.

`--interpreter /usr/bin/python`

Consente di specificare un linguaggio di scripting diverso, quale Python. Sostituire `/usr/bin/python` con il linguaggio di scripting scelto.

32.6.1. Esempio

Esempio della sezione `%pre`:

```
%pre
#!/bin/sh
hds=""
mymedia=""
for file in /proc/ide/h* do
  mymedia=`cat $file/media`
  if [ $mymedia == "disk" ] ; then
    hds="$hds `basename $file`"
  fi
done
set $hds
numhd=`echo $hds | cut -d' ' -f1`
drive1=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
drive2=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
#Write out partition scheme based on whether there are 1 or 2 hard drives
if [ $numhd == "2" ] ; then
  #2 drives
  echo "#partitioning scheme generated in %pre for 2 drives" > /tmp/part-include
  echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
  echo "part /boot --fstype ext3 --size 75 --ondisk hda" >> /tmp/part-include
  echo "part / --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hda" >> /tmp/part-include
  echo "part swap --recommended --ondisk $drive1" >> /tmp/part-include
  echo "part /home --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hdb" >> /tmp/part-include
else
  #1 drive
  echo "#partitioning scheme generated in %pre for 1 drive" > /tmp/part-include
  echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
  echo "part /boot --fstype ext3 --size 75" >> /tmp/part-include
  echo "part swap --recommended" >> /tmp/part-include
  echo "part / --fstype ext3 --size 2048" >> /tmp/part-include
  echo "part /home --fstype ext3 --size 2048 --grow" >> /tmp/part-include
fi
```

Questo script determina il numero di hard drive presenti nel sistema e scrive un file di testo con uno schema di partizionamento diverso a seconda che ne abbia uno o due. Invece di tenere un set di comandi di partizionamento nel file kickstart, inserire la linea:

```
%include /tmp/part-include
```

Vengono usati i comandi di partizionamento selezionati nello script.



Nota Bene

La sezione dello script di pre-installazione di kickstart *non può* gestire alberi d'installazione multipli o media sorgente. Queste informazioni devono essere incluse per ogni file ks.cfg creato, poichè lo script di pre-installazione si verifica durante la seconda fase del processo d'installazione.

32.7. Script di post-installazione

È possibile utilizzare l'opzione di aggiungere i comandi da eseguire sul sistema una volta completata l'installazione. Questa sezione deve trovarsi alla fine del file kickstart, dopo i comandi di kickstart descritti in [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#), e deve iniziare con il comando **%post**. Se il file kickstart include anche una sezione **%pre**, l'ordine delle sezioni **%pre** e **%post** non ha importanza.

Questa sezione è utile per funzioni usate per l'installazione di software aggiuntivo e la configurazione di un nameserver.



Nota Bene

Se la rete è stata configurata con le informazioni dell'IP statico, incluso un nameserver, allora è possibile accedere alla rete e risolvere gli indirizzi IP nella sezione **%post**. Se la rete è stata configurata per DHCP, il file `/etc/resolv.conf` non è stato ancora completato quando l'installazione esegue la sezione **%post**. Ora è possibile accedere alla rete ma non è possibile risolvere gli indirizzi IP. Quindi se si sta usando DHCP, sarà necessario specificare gli indirizzi IP nella sezione **%post**.



Nota Bene

Lo script post-installazione viene eseguito in un ambiente chroot, per questo motivo, l'esecuzione di compiti come ad esempio la copiatura degli script o RPM dal media d'installazione non avrà l'esito sperato.

--nochroot

Permette di specificare i comandi che si desidera eseguire al di fuori dell'ambiente "chroot".

```
%post --nochroot
cp /etc/resolv.conf /mnt/sysimage/etc/resolv.conf
```

--interpreter /usr/bin/python

Consente di specificare un linguaggio di scripting diverso, quale Python. Sostituire `/usr/bin/python` con il linguaggio di scripting scelto.

--log /path/to/logfile

Registrare l'output dello script post-installazione. Da notare che il percorso del file di log deve considerare se usare o meno l'opzione `--nochroot`. Per esempio, senza `--nochroot`:

```
%post --log=/root/ks-post.log
```

con `--nochroot`:

```
%post --nochroot --log=/mnt/sysimage/root/ks-post.log
```

32.7.1. Esempi

Esempio 32.1. Registrare il sistema su di un Red Hat Network Satellite e registrare l'output:

```
%post --log=/root/ks-post.log
wget -O- http://proxy-or-sat.example.com/pub/bootstrap_script | /bin/bash
/usr/sbin/rhnreg_ks --activationkey=<activationkey>
```

Esempio 32.2. Esegue uno script chiamato `runme` da una condivisione NFS:

```
mkdir /mnt/temp
mount -o nolock 10.10.0.2:/usr/new-machines /mnt/temp
openvt -s -w -- /mnt/temp/runme
umount /mnt/temp
```

L'NFS file locking *non* è supportato in modalità kickstart, per questo motivo è necessario `-o nolock` quando si esegue il montaggio di un mount NFS.

Esempio 32.3. Esecuzione di `subscription-manager` come script post-installazione

Red Hat Enterprise Linux 6 presenta un tool a linea di comando, **subscription-manager**, il quale è in grado di registrare un servizio del contenuto di Red Hat acquisendone il contenuto in base alla sottoscrizione disponibile per l'organizzazione. In modo simile alla registrazione di un sistema ad un servizio locale di Satellite, il tool **subscription-manager** può essere eseguito come script post-installazione. L'opzione `--autosubscribe` sottoscrive automaticamente il nuovo sistema al gruppo di sottoscrizioni più idoneo dopo la sua registrazione con il servizio di entitlement.

```
%post --log=/root/ks-post.log
/usr/sbin/subscription-manager register --username rhn_username --password rhn_password --
autosubscribe
```

32.8. Come rendere disponibile un file kickstart

Un file kickstart va collocato in una delle posizioni seguenti:

- Su dispositivi estraibili, come ad esempio floppy disk, unità flash USB
- Su hard drive
- Su una rete

Normalmente il file di kickstart viene copiato sul dischetto estraibile o hard drive o reso disponibile via rete. Il metodo basato sulla rete è quello più utilizzato, poichè la maggior parte delle installazioni kickstart viene usata su computer in rete.

Osserviamo nel dettaglio le posizioni in cui si può collocare il file.

32.8.1. Creazione di un supporto d'avvio di kickstart

Per eseguire una installazione kickstart usando un dispositivo estraibile il file kickstart deve essere nominato **ks.cfg** e posizionato nella directory principale del disco.

L'avvio basato sul dischetto non è più supportato in Red Hat Enterprise Linux. Per l'avvio delle installazioni sarà necessario utilizzare il CD-ROM o la memory flash. Tuttavia il file di kickstart potrebbe risiedere ancora in una directory di livello superiore del dischetto e dovrà essere chiamata **ks.cfg**. Sarà necessario usare un dispositivo d'avvio separato.

Consultare [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#) per informazioni sulla creazione del dispositivo d'avvio.

Per eseguire una installazione kickstart da memory flash tipo penna USB, il file kickstart deve essere nominato **ks.cfg** e posizionato nella directory principale della memoria flash. Come prima cosa creare una immagine d'avvio e successivamente copiare il file **ks.cfg**.

Consultare [Sezione 2.2, «Creazione di un dispositivo d'avvio minimo»](#) per informazioni su come creare un dispositivo USB live usando il file immagine **rhel-variant-version-architecture-boot.iso** da scaricare dal Software & Download Center del portale clienti di Red Hat.



Nota Bene

È possibile creare un USB flashdrive per l'avvio ma tale operazione dipende fortemente dalle impostazioni BIOS hardware del sistema. Consultare il produttore hardware per controllare se il sistema è in grado di supportare un avvio da dispositivi alternativi.

32.8.2. Rendere il file kickstart disponibile sulla rete

Le installazioni kickstart via rete sono molto diffuse, poichè gli amministratori di sistema possono facilmente automatizzare in modo rapido e indolore il processo di installazione su numerosi computer in rete. Di norma, l'approccio più comune prevede che l'amministratore disponga di un server BOOTP/DHCP e di un server NFS nella rete locale. Il server BOOTP/DHCP viene utilizzato per fornire al sistema client le informazioni relative alla propria rete, mentre i file utilizzati nel corso dell'installazione sono forniti dal server NFS. Spesso, ma non necessariamente, questi due server funzionano sulla stessa macchina fisica.

Includere l'opzione d'avvio del kernel **ks** sulla riga **append** di un target nel file **pxelinux.cfg/default** per specificare la posizione di un file kickstart sulla rete. La sintassi dell'opzione **ks** in un file **pxelinux.cfg/default** è identica alla propria sintassi usata al prompt d'avvio. Consultare [Sezione 32.10, «Avvio di una installazione kickstart»](#) per una descrizione della sintassi e [Esempio 32.4, «Utilizzo opzione **ks** nel file **pxelinux.cfg/default**»](#) per un esempio di una riga **append**.

Se il file **dhcpd.conf** sul server DHCP è stato configurato in modo da indicare **/tftpboot/pxelinux.0** sul server BOOTP (se, o meno, presente sulla stessa macchina fisica), i sistemi configurati per l'avvio attraverso la rete potranno caricare il file kickstart ed iniziare l'installazione.

Esempio 32.4. Utilizzo opzione **ks** nel file **pxelinux.cfg/default**

Per esempio, se **foo.ks** è un file kickstart disponibile su una condivisione NFS su **192.168.0.200:/export/kickstart/**, parte del file **pxelinux.cfg/default** potrebbe includere:

```
label 1
    kernel RHEL6/vmlinuz
    append initrd=RHEL6/initrd.img ramdisk_size=10000 ks=nfs:192.168.0.200:/export/
    kickstart/foo.ks
```

32.9. Rendere disponibile l'albero di installazione

L'installazione kickstart dovrà accedere ad un *albero di installazione*. Un albero di installazione è una copia del DVD di Red Hat Enterprise Linux binario con una struttura simile della directory.

Se state eseguendo una installazione basata sul DVD, inserire il DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux nel computer prima di iniziare l'installazione kickstart.

Se state eseguendo una installazione hard drive assicuratevi che le immagini ISO del DVD di Red Hat Enterprise Linux binario siano presenti sull'hard drive del computer.

If you are performing a network-based (NFS, FTP or HTTP) installation, you must make the installation tree or ISO image available over the network. Refer to [Sezione 4.1, «Preparazione ad una installazione di rete»](#) for details.

32.10. Avvio di una installazione kickstart



Importante — Installazioni Kickstart e firstboot

Se un sistema è stato installato da un file kickstart **Firstboot** non viene eseguito a meno che non siano stati inclusi un desktop ed un sistema X Window nel processo di installazione ed abilitato un login grafico. Specificare un utente con l'opzione **user** nel file kickstart prima di installare i sistemi aggiuntivi (consultare la [Sezione 32.4, «Opzioni di kickstart»](#) per maggiori informazioni), oppure eseguire un login come utente root nel sistema installato con una console virtuale ed aggiungere gli utenti con il comando **adduser**.

Per iniziare una installazione kickstart avviare il sistema dal dispositivo d'avvio creato o tramite il DVD di Red Hat Enterprise Linux ed inserire un comando d'avvio speciale al prompt. Il programma d'installazione andrà alla ricerca di un file kickstart se l'argomento della linea di comando **ks** viene passato al kernel.

Storage locale e DVD

Il comando **linux ks=** funziona anche se il file **ks.cfg** è posizionato su di un file system vfat o ext2 sullo storage locale, e se si esegue la procedura d'avvio dal DVD di Red Hat Enterprise Linux.

Con il disco del Driver

Se desiderate usare un disco driver con kickstart specificate anche l'opzione **dd**. Per esempio, se l'installazione ha bisogno di un file kickstart su di un hard drive locale insieme ad un disco driver, allora avviate il sistema con:

```
linux ks=hd:partition:/path/ks.cfg dd
```

Avvio da CD-ROM

Se il file di kickstart si trova su di un CD-ROM d'avvio come descritto nella [Sezione 32.8.1, «Creazione di un supporto d'avvio di kickstart»](#), inserire il CD-ROM nel sistema, avviarlo, ed inserire il seguente comando al prompt boot : (dove **ks.cfg** è il nome del file di kickstart):

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

Altre opzioni per iniziare una installazione kickstart, sono le seguenti:

askmethod

Richiede all'utente di selezionare un sorgente di installazione anche se è stato rilevato un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux sul sistema.

asknetwork

Richiede una configurazione di rete nella prima fase dell'installazione senza considerare il metodo di installazione.

autostep

Rende kickstart non interattivo.

debug

Avvia pdb immediatamente.

dd

Utilizza un dischetto del driver.

dhcpclass=<class>

Invia un DHCP vendor class identifier personalizzato. Il dhcpd di ISC è in grado di ispezionare questo valore usando "option vendor-class-identifier".

dns=<dns>

Un elenco di nameserver separato da virgole da usare per una installazione di rete.

driverdisk

Simile a 'dd'.

expert

Abilita le funzioni speciali:

- permette il partizionamento di media rimovibili
- richiede un dischetto del driver

gateway=<gw>

Gateway da utilizzare per una installazione di rete.

graphical

Forza l'installazione grafica. Necessario per utilizzare GUI con ftp/http.

isa

Richiede all'utente di configurare i dispositivi ISA.

ip=<ip>

IP da utilizzare per una installazione di rete, usa 'dhcp' per DHCP.

ipv6=auto, ipv6=dhcp

Configurazione IPv6 per il dispositivo. Usare **auto** per specificare la scoperta del vicinato automatica o **dhcp** per una configurazione dello stato con DHCPv6. È possibile specificare un indirizzo IPv6 statico.

keymap=<keymap>

Layout della tastiera da usare. I layout validi sono:

- **be-latin1** — belga
- **bg_bds-utf8** — bulgaro
- **bg_pho-utf8** — bulgaro (fonetico)
- **br-abnt2** — brasiliano (ABNT2)
- **cf** — francese canadese
- **croat** — croato
- **cz-us-qwertz** — ceco
- **cz-lat2** — ceco (qwerty)
- **de** — tedesco
- **de-latin1** — tedesco (latin1)
- **de-latin1-nodeadkeys** — tedesco (latin1 senza le dead keys)
- **dvorak** — Dvorak
- **dk** — danese
- **dk-latin1** — danese (latin1)
- **es** — spagnolo
- **et** — estone
- **fi** — finlandese
- **fi-latin1** — finlandese (latin1)

- **fr** — francese
- **fr-latin9** — francese (latin9)
- **fr-latin1** — francese (latin1)
- **fr-pc** — francese
- **fr_CH** — francese svizzero
- **fr_CH-latin1** — svizzero francese (latin1)
- **gr** — greco
- **hu** — ungherese
- **hu101** — ungherese (101 key)
- **is-latin1** — islandese
- **it** — italiano
- **it-ibm** — italiano (IBM)
- **it2** — italiano (it2)
- **jp106** — giapponese
- **ko** — coreano
- **la-latin1** — latino americano
- **mk-utf** — macedone
- **nl** — olandese
- **no** — norvegese
- **p12** — polacco
- **pt-latin1** — portoghese
- **ro** — rumeno
- **ru** — russo
- **sr-cy** — serbo
- **sr-latin** — serbo (latin)
- **sv-latin1** — svedese
- **sg** — svizzero tedesco
- **sg-latin1** — svizzero tedesco (latin1)
- **sk-qwerty** — slovacco (qwerty)
- **slovene** — sloveno

- **trq** — turco
- **uk** — Regno Unito
- **ua-utf** — ucraino
- **us-acentos** — U.S. Internazionale
- **us** — inglese americano

Il file `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` sui sistemi a 32-bit o `/usr/lib64/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` a 64-bit contengono anche questo elenco ed è parte del pacchetto `system-config-keyboard`.

ks=nfs:<server>:/<path>

Il programma d'installazione va alla ricerca del file di kickstart sul server NFS `<server>`, come file `<path>`. Il programma d'installazione utilizza DHCP per configurare la scheda Ethernet. Per esempio se il server NFS risulta essere `server.example.com` ed il file di kickstart si trova all'interno della condivisione NFS `/mydir/ks.cfg`, il comando d'avvio corretto sarà **ks=nfs:server.example.com:/mydir/ks.cfg**.

ks={http|https}://<server>/<path>

The installation program looks for the kickstart file on the HTTP or HTTPS server `<server>`, as file `<path>`. The installation program uses DHCP to configure the Ethernet card. For example, if your HTTP server is `server.example.com` and the kickstart file is in the HTTP directory `/mydir/ks.cfg`, the correct boot command would be **ks=http://server.example.com/mydir/ks.cfg**.

ks=hd:<device>:/<file>

Il programma d'installazione monta il file system su `<device>` (il quale deve essere `vfat` o `ext2`), e va alla ricerca del file di configurazione `<file>` in quel file system (per esempio **ks=hd:sda3:/mydir/ks.cfg**).

ks=bd:<biosdev>:/<path>

Il programma di installazione monta il file system sulla partizione specificata sul dispositivo BIOS specifico `<biosdev>`, e va alla ricerca del file di configurazione kickstart presente in `<path>` (per esempio **ks=bd:80p3:/mydir/ks.cfg**). Da notare che ciò non funzionerà per set BIOS RAID.

ks=file:/<file>

Il programma di installazione cerca di leggere il file `<file>` dal file system; in questo caso non vengono eseguiti processi mount. Tale processo viene normalmente eseguito se il file di kickstart è già presente sull'immagine `initrd`.

ks=cdrom:/<path>

Il programma d'installazione va alla ricerca del file di kickstart sul CD-ROM, come file `<path>`.

ks

Se **ks** viene usato da solo il programma d'installazione configura la scheda Ethernet in modo da usare DHCP. Il file di kickstart viene letto dal server NFS specificato dall'opzione DHCP server-name. Il nome del file kickstart può essere uno dei seguenti:

- Se viene specificato DHCP ed il file d'avvio inizia con un `/`, si andrà alla ricerca sul server NFS del file d'avvio fornito da DHCP.

- Se viene specificato DHCP ed il file d'avvio non inizia con /, si andrà alla ricerca all'interno della directory `/kickstart` del server NFS, del file d'avvio fornito da DHCP.
- Se DHCP non ha specificato un file d'avvio, allora il programma d'installazione prova a leggere il file `/kickstart/1.2.3.4-kickstart`, dove `1.2.3.4` è l'indirizzo IP numerico della macchina installata.

ksdevice=<device>

Il programma di installazione utilizza questo dispositivo di rete per eseguire il collegamento alla rete. Specificare il dispositivo in uno dei seguenti modi:

- nome del dispositivo dell'interfaccia per esempio `eth0`
- l'indirizzo MAC dell'interfaccia per esempio, `00:12:34:56:78:9a`
- la parola chiave **link**, la quale specifica la prima interfaccia con il proprio link con stato **up**
- la parola chiave **bootif**, la quale utilizza l'indirizzo MAC impostato da **pxelinux** nella variabile **BOOTIF**. Impostare **IPAPPEND 2** nel file **pxelinux.cfg** per far sì che **pxelinux** imposti la variabile **BOOTIF**.
- usando **ibft** la quale utilizza l'indirizzo MAC dell'interfaccia specificata da iBFT

Per esempio, considerare un sistema collegato ad un server NFS attraverso il dispositivo `eth1`. Per eseguire una installazione kickstart utilizzando il file di kickstart da un server NFS, usare il comando **ks=nfs:<server>:/<path> ksdevice=eth1** al prompt `boot :`.

kssendmac

Aggiunge le intestazioni HTTP sulle richieste `ks=http://` le quali possono essere utili per i sistemi di provisioning. Include l'indirizzo MAC di tutti i nic nelle variabili dell'ambiente CGI con un formato: `"X-RHN-Provisioning-MAC-0: eth0 01:23:45:67:89:ab"`.

lang=<lang>

Lingua da usare per l'installazione. Questa dovrebbe essere la lingua da utilizzare con il comando di kickstart 'lang'.

loglevel=<level>

Imposta il livello minimo richiesto per i messaggi da registrare. I valori per <level> sono `debug`, `info`, `warning`, `error`, e `critical`. Il valore di default è `info`.

mediacheck

Attiva il codice del loader per dare una opzione all'utente per la prova dell'integrità della sorgente d'installazione (se si tratta di un metodo basato su ISO).

netmask=<nm>

Maschera di rete da utilizzare per una installazione di rete.

nofallback

Esce se la GUI fallisce.

nofb

Non carica il VGA16 framebuffer necessario per eseguire l'installazione in modalità di testo per alcune lingue.

nofirewire

Non carica il supporto per i dispositivi firewire.

noipv6

Disabilita IPv6 networking durante l'installazione.



Questa opzione non è disponibile durante le installazioni PXE

Durante le installazioni dal server PXE, IPv6 networking potrebbe diventare attivo prima che **anaconda** processi il file kickstart. In tal caso questa opzione non avrà alcun effetto durante l'installazione.

nomount

Non monta automaticamente qualsiasi partizione Linux in modalità di ripristino.

nonet

Non esegue l'auto-probe dei dispositivi di rete.

noparport

Non cerca di caricare il supporto per i dispositivi delle porte parallele.

nopass

Non passa le informazioni relative alla tastiera e al mouse dalla fase 1 di **anaconda** (il loader) alla fase 2 (installer).

nopcmcia

Ignora qualsiasi controller PCMCIA nel sistema.

noprobe

Non esegue automaticamente il probe per l'hardware; richiede all'utente di abilitare **anaconda** all'analisi di categorie particolari di hardware.

noshell

Non posiziona alcuna shell sul tty2 durante l'installazione.

repo=cdrom

Esegui una installazione basata sul DVD.

repo=ftp://<path>

Usa <path> per una installazione FTP.

repo=hd:<dev>:<path>

Usa <path> su <dev> per una installazione di tipo hard drive.

repo=http://<path>

Usa <path> per una installazione HTTP.

repo=https://<path>

Use <path> for an HTTPS installation.

repo=nfs:<path>

Usa <path> per una installazione NFS.

rescue

Esegue l'ambiente rescue.

resolution=<mode>

Esegue il programma d'installazione nella modalità specificata, per esempio '1024x768'.

serial

Abilita il supporto della console seriale.

skipddc

Non eseguire il controllo del *Data Display Channel* (DDC) del monitor. Questa opzione fornisce una soluzione se il probe del DDC causa la sospensione del sistema.

syslog=<host>[:<port>]

Una volta che l'installazione è avviata, vengono inviati i messaggi di log al processo syslog su <host> e facoltativamente, sulla porta <port>. Ha bisogno che il processo syslog remoto accetti i collegamenti (l'opzione -r).

text

Forza l'installazione in modalità testo.



Importante

Se si seleziona la modalità testo per una installazione kickstart, assicurarsi di specificare le scelte per il partizionamento, il bootloader e le opzioni di scelta dei pacchetti. Questi punti sono automatizzati nella modalità testo e **anaconda** non può richiedere informazioni mancanti, se non si forniscono scelte per queste opzioni, **anaconda** interromperà il processo di installazione.

updates

Richiede il dispositivo di storage contenente gli aggiornamenti (bug fix).

updates=ftp://<path>

Immagine contenente gli aggiornamenti attraverso FTP.

updates=http://<path>

Immagine contenente gli aggiornamenti attraverso HTTP.

updates=https://<path>

Image containing updates over HTTPS.

upgradeany

Offre di aggiornare qualsiasi installazione Linux rilevata sul sistema senza considerare i contenuti o l'esistenza del file **/etc/redhat-release**.

vnc

Abilita l'installazione basata su vnc. Sarà necessario eseguire il collegamento sulla macchina utilizzando un'applicazione client vnc.

vncconnect=<host>[:<port>]

Esegue un collegamento al client vnc <host>, e facoltativamente usa la porta <port>.

Ha bisogno anche dell'opzione 'vnc'.

vncpassword=<password>

Abilita una password per il collegamento vnc. Tale password impedirà che l'utente possa collegarsi inavvertitamente all'installazione basata su vnc.

Ha bisogno anche dell'opzione 'vnc'.

Kickstart Configurator

Il **Kickstart Configurator** consente di creare o modificare un file di kickstart usando una interfaccia grafica, in questo modo non sarà necessario ricordare la sintassi corretta del file.

Per impostazione predefinita **Kickstart Configurator** non è installato su Red Hat Enterprise Linux 6. Eseguire `su - yum install system-config-kickstart` o usare il gestore del pacchetto grafico per l'installazione del software.

Per lanciare **Kickstart Configurator** avviare il sistema in un ambiente grafico e successivamente eseguire `system-config-kickstart`, o selezionare **Applicazioni** → **Strumenti di sistema** → **Kickstart** sul desktop di GNOME o **Avvio Utilità di lancio applicazione+Applicazioni** → **Sistema** → **Kickstart** sul desktop KDE.

Durante la creazione del file di kickstart sarà possibile selezionare **File** → **Anteprima** in qualsiasi momento, in modo da ricontrollare le attuali scelte.

Per iniziare con un file di kickstart esistente, selezionare **File** → **Apri** e selezionare il file esistente.

33.1. Configurazione di base

The screenshot displays the 'Basic Configuration (required)' window of the Kickstart Configurator. On the left, a sidebar lists various configuration categories, with 'Basic Configuration' selected. The main area contains the following settings:

- Default Language:** English (USA)
- Keyboard:** U.S. English
- Time Zone:** Africa/Abidjan
 - Use UTC clock
- Root Password:** *****
- Confirm Password:** *****
 - Encrypt root password
- Specify installation key: [Empty field]
- Target Architecture:** x86, AMD64, or Intel EM64T
 - Reboot system after installation
 - Perform installation in text mode (graphical is default)
 - Perform installation in interactive mode

Figura 33.1. Configurazione di base

Selezionare la lingua da usare durante l'installazione e come lingua di default da usare dopo l'installazione, dal menu **Lingua di default**.

Selezionare il tipo di tastiera del sistema dal menu **Tastiera**.

Dal menu **Fuso Orario**, selezionare il fuso orario da usare per il sistema. Per configurare il sistema in modo da usare UTC, selezionare **Usa orologio UTC**.

Inserire la password root desiderata per il sistema nel campo **Password Root**. Digitate la stessa password nel campo **Conferma Password**. Il secondo campo assicura che non ci sia alcun errore di battitura e quindi non vi permette di inserire una password diversa da quella precedentemente inserita. Per salvarla come password cifrata nel file, selezionate **Cifra password root**. Se l'opzione di cifratura è stata selezionata, una volta salvato il file, la password in testo chiaro precedentemente inserita, sarà ora cifrata e scritta sul file kickstart. Non digitate una password già cifrata e successivamente l'opzione di cifratura. Poichè il file di kickstart è un file in testo chiaro facile da leggere è consigliato usare una password cifrata.

La scelta di **Architettura Target** specifica quale distribuzione dell'architettura hardware specifica viene usata durante l'installazione.

La scelta di **Architettura Target** specifica quale distribuzione dell'architettura hardware specifica viene usata durante l'installazione.

La scelta di **Riavvia il sistema dopo l'installazione**, permette il riavvio del sistema in modo automatico dopo aver terminato l'installazione.

Le installazioni kickstart vengono eseguite di default in modalità grafica. Per annullare questa impostazione di default ed utilizzare la modalità di testo, selezionare l'opzione **Esegui installazione in modalità testo**.

È possibile eseguire una installazione kickstart in modalità interattiva. Ciò significa che il programma d'installazione utilizza tutte le opzioni pre-configurate nel file di kickstart ma permette all'utente di visualizzare un'anteprima delle opzioni in ogni schermata, prima di continuare nella schermata successiva. Per continuare fare clic su **Successivo** dopo aver approvato le impostazioni, oppure dopo averle modificate prima di continuare con l'installazione. Per scegliere questo tipo d'installazione, selezionare l'opzione **Esegui installazione in modalità interattiva**.

33.2. Metodo di installazione

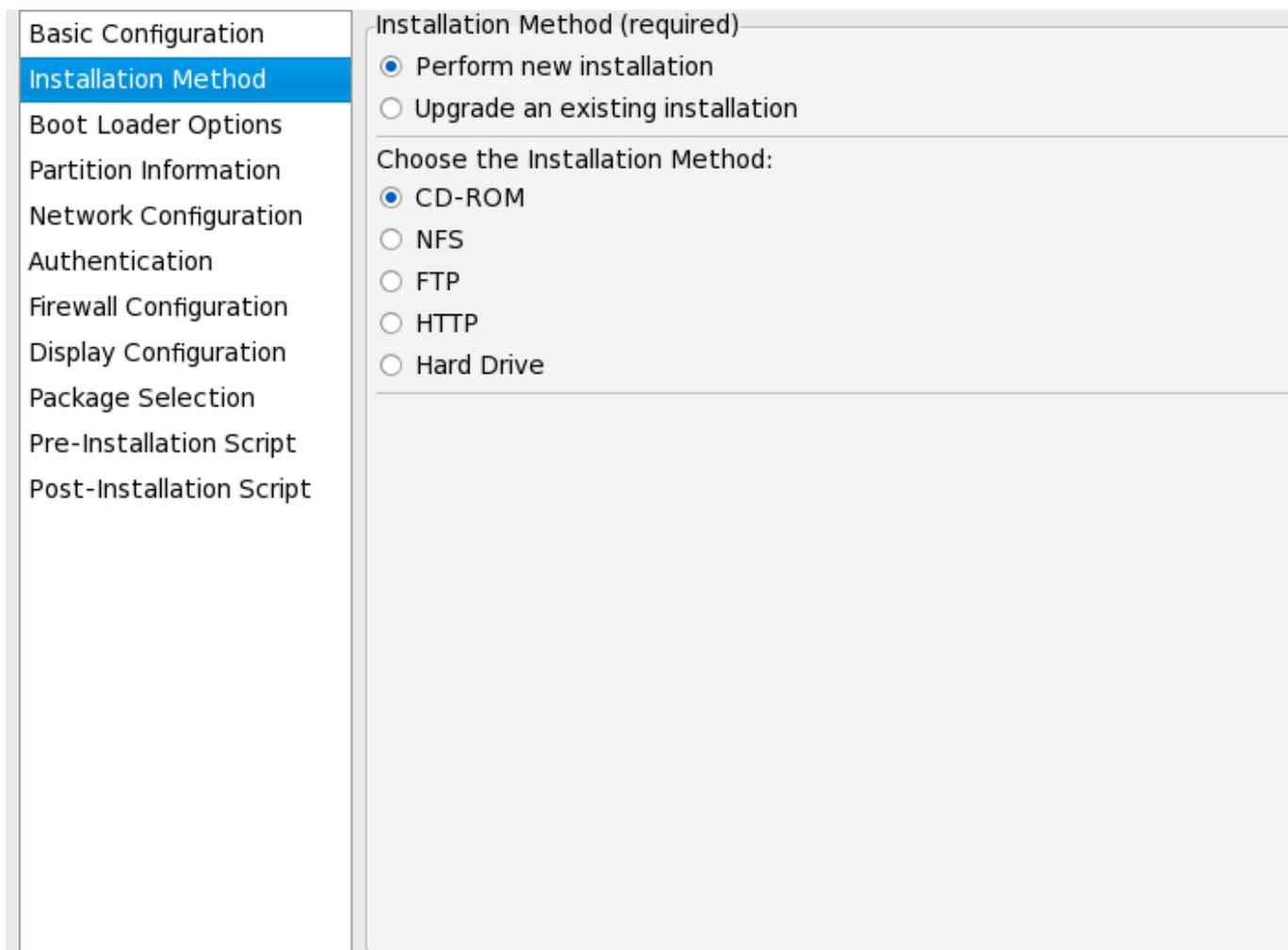


Figura 33.2. Metodo di installazione

La schermata **Metodo d'installazione** permette di scegliere se eseguire una nuova installazione oppure un aggiornamento. Se si sceglie la seconda opzione, verranno disabilitate le opzioni **Informazioni sulla partizione** e **Selezione pacchetto**. Le suddette sezioni non sono supportate per gli aggiornamenti kickstart.

Scegliere il tipo di aggiornamento o d'installazione kickstart dalle seguenti opzioni:

- **DVD** — Selezionare questa opzione per installare o aggiornare usando il DVD di Red Hat Enterprise Linux.
- **NFS** — Scegliere questa opzione per eseguire una installazione o un aggiornamento da una directory condivisa NFS. Nel campo di testo per il server NFS, inserire un indirizzo IP oppure un fully-qualified domain name. Per la directory NFS, inserire il nome della directory NFS che contiene la directory *variant* dell'albero d'installazione. Per esempio, se il server NFS contiene la directory `/mirrors/redhat/i386/Server/`, inserire `/mirrors/redhat/i386/` per la directory NFS.
- **FTP** — Scegliere questa opzione per installare o aggiornare da un server NFS. Nel campo di testo del server FTP, inserire un indirizzo IP o un fully-qualified domain name. Per la directory FTP, inserire il nome della directory FTP che contiene la directory *variant*. Per esempio se il server FTP contiene la directory `/mirrors/redhat/i386/Server/`, inserire `/mirrors/redhat/i386/Server/` per la directory FTP. Specificare un nome utente ed una password se richiesto dal server FTP.

- **HTTP** — Selezionare questa opzione per installare o aggiornare da un server HTTP. Nel campo di testo per il server HTTP inserire un indirizzo IP o un nome di dominio fully-qualified. Per la directory HTTP, inserire il nome della cartella HTTP che contiene la cartella **variant**. Per esempio, se il server HTTP contiene la directory `/mirrors/redhat/i386/Server/`, inserire `/mirrors/redhat/i386/Server/` per la directory HTTP.
- **Hard Drive** — Selezionare questa opzione per l'installazione o aggiornamento usando l'hard drive. Questo tipo di installazione ha bisogno delle immagini ISO. Assicurarsi di verificare l'integrità delle suddette immagini prima di iniziare l'installazione. Per una loro verifica usare un programma **md5sum** e l'opzione d'avvio **linux mediacheck** come affrontato in [Sezione 28.6.1, «Verifica del disco di avvio»](#). Inserire la partizione hard drive che contiene le immagini ISO (per esempio `/dev/hda1`) nella casella **Partizione Hard Drive**. Inserire la directory che contiene le immagini ISO nella casella **Directory Hard Drive**.

33.3. Opzioni per il boot loader

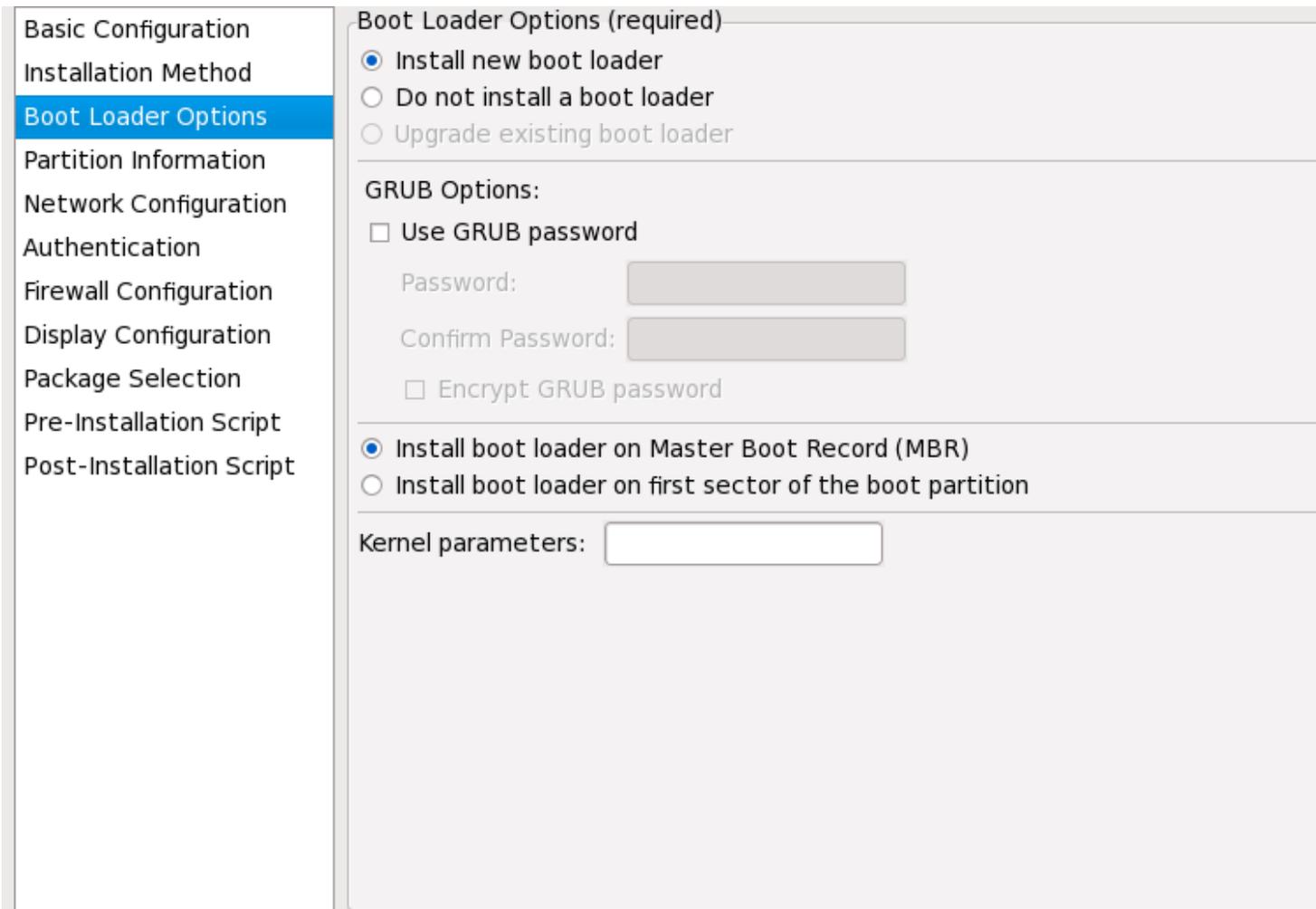


Figura 33.3. Opzioni per il boot loader

Notare che questa schermata verrà disabilitata se è stata specificata un'architettura target diversa da `x86 / x86_64`.

GRUB è il boot loader predefinito per Red Hat Enterprise Linux su architetture `x86 / x86_64`. Se non si desidera installare un boot loader, selezionare **Non installare un boot loader**. Se si sceglie tale

opzione, assicurarsi di creare un dischetto d'avvio o di avere a disposizione un metodo alternativo per avviare il sistema, come ad esempio un boot loader di terze parti.

Scegliere dove installare il boot loader (Master Boot Record o sul primo settore della partizione / **boot**). Installare il boot loader sul MBR se si desidera usarlo come boot loader.

Per passare qualsiasi carattere speciale da usare al kernel quando il sistema esegue un processo d'avvio, inserire i suddetti caratteri nel campo di testo **Parametri Kernel**. Per esempio, se si è in possesso di un IDE CD-ROM Writer, è possibile indicare al kernel di usare il driver dell'emulatore SCSI il quale deve essere caricato prima di utilizzare **cdrecord**. Per fare questo configurare **hdd=ide-scsi** come parametro del kernel (dove **hdd** è il dispositivo CD-ROM).

È possibile proteggere, tramite l'utilizzo di una password, il boot loader GRUB, configurando la password di GRUB. Selezionare **Usa password di GRUB** ed inserire una password nel campo **Password**. Digitare la stessa password nel campo **Conferma Password**. Per salvarla come password cifrata nel file, selezionare **Cifra password di GRUB**. Se l'opzione di cifratura viene selezionata, quando il file viene salvato, la password in testo chiaro che è stata digitata verrà cifrata e scritta sul file di kickstart. Se la password digitata è stata precedentemente cifrata, deselegionare l'opzione di cifratura.

Se è stata selezionata l'opzione **Aggiorna una installazione esistente** sulla pagina **Metodo d'installazione**, selezionare **Aggiorna il boot loader esistente** per aggiornare la configurazione del boot loader esistente, preservando le voci più vecchie.

33.4. Informazioni sulla partizione

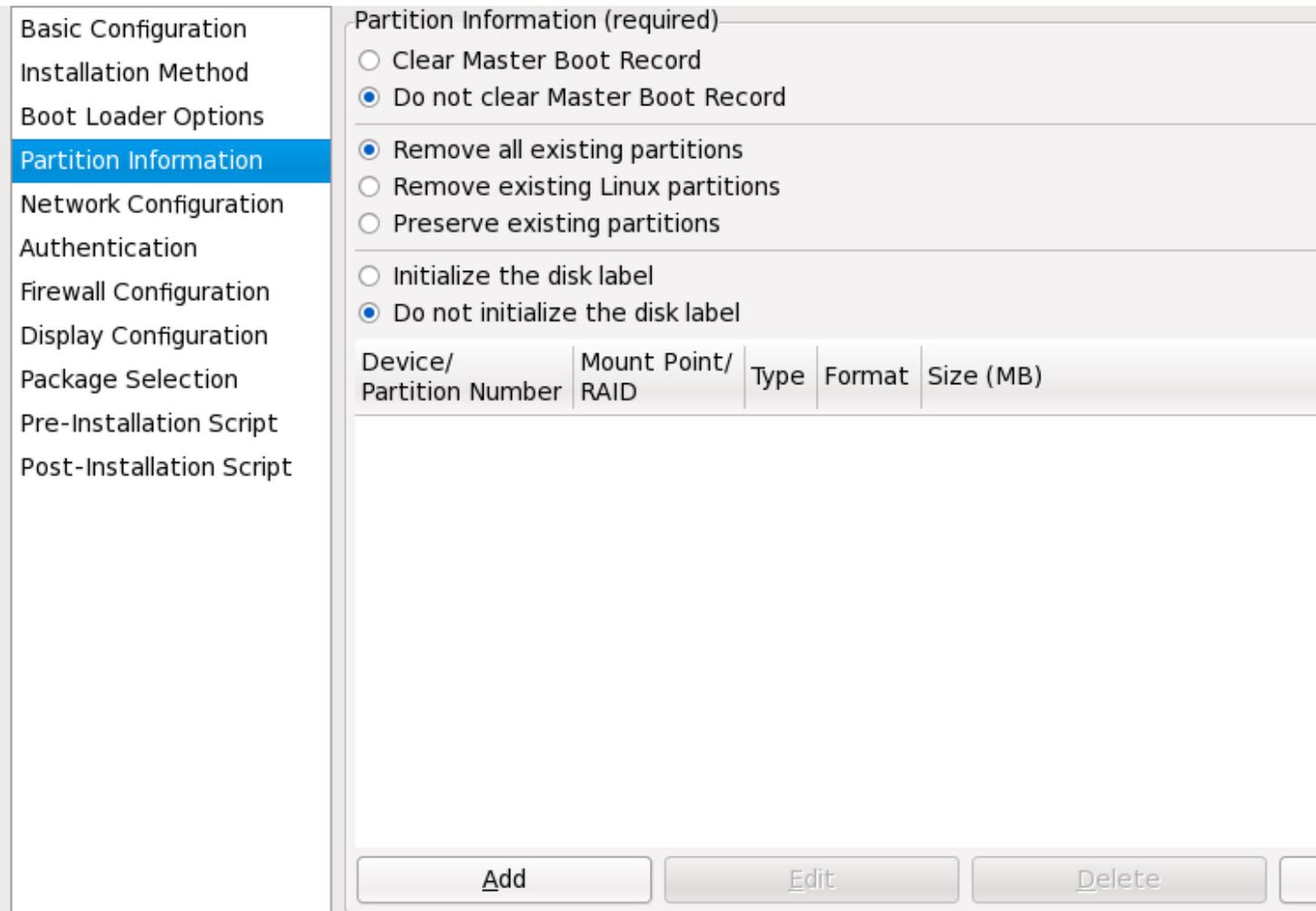


Figura 33.4. Informazioni sulla partizione

Segliere se ripulire o meno il Master Boot Record (MBR). È possibile decidere di rimuovere tutte le partizioni esistenti o le sole partizioni Linux oppure di mantenere le partizioni esistenti.

Per inizializzare l'etichetta del disco sul valore di default per l'architettura del sistema (per esempio **msdos** per x86), selezionare **Inizializza l'etichetta del disco** se si sta eseguendo l'installazione su di un nuovo disco fisso.



Nota

Anche se **anaconda** e **kickstart** supportano il Logical Volume Management (LVM), al momento non vi è alcun meccanismo disponibile per la configurazione usando il **Kickstart Configurator**.

33.4.1. Creazione delle partizioni

Per creare una partizione fare clic su **Aggiungi**. A questo punto verrà visualizzata una finestra **Opzioni della partizione** come riportato in [Figura 33.5, «Creazione delle partizioni»](#). Selezionare il mount point, il tipo di file system e la dimensione per la nuova partizione. Facoltativamente è possibile scegliere in modo seguente:

- Nella sezione **Opzioni aggiuntive della dimensione**, scegliere di creare una partizione con una dimensione fissa, o con una dimensione desiderata oppure riempiendo lo spazio restante su di un disco fisso. Se è stato scelto swap come tipo di file system, allora è possibile fare in modo che il programma d'installazione sia in grado di creare una partizione swap, con la misura consigliata invece di doverne specificare una.
- Impone che la partizione sia creata come primaria.
- Creare la partizione su di un disco fisso specifico. Per esempio creare la partizione sul primo disco fisso IDE (`/dev/hda`), specificare `hda` come unità. Non includere `/dev` nel nome dell'unità.
- Usare una partizione esistente. Per esempio per creare una partizione sulla prima partizione del primo disco fisso IDE (`/dev/hda1`), specificare `hda1` come partizione. Non includere `/dev` nel nome della partizione.
- Formattare la partizione come il filesystem prescelto.

The screenshot shows a dialog box for creating a partition. It has several input fields and checkboxes. The 'Mount Point' field is empty. The 'File System Type' is set to 'ext3'. The 'Size (MB)' is set to '1'. Under 'Additional Size Options', 'Fixed size' is selected. There are also checkboxes for 'Force to be a primary partition (asprimary)', 'Format partition' (checked), 'Make partition on specific drive (ondisk)', and 'Use existing partition (onpart)'. The 'ondisk' option has a 'Drive' field with a placeholder '(for example: hda or sdc)'. The 'onpart' option has a 'Partition' field with a placeholder '(for example: hda1 or sdc3)'. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Figura 33.5. Creazione delle partizioni

Per modificare una partizione esistente selezionarla dall'elenco e successivamente fare clic sul pulsante **Modifica**. A questo punto verrà visualizzata la stessa finestra, **Opzioni della partizione**, visualizzata nel processo di aggiunta di una partizione come riportato in [Figura 33.5, «Creazione delle partizioni»](#), ad eccezione del fatto che essa riflette i valori per la partizione selezionata. Modificare le opzioni della partizione e successivamente fare clic su **OK**.

Per cancellare una partizione esistente, selezionarla dall'elenco e successivamente fare clic sul pulsante **Cancella**.

33.4.1.1. Creare partizioni RAID software

Per creare una partizione RAID software, eseguire quanto segue:

1. Fare click sul pulsante **RAID**.
2. Selezionare **Crea una partizione software RAID**.
3. Configurare la partizione come precedentemente descritto ma in questo caso selezionare **Software RAID** come tipo di file system. Sarà necessario altresì specificare un disco fisso sul quale creare la partizione o specificare una partizione esistente da utilizzare.

Mount Point:

File System Type:

Size (MB):

Additional Size Options

Fixed size

Grow to maximum of (MB):

Fill all unused space on disk

Use recommended swap size

Force to be a primary partition (asprimary)

Format partition

Make partition on specific drive (ondisk)

Drive : (for example: hda or sdc)

Use existing partition (onpart)

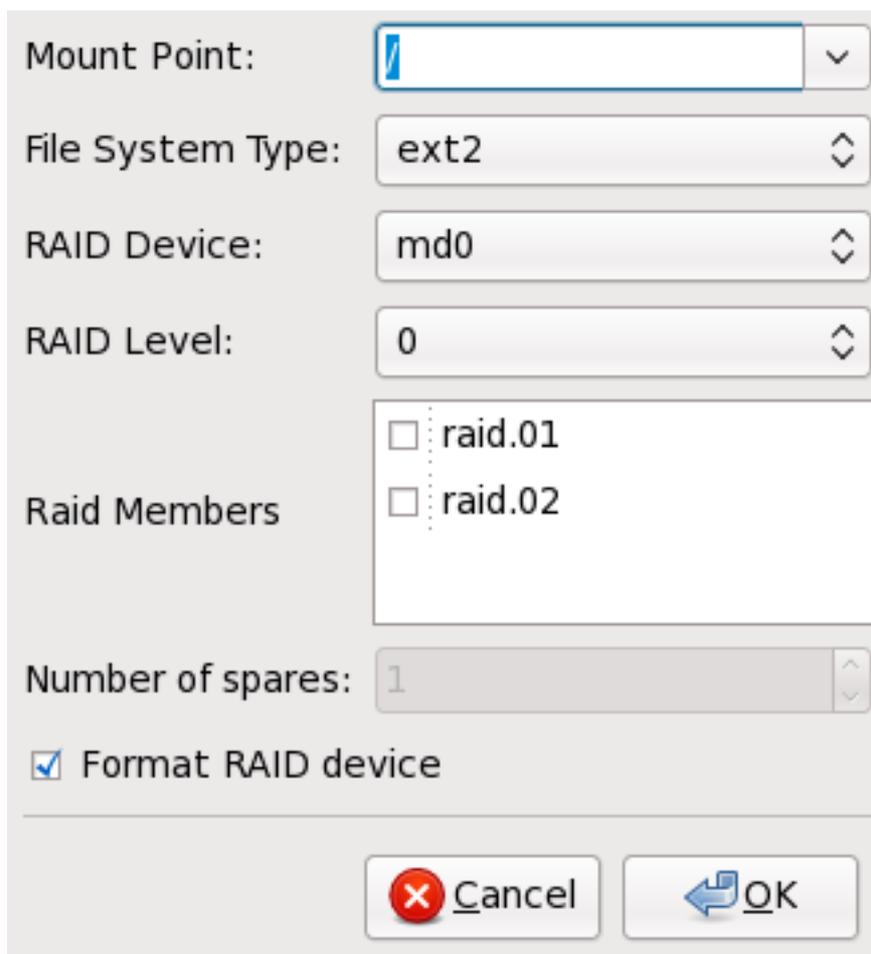
Partition : (for example: hda1 or sdc3)

Figura 33.6. Creazione di una partizione RAID software

Ripetere queste operazioni per creare tutte le partizioni che servono per le impostazioni RAID. Tutte le partizioni non devono essere necessariamente partizioni RAID.

Dopo aver creato le partizioni necessarie alla costruzione di un dispositivo RAID, eseguire quanto segue:

1. Fare click sul pulsante **RAID**.
2. Selezionare **Crea un dispositivo RAID**.
3. Selezionare un mount point, un tipo di filesystem, un nome per il dispositivo RAID, il livello di RAID, i membri RAID, il numero di spare per il dispositivo RAID software e decidere se formattare la partizione.



The image shows a configuration window for creating a RAID device. It contains the following fields and options:

- Mount Point:** A text input field with a dropdown arrow on the right.
- File System Type:** A dropdown menu currently showing "ext2".
- RAID Device:** A dropdown menu currently showing "md0".
- RAID Level:** A dropdown menu currently showing "0".
- Raid Members:** A list box containing two entries: "raid.01" and "raid.02", each with an unchecked checkbox to its left.
- Number of spares:** A dropdown menu currently showing "1".
- Format RAID device:** A checked checkbox.
- Buttons:** "Cancel" (with a red X icon) and "OK" (with a blue arrow icon).

Figura 33.7. Creazione di un dispositivo RAID software

4. Fare clic su **OK** per aggiungere il dispositivo sull'elenco.

33.5. Configurazione di rete

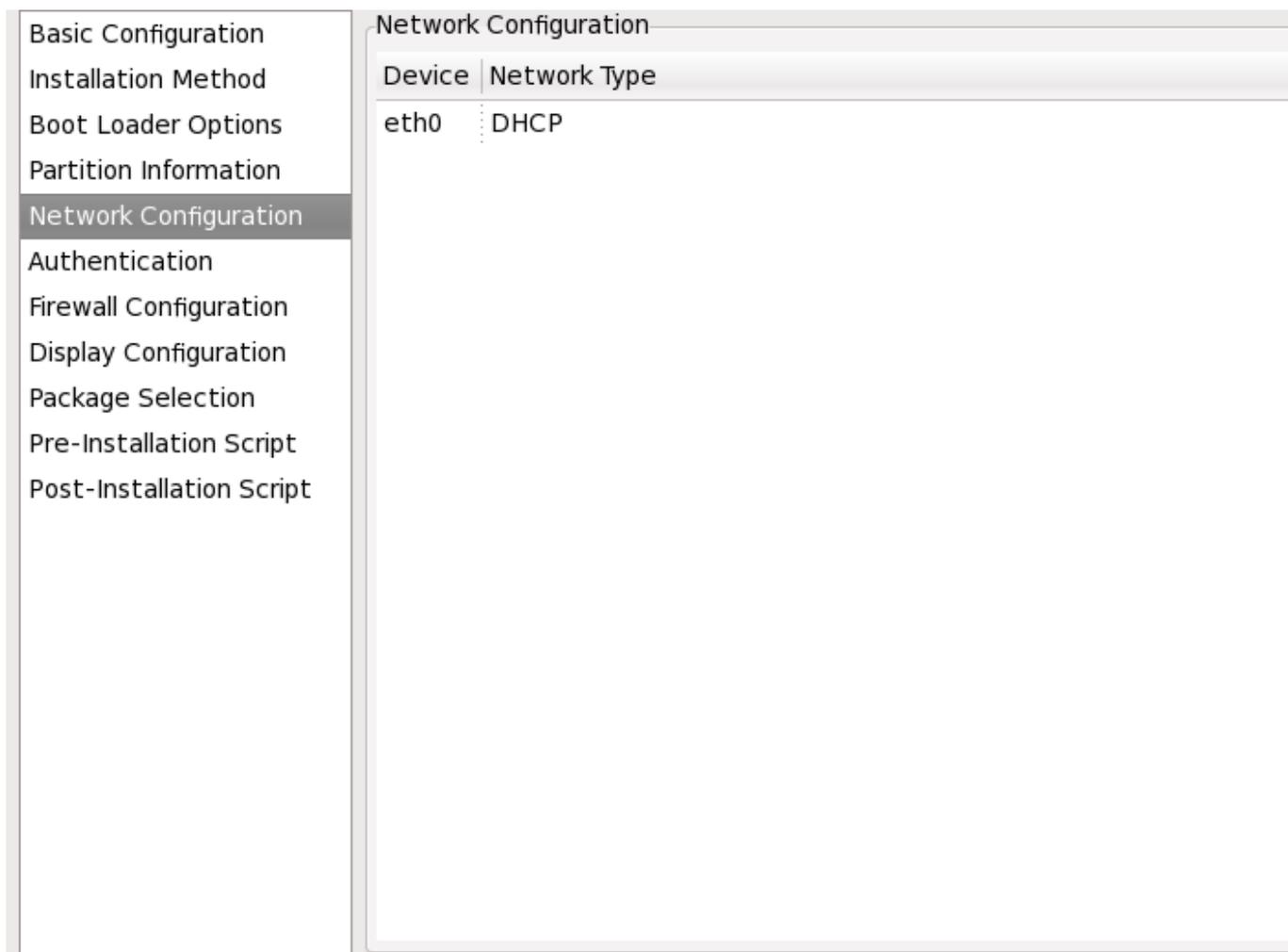


Figura 33.8. Configurazione di rete

Se il sistema da installare tramite kickstart non possiede una scheda Ethernet, non bisogna configurarne una sulla pagina **Configurazione di rete**.

La rete sarà necessaria solo se si sceglie un metodo d'installazione basato su rete (NFS, FTP, o HTTP). Esso può essere configurato dopo l'installazione con **Strumento di amministrazione rete (system-config-network)**. Per informazioni consultare la Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide.

Per ogni scheda Ethernet sul sistema, fare clic su **Aggiungi dispositivo di rete** e successivamente selezionare il dispositivo ed il tipo di rete per il dispositivo stesso. Selezionare **eth0** per configurare la prima scheda Ethernet, **eth1** per la seconda scheda Ethernet e così via.

33.6. Autenticazione

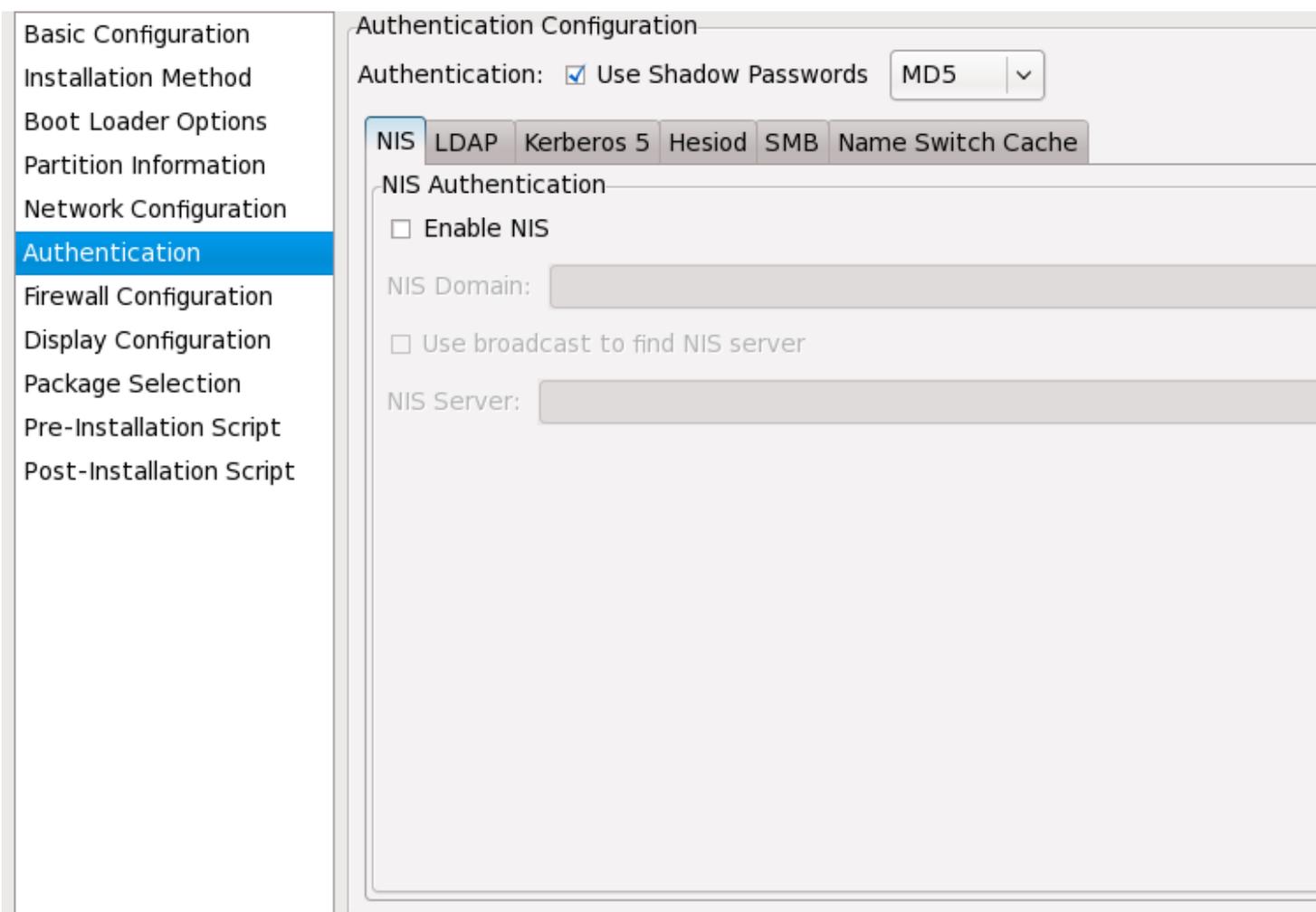


Figura 33.9. Autenticazione

Nella sezione **Autenticazione**, selezionare se usare o meno le password shadow e la cifratura MD5 per le password dell'utente. Queste opzioni sono fortemente consigliate e scelte di default.

Le opzioni **Configurazione autenticazione** permettono di configurare i seguenti metodi di autenticazione:

- NIS
- LDAP
- Kerberos 5
- Hesiod
- SMB
- Name Switch Cache

Questi metodi non vengono abilitati in modo predefinito. Per poterli abilitare fare clic sulla scheda appropriata e selezionare la casella corrispondente ad **Abilita**, inserendo le informazioni appropriate per il metodo di autenticazione. Consultare la Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide per maggiori informazioni su queste opzioni.

33.7. Configurazione firewall

La finestra **Configurazione firewall** è simile alla schermata nel programma d'installazione e **Strumento di configurazione livello sicurezza**.

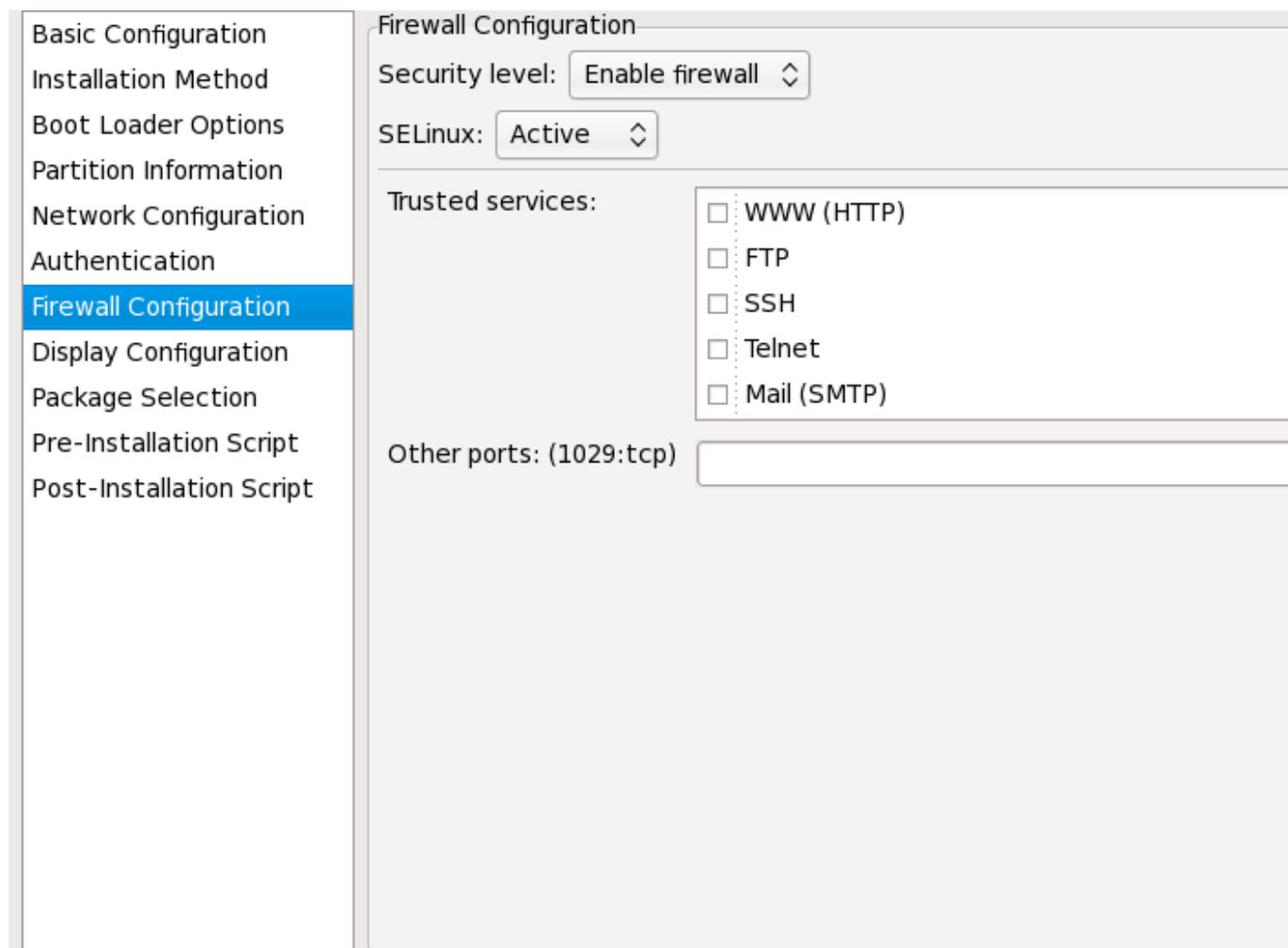


Figura 33.10. Configurazione firewall

Se **Disabilita firewall** è stato selezionato, il sistema permette un accesso completo a qualsiasi servizio e porta attivi. Nessun collegamento al sistema verrà negato.

Selezionando **Abilita firewall** verrà configurato il sistema in modo da rifiutare i collegamenti in entrata che non sono in risposta alle richieste in uscita, come ad esempio repliche DNS o richieste DHCP. Se è necessario l'accesso ai servizi eseguiti sulla macchina, è possibile scegliere di abilitare servizi specifici attraverso il firewall.

Solo i dispositivi configurati nella sezione **Configurazione di rete**, vengono elencati come **dispositivi fidati** disponibili. I collegamenti da qualsiasi dispositivo selezionato tramite l'elenco, verranno accettati dal sistema. Per esempio, se **eth1** riceve solo i collegamenti da sistemi interni, allora sarà buona idea abilitare i collegamenti provenienti dal sistema interessato.

Se selezionare un servizio nell'elenco **Servizi fidati**, i collegamenti per il servizio verranno accettati e processati dal sistema.

È possibile abilitare l'accesso ad altre porte non specificate, indicandole nel campo **Altre porte**. Utilizzare il seguente formato: **port:protocol**. Per esempio, per permettere l'accesso IMAP

attraverso il firewall, specificare: **imap:tcp**. È inoltre possibile indicare numericamente le porte; per autorizzare il passaggio di pacchetti UDP sulla porta 1234, inserire **1234:udp**. Per specificare più porte è necessario separarle con delle virgole.

33.7.1. Configurazione SELinux

Kickstart è in grado di impostare SELinux su **enforcing**, **permissive** o **disabled**. Al momento non è possibile una configurazione più specifica.

33.8. Configurazione display

Se state installando un sistema X Window è possibile configurarlo durante l'installazione kickstart selezionando l'opzione **Configura il sistema X Window** sulla finestra **Mostra configurazione**, come riportato in [Figura 33.11](#), «*Configurazione X*». Se questa opzione non viene selezionata le opzioni di configurazione X vengono disabilitate e l'opzione **skipx** viene scritta sul file di kickstart.

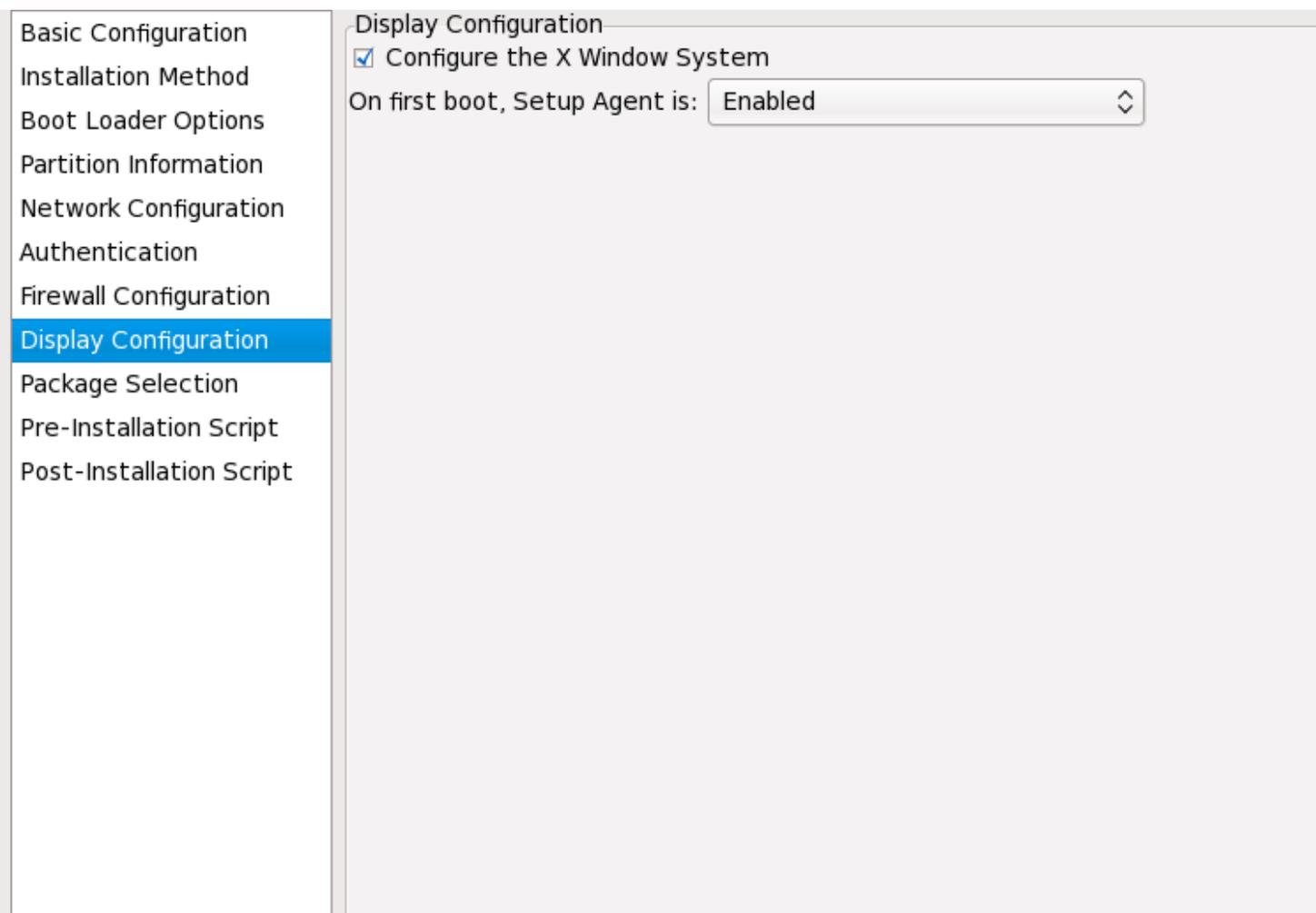


Figura 33.11. Configurazione X

Selezionare altresì se avviare il Setup Agent durante il primo riavvio del sistema. Esso è disabilitato per default ma le impostazioni possono essere modificate in modo da abilitarlo in modalità di riconfigurazione. Tale modalità abilita la lingua, il mouse, la tastiera, la password root, il livello di sicurezza, il fuso orario e le opzioni di configurazione del networking in aggiunta a quelle predefinite.

33.9. Selezione dei pacchetti

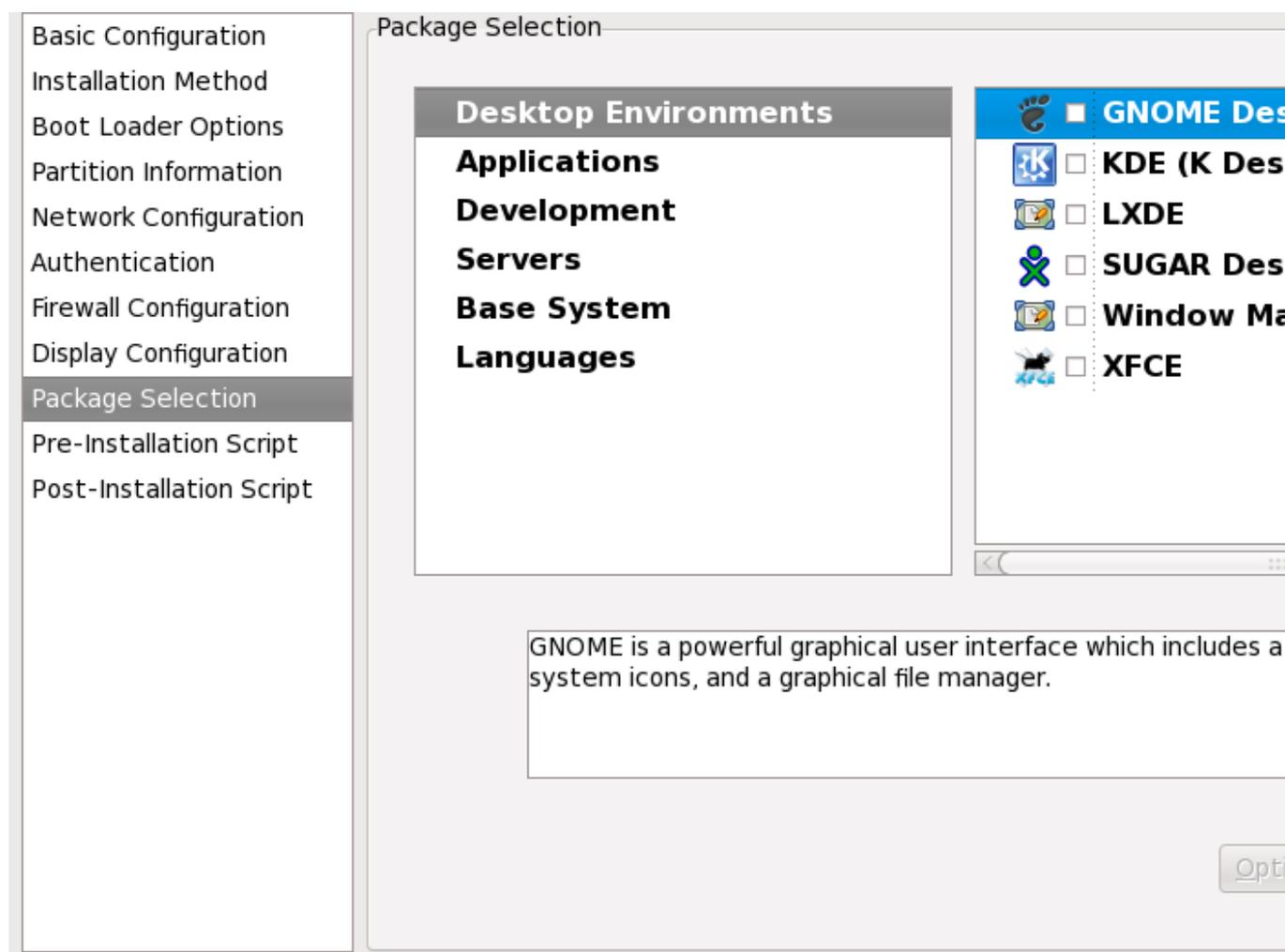


Figura 33.12. Selezione dei pacchetti

La finestra **Selezione pacchetto** permette di scegliere i gruppi del pacchetto da installare.

La risoluzione del pacchetto viene eseguita automaticamente.

Attualmente **Kickstart Configurator** non permette di selezionare i pacchetti individuali. Per installare i pacchetti individuali modificare la sezione **%packages** del file kickstart dopo averlo salvato. Per informazioni consultare la [Sezione 32.5, «Selezione dei pacchetti»](#).

33.10. Script di pre-installazione

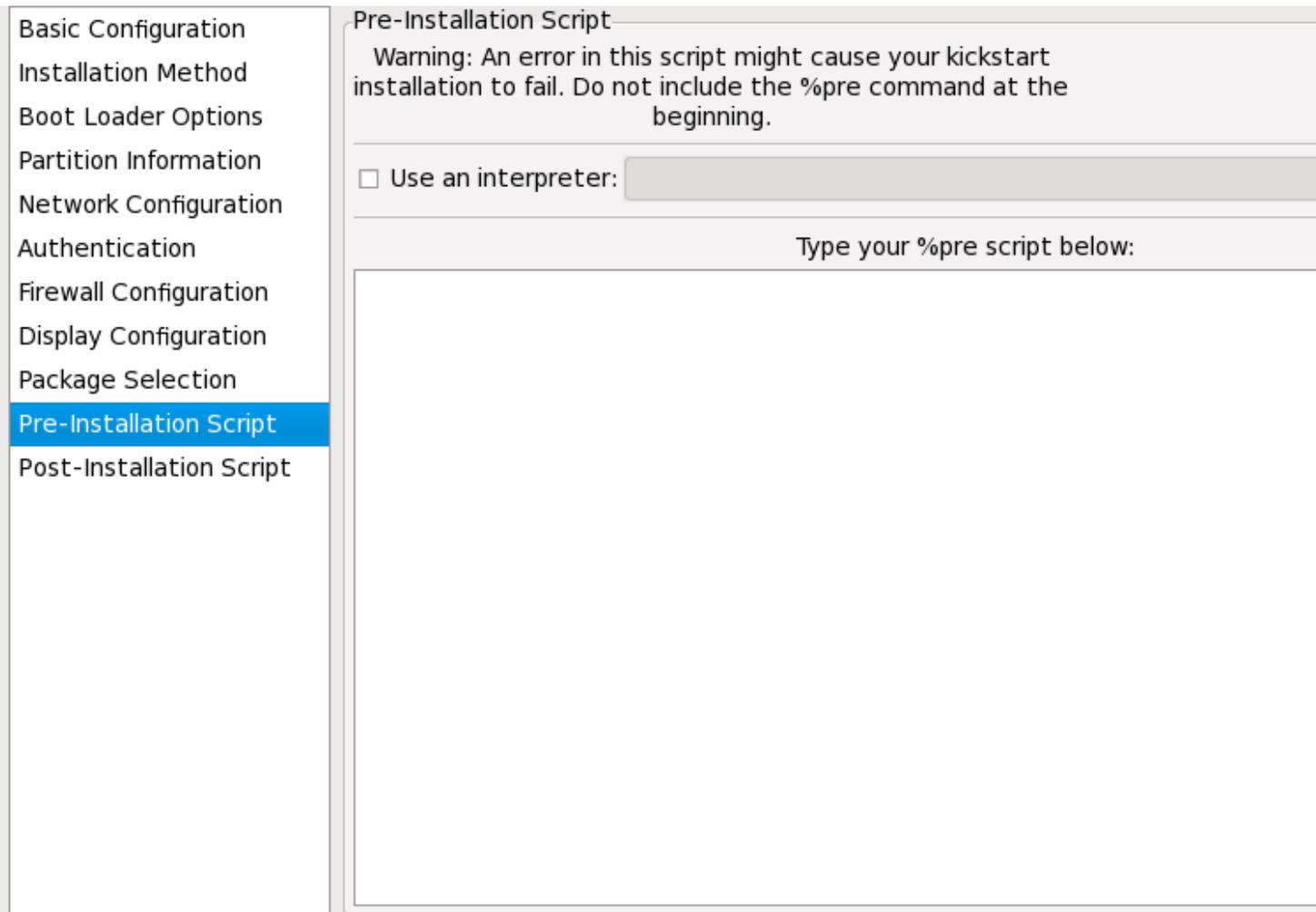


Figura 33.13. Script di pre-installazione

I comandi da eseguire sul sistema possono essere aggiunti immediatamente dopo la lettura del file kickstart e prima che inizi l'installazione. Se è stata configurata la rete nel file kickstart, la rete viene attivata prima dell'elaborazione di questa sezione. Se si desidera includere uno script di pre-installazione digitarlo nel campo di testo.



Importante — anaconda non utilizza più busybox

La versione di **anaconda** nelle release precedenti di Red Hat Enterprise Linux includeva una versione di **busybox** che forniva i comandi della shell in ambienti pre e post installazione. La versione di **anaconda** in Red Hat Enterprise Linux 6 non include più **busybox**, ed utilizza invece i comandi **bash** di GNU.

Consultare [Appendice G, Alternative ai comandi busybox](#) per maggiori informazioni.

Per specificare un linguaggio di programmazione da utilizzare per eseguire lo script, selezionare l'opzione **Usa un interprete** ed inserire l'interprete nella casella corrispondente. Per esempio **/usr/bin/python2.6** può essere specificato per uno script Python. Questa opzione corrisponde all'utilizzo di **%pre --interpreter /usr/bin/python2.6** nel file di kickstart.

In un ambiente pre-installazione sono disponibili solo i comandi più comunemente usati:

arping, awk, basename, bash, bunzip2, bzip, cat, chattr, chgrp, chmod, chown, chroot, chvt, clear, cp, cpio, cut, date, dd, df, dirname, dmesg, du, e2fsck, e2label, echo, egrep, eject, env, expr, false, fdisk, fgrep, find, fsck, fsck.ext2, fsck.ext3, ftp, grep, gunzip, gzip, hdparm, head, hostname, hwclock, ifconfig, insmod, ip, ipcalc, kill, killall, less, ln, load_policy, login, losetup, ls, lsattr, lsmmod, lvm, md5sum, mkdir, mke2fs, mkfs.ext2, mkfs.ext3, mknod, mkswap, mktemp, modprobe, more, mount, mt, mv, nslookup, openvt, pidof, ping, ps, pwd, readlink, rm, rmdir, rmmmod, route, rpm, sed, sh, sha1sum, sleep, sort, swapoff, swapon, sync, tail, tar, tee, telnet, top, touch, true, tune2fs, umount, uniq, vconfig, vi, wc, wget, xargs, zcat.



Importante

Non includere il comando `%pre`. È stato aggiunto precedentemente.



Nota

Lo script di pre-installazione viene eseguito dopo aver montato il supporto sorgente e dopo aver caricato la fase 2 del boot loader. Per questa ragione non è possibile modificare il media sorgente nello script di pre-installazione.

33.11. Script di post-installazione

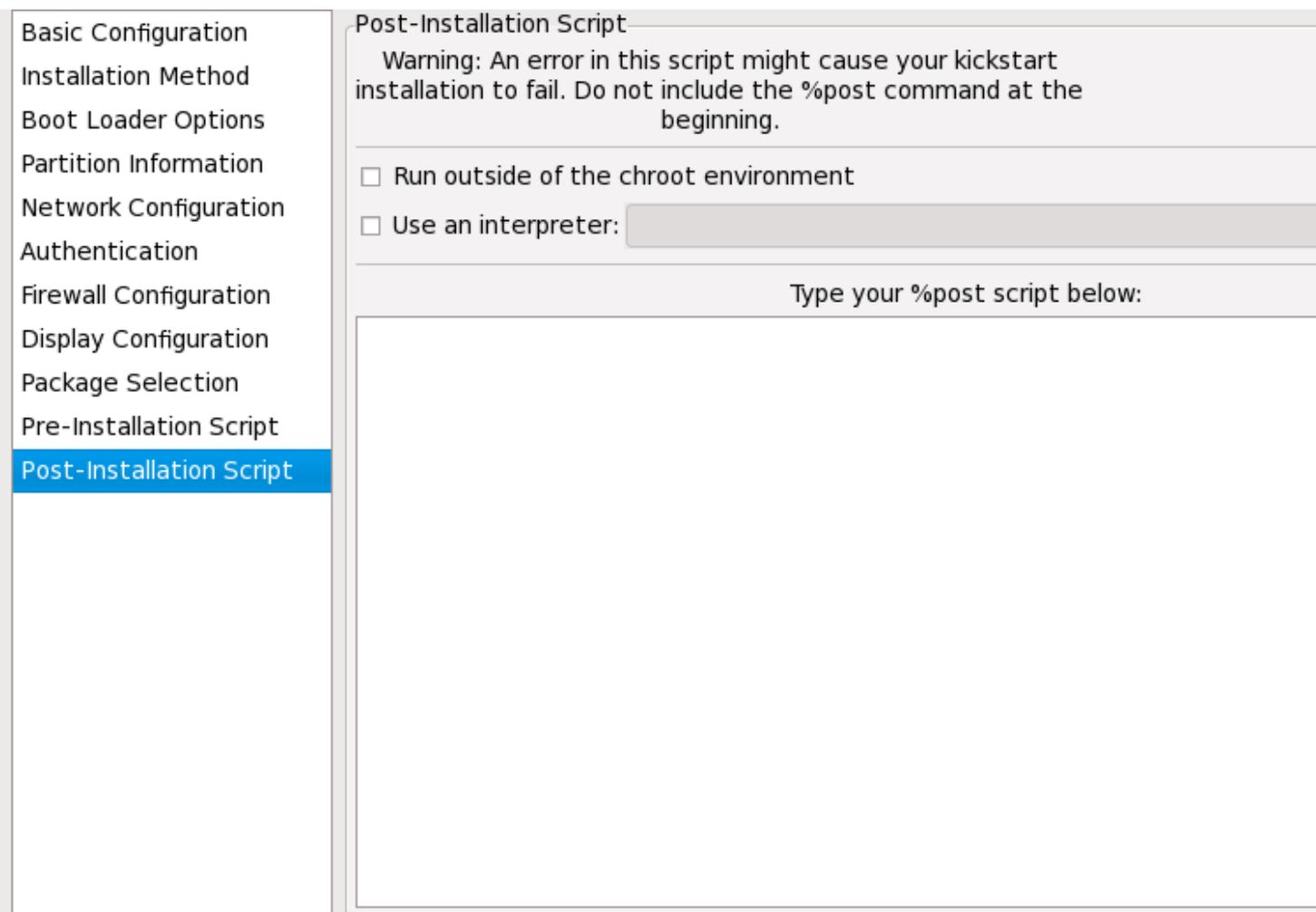


Figura 33.14. Script di post-installazione

I comandi da eseguire sul sistema possono essere aggiunti anche una volta completata l'installazione. Se la rete è stata configurata correttamente nel file di kickstart, la rete è attivata. Se si desidera includere uno script di post-installazione, digitarlo nel campo di testo.



Importante — anaconda non utilizza più busybox

La versione di **anaconda** nelle release precedenti di Red Hat Enterprise Linux includeva una versione di **busybox** che forniva i comandi della shell in ambienti pre e post installazione. La versione di **anaconda** in Red Hat Enterprise Linux 6 non include più **busybox**, ed utilizza invece i comandi **bash** di GNU.

Consultare [Appendice G, Alternative ai comandi busybox](#) per maggiori informazioni.



Importante

Non includere il comando `%post`. Il suddetto comando è già stato aggiunto.

Per esempio, per modificare il messaggio del giorno per i sistemi appena installati, aggiungere il seguente comando alla sezione `%post`:

```
echo "Hackers will be punished" > /etc/motd
```



Nota Bene

Numerosi esempi sono disponibili nella [Sezione 32.7.1, «Esempi»](#).

33.11.1. Ambiente chroot

Per eseguire lo script di post-installazione esternamente all'ambiente chroot, fare clic sulla casella corrispondente all'opzione nella parte alta della finestra **Post-Installazione**. Tale operazione è equivalente all'utilizzo dell'opzione `--nochroot` nella sezione `%post`.

Per apportare le modifiche al file system appena installato, all'interno della sezione di post-installazione ma esternamente all'ambiente chroot, aggiungere `/mnt/sysimage/` all'inizio del nome della directory.

Per esempio, se è stato selezionato **Esegui fuori dall'ambiente chroot**, l'esempio precedente deve essere modificato nel modo seguente:

```
echo "Hackers will be punished" > /mnt/sysimage/etc/motd
```

33.11.2. Utilizzo di un interprete

Per specificare un linguaggio di programmazione 'scripting language' da utilizzare per eseguire lo script, selezionare l'opzione **Usa un interprete** ed inserire l'interprete nella casella corrispondente. Per esempio `/usr/bin/python2.2` può essere specificato per uno script Python. Questa opzione corrisponde all'utilizzo di `%post --interpreter /usr/bin/python2.2` nel file di kickstart.

33.12. Salvataggio del file

Per controllare i contenuti del file di kickstart dopo aver terminato la scelta delle opzioni kickstart, selezionare **File => Anteprima** dal menu a tendina.

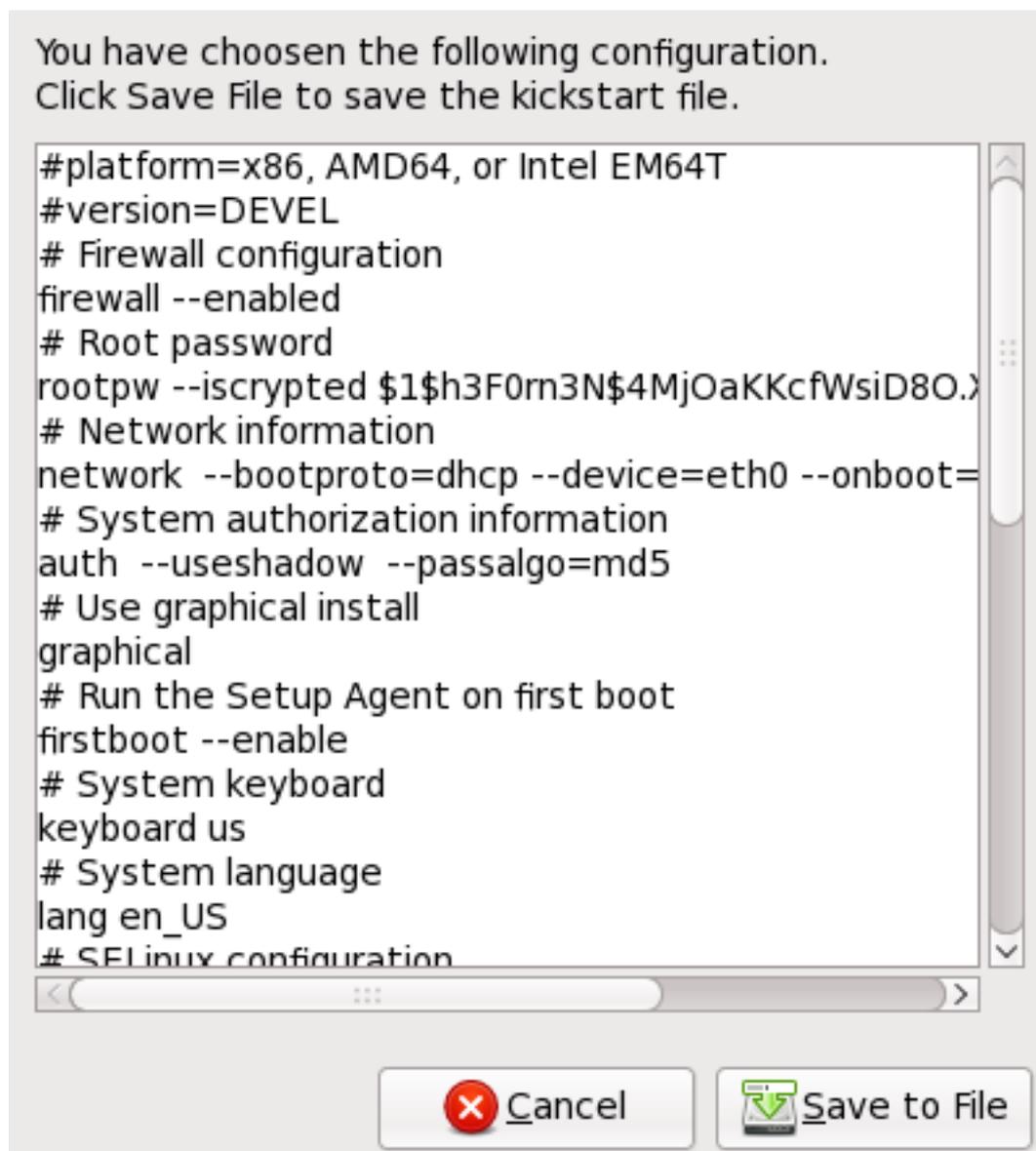


Figura 33.15. Anteprima

Per salvare il file di kickstart fare clic su **Salva su File** nella finestra dell'anteprima. Per salvare il file senza visualizzarne la sua anteprima, selezionare **File => Salva File** oppure **Ctrl+S**. A questo punto verrà visualizzata una casella di dialogo. Selezionare dove salvare il file.

Dopo aver salvato il file, consultare la [Sezione 32.10, «Avvio di una installazione kickstart»](#) per informazioni su come iniziare una installazione kickstart.

Parte V. Dopo l'installazione

Questa parte della *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* descrive la procedura finale dell'installazione, così come alcuni compiti relativi all'installazione che bisogna eseguire in un secondo momento. Ciò include:

- l'uso di un disco di installazione di Red Hat Enterprise Linux per ripristinare un sistema danneggiato.
 - avanzare ad una nuova versione di Red Hat Enterprise Linux.
 - rimuovere Red Hat Enterprise Linux dal proprio computer.
-

Firstboot



Importante — Firstboot non è disponibile dopo l'installazione in modalità testo

Firstboot è disponibile sui sistemi solo dopo una installazione grafica o kickstart dove un desktop ed il sistema X window risultano installati ed il login grafico abilitato. Se avete eseguito una installazione in modalità testo o kickstart che non include alcun desktop ne sistema X window, il tool di configurazione **firstboot** non verrà visualizzato.

Firstboot viene avviato la prima volta che si accede ad un nuovo sistema Red Hat Enterprise Linux. Usare **firstboot** per configurare il sistema all'uso prima della registrazione.

Welcome

There are a few more steps to take before your system is ready to use. The Setup Agent will now guide you through some basic configuration. Please click the "Forward" button in the lower right corner to continue



Back

Forward

Figura 34.1. Schermata di benvenuto di Firstboot

Selezionare **Avanti** per iniziare **firstboot**.

34.1. Informazioni sulla licenza

Questa schermata mostra i termini della licenza generali per Red Hat Enterprise Linux.

License Information

END USER LICENSE AGREEMENT RED HAT® ENTERPRISE LINUX® AND RED HAT APPLICATIONS

PLEASE READ THIS END USER LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE USING SOFTWARE FROM RED HAT. BY USING RED HAT SOFTWARE, YOU SIGNIFY YOUR ASSENT TO AND ACCEPTANCE OF THIS END USER LICENSE AGREEMENT AND ACKNOWLEDGE YOU HAVE READ AND UNDERSTAND THE TERMS. AN INDIVIDUAL ACTING ON BEHALF OF AN ENTITY REPRESENTS THAT HE OR SHE HAS THE AUTHORITY TO ENTER INTO THIS END USER LICENSE AGREEMENT ON BEHALF OF THAT ENTITY. IF YOU DO NOT ACCEPT THE TERMS OF THIS AGREEMENT, THEN YOU MUST NOT USE THE RED HAT SOFTWARE. THIS END USER LICENSE AGREEMENT DOES NOT PROVIDE ANY RIGHTS TO RED HAT SERVICES SUCH AS SOFTWARE MAINTENANCE, UPGRADES OR SUPPORT. PLEASE REVIEW YOUR SERVICE OR SUBSCRIPTION AGREEMENT(S) THAT YOU MAY HAVE WITH RED HAT OR OTHER AUTHORIZED RED HAT SERVICE PROVIDERS REGARDING SERVICES AND ASSOCIATED PAYMENTS.

This end user license agreement ("EULA") governs the use of any of the versions of Red Hat Enterprise Linux, certain other Red Hat software applications that include or refer to this license, and any related updates, source code, appearance, structure and organization (the "Programs"), regardless of the delivery mechanism.

1. License Grant. Subject to the following terms, Red Hat, Inc. ("Red Hat") grants to you a perpetual, worldwide license to the Programs (most of which include multiple software components) pursuant to the GNU General Public License v.2. The license agreement for each software component is located in the software component's source code and permits you to run, copy, modify, and redistribute the software component (subject to certain obligations in some cases), both in source code and binary code forms, with the exception of (a) certain

- Yes, I agree to the License Agreement
- No, I do not agree

Figura 34.2. Schermata della licenza di Firstboot

Se si accettano i termini della licenza selezionare **Si, Accetto i termini della licenza** e successivamente **Avanti**.

34.2. Impostazione aggiornamenti software

Red Hat descrive i prodotti ed i pacchetti presenti su un sistema Red Hat Enterprise Linux come *contenuto software*. Associare il sistema ad un *server dei contenuti* per aggiornare il contenuto esistente o per installare il nuovo contenuto. Red Hat Enterprise Linux 6 è in grado di utilizzare il Red Hat Network basato sul certificato, RHN Classic, o un server del contenuto locale come ad esempio **Satellite** o **System Engine** per ottenere il contenuto.

Queste opzioni di diffusione dei contenuti — Red Hat Network, Red Hat Network Classic, e Satellite — si escludono reciprocamente. Ognuno di essi esegue un collegamento a servizi di sottoscrizione e del contenuto diversi con Red Hat e presentano un set di gestione proprio.

34.2.1. Diffusione dei contenuti e sottoscrizioni

Un sistema è in grado di scaricare o ricevere aggiornamenti al contenuto accessibile, o *avente diritto*. Una organizzazione acquista una *sottoscrizione*, un contratto il quale permette l'uso di un elenco predefinito di prodotti con una quantità definita, come ad esempio acquistare una sottoscrizione per Red Hat Enterprise Linux per Server fisici (il *prodotto*) utilizzata da 100 server (la *quantità*). Al momento dell'esecuzione di **firstboot**, il sistema può essere associato alle sottoscrizioni dell'organizzazione in modo tale che le sottoscrizioni del prodotto siano associate con quella macchina. Quando un sistema viene associato alla sottoscrizione esso viene associato anche al server dei contenuti il quale rende disponibile il contenuto sottoscritto.

34.2.1.1. Percorsi per la configurazione del contenuto e sottoscrizione

Il server di diffusione dei contenuti e l'assegnazione delle sottoscrizioni vengono impostati sulla schermata **Imposta aggiornamenti software**. Sono disponibili quattro opzioni:

- Red Hat Network basato sul certificato, per sottoscrizioni basate sul prodotto e per la diffusione del contenuto
- RHN Classic il quale utilizza un accesso al contenuto basato sul canale (fornito come percorso di migrazione per sistemi Red Hat Enterprise Linux più vecchi)
- Diffusione del contenuto Proxy o Satellite il quale utilizza un sistema basato sul canale simile a RHN Classic
- Registra più tardi

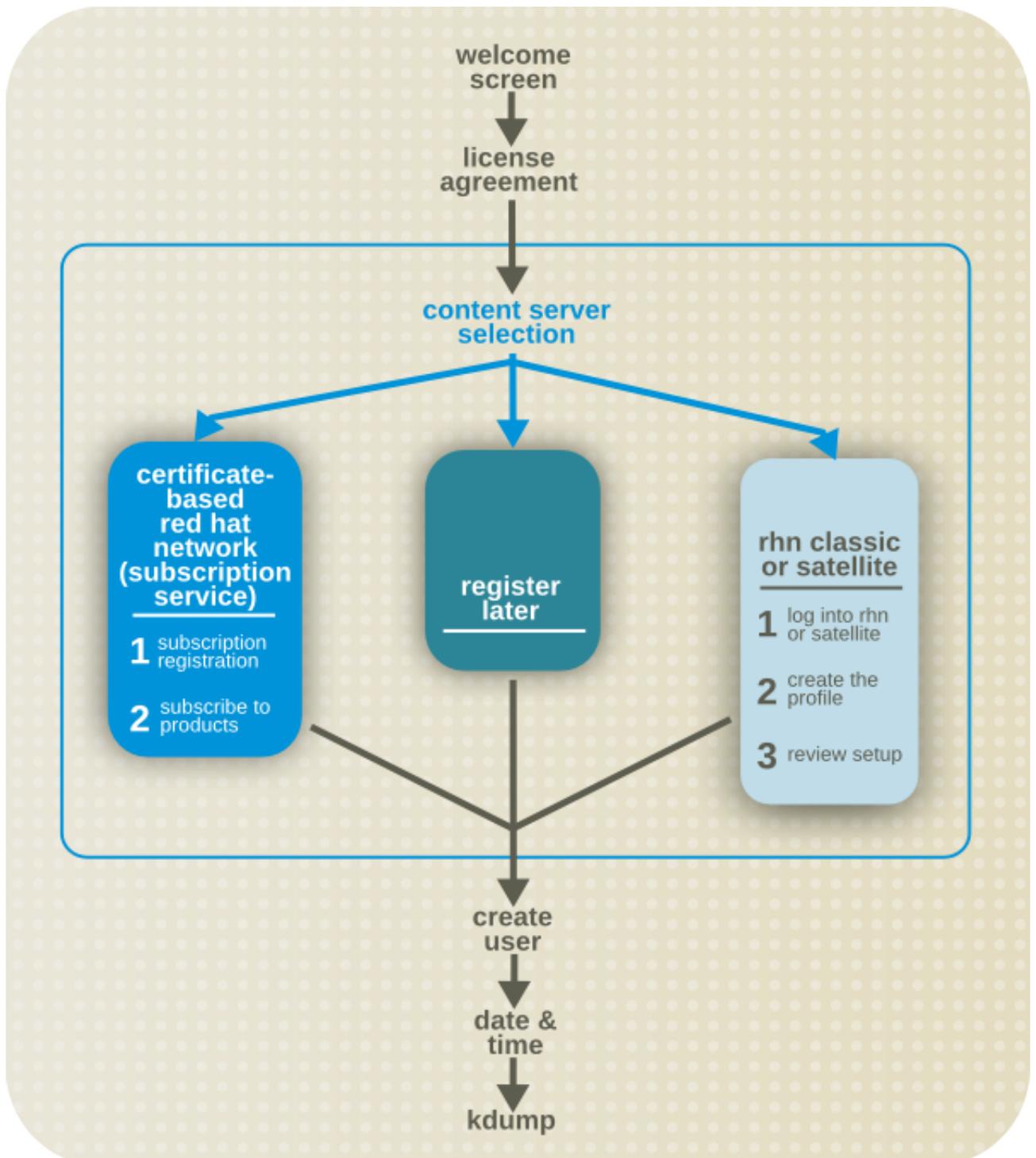


Figura 34.3. Percorsi firstboot del contenuto e sottoscrizione

Red Hat Enterprise Linux presenta due fasi concettuali che definiscono il metodo usato dalla macchina per accedere ai pacchetti ed al contenuto:

- Deve essere *registrato*, così facendo la macchina verrà identificata col Red Hat Subscription Service nel Red Hat Network basato sul certificato, e verrà aggiunta all'inventario software dell'organizzazione per la gestione delle sottoscrizioni.
- Deve essere *sottoscritto* ad una sottoscrizione disponibile, ciò significa che il sistema sarà in grado di installare qualsiasi pacchetto disponibile e configurare un percorso per la ricezione degli aggiornamenti.

Questi concetti sono descritti in modo dettagliato nella *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide*.

I percorsi di configurazione proxy e satellite sono diversi dalle configurazioni basate su Red Hat Network e sono uniche all'ambiente. Poichè ogni installazione è diversa i Satellite locali devono seguire una configurazione manuale.

34.2.1.1.1. Scegliere tra Red Hat Network e RHN Classic

Iniziando con Red Hat Enterprise Linux 6.1, le sottoscrizioni vengono definite in base ai *prodotti installati e disponibili*. Tuttavia nelle versioni più vecchie di Red Hat Enterprise Linux, le sottoscrizioni venivano definite in base all'*accesso del canale*. Essi rappresentano due approcci diversi e reciprocamente esclusivi per l'accesso alle sottoscrizioni ed al contenuto.

Il Red Hat Network basato sul certificato è strettamente integrato con il Portale clienti ed esegue due compiti molto importanti di gestione: gestione della sottoscrizione e diffusione dei contenuti ed aggiornamenti. Questa opzione registra un sistema con il Red Hat Subscription Service e fornisce un set molto robusto di strumenti per l'assegnazione locale e globale delle sottoscrizioni, per la verifica dello stato delle sottoscrizioni software e per la visualizzazione dei prodotti installati.

Red Hat Network Classic utilizza il modello tradizionale di sottoscrizione del canale. Red Hat Network Classic viene fornito per un supporto degli ambienti con le versioni precedenti di Red Hat Enterprise Linux 4, Red Hat Enterprise Linux 5.6 o versioni più vecchie, Red Hat Enterprise Linux 6.0, e sistemi Satellite. Non è consigliato usare Red Hat Network Classic per sistemi che eseguono Red Hat Enterprise Linux 6.1 o versioni più recenti.

Un sistema non può essere gestito da Red Hat Network basato sul certificato (e dagli strumenti del Subscription Manager) e RHN Classic (e dagli strumenti `rhn_*`). Se in precedenza un sistema è stato gestito da RHN Classic, non vi è alcun percorso di migrazione supportato diretto da RHN Classic al Red Hat Network basato sul certificato. Se eseguite un avanzamento di versione su Red Hat Enterprise Linux 6.1 o versione più recente e desiderate utilizzare il nuovo Red Hat Network basato sul certificato, eseguite un:

- Aggiornamento del sistema usando una ISO d'avvio e non `yum`.
- Rimuovere manualmente il sistema dal RHN Classic e cancellare le informazioni (record) dell'host, successivamente registrare il sistema al Red Hat Network basato sul certificato usando gli strumenti del Red Hat Subscription Manager.

34.2.2. Impostazione aggiornamenti software

La prima fase è quella di scegliere se registrare il sistema immediatamente con un servizio di sottoscrizione o del contenuto. Per registrare il sistema selezionare **Si, desidero eseguire la registrazione ora** e successivamente **Avanti**.

Set Up Software Updates

This assistant will guide you through connecting your system to Red Hat Network (RHN) for software updates, such as:

- Your Red Hat Network or Red Hat Network Satellite login
- A name for your system's Red Hat Network profile
- The address to your Red Hat Network Satellite (optional)

[Why Should I Connect to RHN? ...](#)

Would you like to register your system at this time? **(Strongly recommended.)**

- [Yes](#), I'd like to register now.
- [No](#), I prefer to register at a later time.

[Back](#)

[Forward](#)

Figura 34.4. Impostazione aggiornamenti software

34.2.3. Seleziona server

Usare la schermata **Seleziona Server** per scegliere se ricevere o meno gli aggiornamenti direttamente da Red Hat Network basato sul certificato, RHN Classic o da un server del contenuto locale. Fare clic su **Configurazione di rete avanzata** per configurare il server proxy se necessario.

Red Hat Network

Selezionare l'opzione **Red Hat Network** per gestire le sottoscrizioni, visualizzare i sistemi e le sottoscrizioni e ricevere il contenuto attraverso la sottoscrizione di Red Hat ed il servizio del contenuto. Il Red Hat Network basato sul certificato viene integrato con il Portale clienti di Red Hat.

Questa opzione rappresenta il default. Essa viene consigliata per le organizzazioni con sistemi che eseguono Red Hat Enterprise Linux 6.1 o versione più recente che *non* eseguono un Satellite locale.

Modalità RHN Classic

Selezionare l'opzione **Red Hat Network** e la casella **Modalità RHN Classic** per utilizzare le funzioni di gestione dei sistemi di tipo legacy di tipo Red Hat Network.

Questa opzione è consigliata solo per i sistemi che eseguono versioni di Red Hat Enterprise Linux 4, versioni di Red Hat Enterprise Linux 5 più vecchie rispetto alla versione 5.7, o Red Hat Enterprise Linux 6.0.

Un Proxy o Satellite locale

Usare questa opzione in ambienti con accesso ad un mirror locale del contenuto di Red Hat Network.

Il Red Hat Network basato sul certificato utilizza una rete corrente di diffusione del contenuto e fornisce un controllo a livello di sistema molto più dettagliato sulle assegnazioni delle sottoscrizioni. Red Hat Network Classic viene fornito per compatibilità con ambienti legacy che utilizzano un servizio di sottoscrizione basato sul canale più vecchio. Consultare [Sezione 34.2.1.1.1, «Scegliere tra Red Hat Network e RHN Classic»](#) per una panoramica delle differenze presenti tra Red Hat Network basato sul certificato e Red Hat Network Classic. Per maggiori informazioni consultare il capitolo relativo ai *Prodotti e sottoscrizioni* presente nella *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide*.

Choose Server

You may connect your system to **Red Hat Network** (<https://rhn.redhat.com/>) or to a **Red Hat Network Satellite** or **Red Hat Network Proxy** in order to receive software updates.

- I'd like to receive updates from **Red Hat Network**. (I don't have access to a Red Hat Network Satellite or Proxy.)

RHN Classic Mode

- I have access to a **Red Hat Network Satellite** or **Red Hat Network Proxy**. I'd like to receive software updates from the Satellite or Proxy below:

Red Hat Network Location:

 **Example:** <https://satellite.example.com>

Advanced Network Configuration ...

Figura 34.5. Seleziona server

34.2.4. Utilizzo del Red Hat Network basato sul certificato (Consigliato)

Il processo consigliato per i nuovi sistemi di Red Hat Enterprise Linux è quello di eseguire una registrazione con Red Hat Subscription Service. Anche se un sistema non è registrato al momento dell'esecuzione di firstboot, esso può essere registrato con il Red Hat Subscription Service in un secondo momento usando gli strumenti di gestione del Red Hat Subscription Manager.



Importante — solo per la versione 6.1 o più recente

Questa opzione è disponibile solo per la configurazione della versione 6.1 o più recente di Red Hat Enterprise Linux.



Nota

Maggiori informazioni sugli strumenti di Red Hat Subscription Manager sono disponibili nel capitolo *Entitlement e sottoscrizioni del prodotto* della *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

34.2.4.1. Registrazione piattaforma di entitlement

Per collegarsi al Servizio di sottoscrizione fornire le informazioni necessarie nella schermata di registrazione. Le opzioni di configurazione sono:

- un nome utente ed una password per la registrazione con il Red Hat Subscription Service; l'account deve essere già presente nel Portale del servizio clienti.
- un identificatore (generalmente un hostname o un fully qualified domain name) della macchina per la registrazione della macchina al servizio di sottoscrizione.
- una casella da impostare per scegliere se sottoscrivere automaticamente la macchina a qualsiasi sottoscrizione disponibile e corrispondente. Non selezionare la casella se desiderate sottoscrivere manualmente la macchina ai prodotti.
- il nome dell'organizzazione (gruppo) all'interno del Servizio di sottoscrizione al quale registrare il sistema. Usato solo in ambienti con organizzazioni multiple.

Se avete perso sia la password che il login consultate <https://www.redhat.com/wapps/sso/rhn/lostPassword.html> per il loro ripristino.

Entitlement Platform Regis

Please enter your Red Hat Network account information:

Red Hat Login:

Password:

 Tip: Forgot your login or password? Look it up at <https://www.redhat.com/wapps/sso/rhn/lostPassword.html>

Please enter the following for this system:

System Name:

Select the most appropriate subscriptions for this system

Figura 34.6. Registrazione piattaforma di entitlement

Quando inviate le credenziali dell'utente il Subscription Manager esegue automaticamente una scansione delle organizzazioni configurate per quel account utente in questione.



Figura 34.7. Scansione organizzazioni

Gli ambienti informatici che utilizzano il servizio di Red Hat presentano solo una organizzazione e per questo motivo non sarà necessaria alcuna configurazione aggiuntiva. Gli ambienti informatici che utilizzano un servizio di sottoscrizione locale, come ad esempio il Subscription Asset Manager, potrebbero avere organizzazioni multiple. Se qualsiasi organizzazione è stata rilevata il Subscription Manager richiederà all'utente di selezionarne una alla quale registrarsi. Gli ambienti con organizzazioni multiple sono descritti nella *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide*.

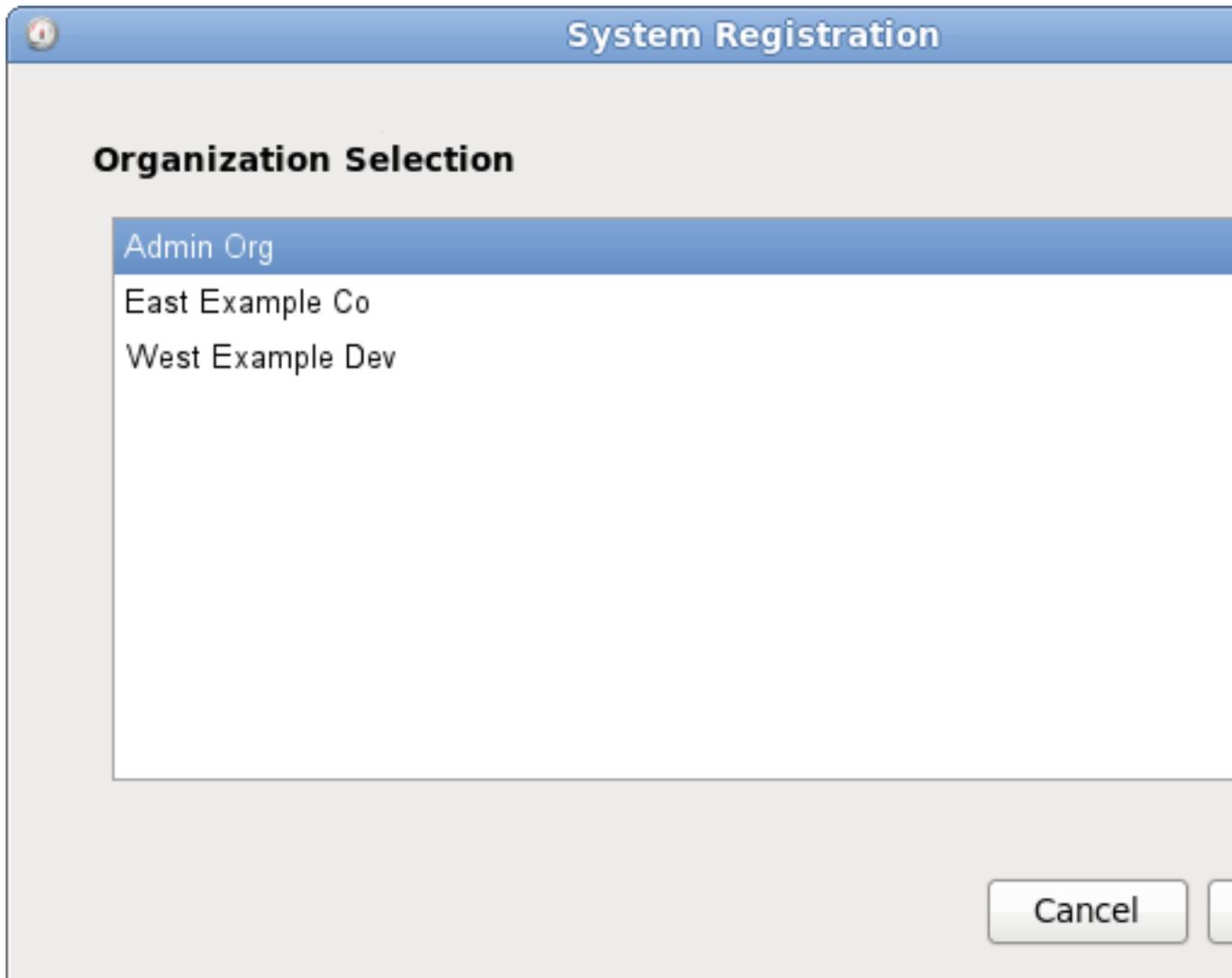


Figura 34.8. Selezione di una organizzazione

Se non registrate il sistema con il Red Hat Subscription Service durante il processo **firstboot** sarà possibile usare la GUI del Red Hat Subscription Manager o un equivalente della linea di comando, **subscription-manager register**, per registrare il sistema in un secondo momento.

34.2.4.2. Aggiunta di sottoscrizioni (opzionale)

Generalmente gli entitlement disponibili ad una organizzazione sono già presenti all'interno dell'inventario del Red Hat Subscription Service al momento dell'esecuzione del processo **firstboot**. In determinate situazioni sarà possibile caricare direttamente il certificato di sottoscrizione X.509 per aggiungere nuove sottoscrizioni al posto di eseguire le verifiche con Red Hat Subscription Service. Per esempio, se una utenza non è presente nella rete e non è in grado di eseguire un collegamento al servizio di sottoscrizione, sarà possibile caricare manualmente i certificati di sottoscrizione della macchina.

1. Scaricare i certificati di sottoscrizione per l'utenza dal Portale clienti.
2. Nell'area **Strumenti** selezionare il pulsante **Aggiungi sottoscrizioni**.
3. Fare clic sull'icona della cartella del file sulla destra del campo per arrivare al file **.pem** del certificato del prodotto.

4. Fare clic sul pulsante **Importa certificato**.

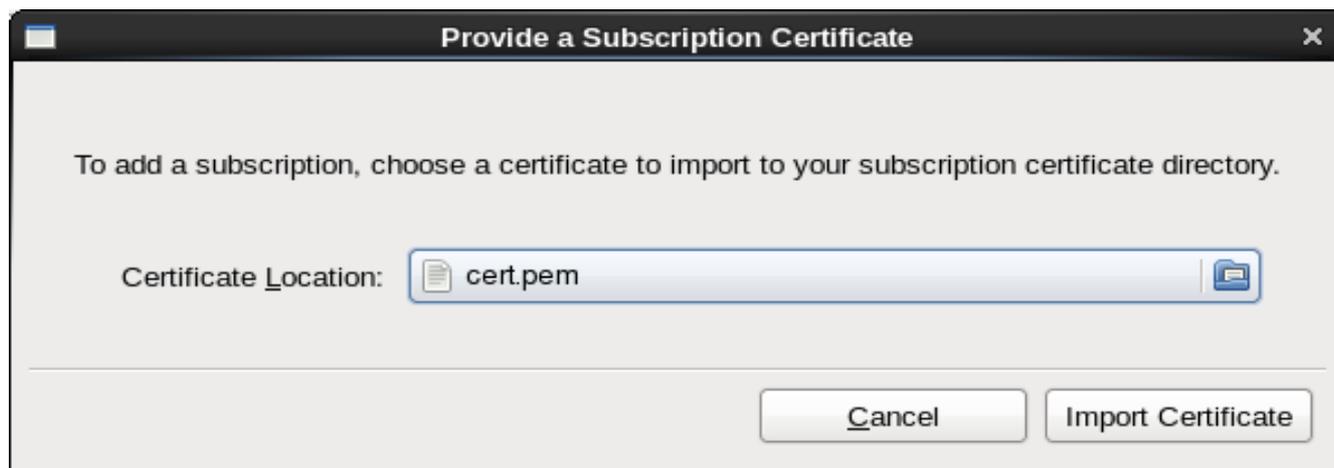


Figura 34.9. Fornire un certificato di sottoscrizione

Le sottoscrizioni definite nel certificato saranno disponibili al sistema con il quale si effettuerà la sottoscrizione.

34.2.4.3. Seleziona sottoscrizioni

La tabella **Tutte le sottoscrizioni disponibili** elenca tutte le sottoscrizioni del prodotto disponibili che corrispondono all'architettura del server.

1. Impostare i filtri da usare per la ricerca di sottoscrizioni disponibili. Le sottoscrizioni possono essere filtrate tramite la data di attivazione e dal nome. Le caselle forniscono un filtro più dettagliato:
 - **corrispondenti al mio hardware** mostra solo le sottoscrizioni corrispondenti all'architettura del sistema.
 - **solo software non ancora installato** mostra le sottoscrizioni che contengono i prodotti nuovi o non ancora installati.
 - **nessuna sovrapposizione con le sottoscrizioni esistenti** esclude le sottoscrizioni con prodotti duplicati. Se un sistema è già sottoscritto ad un entitlement per un prodotto specifico o se entitlement multipli forniscono lo stesso prodotto il Red Hat Subscription Service normalmente filtra le sottoscrizioni e mostra solo quelle più idonee.

2. Selezionare gli entitlement disponibili. Per selezionare le sottoscrizioni multiple usare il tasto **Ctrl**.

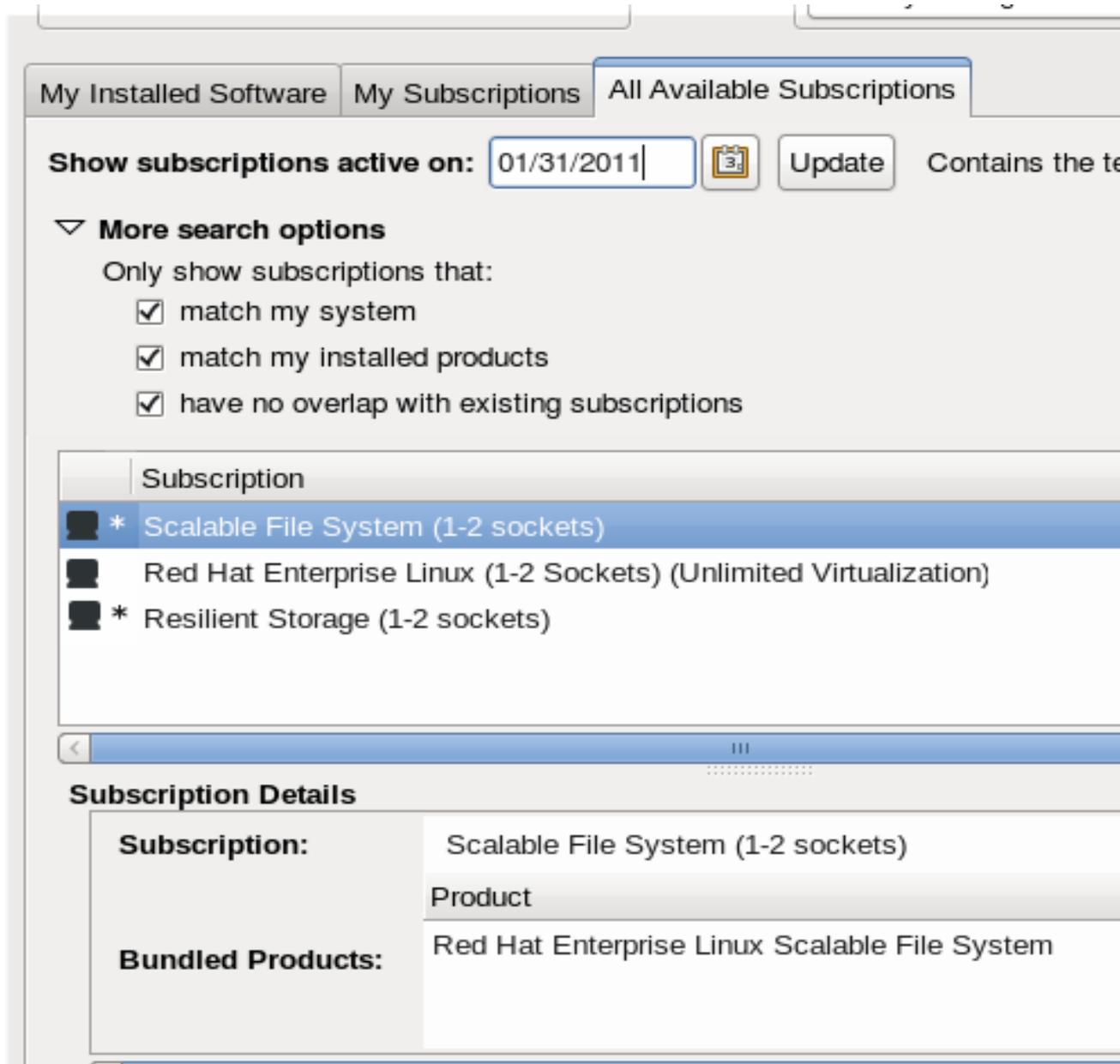


Figura 34.10. Seleziona sottoscrizioni

3. Impostare facoltativamente la quantità per una sottoscrizione. Alcuni prodotti presentano un *conteggio*, ad esempio il numero di socket o il numero di guest virtuali. Per soddisfare il conteggio usare *quantità* multiple di una sottoscrizione. Per esempio, per soddisfare una macchina con

quattro socket usare due sottoscrizioni due-socket. L'uso di quantità multiple di sottoscrizioni è chiamato *stacking*.

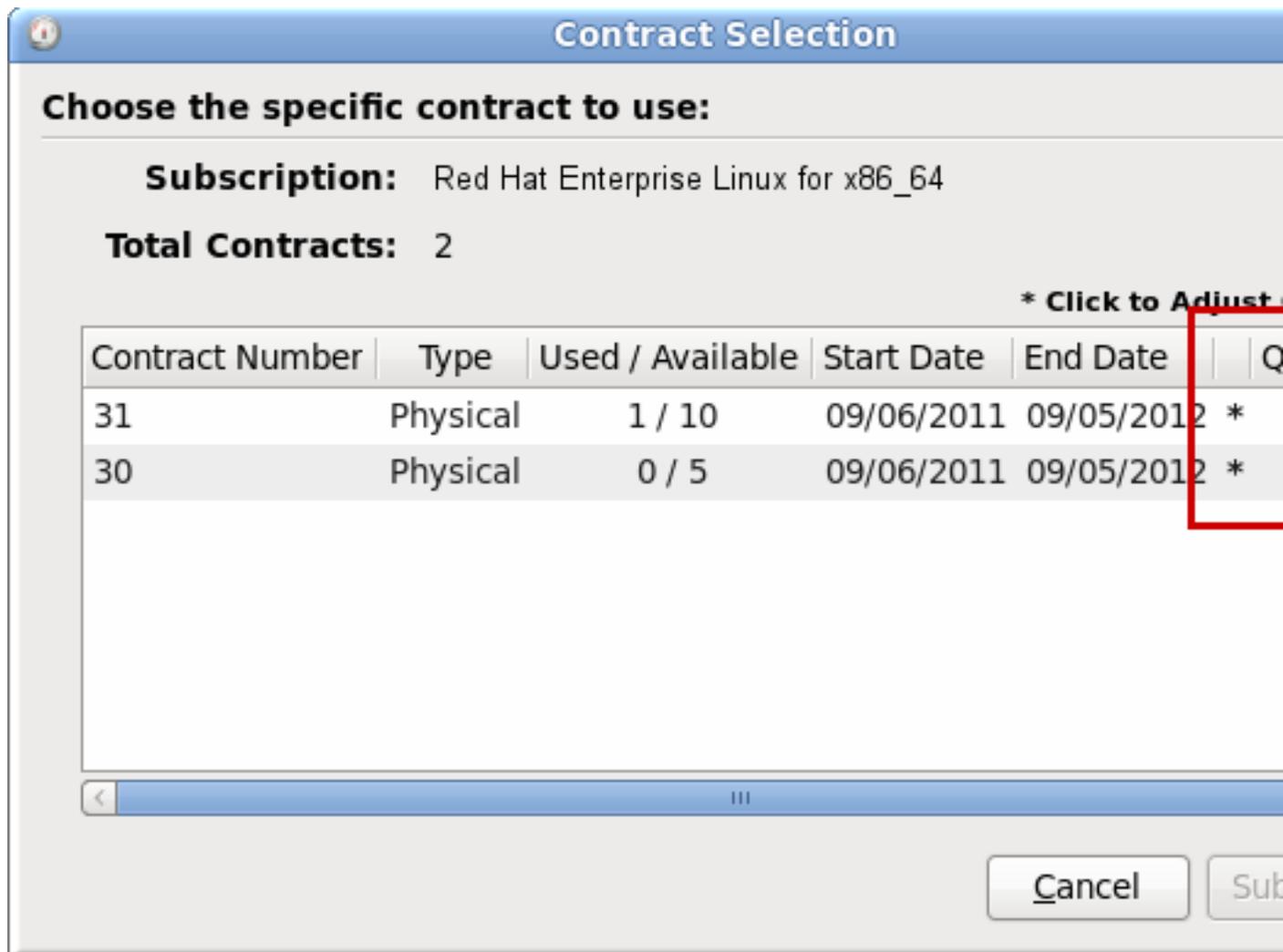


Figura 34.11. Impostazioni delle quantità

Il processo di stacking viene descritto nella *Red Hat Enterprise Linux 6 Deployment Guide*.

4. Selezionare il pulsante **Sottoscrivi**.

Importante — non usare un numero non necessario di sottoscrizioni

Una sottoscrizione potrebbe contenere diversi prodotti, come ad esempio i server di Red Hat Enterprise Linux, prodotti aggiuntivi per la virtualizzazione ed il provisioning, e le applicazioni come il Red Hat Directory Server. Assicuratevi di non utilizzare un numero maggiore di sottoscrizioni rispetto alle reali necessità durante la selezione delle sottoscrizioni dall'elenco; selezionate la sottoscrizione che corrisponda a ciò che sarà installato o utilizzato sul sistema.

34.2.5. Utilizzo del RHN Classic

Per gli ambienti che richiedono l'utilizzo di funzioni RHN Classic o Satellite di tipo legacy è possibile effettuare una configurazione usando i servizi del contenuto di RHN Classic. Le differenze sono spiegate in dettaglio in [Sezione 34.2.1, «Diffusione dei contenuti e sottoscrizioni»](#); in generale RHN Classic è la sola rete di diffusione del contenuto che funziona bene con Red Hat Enterprise Linux 4, Red Hat Enterprise Linux 5.6 e versioni precedenti, Red Hat Enterprise Linux 6.0, e ambienti Satellite. Offre altresì gli strumenti di gestione dei sistemi (come ad esempio la gestione della configurazione) non disponibili con il Red Hat Network basato sul certificato. Tuttavia RHN Classic *non* fornisce alcun strumento di gestione delle sottoscrizioni e non è integrato in modo ottimale al Portale clienti. È fortemente consigliato l'uso di Red Hat Network basato sul certificato. RHN Classic è fornito per sistemi di tipo legacy.

34.2.5.1. Red Hat Login

Fornire la password ed il nome dell'account utente per il servizio Satellite locale. Per sistemi Proxy e Satellite locali l'*amministratore dell'organizzazione* sarà in possesso di tutte le informazioni relative all'account utente.

Red Hat Login

Please enter your account information for
Red Hat Network (<http://rhn.redhat.com/>)

Login:

Password:

 Tip: Forgot your login or password? Look it up at <https://www.redhat.com/wapps/sso/rhn/lostPassword.html>

 Tip: Forgot your login or password? Contact your Satellite's *Organization Administrator*.

Figura 34.12. Red Hat Login

34.2.5.2. Crea profilo

Conferire al sistema un nome unico ed identificabile. Ciò faciliterà l'identificazione del sistema durante la gestione con RHN Classic.

Il profilo definisce anche le informazioni relative all'hardware del sistema ed un elenco dei pacchetti installati sul sistema, queste informazioni saranno inviate al RHN classic. Fare clic su **Visualizza profilo hardware** o **Visualizza profilo del pacchetto** per visualizzare le informazioni che verranno inviate. Deselezionare le caselle corrispondenti ai profili hardware o del pacchetto se non desiderate inviare queste informazioni a RHN Classic.

Create Profile

System Name

You'll want to choose a name for this system so you'll be able to identify it in the Red Hat Network interface.

System Name:

Profile Data

You'll need to send us a profile of what packages and hardware are installed on your system so we can determine what updates are available.

Send hardware profile

Send package profile

Figura 34.13. Crea profilo

34.2.5.3. Ricontrolla sottoscrizione

In base ai profili configurati in [Sezione 34.2.5.2, «Crea profilo»](#) tutte le sottoscrizioni per il sistema verranno raggruppate ed elencate sulla schermata **Ricontrolla sottoscrizioni**. Revisionare le informazioni e selezionare **Avanti**.

Review Subscription

Please review the subscription details below:

Software channel subscriptions:

This system will receive updates from the following Red Hat Network software channels:

- rhel-i386-server-6-beta

Warning: If an installed product on this system is not listed above, you will not receive updates or support for that product. If you would like to receive updates for that product, please visit <http://rhn.redhat.com/> and subscribe this system to the appropriate software channels to get updates for that product. See Kbase article 6227 for more details. (http://kbase.redhat.com/faq/FAQ_58_6227.shtm)

RHN service level:

Depending on what RHN modules are associated with a system, you'll enjoy different benefits of Red Hat Network. The following are the RHN modules associated with this system:

- Management module: automatic updates, systems grouping, systems permissions, system package profiling

[Back](#)

[Forward](#)

Figura 34.14. Ricontrolla sottoscrizione

34.2.5.4. Termina impostazione aggiornamenti

La schermata **Termina impostazione aggiornamenti** conferma la configurazione degli aggiornamenti per questo sistema. Selezionare **Avanti** per creare un account utente come descritto in [Sezione 34.3](#), «*Crea utente*».

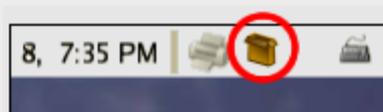
Finish Updates Setup



Software update setup has been completed for this system.

Your system is now ready to receive the software updates that will keep it secure and supported.

You'll know when software updates are available when a package icon appears in the notification area of your desktop (usually in the upper-right corner, circled below.) Clicking on this icon, when available, will guide you through applying any updates that are available:



[Back](#)

[Forward](#)

Figura 34.15. Termina impostazione aggiornamenti

34.3. Crea utente

Creare un account utente con questa schermata. Utilizzare sempre questo account per accedere al sistema Red Hat Enterprise Linux, invece di usare l'account di root.

Create User

You must create a 'username' for regular (non-administrative) use of your system. To create a system 'username', please provide the information requested below.

Username:

Full Name:

Password:

Confirm Password:

If you need to use network authentication, such as Kerberos or NIS, please click the Use Network Login button.

Use Network Login...

If you need more control when creating the user (specifying home directory, and/or UID), please click the Advanced button.

Advanced...

Figura 34.16. Schermata di creazione utente Firstboot

Digitare un nome utente ed il proprio nome completo e quindi digitare una password desiderata. Digitare la password ancora una volta nel campo **Conferma password** per assicurarsi che sia stata immessa correttamente.

Per configurare Red Hat Enterprise Linux all'utilizzo dei servizi di rete per l'autenticazione delle informazioni relative all'utente, fare clic su **Usa login di rete**. Consultare [Sezione 34.3.1, «Configurazione autenticazione»](#) per maggiori informazioni.



Importante — Creare almeno un account utente

Se non create almeno un account utente durante questa fase non sarete in grado di eseguire il log in nell'ambiente grafico di Red Hat Enterprise Linux. Se saltate questa fase durante l'installazione consultare [Sezione 10.4.2, «Avvio in un ambiente grafico»](#).



Nota Bene — Creazione account utenti aggiuntivi

Per creare account per utenti aggiuntivi dopo aver terminato l'installazione, selezionare **Sistema** → **Amministrazione** → **Utenti e gruppi**.

34.3.1. Configurazione autenticazione

Se avete selezionato **Usa login di rete** sulla schermata **Crea utente** sarà ora necessario specificare come autenticare gli utenti sul sistema. Usare il menu a tendina per selezionare i seguenti tipi di database:

- **Solo account locali** (quando il database dell'utente sulla rete non è accessibile)
- **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol)
- **NIS** (Network Information Service)
- **Winbind** (per l'uso con Microsoft Active Directory)

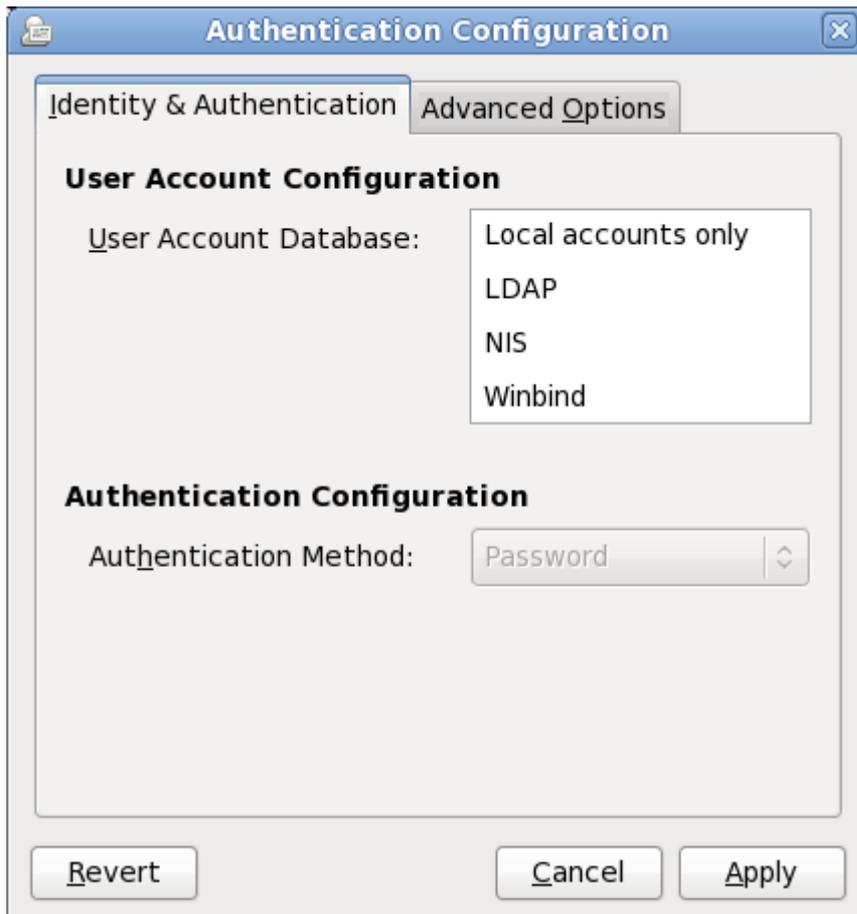


Figura 34.17. Schermata Configurazione autenticazione di Firstboot

Nella selezione del tipo di database utente appropriato per la rete sarà necessario fornire le informazioni aggiuntive rilevanti al quel tipo di database. Per esempio, se avete selezionato **LDAP** sarà necessario specificare il *distinguished name di base* per le ricerche LDAP e l'indirizzo del server LDAP. Sarà altresì necessario selezionare un **Metodo di autenticazione** rilevante al tipo di database utente selezionato, per esempio, una password di kerberos, LDAP o NIS.

La scheda **Opzioni avanzate** permette di abilitare altri meccanismi di autenticazione incluso i lettori impronte digitali, le smart card ed il local access control in `/etc/security/access.conf`.

Per maggiori informazioni consultare *Configurazione autenticazione* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

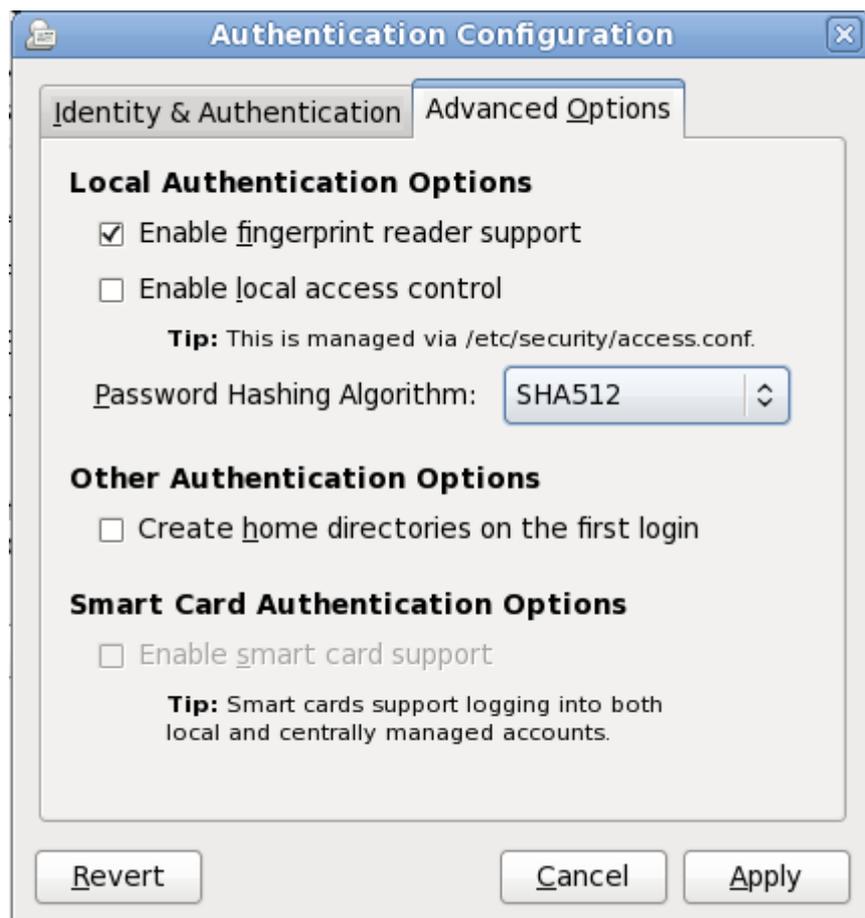


Figura 34.18. Schermata opzioni avanzate per l'autenticazione di Firstboot

34.4. Data ed ora

Usare questa schermata per modificare la data e l'ora dell'orologio del sistema. Per cambiare queste impostazioni in un secondo momento, scegliere **Sistema** → **Amministrazione** → **Data e ora**.

Date and Time

Please set the date and time for the system.

Date and Time

Current date and time: Thu 18 Feb 2010 11:18:30 AM EST

Synchronize date and time over the network

Manually set the date and time of your system:

Date

< February >
< 2010 >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13

Time

Hour : ^
v

Minute : ^
v

Second : ^
v

Figura 34.19. Schermata di data e ora di Firstboot

Selezionare **Sincronizza la data e l'ora attraverso la rete** in modo da configurare il sistema all'utilizzo dei server *Network Time Protocol* (NTP) per mantenere la precisione dell'orologio. NTP fornisce il servizio di sincronizzazione dell'ora a computer posti nella stessa rete. Su Internet sono disponibili vari computer che offrono servizi pubblici di tipo NTP.

34.5. Kdump

Usare questa schermata per selezionare l'uso di **Kdump** su questo sistema. **Kdump** è un meccanismo di crash dump del kernel. In presenza di un crash, **Kdump** catturerà le informazioni del sistema le quali potranno essere usate per determinarne la causa.

Se selezionate questa opzione sarà necessario riservare una quantità di memoria per **Kdump** e la stessa non sarà disponibile per qualsiasi altro scopo.

Kdump

Kdump is a kernel crash dumping mechanism. In the event of a system crash, kdump will capture information from your system that can be invaluable in determining the cause of the crash. Note that kdump does require reserving a portion of system memory that will be unavailable for other uses.

Enable kdump?

Total System Memory (MB): 1758

Kdump Memory (MB):

Usable System Memory (MB): 1630

Advanced kdump configuration

```
# Configures where to put the kdump /proc/vmcore files
#
# This file contains a series of commands to perform (in order) when a
# kernel crash has happened and the kdump kernel has been loaded. Di
# this file are only applicable to the kdump initramfs, and have no effect
# the root filesystem is mounted and the normal init scripts are proces
#
# Currently only one dump target and path may be configured at once
# if the configured dump target fails, the default action will be preforme
# the default action may be configured with the default directive below
# configured dump target succeeds
#
# Basics commands supported are:
# raw <partition> - Will dd /proc/vmcore into <partition>.
#
# net <nfs mount> - Will mount fs and copy /proc/vmcore to
# <mnt> /var/crash/%HOST%/%DATE% supports DNS
```

[Back](#)

Figura 34.20. Schermata di Kdump

Se non desiderate utilizzare **Kdump** su questo sistema fare clic su **Fine**. Se desiderate usare **Kdump** selezionare l'opzione **Abilita kdump** e successivamente una quantità di memoria da riservare per **Kdump**, una volta terminato fare clic su **Fine**.

Kdump

Kdump is a kernel crash dumping mechanism. In the event of a system crash, kdump will capture information from your system that can be invaluable in determining the cause of the crash. Note that kdump does require reserving a portion of system memory that will be unavailable for other uses.

Enable kdump?

Total System Memory (MB): 3864

Kdump Memory (MB):

Usable System Memory (MB): 3736

Advanced kdump configuration

```
# Configures where to put the kdump /proc/vmcore files
#
# This file contains a series of commands to perform (in order) when a
# kernel crash has happened and the kdump kernel has been loaded. Di
# this file are only applicable to the kdump initramfs, and have no effect
# the root filesystem is mounted and the normal init scripts are proces
#
# Currently only one dump target and path may be configured at once
# if the configured dump target fails, the default action will be preforme
# the default action may be configured with the default directive below
# configured dump target succeeds
#
# Basics commands supported are:
# raw <partition> - Will dd /proc/vmcore into <partition>.
#
# net <nfs mount> - Will mount fs and copy /proc/vmcore to
# <mnt> /var/crash/%HOST.%DATE/ supports DNS
```

Figura 34.21. Kdump abilitato

Passi successivi

35.1. Aggiornamento del sistema

Red Hat rilascia pacchetti software aggiornati per Red Hat Enterprise Linux durante tutto il periodo di supporto di ogni versione. I pacchetti aggiornati aggiungono nuove opzioni, migliorano l'attendibilità, risolvono bug, o rimuovono vulnerabilità nell'ambito della sicurezza. Per assicurare la sicurezza al proprio sistema, aggiornarlo regolarmente ed il prima possibile dopo l'annuncio del rilascio di miglioramenti di sicurezza.

35.1.1. Pacchetti rpm driver update

Talvolta quando una nuova sezione hardware non è ancora supportata nel kernel da voi installato, Red Hat o il rivenditore hardware, potrebbe rendere disponibile un aggiornamento del driver. Anche se è possibile installare gli aggiornamenti hardware durante il processo d'installazione (consultare il [Capitolo 6, Aggiornamento dei driver durante l'installazione su sistemi Intel e AMD](#), per i sistemi AMD ed Intel e [Capitolo 13, Aggiornamento dei driver durante l'installazione sui sistemi IBM POWER](#) per i sistemi IBM POWER), è consigliato eseguire tale procedimento solo per i dispositivi essenziali per eseguire l'installazione. In tutti gli altri casi completare prima l'installazione e successivamente aggiungere il supporto per il dispositivo con un pacchetto driver update rpm come descritto in questa sezione.

Non installare un rpm per l'aggiornamento del driver se non richiesto dal vostro sistema. La sua installazione in sistemi che non lo richiedono potrebbe causare alcuni problemi.

Per visualizzare un elenco di aggiornamenti del driver già installati sul sistema fare clic su **Sistema** → **Amministrazione** → **Aggiungi/Rimuovi Software** sul desktop, ed inserire la password root se necessario. Fare clic su **Cerca**, inserire la parola **kmod-** (da notare il trattino finale -) e successivamente **Cerca**.

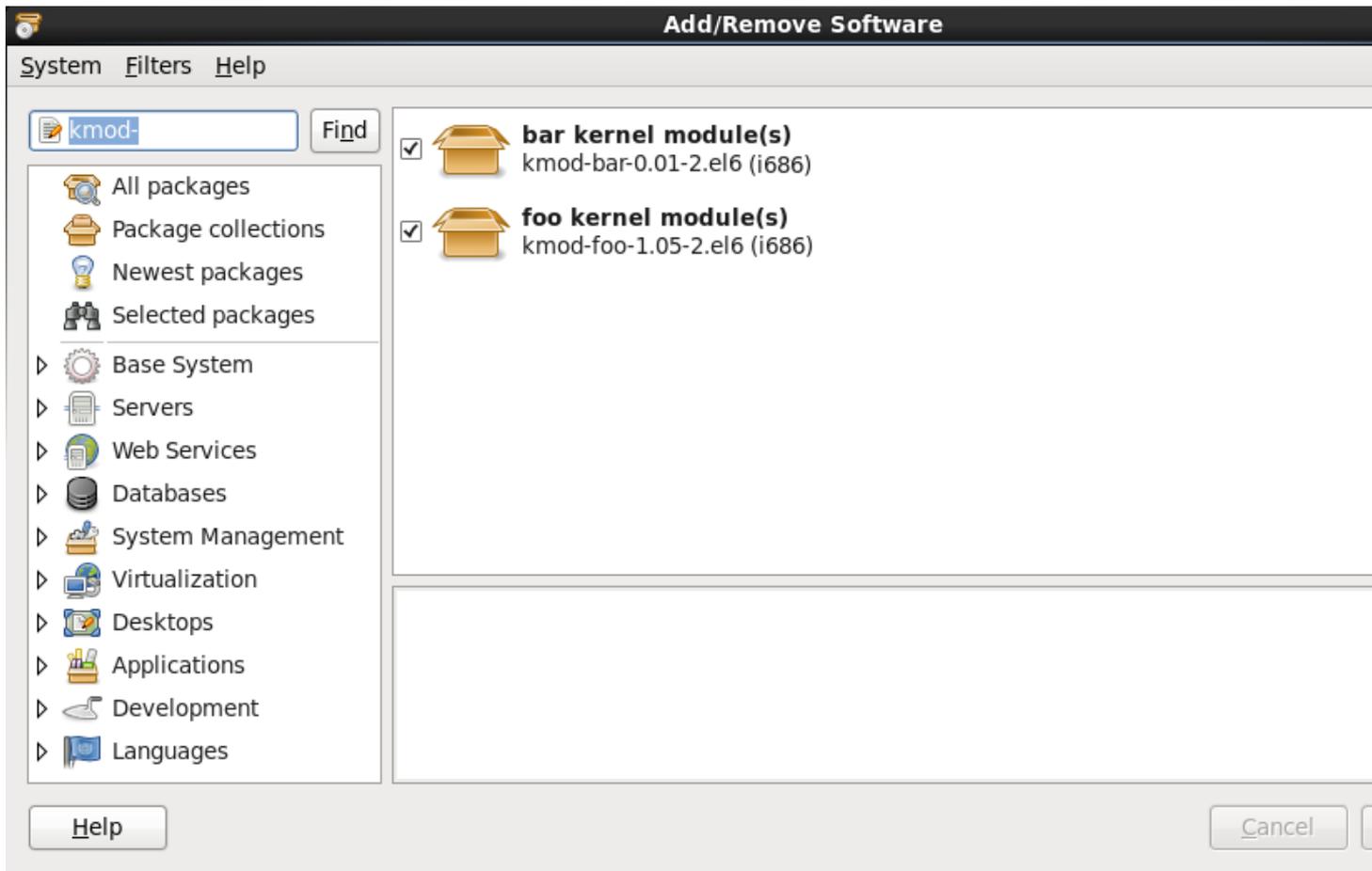


Figura 35.1. Come elencare i pacchetti Driver Update RPM

Alternativamente è possibile utilizzare il comando nel modo seguente:

```
$ rpm -qa | egrep ^kmod-
```

Da notare - alla fine di **kmod**. Tale comando elencherà tutti i pacchetti installati che iniziano con **kmod-**, e dovrebbe includere tutti gli aggiornamenti del driver attualmente installati sul sistema. I driver aggiuntivi forniti da software di aggiornamento di terze parti non sono presenti all'interno dell'output. Per informazioni contattare il rivenditore di terze parti interessato.

Per installare un nuovo pacchetto rpm per l'aggiornamento del driver:

1. Scaricare il pacchetto rpm dalla posizione specificata dal rivenditore hardware o da Red Hat. Il nome del file del pacchetto inizierà con **kmod** (abbreviazione di *kernel module*) ed avrà un formato simile al seguente esempio:

kmod-foo-1.05-2.el6.i686

Nell'esempio il pacchetto rpm driver update fornisce un driver update chiamato **foo** con una versione 1.05-2 per Red Hat Enterprise Linux 6 su sistemi i686.

I pacchetti rpm per l'aggiornamento del driver sono pacchetti firmati e come tutti gli altri pacchetti software essi vengono automaticamente convalidati al momento dell'installazione. Per eseguire questa fase manualmente digitare quanto di seguito riportato su di una linea di comando:

```
$ rpm --checksig -v filename.rpm
```

dove `filename.rpm` è il nome del file del pacchetto rpm driver update. Tale operazione verifica il pacchetto usando la chiave per la firma del pacchetto GPG standard di Red Hat, già installata su qualsiasi sistema Red Hat Enterprise Linux 6. Se la suddetta chiave è necessaria per eseguire le verifiche su di un altro sistema sarà possibile ottenerla tramite: <https://access.redhat.com/security/team/key/>

2. Individuare ed eseguire un doppio clic sul file scaricato. Il sistema potrebbe richiedere l'uso della password root, successivamente verrà mostrata la seguente casella **Installazione dei pacchetti**:



Figura 35.2. Casella installazione dei pacchetti

Fate clic su **Applica** per terminare l'installazione del pacchetto.

Alternativamente è possibile installare manualmente un aggiornamento del driver attraverso la linea di comando:

```
$ rpm -ivh kmod-foo-1.05-2.el6.i686
```

3. Sia se è stata effettuata una installazione grafica o usando la linea di comando, riavviare il sistema per poter usare il nuovo driver.

Se Red Hat rende disponibile un errata update per il kernel prima di una release di Red Hat Enterprise Linux il vostro sistema continuerà ad usare i driver update precedentemente installati. A tal proposito non vi è alcuna necessità di installare nuovamente tali aggiornamenti dopo un errata update. Generalmente dopo aver reso disponibile una nuova versione di Red Hat Enterprise Linux, tutti i driver update per la versione precedente sono incorporati nella nuova versione. Tuttavia se non è stato possibile includere un driver in particolare, sarà necessario eseguire un altro driver update durante l'installazione della nuova versione di Red Hat Enterprise Linux. In questo caso Red Hat, o il vostro rivenditore hardware, sarà in grado di informarvi sui dettagli relativi all'aggiornamento in questione.

35.2. Terminare l'aggiornamento a versione superiore



Aggiornamenti di sistema raccomandati

Una volta riavviato il sistema dopo l'esecuzione del passaggio alla versione successiva, bisogna inoltre effettuare un aggiornamento del sistema manuale. Per maggiori informazioni consultare la [Sezione 35.1, «Aggiornamento del sistema»](#).

Se desiderate aggiornare il sistema da una precedente release piuttosto che effettuare una nuova installazione, è necessario esaminare le differenze nel set di pacchetti. [Sezione 9.12.2](#),

«[Aggiornamento con l'installer](#)», [Sezione 16.14.2](#), «[Aggiornamento con l'installer](#)», o [Sezione 23.12.1](#), «[Aggiornamento con l'installer](#)» (in base all'architettura del sistema) consiglia di creare una lista di pacchetti del sistema originale. Si potrà quindi utilizzare questo elenco per determinare come riportare il nuovo sistema ad uno stato simile al sistema originale.

La maggior parte delle configurazioni dei repository software sono conservate in pacchetti che terminano con **release**. Controllare la lista dei vecchi pacchetti per i repository che erano installati:

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | grep 'release$'
```

Se necessario, ripristinare ed installare questi pacchetti dal loro sorgente originale su internet. Seguire le istruzioni dal sito originale per installare i pacchetti di configurazione del repository da usare tramite **yum** e altri strumenti di gestione del software sul sistema Red Hat Enterprise Linux.

Quindi eseguire i seguenti comandi per fare una lista di ulteriori pacchetti software mancanti:

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | sort | uniq > ~/old-pkgnames.txt  
rpm -qa --qf '%{NAME} ' | sort | uniq > ~/new-pkgnames.txt  
diff -u ~/old-pkgnames.txt ~/new-pkgnames.txt | grep '^-' | sed 's/^-//' > /tmp/pkgs-to-install.txt
```

Ora usare il file `/tmp/pkgs-to-install.txt` con il comando **yum** per ripristinare la maggior parte di tutti i vecchi software:

```
su -c 'yum install `cat /tmp/pkgs-to-install.txt`'
```



Software mancante

A causa dei cambiamenti nei pacchetti complementari fra le versioni di Red Hat Enterprise Linux, è possibile che questo metodo non ripristini tutto il software sul sistema. Si possono usare le routine sopra riportate per confrontare nuovamente il software sul sistema e compensare i problemi che si riscontrano.

35.3. Passare ad un login di tipo grafico



Importante — L'accesso ai repository software potrebbe essere necessario

Per selezionare un ambiente grafico potrebbe essere necessario installare software aggiuntivo da un *repository*. È possibile accedere ai repository di Red Hat Enterprise Linux con la vostra sottoscrizione di Red Hat Network attraverso internet o usare il DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux come un repository. Consultare la [Sezione 35.3.1](#), «[Come abilitare l'accesso ai repository software dalla linea di comando](#)».

**Importante — Questa sezione non interessa System z**

Per usare una interfaccia utente grafica su System z, usare vncserver.

Se l'installazione è stata fatta usando un login testuale e si desidera passare ad un login grafico seguire la seguente procedura.

1. Se non siete ancora un utente root, passare all'account root:

```
su -
```

Fornire la password di amministratore quando richiesta.

2. Se non è già stato fatto, installare un ambiente desktop grafico e **X Window System**. Per esempio, per installare l'ambiente grafico GNOME, utilizzare questo comando:

```
yum groupinstall "X Window System" Desktop
```

Per installare l'ambiente desktop grafico di KDE usare:

```
yum groupinstall "X Window System" "KDE Desktop"
```

Questo passaggio potrebbe richiedere del tempo affinché il sistema Red Hat Enterprise Linux possa scaricare ed installare il software aggiuntivo. Si potrà ricevere la richiesta di fornire il disco di installazione a seconda del sorgente originale d'installazione.

3. Eseguire il seguente comando per modificare il file `/etc/inittab`:

```
vi /etc/inittab
```

4. Premere **I** per inserire la modalità **insert**.
5. Trovare la linea che include il testo **initdefault**. Cambiare il numero **3** in **5**.
6. Digitare **:wq** e premere il tasto **Invio** per salvare il file ed uscire dall'editor di testo **vi**.

Riavviare il sistema usando il comando **reboot**. Il sistema verrà riavviato presentando un accesso grafico.

Se si incontrano problemi con il login grafico, consultare il [Capitolo 10, Troubleshooting dell'installazione su di un sistema Intel o AMD](#).

35.3.1. Come abilitare l'accesso ai repository software dalla linea di comando

Il metodo più comune per installare un nuovo software su di un sistema Red Hat Enterprise Linux è attraverso un repository software. È possibile accedere ai repository di Red Hat Enterprise Linux attraverso internet con la vostra sottoscrizione di Red Hat Network, oppure usare un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux come repository. Il software da accedere attraverso i repository online è più aggiornato di quello disponibile su di un DVD di installazione. Altresì,

la configurazione di un sistema Red Hat Enterprise Linux per accedere ai repository online è generalmente più facile rispetto alla configurazione di un sistema all'utilizzo di un DVD come repository se risulta disponibile un collegamento di rete cablato.

35.3.1.1. Come abilitare l'accesso ai repository software attraverso internet

Se avete fornito il numero di sottoscrizione del vostro Red Hat Network durante il processo di installazione, il sistema sarà pronto ad accedere ai repository di Red Hat Enterprise Linux attraverso la rete. Per questo motivo assicuratevi che il sistema sia in grado di accedere ad internet. Se siete in possesso di un collegamento di rete cablato questo processo è molto semplice:

1. Se non siete ancora un utente root, passare all'account root:

```
su -
```

2. Assicuratevi che il sistema sia collegato alla rete. Da notare che la rete potrebbe essere costituita da due dispositivi — un computer ed un modem/router esterno.
3. Eseguire **system-config-network**. Verrà avviato il tool di configurazione della rete il quale mostrerà la schermata **Seleziona azione**.
4. Selezionare **Configurazione dispositivo** e premere **Invio**. Il tool di configurazione di rete mostra la schermata **Seleziona un dispositivo** con un elenco di interfacce di rete presenti sul sistema. La prima interfaccia viene chiamata `eth0` per impostazione predefinita.
5. Selezionare una interfaccia di rete da configurare e premere **Invio**. Il tool di configurazione della rete vi porterà alla schermata **Configurazione della rete**.
6. Sarà possibile configurare manualmente un IP statico, gateway e server DNS su questa schermata o lasciare questi campi vuoti per accettare i valori predefiniti. Se avete scelto una configurazione selezionare **OK**, e premere **Invio**. Il tool di configurazione della rete vi riporterà alla schermata **Seleziona un dispositivo**.
7. Selezionare **Salva** e premere **Invio**. Il tool di configurazione della rete vi riporterà alla schermata **Seleziona azione**.
8. Seleziona **Salva ed esci** e premere **Invio**. Il tool di configurazione della rete salverà le impostazioni ed uscirà.
9. Digitare **ifup interface**, dove *interface* è l'interfaccia di rete configurata con il tool di configurazione della rete. Per esempio eseguire **ifup eth0** to start `eth0`.

La configurazione dei collegamenti Internet dial-up o wireless è più complicata e va oltre lo scopo di questa guida.

35.3.1.2. Utilizzo di un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux come repository software.

Utilizzo di un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux come repository software, come disco fisico o come file immagine ISO.

1. Se usate un DVD fisico, inserite il disco nel computer.
2. Se non siete ancora un utente root, passare all'account root:

```
su -
```

3. Create un *mount point* per il repository:

```
mkdir -p /path/to/repo
```

dove */path/to/repo* è una posizione per il repository, per esempio, **/mnt/repo**

4. *Montare* il DVD sul mount point appena creato. Se usate il disco fisico sarà necessario conoscere il *nome del dispositivo* dell'unità DVD. I nomi sono disponibili su qualsiasi unità CD o DVD sul sistema con il comando **cat /proc/sys/dev/cdrom/info**. La prima unità DVD o CD sul sistema è generalmente chiamata **sr0**. Quando siete a conoscenza del nome montate il DVD:

```
mount -r -t iso9660 /dev/device_name /path/to/repo
```

Per esempio: **mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /mnt/repo**

Se state usando un file immagine ISO di un disco, montare il file immagine nel modo seguente:

```
mount -r -t iso9660 -o loop /path/to/image/file.iso /path/to/repo
```

Per esempio: **mount -r -o loop /home/root/Downloads/RHEL6-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo**

Da notare che sarà possibile montare un file immagine solo se il dispositivo di storage che contiene il file immagine è stato montato. Per esempio, se il file immagine viene archiviato su di un disco fisso non montato automaticamente all'avvio del sistema, sarà necessario montare il disco fisso prima di montare un file immagine archiviato sul disco fisso in questione. Consideriamo un disco fisso chiamato **/dev/sdb** non montato automaticamente al momento dell'avvio il quale archivia un file immagine in una directory chiamata **Downloads** nella prima partizione:

```
mkdir /mnt/temp
mount /dev/sdb1 /mnt/temp
mkdir /mnt/repo
mount -r -t iso9660 -o loop mount -r -o loop /mnt/temp/Downloads/RHEL6-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo
```

Se non siete sicuri che un dispositivo di storage sia stato montato eseguire il comando **mount** per ottenere un elenco corrente di mount. Se non siete sicuri del nome o numero di partizione di un dispositivo di storage eseguire **fdisk -l** e cercate di identificarlo all'interno dell'output.

5. Creare un nuovo *repo file* nella directory **/etc/yum.repos.d/**. Il nome del file non è importante ma esso dovrà finire con **.repo**. Per esempio **dvd.repo** è la scelta più ovvia.
 1. Scegliere il nome per il file repo e successivamente aprirlo come nuovo file usando l'editor di testo **vi**. Per esempio:

```
vi /etc/yum.repos.d/dvd.repo
```

2. Premere **I** per inserire la modalità **insert**.
3. Fornire le informazioni del repository. Per esempio:

```
[dvd]
baseurl=file:///mnt/repo/Server
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release
```

Il nome del repository viene specificato all'interno delle parentesi quadre — in questo esempio, **[dvd]**. Il nome non è importante ma è consigliato scegliere qualcosa di riconoscibile.

La riga che specifica **baseurl** dovrebbe contenere il percorso per il mount point precedentemente creato, con un suffisso **/Server** per il DVD di installazione del server di Red Hat Enterprise Linux o con **/Client** per un DVD di installazione client di Red Hat Enterprise Linux.

4. Premere **Esc** per uscire dalla modalità **insert**.
5. Digitare **:wq** e premere il tasto **Invio** per salvare il file ed uscire dall'editor di testo **vi**.
6. Dopo aver installato o aggiornato il software dal DVD, cancellato il file repo creato.

Recupero di base del sistema

Ad ogni problema sarà sempre disponibile una soluzione, tuttavia i suddetti metodi richiedono una buona padronanza del sistema. Questo capitolo descrive come effettuare l'avvio in modalità di ripristino, modalità utente singolo, e modalità di emergenza, dove sarà possibile usare le proprie competenze per far fronte agli imprevisti del sistema.

36.1. Modalità rescue

36.1.1. Problemi comuni

A causa dei seguenti problemi potrebbe esser necessario eseguire il processo d'avvio tramite una modalità di recupero:

- Non è possibile effettuare un avvio normale di Red Hat Enterprise Linux (runlevel 3 or 5).
- Sono presenti alcuni problemi di hardware o software e desiderate ottenere alcuni file importanti dall'hard drive del sistema.
- Avete dimenticato la password di root.

36.1.1.1. Impossibile avviare Red Hat Enterprise Linux

Questo problema viene spesso riscontrato quando si procede all'installazione di un altro sistema operativo dopo aver installato Red Hat Enterprise Linux. Alcuni sistemi operativi presumono che non abbiate altri sistemi operativi sul computer, e sovrascrivono il Master Boot Record (MBR) che in origine conteneva il boot loader GRUB. Se il boot loader viene sovrascritto in questo modo, non si potrà avviare Red Hat Enterprise Linux fintanto che non si entra in modalità di ripristino e si riconfigura il boot loader.

Un altro problema comune si verifica utilizzando uno strumento di partizionamento per ridimensionare una partizione o per crearne una nuova sfruttando lo spazio libero e modificando l'ordine delle partizioni. Se cambia il numero della partizione /, il boot loader non è più in grado di trovarla e di montarla. Per risolvere questo problema, avviare in modalità di ripristino e modificare il file `/boot/grub/grub.conf`.

Per informazioni su come installare nuovamente il boot loader GRUB da un ambiente di ripristino consultare la [Sezione 36.1.2.1, «Re-installazione del boot loader»](#).

36.1.1.2. Problemi hardware/software

Questa categoria comprende una grande varietà di situazioni. Due esempi possono includere dischi fissi difettosi e la specificazione di un dispositivo, o kernel root, non valido nel file di configurazione del boot loader. Se si verifica uno dei suddetti problemi, è probabile che non sarà possibile avviare Red Hat Enterprise Linux. Tuttavia, se si effettua un avvio in uno delle modalità di ripristino indicati, è possibile risolvere il problema o riuscire ad ottenere le copie dei file importanti.

36.1.1.3. Password di root

Cosa si può fare se si dimentica la password di root? Per impostare una nuova password eseguire un avvio in modalità ripristino oppure utente singolo e usare il comando **passwd** per resettare la password di root.

36.1.2. Avvio della modalità di ripristino

La modalità di ripristino permette di avviare un piccolo ambiente Red Hat Enterprise Linux direttamente da un CD-ROM, oppure utilizzando qualche altro metodo invece dell'hard drive del sistema.

Come indica il nome, la modalità di ripristino viene fornita per ripristinare qualche cosa. Durante il funzionamento normale il sistema Red Hat Enterprise Linux utilizza i file contenuti nell'hard drive del sistema per svolgere qualsiasi cosa — eseguire programmi, immagazzinare file ed altro ancora.

Tuttavia, a volte Red Hat Enterprise Linux non riesce ad accedere ai file dell'hard drive del sistema. Grazie alla modalità di ripristino è possibile accedere ai suddetti file anche se non si riesce ad eseguire Red Hat Enterprise Linux dallo stesso hard drive.

Per eseguire un avvio dalla modalità di ripristino sarà necessario avviare il sistema usando uno dei seguenti metodi¹:

- Avviando il sistema da un DVD o CD-ROM.
- Avviando il sistema da un dispositivo d'avvio di installazione, come ad esempio dispositivi USB flash.
- Avviando il sistema da un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux.

Dopo aver effettuato un avvio usando uno dei metodi descritti, inserire la parola chiave **rescue** come parametro del kernel. Per esempio, per un sistema x86, digitare il seguente comando al prompt di avvio di installazione:

```
linux rescue
```

Se per l'avvio il sistema necessita di un driver di terzi fornito con un *disco driver* caricare il driver con l'opzione aggiuntiva **dd**:

```
linux rescue dd
```

Per maggiori informazioni su come usare un disco driver al momento dell'avvio consultate [Sezione 6.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) per sistemi x86 oppure [Sezione 13.3.3, «Utilizzo di una opzione d'avvio per specificare un disco di aggiornamento del driver»](#) per sistemi POWER.

Se un driver della distribuzione Red Hat Enterprise Linux 6 impedisce il riavvio del sistema, allora inseritelo nella blacklist con l'opzione **rdblacklist**. Per esempio, per un avvio in modalità di ripristino senza il driver *foobar* eseguire:

```
linux rescue rdblacklist=foobar
```

¹ Consultare le sezioni precedenti di questa guida per maggiori informazioni.

Verrà richiesto di rispondere ad alcune semplici domande, del tipo quale lingua usare. Verrà richiesto anche di selezionare dov'è posizionata una immagine di ripristino valida. Selezionare da **CD-ROM locale, Disco fisso, immagine NFS, FTP, o HTTP**. La posizione selezionata deve contenere un albero d'installazione valido, e il suddetto albero deve essere della stessa versione di Red Hat Enterprise Linux, del disco di Red Hat Enterprise Linux dal quale è stato effettuato l'avvio. Se si usa un CD-ROM o un altro supporto per iniziare la modalità di ripristino, l'albero d'installazione deve essere lo stesso albero dal quale è stato creato il supporto. Per maggiori informazioni su come impostare un albero d'installazione su di un disco fisso, server NFS, server FTP o server HTTP, consultare le sezioni precedenti di questa guida.

Se si seleziona una immagine di ripristino che non richiede una connessione di rete, verrà chiesto se si desidera o meno stabilire tale connessione. Una connessione di rete è utile se è necessario effettuare alcuni file di backup per un computer diverso o installare alcuni pacchetti RPM da una posizione di rete condivisa, per esempio.

Verrà visualizzato il seguente messaggio:

L'ambiente di ripristino cercherà ora di localizzare l'installazione Linux e montarla nella directory `/mnt/sysimage`. Successivamente sarà possibile eseguire qualsiasi modifica necessaria del sistema. Se si desidera procedere con questa fase selezionare 'Continua'. Sarà possibile altresì montare il proprio file system in modalità di sola lettura invece di lettura-scrittura selezionando 'Sola-lettura'. Se per qualche motivo questo processo fallisce sarà possibile selezionare 'Salta', così facendo questa fase verrà saltata con la conseguente visualizzazione della shell di comando.

Se si seleziona **Continua**, esso tenterà di montare il file system sotto la directory `/mnt/sysimage`. Qualora non si riesca a montare una partizione, visualizzerà un avviso. Se si seleziona **Solo lettura**, tenterà di montare il file system sotto la directory `/mnt/sysimage`, ma in modalità di sola lettura. Se si seleziona **Ignora**, il file system non viene montato. Scegliere **Ignora** se si ritiene che il file system possa essere corrotto.

Una volta entrati nella modalità di ripristino, compare un prompt nella console virtuale (VC) 1 e 2. Per accedere alla VC 1, usare la combinazione di tasti **Ctrl-Alt-F1**, mentre per accedere alla VC 2, usare **Ctrl-Alt-F2**:

```
sh-3.00b#
```

Se è stato selezionato **Continua** per montare automaticamente le partizioni e queste sono state montate correttamente, si è in modalità utente singolo.

Se il file system è montato e si vuole che la partizione root sia la partizione del sistema invece che dell'ambiente di modalità di ripristino, usare il seguente comando:

```
chroot /mnt/sysimage
```

Ciò è utile se è necessario eseguire comandi come **rpm**, per i quali è necessario che la partizione root sia montata come `/`. Per uscire dall'ambiente **chroot**, digitare **exit** e si tornerà al prompt.

Se è stato selezionato **Ignora**, è ancora possibile tentare di montare una partizione o un volume logico LVM2 manualmente all'interno della modalità di ripristino, creando una directory come `/foo`, e digitando il seguente comando:

```
mount -t ext4 /dev/mapper/Vo1Group00-LogVo102 /foo
```

Nel comando riportato sopra, */foo* rappresenta una directory creata dall'utente, e */dev/mapper/Vo1Group00-LogVo102* è il volume logico LVM2 che si desidera montare. Se la partizione è di tipo **ext2** o **ext3**, sostituire **ext4** rispettivamente con **ext2** o **ext3**.

Se non si conoscono i nomi delle partizioni, utilizzare il seguente comando per ottenere un elenco:

```
fdisk -l
```

Se non si conoscono i nomi di tutti i volumi fisici LVM2, gruppi di volume o volumi logici, utilizzare i seguenti comandi per ottenere un elenco:

```
pvdisplay
```

```
vgdisplay
```

```
lvdisplay
```

Dal prompt è possibile avviare molti comandi utili, quali:

- **ssh**, **scp**, e **ping** se è avviata la rete
- **dump** e **restore** per utenti con lettori a nastro
- **parted** e **fdisk** per la gestione delle partizioni
- **rpm** per l'installazione o l'avanzamento di versione del software
- **vi** per la modifica dei file di testo

36.1.2.1. Re-installazione del boot loader

In molti casi il boot loader GRUB può essere erroneamente cancellato, corrotto o sostituito da altri sistemi operativi.

Le seguenti fasi riportano il processo su come reinstallare GRUB sul master boot record:

- Avviare il sistema da un supporto di avvio d'installazione.
- Digitare **linux rescue** al prompt d'avvio dell'installazione per entrare nell'ambiente di ripristino.
- Digitare **chroot /mnt/sysimage** per montare la partizione root.
- Digitare **/sbin/grub-install bootpart** per installare nuovamente il boot loader GRUB dove *bootpart* è la partizione boot (generalmente */dev/sda*).
- Ricontrollare il file **/boot/grub/grub.conf**, poichè potrebbero essere necessarie voci aggiuntive per GRUB per poter controllare sistemi operativi aggiuntivi.

- Riavviate il sistema.

36.1.3. Avvio della modalità utente singolo

Uno dei vantaggi della modalità utente singolo è quella di non aver bisogno di un CD-ROM di avvio; tuttavia, non dà l'opzione di montare i file system come sola lettura o non li monta affatto.

Se il sistema effettua un avvio, ma non permette di effettuare l'accesso quando ha completato tale procedura, provare allora la modalità a utente singolo.

In modalità utente singolo, il computer avvia il runlevel 1. I file system locali sono montati, ma la rete non è attivata. Si ha a disposizione una shell di manutenzione del sistema. Diversamente dalla modalità di ripristino, la modalità utente singolo, automaticamente cerca di montare il file system. *Non usare questa modalità se il file system non può essere montato con successo.* Inoltre non è possibile usare tale modalità se la configurazione del runlevel 1 è corrotta.

Utilizzare le seguenti fasi per effettuare un avvio in modalità utente singolo su di un sistema x86 che utilizza GRUB:

1. Quando al momento dell'avvio compare la schermata GRUB splash, premere qualsiasi pulsante per poter accedere al menù interattivo di GRUB.
2. Selezionare **Red Hat Enterprise Linux** con la versione del kernel che si desidera avviare e digitare **a** per modificare la linea.
3. Andare in fondo alla linea e digitare **single**, come parola separata (premere la **Barra spaziatrice** e digitare **single**). Quindi premere **Invio** per uscire dalla modalità di modifica.

36.1.4. Avvio nella modalità di emergenza

Nella modalità di emergenza, il sistema si avvia in un ambiente estremamente semplice. Il file system root viene montato in modalità di sola lettura e non viene configurato altro. Il principale vantaggio della modalità di emergenza rispetto a quella di utente singolo è che i file **init** non vengono caricati. Se **init** è corrotto o non funziona correttamente, è ancora possibile montare i file system per recuperare i dati che rischiano di andare persi durante una reinstallazione.

Per avviare la modalità di emergenza, usare lo stesso metodo descritto per la modalità utente singolo nella [Sezione 36.1.3, «Avvio della modalità utente singolo»](#) con una sola eccezione, sostituire la parola chiave **single** con la parola **emergency**.

36.2. Modalità di ripristino sui sistemi POWER

Nel caso in cui il vostro sistema non è in grado di eseguire una procedura d'avvio, è possibile usare i dischi d'installazione nella modalità rescue. Tale modalità conferisce un accesso alle partizioni del disco presenti sul vostro sistema, in modo tale da poter apportare i cambiamenti necessari al vostro processo d'installazione.

Dopo la schermata di selezione della lingua ([Sezione 15.2, «Selezione lingua»](#)), il programma d'installazione cerca di montare le partizioni del disco sul vostro sistema. Successivamente comparirà un prompt della shell dal quale potete effettuare i cambiamenti necessari. Questi cambiamenti possono includere la conservazione del kernel e della linea di comando nella fonte IPL, come descritto nella sezione Installazione Completa ([Sezione 16.21, «Installazione completata»](#)).

Una volta completato i cambiamenti, potete uscire dalla shell usando **exit 0**. Ciò causerà un riavvio dal lato C. Per effettuare un riavvio dai lati A o B o da *NWSSTG, dovrete disattivare il sistema invece di uscire dalla shell.

36.2.1. Considerazioni particolari per l'accesso delle utilità SCSI dalla modalità di ripristino

Se il vostro sistema usa dischi DASD nativi, forse sarà necessario accedere alle utilità SCSI dalla modalità di ripristino. Queste utility si trovano sul disco CD del driver. Tale CD non può essere montato dalla modalità di ripristino a meno che non seguite delle fasi particolari. Le suddette fasi sono descritte qui di seguito.

Se avete assegnato al vostro sistema Linux una seconda unità CD-ROM, allora potete montare il disco CD del driver nella seconda unità.

Se avete solo una unità CD-ROM, dovete impostare un avvio NFS usando le seguenti fasi:

1. Eseguite un avvio dal CD-ROM con il comando **linux rescue askmethod**. Ciò vi permetterà di selezionare manualmente NFS come fonte del vostro media rescue invece di avere come default l'unità CD-ROM.
2. Copiare il primo disco di installazione sul file system di un altro sistema Linux.
3. Rendere questa copia del disco d'installazione disponibile tramite NFS o FTP.
4. Disabilitare o spegnere il sistema sul quale dovete eseguire la modalità rescue. Impostate i propri parametri IPL come indicato per l'avvio dei dischi d'installazione in modalità di ripristino, a differenza che la fonte IPL dovrebbe indicare la copia di **boot.img** sul vostro IFS (dalla fase 1, a seguire)
5. *Assicuratevi che il disco d'installazione non sia all'interno dell'unità DVD.*
6. Eseguite un IPL per il sistema Linux.
7. Seguite i prompt come descritto in [Sezione 36.2, «Modalità di ripristino sui sistemi POWER»](#). Sarà possibile visualizzare un prompt aggiuntivo per il sorgente di installazione. Selezionare NFS o FTP (in modo appropriato), e completare la seguente schermata di configurazione della rete.
8. Quando il sistema Linux ha effettuato l'avvio nella modalità di ripristino, l'unità CD-ROM sarà disponibile per l'uso ed è possibile montare il media del driver per accedere alle utility SCSI.

36.3. Utilizzo della modalità di ripristino per la correzione o risoluzione dei problemi del driver

Un malfunzionamento o un driver mancante può impedire il normale processo d'avvio del sistema. La modalità di ripristino fornisce un ambiente nel quale sarà possibile aggiungere, rimuovere o sostituire un driver anche se il sistema non è in grado di avviarsi. Quando possibile è consigliato l'uso del gestore dei pacchetti **RPM** per rimuovere i driver malfunzionanti o per aggiungere i driver aggiornati o mancanti. Se non siete in grado di rimuovere un driver malfunzionante sarà possibile inserire lo stesso nella *blacklist* in modo tale da non caricarlo al momento dell'avvio.

Da notare che durante l'installazione di un driver da un disco driver, il disco driver aggiorna tutte le immagini in *initramfs* sul sistema per poter utilizzare il driver interessato. In presenza di un problema con

un driver, il processo d'avvio non verrà effettuato e non sarà possibile eseguire l'avvio del sistema da un'altra immagine initramfs.

36.3.1. Come usare RPM per aggiungere, rimuovere o sostituire un driver

In modalità di ripristino sarà possibile usare **RPM** per installare, rimuovere o aggiornare i pacchetti dal sistema installato anche se non è stato eseguito un avvio del sistema stesso. Per rimuovere un driver malfunzionante:

1. Avviate il sistema in modalità di ripristino con il comando **linux rescue** al prompt d'avvio, o il comando **linux rescue dd** per caricare un driver di terzi da un driver disco. Seguite le istruzioni in [Sezione 36.1.2, «Avvio della modalità di ripristino»](#) e non scegliete di montare il sistema installato in sola lettura.
2. Modificare la directory root su **/mnt/sysimage/**:

```
chroot /mnt/sysimage/
```

3. Usare il comando **rpm -e** per rimuovere i pacchetti del driver. Per esempio per rimuovere il pacchetto *kmod-foobar* eseguire:

```
rpm -e kmod-foobar
```

4. Uscire dall'ambiente chroot:

```
exit
```

L'installazione di un driver è un processo simile ma il pacchetto RPM che contiene il driver deve essere disponibile sul sistema.

1. Avviate il sistema in modalità di ripristino con il comando **linux rescue** al prompt d'avvio, o il comando **linux rescue dd** per caricare un driver di terzi da un driver disco. Seguite le istruzioni in [Sezione 36.1.2, «Avvio della modalità di ripristino»](#) e non scegliete di montare il sistema installato in sola lettura.
2. Rendete disponibile il pacchetto RPM che contiene il driver. Per esempio montate un CD o unità flash USB e copiate il pacchetto RPM su una posizione a vostra scelta in **/mnt/sysimage/**, per esempio: **/mnt/sysimage/root/drivers/**.
3. Modificare la directory root su **/mnt/sysimage/**:

```
chroot /mnt/sysimage/
```

4. Usare il comando **rpm -ivh** per installare il pacchetto del driver. Per esempio per installare il pacchetto *kmod-foobar* da **/root/drivers/**, eseguire:

```
rpm -ivh /root/drivers/kmod-foobar-1.2.04.17.e16.i686
```

Da notare che **/root/drivers/** in questo ambiente chroot sia **/mnt/sysimage/root/drivers/** nell'ambiente di ripristino originale.

Una volta terminata la rimozione e l'installazione dei driver riavviare il sistema.

36.3.2. Come inserire un driver nella blacklist

Come descritto in [Sezione 36.1.2, «Avvio della modalità di ripristino»](#), l'opzione del kernel **rdblacklist** inserisce nella *blacklist* un driver al momento dell'avvio. Per continuare ad inserire il driver nella blacklist durante i processi d'avvio successivi aggiungere l'opzione **rdblacklist** nella riga in **/boot/grub/grub.conf** che descrive il kernel. Per inserire il dispositivo nella blacklist quando il dispositivo root è stato montato, aggiungere una voce blacklist in un file su **/etc/modprobe.d/**.

1. Avviate il sistema in modalità di ripristino con il comando **linux rescue rdblacklist=name_of_driver**, dove *name_of_driver* è il driver da inserire nella blacklist. Seguire le istruzioni in [Sezione 36.1.2, «Avvio della modalità di ripristino»](#) e non scegliere di montare il sistema installato in sola lettura.

2. Aprire il file **/mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf** con l'editor di testo **vi**:

```
vi /mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf
```

3. Identificare il kernel predefinito per avviare il sistema. Ogni kernel viene specificato nel file **grub.conf** con un gruppo di righe che inizia con **title**. Il kernel predefinito viene specificato dal parametro *default* verso l'inizio del file. Un valore **0** si riferisce al kernel descritto nel primo gruppo di righe, un valore **1** al kernel descritto nel secondo gruppo e valori più alti si riferiscono ai kernel successivi.
4. Modificate la riga **kernel** del gruppo in modo da includere l'opzione **rdblacklist=name_of_driver**, dove *name_of_driver* è il driver da inserire nella blacklist. Per esempio per inserire nella blacklist il driver **foobar**:

```
kernel /vmlinuz-2.6.32-71.18-2.el6.i686 ro root=/dev/sda1 rhgb quiet rdblacklist=foobar
```

5. Salvare il file ed uscire da **vi**.
6. Creare un nuovo file in **/etc/modprobe.d/** che contenga il comando **blacklist name_of_driver**. Conferire al file un nome descrittivo che aiuterà la sua ricerca in un secondo momento, usare l'estensione del filename **.conf**. Per esempio, per continuare ad inserire nella blacklist il driver **foobar** quando il dispositivo root è stato montato eseguire:

```
echo "blacklist foobar" >> /mnt/sysimage/etc/modprobe.d/blacklist-foobar.conf
```

7. Riavviare il sistema. A questo punto non sarà più necessario fornire manualmente **rdblacklist** come opzione del kernel fino all'aggiornamento successivo del kernel predefinito. Se aggiornate il kernel predefinito prima di aver corretto il problema con il driver, sarà necessario modificare **grub.conf** in modo tale che il driver che presenta l'errore non venga caricato al momento dell'avvio.

Aggiornamento del sistema in uso



Red Hat non supporta alcun aggiornamento eseguito dalle versioni più importanti precedenti.

In generale, Red Hat non supporta gli aggiornamenti tra versioni principali di Red Hat Enterprise Linux. Una versione maggiore o principale è determinata da un cambiamento totale del numero di versione. Per esempio Red Hat Enterprise Linux 5 e Red Hat Enterprise Linux 6 sono entrambe versioni maggiori di Red Hat Enterprise Linux.

Gli In-place upgrade tra le release più importanti non mantengono le impostazioni del sistema, le configurazioni personalizzate e dei servizi. Di conseguenza Red Hat consiglia vivamente nuove installazioni durante l'aggiornamento di una versione più importante ad un'altra.

Anche se l'aggiornamento da Red Hat Enterprise Linux 5 è tecnicamente possibile l'utente avrà una esperienza più costante eseguendo un backup dei dati ed installando questa release di Red Hat Enterprise Linux 6 sulla precedente installazione di Red Hat Enterprise Linux.

L'aggiornamento del sistema installa versioni aggiornate dei pacchetti attualmente installati sul sistema stesso.

Il processo di aggiornamento conserva i file di configurazione esistenti rinominandoli con una estensione `.rpmsave` (per esempio `sendmail.cf.rpmsave`). Il processo crea altresì un log delle proprie azioni in `/root/upgrade.log`.

Tuttavia sono da considerare le seguenti limitazioni prima di aggiornare il sistema:

- I file di configurazione del singolo pacchetto potrebbero non funzionare dopo aver eseguito l'aggiornamento a causa delle modifiche nei vari formati o layout dei file di configurazione.
- Se siete in possesso di uno dei prodotti a più livelli (come ad esempio il Cluster Suite) di Red Hat, allora potrebbe essere necessario eseguire un aggiornamento manuale dopo il completamento del processo di aggiornamento di Red Hat Enterprise Linux.
- Dopo un aggiornamento le applicazioni ISV o di terzi potrebbero non operare correttamente.

Procedura 37.1. Avanzamento di versione del sistema

1. Aggiornare un sistema usando RHN.
2. Backup di dati importanti sul sistema.
3. Riavviare il sistema da un DVD di installazione di Red Hat Enterprise Linux 6 o da un dispositivo minimo d'avvio.
4. Premere il tasto **Esc** nei primi 60 secondi per accedere al prompt boot :.
5. Inserire l'opzione del kernel **linux upgradeany** al prompt boot :.
6. Procedere con l'installazione normale come riportato in [Capitolo 9, Installazione utilizzando anaconda](#) per l'architettura x86, [Capitolo 16, Installazione utilizzando anaconda](#) per l'architettura POWER e [Capitolo 23, Fase 3 d'installazione: Installazione utilizzando anaconda](#) per IBM

System z fino ad arrivare ad un dialogo il quale indica **È stata rilevata sul sistema almeno una installazione esistente.**

7. Seguire le informazioni riportate in [Sezione 9.12, «Aggiornamento di un sistema esistente»](#) per l'architettura x86, [Sezione 16.14, «Aggiornamento di un sistema esistente»](#) per POWER, e [Sezione 23.12, «Aggiornamento di un sistema esistente»](#) per System z nel modo simile ad un aggiornamento tra versioni minori.

Per un corretto funzionamento alcuni pacchetti aggiornati potrebbero richiedere l'installazione di pacchetti aggiuntivi. Se desiderate personalizzare i pacchetti da aggiornare allora sarà necessario risolvere alcuni problemi di dipendenza. In caso contrario la procedura di aggiornamento gestisce le dipendenze e in alcuni casi installerà i pacchetti aggiuntivi necessari non ancora presenti sul sistema.

In base al partizionamento del sistema il programma di aggiornamento potrebbe chiedervi di aggiungere un file di swap supplementare. Se il programma di aggiornamento non rileva alcun file di swap uguale al doppio della RAM, esso chiederà all'utente se desidera aggiungerne uno nuovo. Consultate i consigli disponibili in [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per sistemi x86, [Sezione 16.17.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per POWER o le risorse per System z elencate in [Sezione 23.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#) per una eventuale aggiunta dello spazio di swap.

Rimozione registrazione da una piattaforma di entitlement Red Hat Network

Se avete eseguito una registrazione con una piattaforma Red Hat Network Entitlement (consultate [Sezione 34.2.3, «Seleziona server»](#)) e selezionato la piattaforma sbagliata o se desiderate cancellare la registrazione, eseguite quanto di seguito riportato:

- Per una registrazione RHN Classic sulla macchina cancellare il file `/etc/sysconfig/rhn/systemid`
- Per una registrazione RHN Classic o Satellite sul server, individuare il sistema nella scheda **Sistemi** e cancellare il profilo.
- Per una registrazione RHN basata sul certificato sulla macchina eseguire il comando `subscription-manager unregister`.

Rimozione di Red Hat Enterprise Linux dai sistemi basati su x86



Queste istruzioni potrebbero distruggere i dati!

Se si possiedono dati su Red Hat Enterprise Linux che si desidera mantenere, copiarli prima di procedere. Scrivere i propri dati su CD, DVD, dischi fisici esterni o altri dispositivi di memorizzazione.

Come precauzione, conservare inoltre i dati da qualsiasi altro sistema operativo installato sullo stesso computer. Potrebbero verificarsi problemi che potrebbero risultare in una perdita di tutti i dati.

Se si conservano dati di Red Hat Enterprise Linux da utilizzare successivamente in altri sistemi operativi, assicurarsi che il supporto di memorizzazione o il dispositivo sia leggibile da quel sistema operativo. Per esempio, senza un software di terze parti, Microsoft Windows non può leggere un disco esterno formattato da Red Hat Enterprise Linux per usare i filesystem ext2, ext3 oppure ext4.

Per disinstallare Red Hat Enterprise Linux dal sistema basato su x86, bisogna rimuovere le informazioni del boot loader di Red Hat Enterprise Linux dal master boot record (MBR) e rimuovere le partizioni che contengono il sistema operativo. Il metodo per la rimozione di Red Hat Enterprise Linux dal computer varia a seconda se Red Hat Enterprise Linux è il solo sistema operativo installato sul computer, oppure se il computer è configurato per avviare sia Red Hat Enterprise Linux che un altro sistema operativo.

Queste istruzioni non coprono ogni possibile configurazione del computer. Se il computer è configurato per avviare tre o più sistemi operativi, oppure ha uno schema di partizionamento altamente personalizzato, utilizzare le seguenti sezioni come guida generale alla rimozione di partizioni con i vari strumenti descritti. In queste situazioni, sarà inoltre necessario imparare a configurare il boot loader scelto. Consultare l'[Appendice E, Il boot loader GRUB](#) per una introduzione generale al soggetto, ma le istruzioni dettagliate vanno oltre lo scopo di questo documento.



Versioni obsolete di sistemi operativi Microsoft

Fdisk, lo strumento di partizionamento del disco fornito da MS-DOS e Microsoft Windows, non è in grado di rimuovere i filesystem usati da Red Hat Enterprise Linux. MS-DOS e le versioni di Windows precedenti a XP (tranne Windows 2000) non hanno altro modo di rimuovere o modificare le partizioni. Fare riferimento alla [Sezione 39.3, «Sostituzione di Red Hat Enterprise Linux con MS-DOS o versioni obsolete di Microsoft Windows»](#) per metodi di rimozione alternativi per l'utilizzo in MS-DOS e queste versioni di Windows.

39.1. Red Hat Enterprise Linux è il solo sistema operativo sul computer

Se Red Hat Enterprise Linux è il solo sistema operativo sul computer usare il dispositivo di installazione del sistema operativo usato per la sostituzione per rimuovere Red Hat Enterprise Linux. Esempi di dispositivi di installazione includono il CD di installazione di Windows XP, il DVD di installazione di Windows Vista o il CD di installazione, CD, o DVD di altre distribuzioni di Linux.

Da notare che alcuni produttori di computer con sistemi operativi Microsoft Windows preinstallati non forniscono il DVD o CD di installazione di Windows. Essi invece possono fornire il proprio "disco di ripristino del sistema" o includere il software necessario per la creazione di un "disco di ripristino" all'avvio del computer. In alcuni casi il software di ripristino è archiviato in una partizione separata sull'hard drive del sistema. Se non riuscite ad identificare il dispositivo di installazione per un sistema operativo preinstallato sul vostro computer, consultare la documentazione fornita con la macchina o contattatene il produttore.

Quando si trova il supporto di installazione per il sistema operativo scelto:

1. Effettuare una copia dei dati che si desidera conservare.
2. Spegnerne il computer.
3. Avviare il computer con il disco di installazione per la sostituzione del sistema operativo.
4. Seguire i prompt durante il processo di installazione. Windows, OS X, e la maggior parte dei dischi di installazione di Linux vi permettono di partizionare manualmente l'hard drive durante il processo di installazione, oppure offriranno l'opzione di rimuovere tutte le partizioni ed iniziare con un nuovo schema. A questo punto rimuovere qualsiasi partizione esistente rilevata dal software di installazione o permettere all'installer di rimuovere le partizioni automaticamente. I dispositivi di "Ripristino sistema" per computer con Microsoft Windows preinstallato, possono creare un layout predefinito automaticamente senza alcun input da parte dell'utente.



Avvertimento

Se il computer ha un software di ripristino del sistema all'interno di una partizione su un disco fisso, fare attenzione durante la rimozione di partizioni durante l'installazione di un sistema operativo da altri supporti. In questi casi, si potrebbe distruggere la partizione che contiene il software di ripristino del sistema.

39.2. Il computer avvia Red Hat Enterprise Linux e un altro sistema operativo

Se il computer è configurato per poter effettuare il dual-boot di Red Hat Enterprise Linux ed un altro sistema operativo, la rimozione di Red Hat Enterprise Linux senza rimuovere le partizioni contenenti l'altro sistema operativo e i suoi dati è più complicata. Di seguito vengono elencate le istruzioni specifiche per alcuni sistemi operativi. Per non mantenere sia Red Hat Enterprise Linux che l'altro sistema operativo, seguire i passaggi descritti per un computer in cui è installato solo Red Hat Enterprise Linux: [Sezione 39.1, «Red Hat Enterprise Linux è il solo sistema operativo sul computer»](#)

39.2.1. Il computer esegue il dual-boot sia di Red Hat Enterprise Linux che di un sistema operativo Microsoft Windows

39.2.1.1. Windows 2000, Windows Server 2000, Windows XP, e Windows Server 2003



Avvertimento

Una volta iniziata questa procedura, il computer potrebbe non essere avviabile fino a quando non si completa l'intero set di istruzioni. Leggere attentamente i seguenti passaggi prima di iniziare il processo di rimozione. Sarà possibile aprire queste istruzioni su un altro computer oppure stamparle in modo di averne accesso in qualsiasi momento durante il processo.

Questa procedura si affida al **Windows Recovery Console** caricato dal disco di installazione di Windows, e per questo motivo non sarete in grado di completare la procedura stessa senza accedere al disco in questione. Se iniziate la procedura senza completarla potreste non essere in grado di avviare il computer. Il "disco di ripristino del sistema" fornito con alcuni computer venduti con un sistema operativo Windows preinstallato, potrebbe non includere il **Windows Recovery Console**.

Durante il procedimento descritto in queste istruzioni, la **Windows Recovery Console** richiederà una password di amministratore per il sistema. Non seguire queste istruzioni fintanto che non si conosce la password di amministratore per il sistema oppure si è certi del fatto che la password di amministratore non è stata mai creata, neanche dal produttore del computer.

1. Rimozione partizioni di Red Hat Enterprise Linux
 - a. Avvio del computer nell'ambiente Microsoft Windows.
 - b. Fare clic su **Avvio>Esegui...**, digitare **diskmgmt.msc** e premere **Invio**. A questo punto si aprirà il **Disk Management**.

Lo strumento mostra una rappresentazione grafica del disco, con barre che rappresentano ogni partizione. La prima partizione normalmente è etichettata **NTFS** e corrisponde al drive **C:**. Saranno presenti almeno due partizioni Red Hat Enterprise Linux, Windows non mostrerà alcun tipo di filesystem per queste partizioni ma potrebbe allocare ad esse delle lettere.
 - c. Fare clic con il tasto destro su di una partizione di Red Hat Enterprise Linux, successivamente selezionare **Cancella partizione** e **Si** per confermare la rimozione. Ripetere questo processo per le altre partizioni Red Hat Enterprise Linux presenti sul sistema. Durante questo processo Windows etichetta lo spazio presente sul disco fisso precedentemente occupato dalle partizioni interessate come **non assegnato**.
2. Abilita Windows ad utilizzare lo spazio sul disco lasciato vuoto da Red Hat Enterprise Linux (opzionale)



Nota

Questa fase non sarà necessaria per rimuovere Red Hat Enterprise Linux dal vostro computer. Tuttavia se saltate la suddetta fase lascerete parte della capacità di storage del vostro hard drive inutilizzabile da parte di Windows. In base alla configurazione ciò potrebbe essere una porzione molto grande di capacità di storage dell'unità.

Decidere se estendere una partizione Windows esistente per usare lo spazio aggiuntivo, oppure di creare una nuova partizione Windows in questo spazio. Se si crea una nuova partizione Windows, Windows assegnerà una nuova lettera di drive a questa partizione e verrà visualizzato come un disco fisso separato.

Estensione di una partizione Windows esistente



Nota

Lo strumento **diskpart** utilizzato in questi passaggi viene installato come parte dei sistemi operativi Windows XP e Windows 2003. Se si sta seguendo questa procedura su un computer che esegue Windows 2000 o Windows server 2000, si può scaricare una versione di **diskpart** per il proprio sistema operativo dal sito della Microsoft.

- a. Fare clic su **Start>Run...**, digitare **diskpart** e premere **Invio**. Verrà visualizzata una finestra.
- b. Digitare **list volume** e premere **Invio**. **Diskpart** mostrerà un elenco di partizioni sul sistema con il numero del volume, la lettera del drive, l'etichetta, il file system, il tipo e la dimensione. Identificate la partizione di Windows che desiderate usare per occupare lo spazio sull'hard driver liberato da Red Hat Enterprise Linux e prendete nota del numero del volume (per esempio Windows **C:** drive potrebbe essere "Volume 0").
- c. Digitare **select volume N** (dove **N** è il numero di volume per la partizione Windows che si desidera espandere) e premere **Invio**. Ora digitare **extend** e premere **Invio**. **Diskpart** ora estenderà la partizione scelta per riempire lo spazio rimanente sul disco fisso. Verrà notificato quando l'operazione sarà completata.

Come aggiungere una nuova partizione Windows

- a. Nella finestra **Gestione disco** cliccare con il tasto destro sullo spazio su disco che windows identifica come **non assegnato** e selezionare **Nuova partizione** dal menù. Verrà avviato il **New Partition Wizard**.
- b. Seguire la procedura mostrata dal **New Partition Wizard**. Se si accettano le opzioni predefinite, lo strumento creerà una nuova partizione che riempie lo spazio disponibile sul disco, assegnando le lettere di drive disponibili, e formattando con il filesystem NTFS.

3. Ripristino del bootloader di Windows

- a. Inserire il disco di installazione di Windows e riavviare il computer. All'avvio del computer, comparirà il seguente messaggio per alcuni secondi:

Premere qualsiasi pulsante per l'avvio da un CD

Press any key while the message is still showing and the Windows installation software will load.

- b. Quando compare la schermata **Welcome to Setup**, è possibile avviare la **Windows Recovery Console**. La procedura è leggermente diversa per le diverse versioni di Windows:
 - Su Windows 2000 e Windows Server 2000, premere il tasto **R**, quindi il tasto **C**.
 - Su Windows XP e Windows Server 2003, premere il tasto **R**.
- c. La **Windows Recovery Console** controllerà i dischi fissi per installazioni di windows, ed assegnerà un numero ad ognuna. Mostrerà una lista di installazioni di Windows e richiederà di sceglierne una. Digitare il numero corrispondente all'installazione di Windows che si desidera ripristinare.
- d. La **Windows Recovery Console** richiederà la password di amministratore per l'installazione di Windows. Digitare la password di amministratore e premere il tasto **Invio**. Se non è presente nessuna password di amministratore sul sistema, premere solo il tasto **Invio**.
- e. Nel prompt, digitare il comando **fixmbr** e premere **Invio**, Lo strumento **fixmbr** ripristinerà l'MBR del sistema.
- f. Quando ricomparirà il prompt, digitare **exit** e premere il tasto **Invio**.
- g. Riavvio del computer ed avvio del sistema operativo Windows.

39.2.1.2. Windows Vista e Windows Server 2008



Avvertimento

Una volta iniziata questa procedura, il computer potrebbe non essere avviabile fino a quando non si completa l'intero set di istruzioni. Leggere attentamente i seguenti passaggi prima di iniziare il processo di rimozione. Sarà possibile aprire queste istruzioni su un altro computer oppure stamparle in modo di averne accesso in qualsiasi momento durante il processo.

Questa procedura si affida al **Windows Recovery Console** caricato dal disco di installazione di Windows, e per questo motivo non sarete in grado di completare la procedura stessa senza accedere al disco in questione. Se iniziate la procedura senza completarla potreste non essere in grado di avviare il computer. Il "disco di ripristino del sistema" fornito con alcuni computer venduti con un sistema operativo Windows preinstallato, potrebbe non includere il **Windows Recovery Console**.

1. Rimozione partizioni di Red Hat Enterprise Linux
 - a. Avvio del computer nell'ambiente Microsoft Windows.
 - b. Fare click su **Start** quindi digitare **diskmgmt.msc** nel box **Start Search** e premere **Invio**. Apparirà lo strumento **Disk Management**.

Lo strumento mostra una rappresentazione grafica del disco, con barre che rappresentano ogni partizione. La prima partizione normalmente è etichettata **NTFS** e corrisponde al drive **C:**. Saranno presenti almeno due partizioni Red Hat Enterprise Linux, Windows non mostrerà alcun tipo di filesystem per queste partizioni ma potrebbe allocare ad esse delle lettere.

- c. Fare clic con il tasto destro su di una partizione di Red Hat Enterprise Linux, successivamente selezionare **Cancella partizione** e **Si** per confermare la rimozione. Ripetere questo processo per le altre partizioni Red Hat Enterprise Linux presenti sul sistema. Durante questo processo Windows etichetta lo spazio presente sul disco fisso precedentemente occupato dalle partizioni interessate come **non assegnato**.
2. Abilita Windows ad utilizzare lo spazio sul disco lasciato vuoto da Red Hat Enterprise Linux (opzionale)



Nota

Questa fase non sarà necessaria per rimuovere Red Hat Enterprise Linux dal vostro computer. Tuttavia se saltate la suddetta fase lascerete parte della capacità di storage del vostro hard drive inutilizzabile da parte di Windows. In base alla configurazione ciò potrebbe essere una porzione molto grande di capacità di storage dell'unità.

Decidere se estendere una partizione Windows esistente per usare lo spazio aggiuntivo, oppure di creare una nuova partizione Windows in questo spazio. Se si crea una nuova partizione Windows, Windows assegnerà una nuova lettera di drive a questa partizione e verrà visualizzato come un disco fisso separato.

Estensione di una partizione Windows esistente

- a. Nella finestra **Disk Management**, cliccare con il tasto destro sulla partizione Windows che si desidera estendere e selezionare **Extend Volume** dal menù. Si aprirà l'**Extend Volume Wizard**.
- b. Seguire le istruzioni mostrate dall'**Extend Volume Wizard**. Se si accettano i valori predefiniti, lo strumento estenderà il volume selezionato per riempire lo spazio disponibile sul disco fisso.

Come aggiungere una nuova partizione Windows

- a. Nella finestra **Disk Management**, cliccare con il tasto destro sullo spazio su disco che Windows indica come **unallocated** e selezionare **New Simple Volume** dal menù. Si avvierà il **New Simple Volume Wizard**.
 - b. Seguire le schermate mostrate da **New Simple Volume Wizard**. Se si accettano le opzioni predefinite, lo strumento creerà una nuova partizione che riempie lo spazio disponibile sul disco fisso, assegnerà la lettera successiva disponibile al drive e lo formatterà con il filesystem NTFS.
3. Ripristino del bootloader di Windows
 - a. Inserire il disco di installazione di Windows e riavviare il computer. All'avvio del computer, comparirà il seguente messaggio per alcuni secondi:

Premere qualsiasi tasto per un avvio da CD o DVD

Press any key while the message is still showing and the Windows installation software will load.

- b. Nella schermata **Install Windows**, selezionare la lingua, ora, fuso orario e tipo di tastiera. Fare click su **Avanti**
- c. Fare click su **Repair your computer**.
- d. Il **Windows Recovery Environment (WRE)** mostra le installazioni di Windows che vengono rilevate sul computer. Selezionare l'installazione che si desidera ripristinare e cliccare su **Avanti**.
- e. Fare click su **Command prompt**. Verrà aperta una finestra dei comandi.
- f. Digitare **bootrec /fixmbr** e premere **Invio**.
- g. Quando ricomparirà il prompt, chiudere la finestra dei comandi e cliccare su **Restart**.
- h. Riavvio del computer ed avvio del sistema operativo Windows.

39.2.2. Il computer avvia sia Red Hat Enterprise Linux che una diversa distribuzione Linux

A causa delle differenze presenti tra le varie distribuzioni di Linux, queste istruzioni rappresentano solo una guida generale. Le informazioni specifiche variano in base alla configurazione del sistema e della distribuzione Linux che esegue il dual-boot con Red Hat Enterprise Linux.

1. Procedura 39.1. Rimozione delle partizioni Red Hat Enterprise Linux

1. Avvio installazione di Red Hat Enterprise Linux.
2. Come utente root, o utilizzando **sudo**, eseguire **mount**. Guardate le partizioni montate ed in particolare quella montata come root del filesystem. L'output di **mount** su un sistema dove il root del filesystem si trova su una partizione standard come ad esempio **/dev/sda2** potrebbe somigliare:

```
/dev/sda2 on / type ext4 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
```

L'output di **mount** su un sistema dove root del filesystem si trova su un volume logico potrebbe smigliare a:

```
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100 on / type ext4 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
```

3. Assicuratevi che qualsiasi dato necessario presente su questo sistema sia copiato su un altro sistema o posizione.
 4. Arrestare il sistema ed avviare la distribuzione Linux che desiderate mantenere sul sistema.
 5. Come utente **root**, oppure usando **sudo**, eseguire **mount**. Se qualsiasi delle partizioni precedentemente indicate come utilizzate da Red Hat Enterprise Linux risultano ora montate, ricontrollate i rispettivi contenuti. Se non avete più bisogno del contenuto smontate le partizioni con il comando **umount**.
 6. Rimuovete qualsiasi partizione non necessaria o non desiderata, per esempio con **fdisk** per partizioni standard o **lvremove** e **vgremove** per rimuovere i volumi logici o gruppi di volumi.
2. Rimozione delle voci di Red Hat Enterprise Linux dal bootloader



Solo esempio

Queste istruzioni assumono che il sistema usi il bootloader **GRUB**. Se si utilizza un bootloader differente (come **LILO**) consultare la documentazione per quel software per identificare e rimuovere le voci di Red Hat Enterprise Linux dalla lista degli obiettivi di avvio e per assicurare che il sistema operativo predefinito venga specificato correttamente.

- a. Alla linea di comando, inserire **su -** e premere **Invio**. Quando il sistema richiede la password di **root**, inserire la password e premere **Invio**.
- b. Inserire **gedit /boot/grub/grub.conf** e premere **Invio**. Si aprirà il file **grub.conf** nell'editor di testo **gedit**.
- c. Una voce tipica di Red Hat Enterprise Linux all'interno del file **grub.conf** consiste in quattro righe:

Esempio 39.1. Esempio di voce Red Hat Enterprise Linux in **grub.conf**

```
title Red Hat Enterprise Linux (2.6.32.130.el6.i686)

root (hd0,1)

kernel /vmlinuz-2.6.32.130.el6.i686 ro root=UUID=04a07c13-e6bf-6d5a-
b207-002689545705 rhgb quiet

initrd /initrd-2.6.32.130.el6.i686.img
```

In base alla configurazione del sistema potranno essere presenti righe multiple di Red Hat Enterprise Linux in **grub.conf**, ogni riga corrisponderà ad una versione diversa di kernel Linux. Cancellare ogni voce di Red Hat Enterprise Linux dal file.

- d. **Grub.conf** contiene una linea che specifica il sistema operativo predefinito da avviare, nel formato **default=N** dove **N** è un numero maggiore o uguale a zero. Se **N** viene impostato a 0, **GRUB** avvierà il primo sistema operativo della lista. Se **N** viene impostato a 1, avvierà il secondo sistema operativo della lista.

Identifica la voce per il sistema operativo che si desidera avviare con **GRUB** in modo predefinito e nota la sua posizione nell'ordine della lista.

Assicurarsi che la linea **default=** Contenga il numero *precedente* al numero del sistema operativo nella lista che si sceglie come predefinito.

Salvare il file **grub.conf** aggiornato e chiudere **gedit**

3. Come rendere disponibile lo spazio per il sistema operativo



Nota

Questa fase non è necessaria per rimuovere Red Hat Enterprise Linux dal vostro computer. Tuttavia se saltate la suddetta fase lascerete parte della capacità di storage del vostro hard drive inutilizzabile per l'altro sistema operativo di Linux. In base alla configurazione ciò potrebbe essere una porzione molto grande della capacità di storage dell'unità.



Nota

Per eseguire questa fase utilizzare un dispositivo live per una distribuzione Linux, per esempio il CD Fedora Live o il DVD Knoppix.

Il metodo per rendere lo spazio liberato dalla rimozione delle partizioni Red Hat Enterprise Linux disponibile agli altri sistemi operativi Linux varia a seconda se si è scelto di installare il sistema operativo sulle partizioni su disco configurato per usare Logical Volume Management (LVM) oppure no.

- **Se non si utilizza LVM**
 - a. Avviare il computer dal supporto live di Linux e installare **parted** nel caso in cui non sia già presente.
 - b. Come utente root, oppure usando **sudo**, eseguire **parted disk**, dove *disk* è il nome del dispositivo del disco che contiene una partizione che desiderate ridimensionare, per esempio **/dev/sda**.
 - c. Al prompt (**parted**) inserire **print**. Il tool **parted** mostra le informazioni sulle partizioni presenti sul vostro sistema incluso i numeri delle partizioni, la loro dimensione e la posizione sul disco.
 - d. Al prompt (**parted**) inserire **resize number start end**, dove *number* è il numero della partizione, *start* è la posizione sul disco in corrispondenza della quale inizia la partizione e *end* è la posizione sul disco corrispondente alla fine della partizione. Utilizzate la posizione indicata da *start* precedentemente ottenuta con il comando **print** e consultate la documentazione relativa di **parted** per i diversi modi usati per specificare il parametro 'end'.
 - e. Quando **parted** termina il processo di ridimensionamento della partizione inserire **quit** al prompt (**parted**).

- f. Eseguire **e2fsck *partition***, dove *partition* è la partizione appena ridimensionata. Per esempio, se avete appena ridimensionato **/dev/sda3**, inserire **e2fsck /dev/sda3**.

Linux ora controllerà il file system della partizione appena ridimensionata.
 - g. Quando termina il controllo del file system digitare **resize2fs *partition*** nella linea di comando e premere **Invio**, dove *partition* è la partizione appena ridimensionata. Per esempio, se è stata ridimensionata **/dev/sda3**, bisognerà inserire **resize2fs /dev/sda3**.

Linux ora ridimensionerà il file system per riempire la partizione appena ridimensionata.
 - h. Riavviare il computer. Lo spazio aggiuntivo è ora di sponibile per l'installazione di Linux.
- **Se si utilizza LVM**
 - a. Avviare il computer dal supporto live di Linux e installare **fdisk** e **lvm2** se non sono già presenti.
 - b. **Creare una nuova partizione nello spazio libero del disco**
 - i. Come utente root, o usando **sudo**, eseguire **fdisk *disk***, dove *disk* è il nome del dispositivo del disco sul quale creare nuovo spazio per esempio **/dev/sda**.
 - ii. Nel prompt Command (m per help):, inserire **n** per creare una nuova partizione. Consultare la documentazione di **fdisk** per le opzioni.
 - c. **Cambiare identificatore del tipo di partizione**
 - i. Nel prompt Command (m per help):, inserire **t** per modificare il tipo di partizione.
 - ii. Nel prompt Partition number (1-4):, inserire il numero della partizione appena creata. Per esempio, se si è appena creata la partizione **/dev/sda3**, inserire il numero **3** e premere **Invio**. Questo identifica quale tipo di partizione **fdisk** cambierà.
 - iii. Nel prompt Hex code (digitare L per elencare i codici):, inserire il codice **8e** per creare una partizione LVM di Linux.
 - iv. Nel prompt Command (m per help):, inserire **w** per scrivere le modifiche sul disco ed uscire da **fdisk**.
 - d. **Espandere il gruppo di volumi**
 - i. Nella linea di comando, inserire **lvm** e premere **Invio** per avviare lo strumento **lvm2**.
 - ii. Al prompt **lvm>** digitare **pvcreate *partition*** e premere **Invio**, dove *partition* è la partizione da voi creata. Per esempio, **pvcreate /dev/sda3**. Ciò creerà **/dev/sda3** come volume fisico in LVM.
 - iii. Al prompt **lvm>** digitare **vgextend *VolumeGroup* *partition*** e premere **Invio**, dove *VolumeGroup* è il gruppo di volumi LVM sul quale viene installato Linux e *partition* è la partizione recentemente creata. Per esempio se Linux è installato su **/dev/VolumeGroup00**, digitare **vgextend /dev/VolumeGroup00 /dev/sda3** per estendere quel gruppo di volumi in modo da includere il volume fisico in **/dev/sda3**.
 - iv. Al prompt **lvm>** digitare **lvextend -l +100%FREE *LogVol*** e premere **Invio**, dove *LogVol* è il volume logico che contiene il file system di Linux. Per esempio per estendere **LogVol100** e riempire lo spazio disponibile nel gruppo di volumi relativo, **VolGroup00**, digitare **lvextend -l +100%FREE /dev/VolGroup00/LogVol100**.

- v. Al prompt `lvm>` digitare **exit** e premere **Invio** per abbandonare **lvm2**
- e. Digitare **e2fsck LogVol1** alla linea di comando e premere **Invio**, dove *LogVol1* è il volume logico appena realizzato. Per esempio, se si è appena realizzato `/dev/VolumeGroup00/LogVol100`, si dovrebbe digitare **e2fsck /dev/VolumeGroup00/LogVol100**.

Linux ora controllerà il file system sul volume logico appena realizzato.
- f. Quando il controllo del filesystem termina, digitare **resize2fs LogVol1** nella linea di comando e premere **Invio**, dove *LogVol1* è la partizione appena realizzata. Per esempio, se si è appena realizzata `/dev/VolumeGroup00/LogVol100`, bisogna digitare **resize2fs /dev/VolumeGroup00/LogVol100**.

Linux ora ridimensionerà il file system per riempire il volume logico appena ridimensionato.
- g. Riavviare il computer. Lo spazio aggiuntivo è ora di sponibile per l'installazione di Linux.

39.3. Sostituzione di Red Hat Enterprise Linux con MS-DOS o versioni obsolete di Microsoft Windows

In DOS e Windows, è possibile usare lo strumento **fdisk** di Windows per creare un nuovo MBR con l'opzione *non documentata* `/mbr`. Con questa opzione viene riscritto *SOLO* l'MBR in modo da avviare la partizione DOS primaria. Il comando dovrebbe essere simile a quanto segue:

```
fdisk /mbr
```

Se bisogna rimuovere Linux da un disco fisso e si cerca di farlo con l'**fdisk** predefinito di DOS (Windows), si incorrerà nel problema del tipo, *Partizioni presenti ma non esistenti*. Il miglior modo per rimuovere le partizioni non-DOS è quello di utilizzare uno strumento che riconosca le partizioni non-DOS.

Per iniziare inserire il DVD di Red Hat Enterprise Linux ed avviare il sistema. Quando visualizzate il prompt d'avvio digitate: **linux rescue**. Così facendo verrà avviato il programma relativo alla modalità di ripristino.

Verrà richiesto di inserire il tipo di tastiera e la lingua. Inserire questi valori come nel caso di una installazione di Red Hat Enterprise Linux.

Successivamente comparirà una schermata che informa che il programma è alla ricerca di una installazione di Red Hat Enterprise Linux da ripristinare. Selezionare **Salta** su questa schermata.

Dopo aver selezionato **Salta**, vi verrà fornito un prompt di comando dove potrete accedere alle partizioni che desiderate rimuovere.

Inserire prima il comando **list-harddrives**. Questo comando vi fornirà un elenco di tutti i dischi fissi presenti sul sistema, i quali possono essere riconosciuti dal programma di installazione, fornendone anche la misura in megabyte.



Attenzione

Prestare molta attenzione nel rimuovere solo le partizioni Red Hat Enterprise Linux necessarie. La rimozione di altre partizioni può comportare la perdita di dati o la corruzione dell'ambiente del sistema.

Per rimuovere le partizioni, usare l'utility **parted**. Avviare **parted**, dove `/dev/hda` è il dispositivo sul quale si deve rimuovere la partizione:

```
parted /dev/hda
```

Usando il comando **print**, si visualizza la tabella della partizione attuale in modo da determinare il numero minore della partizione da rimuovere:

```
print
```

Il comando **print** mostrerà il tipo di partizione (ad esempio linux-swap, ext2, ext3, ext4 e così via). Sapere il tipo di partizione aiuta nella decisione se rimuovere o meno la partizione.

Rimuovere la partizione con il comando **rm**. Per esempio, per rimuovere la partizione con il numero minore pari a 3:

```
rm 3
```



Importante

I cambiamenti avranno luogo subito dopo aver premuto [Invio], per questo motivo rivedere il comando prima di confermarlo.

Dopo aver rimosso la partizione, usare il comando **print** per confermare che la stessa sia stata rimossa dalla tabella.

Dopo aver rimosso le partizioni Linux ed effettuato tutti i cambiamenti richiesti, scrivere **quit** per uscire da **parted**.

Dopo aver abbandonato **parted**, digitare **exit** al prompt d'avvio per uscire dalla modalità di ripristino e riavviare il sistema, invece di continuare con l'installazione. Il sistema dovrebbe riavviarsi automaticamente. In caso contrario sarà possibile riavviare il computer utilizzando **Control+Alt+Delete**.

Rimozione di Red Hat Enterprise Linux da IBM System z

Se desiderate cancellare i dati esistenti del sistema operativo, controllate se i dischi di Linux contengono dati sensibili, assicuratevi di distruggere i dati in base alla vostra politica di sicurezza. Per procedere considerare le seguenti opzioni:

- Sovrascrivete i dischi con una nuova installazione.
- Iniziate una nuova installazione ed usate il dialogo di partizionamento (consultate [Sezione 23.13, «Partizionamento del disco»](#)) per formattare le partizioni dove Linux è stato installato. Dopo il dialogo **Scrivi le modifiche sul disco** descritto in [Sezione 23.16, «Scrivere le modifiche sul disco»](#), uscire dal programma di installazione.
- Rendere il disco SCSI o DASD dove Linux è stato installato visibile da un altro sistema, successivamente cancellare i dati. Tale operazione potrebbe richiedere privilegi speciali. Contattare l'amministratore per possibili consigli. Sarà possibile usare i comandi di Linux come ad esempio **dasdfmt** (solo DASD), **parted**, **mke2fs** o **dd**. Per maggiori informazioni sui comandi consultare le rispettive pagine man.

40.1. Esecuzione di un sistema operativo diverso sul Guest z/VM o LPAR

Se desiderate eseguire l'avvio da un disco SCSI o DASD diverso da dove risiede il sistema operativo con una macchina virtuale guest z/VM o un LPAR, arrestate Red Hat Enterprise Linux ed usate il disco desiderato, dove è stata installata un'altra istanza di Linux, per eseguire l'avvio. Tale operazione non modificherà i contenuti del sistema installato.

Parte VI. Appendici tecniche

Le appendici in questa sezione non contengono istruzioni su come installare Red Hat Enterprise Linux. Forniscono invece supporto tecnico che potrebbe risultare utile a capire le opzioni offerte da Red Hat Enterprise Linux in vari punti del processo d'installazione.

Appendice A. Introduzione al partizionamento del disco



Nota Bene

Quest'appendice non viene necessariamente applicata alle architetture che non sono basate su x86. Tuttavia il concetto generale potrebbe essere valido.

Quest'appendice non viene necessariamente applicata alle architetture che non sono basate su x86. Tuttavia il concetto generale potrebbe essere valido.

Se si possiede una certa praticità con le partizioni del disco, consultare la [Sezione A.1.4, «Come fare spazio per Red Hat Enterprise Linux»](#), per maggiori informazioni su come rendere disponibile lo spazio sul disco, e per eseguire così una installazione di Red Hat Enterprise Linux. Questa sezione affronta anche lo schema di denominazione delle partizioni usato dai sistemi Linux, come condividere lo spazio del disco con altri sistemi operativi, insieme ad altri argomenti correlati.

A.1. Concetti di base sui dischi fissi

I dischi fissi svolgono una funzione molto semplice: possono archiviare dati e recuperarli a comando.

Quando si affrontano le problematiche relative al partizionamento del disco, è importante avere una conoscenza generale dell'hardware. Sfortunatamente è facile perdersi in dettagli, per questo motivo questa appendice utilizza un diagramma semplificato di una unità disco, e consente di capire il processo di partizionamento dell'unità disco stessa. [Figura A.1, «Unità disco mai utilizzata»](#) mostra una unità disco nuova non ancora utilizzata.



Figura A.1. Unità disco mai utilizzata

Non c'è molto da vedere, vero? Ma se parliamo di dischi fissi a livello base, la questione cambia. Supponiamo di voler archiviare alcuni dati su questa unità. In questo momento non è possibile. Dobbiamo prima compiere alcune operazioni.

A.1.1. Non conta ciò che si scrive, ma come lo si scrive

Gli utenti più esperti probabilmente hanno già familiarità con queste operazioni. Occorre *formattare* l'unità. Con la formattazione (in genere definita "creazione di un *filesystem*") verranno scritte delle informazioni sul disco creando un pò di ordine sfruttando lo spazio vuoto di un disco non formattato.

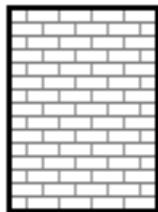


Figura A.2. Unità disco con filesystem

Come indicato dalla [Figura A.2, «Unità disco con filesystem»](#), l'ordine imposto dal file system implica quanto segue:

- Una piccola percentuale dello spazio libero sull'unità è usata per archiviare i dati relativi al file system e può essere considerata come overhead.
- Un file system divide lo spazio restante in segmenti piccoli di dimensioni regolari. Con Linux questi segmenti sono conosciuti come *blocchi*.¹

Poichè i file system consentono di eseguire numerose operazioni, tra le quali la creazione di directory e file, questi compromessi non sono che un piccolo prezzo da pagare.

Vale la pena ricordare che non è presente alcun file system singolo ed universale. Come mostrato sulla [Figura A.3, «Unità disco con un filesystem differente»](#), una unità disco è in grado di avere un tipo di file system conservato su di essa. È facile immaginare che diversi file system possano essere incompatibili, cioè, un sistema operativo che supporta un file system (oppure un certo tipo di file system), potrebbe non supportarne altri. Per esempio, Red Hat Enterprise Linux supporta una vasta gamma di file system (incluso file system utilizzati da altri sistemi operativi), facilitando così il processo di scambio dei dati tra diversi file system.

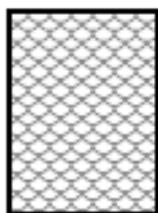


Figura A.3. Unità disco con un filesystem differente

Naturalmente, scrivere un filesystem su disco costituisce solo l'inizio. L'obiettivo di questo processo è quello di *archiviare* e *recuperare* i dati. Diamo uno sguardo al disco dopo la scrittura di alcuni file su di esso.

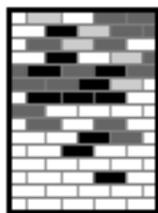


Figura A.4. Unità disco contenente dati

Come mostrato dalla [Figura A.4, «Unità disco contenente dati»](#) alcuni dei blocchi precedentemente vuoti contengono ora dati. Tuttavia guardando questa figura, non sarà possibile determinare esattamente il numero di file presenti su questo drive. Potrebbe esserci un file o numerosi file poichè tutti i file utilizzano almeno un blocco, ed alcuni di loro utilizzano blocchi multipli. Un'altro

punto fondamentale da tener presente è quello che i blocchi usati non devono formare un'area contigua; i blocchi usati e quelli non usati possono essere distribuiti. Tale processo è conosciuto come *frammentazione*. La frammentazione può essere utile nel processo di ridimensionamento di una partizione esistente.

Con lo sviluppo delle tecnologie informatiche, le unità disco hanno continuato a mutare nel tempo. In particolare, sono diventate più grandi, non dal punto di vista delle dimensioni ma delle capacità, in quanto possono archiviare più dati. E questo ha introdotto un cambiamento fondamentale nella modalità di utilizzo dei dischi.

A.1.2. Partizioni: Come ottenere più unità

Con l'aumento delle capacità delle unità disco, alcune persone hanno cominciato a chiedersi se fosse una buona idea avere tutto quello spazio disponibile su un unico disco. Questa linea di pensiero era guidata da vari argomenti, alcuni filosofici, altri tecnici. Da un punto di vista filosofico, oltre una certa dimensione, sembrava che lo spazio aggiuntivo fornito da un disco più grande creasse solo confusione. Da un punto di vista tecnico, alcuni filesystem erano stati ideati per supportare fino a una certa capacità. Oppure i filesystem *potevano* supportare dischi più grandi, ma l'overhead imposto dal filesystem per tenere traccia dei file diventava eccessivo.

Per risolvere il problema, si è deciso di dividere i dischi in *partizioni*. Si può accedere a ogni partizione come se fosse un disco separato. Questo avviene mediante l'aggiunta di una *tabella delle partizioni*.



Nota Bene

Mentre i diagrammi in questo capitolo mostrano la tabella delle partizioni separata dal resto del disco, in realtà questa è archiviata all'inizio del disco, prima di ogni filesystem o di qualsiasi dato dell'utente. Ma per maggior chiarezza, nei nostri diagrammi verrà visualizzata separatamente.

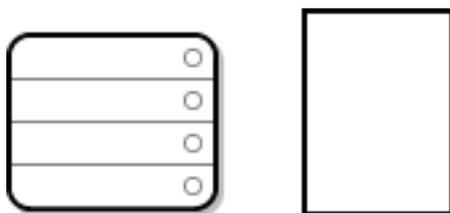


Figura A.5. Unità disco con tabella delle partizioni

Come mostrato in [Figura A.5, «Unità disco con tabella delle partizioni»](#), la tabella delle partizioni è divisa in quattro sezioni o quattro partizioni *primarie*. Una partizione primaria è una partizione presente su di un disco fisso in grado di contenere solo una unità logica (o sezione). Ogni sezione può contenere le informazioni necessarie per definire una singola partizione, ciò significa che la tabella delle partizioni può definire non più di quattro partizioni.

Ogni voce della tabella delle partizioni contiene molte caratteristiche importanti della partizione:

- I punti sul disco dove la partizione inizia e finisce
- Se la partizione è "attiva"
- Il tipo di partizione

Appendice A. Introduzione al partizionamento del disco

Analizziamo più in dettaglio ognuna di queste caratteristiche. I punti iniziali e finali indicano la dimensione e la posizione sul disco della partizione. Il flag "attivo" viene usato dai boot loader di alcuni sistemi operativi. In altre parole, viene avviato il sistema operativo della partizione "attiva" .

Il tipo di partizione può confondere. La tipologia è un numero che identifica l'utilizzo anticipato della partizione. Questa informazione può sembrare un po' vaga, perché il significato stesso del tipo di partizione è vago. Alcuni sistemi operativi utilizzano il tipo di partizione per denotare un tipo specifico di filesystem, per identificare la partizione come associata a un sistema operativo particolare, per indicare che la partizione contiene un sistema operativo avviabile o una combinazione di queste tre possibilità.

A questo punto ci si può domandare come vengono usate tutte queste informazioni aggiuntive. A tal proposito consultare l'esempio disponibile nella [Figura A.6, «Disco fisso con partizione singola»](#).

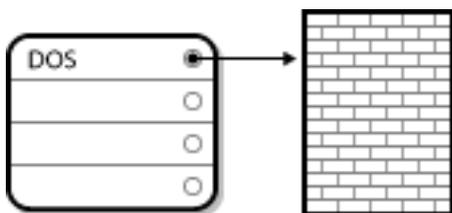


Figura A.6. Disco fisso con partizione singola

In molti casi un'unica partizione occupa tutto il disco. In questo caso, nella tabella delle partizioni viene utilizzata solo una voce, che punta all'inizio della partizione.

Abbiamo etichettato questa partizione come partizione di tipo "DOS". Anche se risulta essere uno dei diversi tipi di partizione disponibile presente nella [Tabella A.1, «Tipi di partizione»](#), questa tipologia risulta essere idonea allo scopo di questa discussione.

[Tabella A.1, «Tipi di partizione»](#) contiene un elenco di alcuni tipi di partizioni molto diffuse (e oscure) ed i loro valori numerici esadecimali.

Tabella A.1. Tipi di partizione

Tipo di partizione	Valore	Tipo di partizione	Valore
Vuoto	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Vecchio MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINIX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Estesa	05	Linux nativa	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux estesa	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX avviabile	09	BSD/386	a5
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7

Tipo di partizione	Valore	Tipo di partizione	Valore
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Verix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	DOS access	e1
PReP Boot	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondaria	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

A.1.3. Partizioni all'interno di partizioni — Panoramica sulle partizioni estese

Naturalmente col passare del tempo quattro partizioni sono diventate insufficienti. Con la crescita delle dimensioni dei dischi fissi, è diventato sempre più diffuso creare quattro partizioni di dimensioni ragionevoli ed avere ancora spazio libero sul disco. È divenuto necessario quindi creare altre partizioni.

Inserire la partizione estesa. Come potreste aver notato nella [Tabella A.1, «Tipi di partizione»](#), è presente una partizione di tipo "Estesa". Questo tipo di partizione risulta essere nel cuore delle partizioni estese.

Quando si crea una partizione ed il suo tipo è impostato su "Estesa," verrà creata anche una tabella di partizionamento estesa. In essenza, la partizione estesa è come una unità disco indipendente — cioè ha una tabella delle partizioni che si riferisce ad una o più partizioni (ora chiamate *partizioni logiche*, che al contrario delle quattro *partizioni primarie* sono contenute interamente all'interno della partizione estesa. La [Figura A.7, «Unità disco con partizione estesa»](#) mostra una unità disco con una partizione primaria, ed una partizione estesa contenente due partizioni logiche (insieme allo spazio disponibile non partizionato).

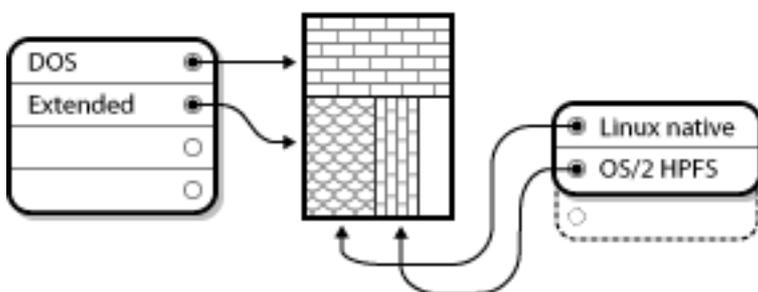


Figura A.7. Unità disco con partizione estesa

Come si può notare da questa figura, esiste una differenza tra partizioni primarie e partizioni logiche — si possono avere solo quattro partizioni primarie, ma non c'è limite al numero di partizioni logiche che è possibile ottenere. Tuttavia, dato il modo in cui si accede alle partizioni in Linux, non è una buona idea tentare di definire più di 12 partizioni logiche su una singola unità.

Ora che abbiamo trattato in modo generale l'argomento delle partizioni, vediamo come utilizzare queste informazioni per installare Red Hat Enterprise Linux.

A.1.4. Come fare spazio per Red Hat Enterprise Linux

Il seguente elenco presenta alcuni possibili scenari che è possibile incontrare durante la ripartizione del disco fisso:

- Spazio libero non partizionato disponibile
- E' disponibile una partizione inutilizzata
- E' disponibile spazio libero in una partizione utilizzata attivamente

Analizziamo nell'ordine ogni scenario.



Nota Bene

Occorre tenere presente che i seguenti esempi sono stati semplificati per fornire maggior chiarezza e non riflettono la struttura generale delle partizioni necessarie durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux.

A.1.4.1. Utilizzo dello spazio libero non partizionato

In questo caso le partizioni precedentemente definite non occuperanno l'intero disco fisso, lasciando così spazio non assegnato che non è parte di alcuna partizione definita. [Figura A.8, «Unità disco con spazio libero non partizionato»](#) mostra come potrebbe essere.

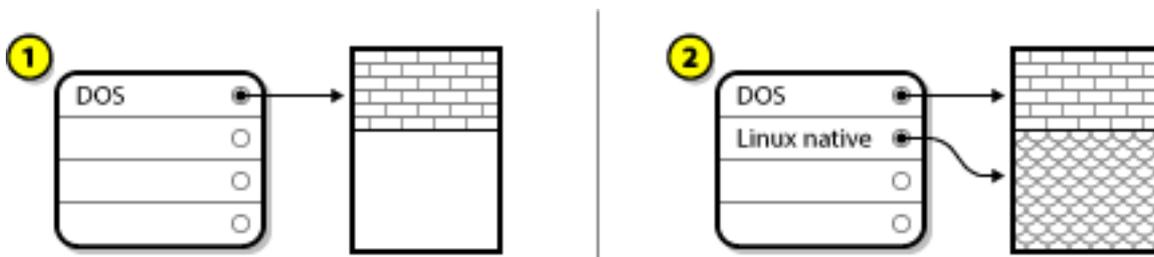


Figura A.8. Unità disco con spazio libero non partizionato

Nella [Figura A.8, «Unità disco con spazio libero non partizionato»](#), 1 rappresenta una partizione non definita con spazio non assegnato, e 2 rappresenta una partizione definita con spazio assegnato.

In fondo, anche un disco fisso non utilizzato rientra in questa categoria. La sola differenza è che lo spazio non fa parte di alcuna partizione definita.

In qualsiasi caso sarà possibile creare le partizioni necessarie dallo spazio non utilizzato. Sfortunatamente questo scenario, anche se molto semplice, non è probabile (a meno che non abbiate acquistato un nuovo disco solo per Red Hat Enterprise Linux). Numerosi sistemi operativi pre-installati, sono configurati per utilizzare tutto lo spazio disponibile su di un disco fisso (consultare la [Sezione A.1.4.3, «Utilizzo dello spazio libero di una partizione attiva»](#)).

Vediamo ora una situazione più comune.

A.1.4.2. Utilizzo dello spazio di una partizione non utilizzata

In questo caso è possibile che si abbiano una o più partizioni non utilizzate. Probabilmente in passato è stato utilizzato un altro sistema operativo, ed alcune partizioni ad esso dedicate non sono state più utilizzate. La [Figura A.9, «Unità disco con partizione inutilizzata»](#) illustra una situazione simile.

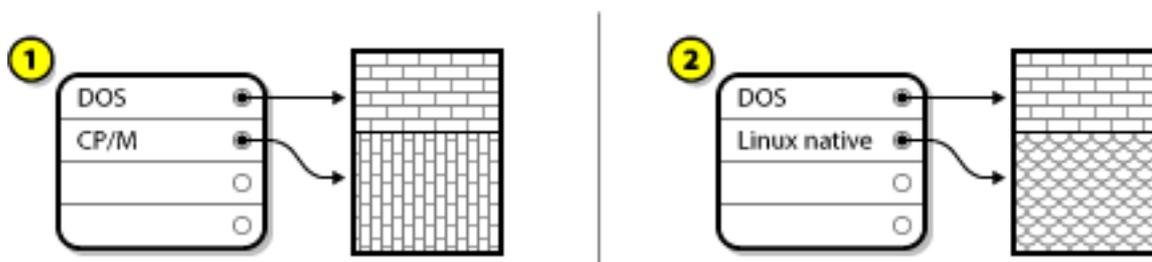


Figura A.9. Unità disco con partizione inutilizzata

In [Figura A.9, «Unità disco con partizione inutilizzata»](#), 1 è rappresentata una partizione non usata e 2 rappresenta la redistribuzione di una partizione non usata per Linux.

Se ci si trova in questa situazione, è possibile utilizzare lo spazio assegnato per la partizione inutilizzata. È necessario prima di tutto cancellare la partizione e quindi creare al suo posto la partizione (o le partizioni) appropriata per Linux. Durante il processo d'installazione, è possibile creare manualmente le nuove partizioni e cancellare partizioni non usate.

A.1.4.3. Utilizzo dello spazio libero di una partizione attiva

Questa è la situazione più comune. È anche, purtroppo, la più difficile da gestire. Il problema principale infatti è che, anche se è disponibile abbastanza spazio libero, questo è comunque allocato a una partizione già in uso. Se è stato acquistato un computer con un software preinstallato, il disco rigido ha probabilmente una partizione ampia contenente il sistema operativo e i dati.

Oltre ad aggiungere un nuovo disco fisso al sistema, si hanno due alternative:

Ripartizionamento distruttivo

In poche parole, si tratta di cancellare l'unica grande partizione e di creare tante partizioni più piccole. Come è possibile immaginare, tutti i dati presenti nella partizione originale verranno distrutti. È pertanto necessario fare prima un backup. Per sicurezza, fare due backup, effettuare la verifica (se disponibile nel software di backup) e provare a leggere i dati dalla copia di backup *prima* di cancellare la partizione.



Attenzione

Se sulla partizione è installato un sistema operativo, è necessario reinstallarlo. Alcuni computer dotati di sistema operativo pre-installato possono non fornire il supporto CD-ROM per la reinstallazione del sistema operativo originale. Verificare se questo è il caso del sistema in uso *prima* di distruggere la partizione originale e dell'installazione del sistema operativo.

Dopo aver creato una partizione più piccola per il sistema operativo esistente, sarà possibile installare nuovamente qualsiasi software, ripristinare i propri dati, ed avviare l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. [Figura A.10, «Unità disco partizionata in modo distruttivo»](#) mostra come viene fatto.

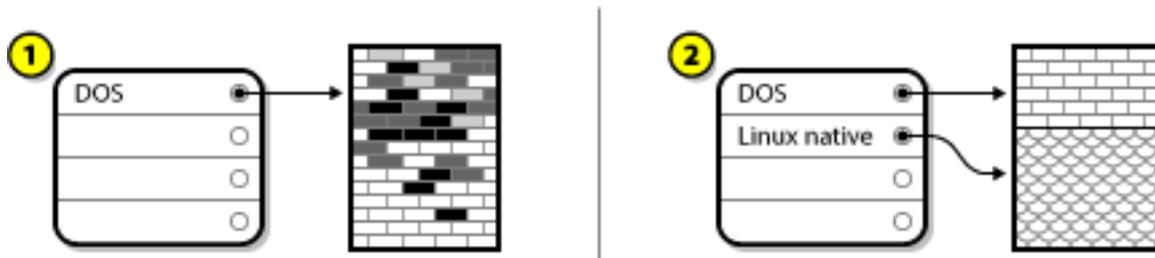


Figura A.10. Unità disco partizionata in modo distruttivo

In [Figura A.10](#), «Unità disco partizionata in modo distruttivo», 1 è rappresentata la condizione originaria e 2 rappresenta la condizione successiva.



Attenzione

Come mostrato dalla [Figura A.10](#), «Unità disco partizionata in modo distruttivo», qualsiasi dato presente nella partizione originale verrà perso senza un backup correttamente eseguito!

Ripartizionamento Non-Distruttivo

È possibile avviare un programma capace di ridurre le dimensioni di una grossa partizione senza perdere nessuno dei file contenuti in quella partizione. Molti trovano questo metodo affidabile e privo di particolari problemi. Quale software bisogna utilizzare per compiere questa operazione? Ci sono parecchi software di gestione del disco sul mercato. Bisogna cercare quello che più si addice alle proprie esigenze.

Mentre il processo di ripartizionamento distruttivo è abbastanza intuitivo, qui ci sono alcuni passi da seguire:

- Compressione e backup dei dati esistenti
- Ridimensionamento della partizione esistente
- Creazione di una nuova partizione

Osserviamo ogni passo in modo leggermente più dettagliato.

A.1.4.3.1. Compressione dei dati esistenti

Come mostrato in [Figura A.11](#), «Unità disco durante la compressione», la prima fase è quella di comprimere i dati nella partizione esistente. Facendo questo si è in grado di riordinare i dati in modo da massimizzare lo spazio disponibile alla "fine" della partizione.

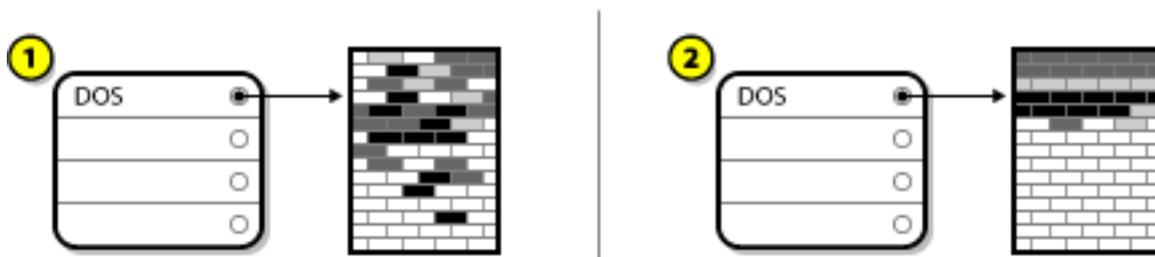


Figura A.11. Unità disco durante la compressione

In [Figura A.11](#), «Unità disco durante la compressione», 1 rappresenta la condizione originaria e 2 rappresenta la condizione successiva.

Questo passo è cruciale. Senza di esso, la posizione dei dati può impedire che la partizione venga ridimensionata nella misura desiderata. Notare anche che alcuni dati non possono essere spostati. Se questo succede (e restringe la misura della/e nuova/e partizione/i), si rischia di dover eseguire il ripartizionamento distruttivo forzato del disco.

A.1.4.3.2. Ridimensionamento della partizione esistente

Figura A.12, «Unità disco con partizione ridimensionata» mostra il processo di ridimensionamento. Anche se il risultato finale dell'operazione di ridimensionamento può variare in funzione del software utilizzato, in molti casi lo spazio appena liberato viene utilizzato per creare una partizione non formattata dello stesso tipo della partizione originale.

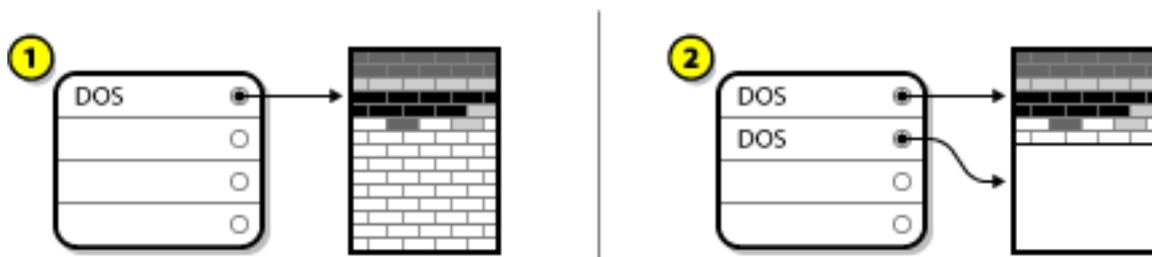


Figura A.12. Unità disco con partizione ridimensionata

In *Figura A.12, «Unità disco con partizione ridimensionata»*, 1 rappresenta la condizione originaria e 2 rappresenta la condizione successiva.

È importante capire come il software di ridimensionamento lavora con lo spazio libero creato, in modo da poter eseguire le operazioni necessarie. Nell'esempio fornito, sarebbe più appropriato cancellare la nuova partizione DOS e creare le partizioni appropriate per Linux.

A.1.4.3.3. Creazione di una nuova partizione

Come indicato nella fase precedente potrebbe essere necessario creare nuove partizioni. Tuttavia se il software non risulta essere compatibile con Linux, sarà necessario rimuovere la partizione creata durante il processo di ridimensionamento. *Figura A.13, «Unità disco con configurazione di partizione finale»* mostra come fare.

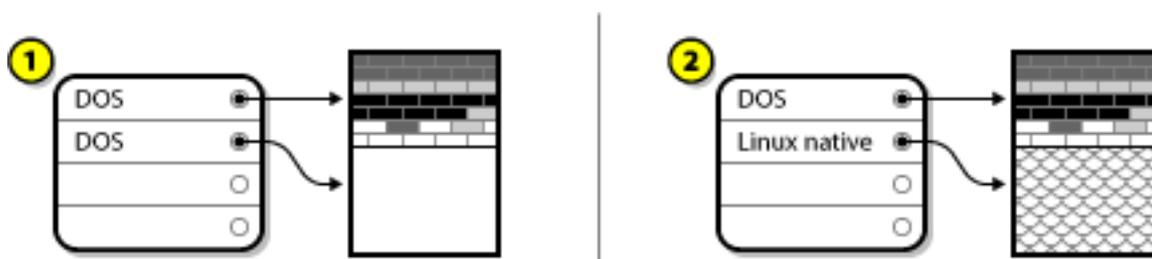


Figura A.13. Unità disco con configurazione di partizione finale

In *Figura A.13, «Unità disco con configurazione di partizione finale»*, 1 rappresenta la condizione originaria e 2 rappresenta la condizione successiva.

Nota Bene

Le informazioni seguenti riguardano solo i computer basati su x86.

Per una questione di convenienza per gli utenti, viene fornito lo strumento **parted**. Si tratta di un programma distribuito gratuitamente che può ridimensionare le partizioni.

Se si decide di ripartizionare l'unità disco con **parted**, è importante avere una certa familiarità con la memoria del disco, è importante per questo scopo effettuare anche un backup dei dati del computer. Fare due copie di tutti i dati importanti presenti sul computer. Queste copie dovrebbero essere fatte su dispositivi rimovibili (come nastri, CD-ROM, o dischetti). Prima di procedere, dopo aver fatto il backup assicurarsi che i dati siano leggibili.

Se si decide di utilizzare **parted**, dopo la sua esecuzione saranno presenti *due* partizioni: quella ridimensionata e quella che **parted** ha ricavato dallo spazio libero appena creato. Se l'obiettivo è quello di utilizzare questo spazio per installare Red Hat Enterprise Linux, cancellare la partizione appena creata utilizzando lo strumento di partizionamento dell'attuale sistema operativo, oppure durante l'impostazione delle partizioni durante l'installazione.

A.1.5. Schema dei nomi per le partizioni

Linux fa riferimento alle partizioni del disco utilizzando una combinazione di lettere e numeri che può confondere, soprattutto se si è abituati al metodo di riferimento "unità C" per i dischi e le partizioni. Nel mondo DOS/Windows, le partizioni sono nominate usando il seguente metodo:

- Ogni tipo di partizione viene controllata per determinare se può essere letta da DOS/Windows.
- Se la partizione è compatibile le viene assegnata una "lettera dell'unità". Le lettere iniziano dalla "C" e proseguono in funzione del numero di partizioni da etichettare.
- La lettera del disco può quindi essere utilizzata per riferirsi a una data partizione così come al filesystem contenuto in essa.

Red Hat Enterprise Linux utilizza uno schema di assegnazione dei nomi più flessibile e ricco di informazioni rispetto all'approccio utilizzato da altri sistemi operativi. Tale schema si basa sui file, con nomi del tipo **/dev/xyN**.

Ecco come decifrare lo schema per l'assegnazione dei nomi delle partizioni:

/dev/

Questo è il nome della directory nella quale risiedono tutti i file dispositivo. Visto che le partizioni risiedono su disco e i dischi rigidi sono dispositivi, i file che rappresentano tutte le possibili partizioni sono contenuti in **/dev/**.

xx

Le prime due lettere del nome della partizione indicano il tipo di dispositivo su cui risiede la partizione. In genere si trova **hd** (per i dischi IDE) oppure **sd** (per i dischi SCSI).

y

Questa lettera indica su quale dispositivo si trova la partizione. Per esempio, **/dev/hda** (il primo disco IDE) oppure **/dev/sdb** (il secondo disco SCSI).

N

Il numero finale indica la partizione. Le prime quattro partizioni (primarie o estese) vengono numerate da **1** a **4**. Le partizioni logiche iniziano da **5**. Per esempio, **/dev/hda3** è la terza partizione primaria o estesa sul primo disco IDE e **/dev/sdb6** è la seconda partizione logica sul secondo disco SCSI.



Nota Bene

Non esiste nessuna convenzione su questa metodologia di denominazione basata sul tipo di partizione. A differenza di DOS/Windows, *tutte* le partizioni possono essere identificate sotto Red Hat Enterprise Linux. Naturalmente questo non significa che Red Hat Enterprise Linux può accedere ai dati su qualunque tipo di partizione, ma in molti casi è possibile accedere ai dati di partizioni dedicate ad altri sistemi operativi.

Ricordare queste informazioni; esse renderanno più semplice la configurazione delle partizioni richieste da Red Hat Enterprise Linux.

A.1.6. Partizioni ed altri sistemi operativi

Se le partizioni di Red Hat Enterprise Linux condividono lo spazio presente sul disco con partizioni utilizzate da altri sistemi operativi, non si dovrebbero riscontrare problemi. Tuttavia, alcune combinazioni di Linux ed altri sistemi operativi richiedono maggiori precauzioni.

A.1.7. Partizioni su disco e punti di montaggio

Uno degli aspetti che spesso confonde i nuovi utenti di Linux è capire come vengono utilizzate le partizioni nel sistema operativo Linux. In DOS/Windows è relativamente semplice: se esistono più partizioni, ogni partizione utilizza una "lettera dell'unità". Quindi è possibile utilizzare una lettera per fare riferimento ai file ed alle cartelle presenti sulla partizione corrispondente.

Il modo con cui Linux gestisce le partizioni e, quindi, l'archiviazione sulle unità disco in generale, è completamente diverso. La differenza risiede nel fatto che ogni partizione viene utilizzata per supportare l'archiviazione di un singolo set di file e cartelle. Questo avviene associando una partizione a una cartella attraverso un processo chiamato *montaggio*. Montare una partizione vuol dire rendere disponibile il contenuto in essa archiviato all'interno della cartella specificata (nota come *punto di montaggio*).

Per esempio, se la partizione `/dev/hda5` viene montata su `/usr`, significa che tutti i file e le cartelle sotto `/usr` risiedono fisicamente su `/dev/hda5`. Così il file `/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` sarà archiviato in `/dev/hda5`, ma non il file `/etc/gdm/custom.conf`.

Continuando con questo esempio, è anche possibile che una o più cartelle sotto `/usr` siano punto di montaggio per altre partizioni. Per esempio, una partizione (come `/dev/hda7`) può essere montata su `/usr/local`, il che significa che `/usr/local/man/what is` risiede su `/dev/hda7` anziché su `/dev/hda5`.

A.1.8. Quante partizioni?

A questo punto del processo di preparazione dell'installazione di Red Hat Enterprise Linux bisogna tenere in considerazione il numero e le dimensioni delle partizioni che vengono utilizzate con il nuovo sistema operativo. La domanda "quante partizioni" continua a generare discussioni nella comunità Linux, è meglio dire che probabilmente ci sono tante modalità in cui creare partizioni quante le persone che ne discutono.

Appendice A. Introduzione al partizionamento del disco

Ricordando quanto detto, e se non esiste un motivo ben preciso per fare diversamente, si consiglia di creare almeno le seguenti partizioni: **swap**, **/boot/**, e **/** (root).

Per maggiori informazioni consultare la [Sezione 9.15.5, «Schema di partizionamento consigliato»](#).

Appendice B. Dischi iSCSI

Internet Small Computer System Interface (iSCSI) è un protocollo che consente ai computer di comunicare con dispositivi di memorizzazione tramite richieste e risposte iSCSI inviate tramite TCP/IP. Siccome iSCSI si basa sul protocollo SCSI utilizza la terminologia di SCSI. I dispositivi sul bus SCSI verso i quali vengono inviate le richieste (e che rispondono alle richieste) sono noti come *target* e il dispositivo che invia richieste è noto come *iniziatore*. In altre parole, un disco iSCSI è un target e il software equivalente iSCSI a un controller SCSI o SCSI Host Bus Adapter (HBA) viene chiamato iniziatore. Questa appendice copre solo Linux come iniziatore iSCSI: come Linux usa dischi iSCSI ma non come Linux ospita dischi iSCSI.

Linux è fornito di un iniziatore software iSCSI nel kernel che sostituisce e forma un driver HBA iSCSI e pertanto consente a linux di usare dischi iSCSI. Comunque, iSCSI è un protocollo completamente basato sulla rete. Il supporto all'iniziatore iSCSI non è solo in grado di inviare pacchetti SCSI tramite rete. Prima che Linux possa usare un target iSCSI, Linux deve trovare il target sulla rete e creare una connessione. In alcuni casi, Linux deve inviare informazioni di autenticazione tramite rete per guadagnare l'accesso al target. Linux inoltre deve rilevare eventuali errori della connessione di rete e deve stabilire una nuova connessione, incluso un nuovo accesso se necessario.

Il rilevamento, connessione e logging vengono gestiti nello spazio utente dallo strumento **iscsiadm** e la gestione dell'errore viene inoltre gestita da **iscsid**.

Sia **iscsiadm** e **iscsid** sono parte del pacchetto **iscsi-initiator-utils** sotto Red Hat Enterprise Linux.

B.1. dischi iSCSI in anaconda

Anaconda può scoprire (e quindi effettuare l'accesso) a dischi iSCSI in due modi:

1. Quando si avvia anaconda, viene controllato se il BIOS o le ROM di avvio del sistema supporta *iSCSI Boot Firmware Table* (iBFT), una estensione BIOS per sistemi che possono avviare da iSCSI. Se il BIOS supporta iBFT, **anaconda** leggerà le informazioni del target iSCSI per il disco di avvio configurato dal BIOS e accederà a questo target, rendendolo disponibile come target di installazione.
2. Se selezionate l'opzione **Dispositivi di storage specializzati** durante l'installazione, la schermata di selezione del dispositivo di storage presenterà all'utente il pulsante **Aggiungi target avanzato**. Se selezionate questo pulsante sarà possibile aggiungere le informazioni sul target iSCSI come l'indirizzo IP. **Anaconda** analizza l'indirizzo IP dato ed esegue il log in su tutti i target rilevati. Consultare la [Sezione 9.6.1.1, «Opzioni di storage avanzate»](#) sulle possibili informazioni da specificare per i target iSCSI.

Mentre **anaconda** usa **iscsiadm** per cercare prima ed accedere poi in un target iSCSI, **iscsiadm** archivia automaticamente le informazioni sui database iscsiadm iSCSI. **Anaconda** quindi copia questo database sul sistema installato e marca qualsiasi target iSCSI non usato per / in modo che il sistema possa effettuare l'accesso in modo automatico al momento dell'avvio. Se / si trova su un target iSCSI, **initrd** effettuerà l'accesso a questo target e **anaconda** non includerà questo target negli script di avvio per evitare tentativi multipli di accesso nello stesso target.

Se / viene posizionato su un target iSCSI, **anaconda** imposta **NetworkManager** per ignorare interfacce di rete attive durante il processo di installazione. Queste interfacce verranno configurate da **initrd** quando si avvia il sistema. Se **NetworkManager** dovesse riconfigurare queste interfacce, il sistema potrebbe perdere la connessione verso /.

B.2. Dischi iSCSI durante l'avvio

Si potrebbero verificare eventi collegati a iSCSI in alcuni punti durante l'avvio del sistema:

1. Lo script di init in **initrd** effettuerà l'accesso in target iSCSI usati per / (se presente). Questo viene fatto usando lo strumento **iscsistart** (che può essere fatto senza la richiesta che **iscsid** sia in esecuzione).
2. Quando il filesystem root è stato montato e i vari servizi di initscript vengono avviati, verrà richiamato l'initscript **iscsid**. Questo script avvierà **iscsid** se un target iSCSI viene usato per /, o se qualche target nel database iSCSI è marcato per essere loggato automaticamente.
3. Dopo che è stato avviato lo script dei servizi di rete classico (o dovrebbe essere avviato se abilitato) verrà avviato lo script di init iscsi. Se la rete è disponibile verrà effettuato l'accesso ai target nel database iSCSI che sono marcati per l'accesso automatico. Se la rete non è accessibile, questo script terminerà in modo silenzioso.
4. Quando si usa **NetworkManager** per accedere alla rete (invece del classico script di servizio di rete), **NetworkManager** richiamerà lo script di init iscsi. Vedere: **/etc/NetworkManager/dispatcher.d/04-iscsi**



Importante

Poichè **NetworkManager** è installato in **/usr**, non è possibile usarlo per configurare l'accesso di rete se **/usr** si trova su un dispositivo collegato via rete come un target iSCSI.

Se **iscsid** non è richiesto all'avvio del sistema, non verrà avviato automaticamente. Se si avvia **iscsiadm**, **iscsiadm** avvierà **iscsid** in seguito.

Appendice C. Crittografia del disco

C.1. Cosa è la cifratura del dispositivo a blocchi?

La cifratura del dispositivo a blocchi protegge i dati su un dispositivo a blocchi cifrandoli. Per accedere ai contenuti del dispositivo decriptati, l'utente deve fornire una frase d'accesso o chiave per l'autenticazione. Ciò fornisce sicurezza aggiuntiva oltre alla sicurezza fornita dai meccanismi di sicurezza già presenti nel sistema operativo, proteggendo ulteriormente i contenuti del dispositivo anche se fisicamente rimosso dal sistema.

C.2. Crittografare dispositivi a blocchi usando dm-crypt/ LUKS

Linux Unified Key Setup (LUKS) è una specifica per la codifica di dispositivi a blocchi. Esso stabilisce un formato su-disco per i dati, così come una politica di gestione frase d'accesso/chiave.

LUKS utilizza il sottosistema kernel device mapper tramite il modulo **dm-crypt**. Questa predisposizione fornisce una mappatura di basso livello che gestisce la codifica e decodifica dei dati del dispositivo. Le operazioni a livello utente, come la creazione e l'accesso ai dispositivi criptati, vengono realizzate tramite l'utilizzo della utilità **cryptsetup**.

C.2.1. Panoramica di LUKS

- Cosa fa LUKS:
 - LUKS codifica completamente i dispositivi a blocchi
 - In questo modo LUKS è predisposto meglio per la protezione di contenuti su dispositivi mobili come:
 - supporti di memorizzazione rimovibili
 - Dischi di portatili
 - I contenuti inferiori del dispositivo a blocchi cifrato sono arbitrari.
 - Ciò lo rende utile per la cifratura di dispositivi di **swap**.
 - Ciò potrebbe essere utile con determinati database che utilizzano dispositivi a blocchi formattati in modo particolare per l'immagazzinamento dati.
 - LUKS usa il sottosistema del kernel di mappatura dei dispositivi esistente.
 - Questo è lo stesso sottosistema usato da LVM, quindi è testato bene.
 - LUKS fornisce il rafforzamento delle frasi d'accesso.
 - Questo protegge contro attacchi a dizionario.
 - I dispositivi LUKS contengono slot per chiavi multiple.
 - Ciò consente agli utenti di aggiungere chiavi/frasi d'accesso di backup.
- Cosa LUKS *non* fa:
 - LUKS non va bene per le applicazioni che richiedono chiavi di accesso differenti per più utenti (più di otto) allo stesso dispositivo.
 - LUKS non va bene per applicazioni che richiedono la cifratura a livello dei file.

Informazioni più dettagliate su LUKS sono disponibili nel sito web <http://code.google.com/p/cryptsetup/>.

C.2.2. Come accedere ai dispositivi criptati dopo l'installazione? (Avvio del sistema)

Durante l'avvio del sistema verrà richiesto l'uso di una frase d'accesso. Dopo aver fornito la frase d'accesso corretta il sistema continuerà l'avvio normalmente. Se sono state usate differenti frasi d'accesso per più dispositivi criptati è necessario inserire più di una frase d'accesso durante l'avvio.



Suggerimento

Considerare di usare la stessa frase d'accesso per tutti i dispositivi a blocchi per un dato sistema. Semplificherà l'avvio del sistema e sarà necessario ricordare meno password. Basta scegliere una buona password!

C.2.3. Scegliere una buona password

dm-crypt/LUKS supporta sia chiavi che frasi d'accesso, il programma di installazione anaconda supporta solo l'utilizzo di frasi d'accesso per la creazione e l'accesso ai dispositivi a blocchi cifrati durante l'installazione.

LUKS permette un rafforzamento delle frasi d'accesso ma è comunque consigliato scegliere una buona (cioè "difficile da indovinare") frase d'accesso. Notare l'utilizzo del termine "frase d'accesso" invece del termine "password". Questo è intenzionale. È importante fornire una frase che contiene più parole per incrementare la sicurezza dei dati.

C.3. Creazione di dispositivi a blocchi criptati in anaconda

È possibile creare dispositivi cifrati durante l'installazione del sistema. Ciò consente di configurare in maniera semplice un sistema con partizioni cifrate.

Per abilitare la cifratura del dispositivo a blocchi selezionare la casella di "Cifra il sistema" quando si seleziona il partizionamento automatico, oppure la casella "Cifra" durante la creazione di una singola partizione, array RAID software o volume logico. Dopo aver terminato il partizionamento, verrà richiesta una frase d'accesso per la crittografia. Questa frase d'accesso verrà richiesta per accedere ai dispositivi cifrati. Se sono già presenti dispositivi cifrati LUKS e sono state precedentemente fornite le corrette frasi d'accesso per questi dispositivi la voce chiave d'accesso conterrà inoltre una casella di controllo. Selezionando questa casella si indica il desiderio che la nuova frase venga aggiunta in uno slot disponibile in ognuno dei dispositivi a blocchi preesistenti.



Suggerimento

Selezionando la casella "Cifra il sistema" nella schermata "Partizionamento automatico" e quindi selezionando "Crea layout personalizzato" non causerà la cifratura automatica di tutti i dispositivi a blocchi.



Suggerimento

È possibile usare **kickstart** per impostare differenti frasi d'accesso per ogni dispositivo a blocchi cifrato.

C.3.1. Quali tipi di dispositivi a blocchi possono essere cifrati?

Molti tipi di dispositivi a blocchi possono essere cifrati usando LUKS. Da anaconda è possibile cifrare partizioni, volumi fisici LVM, volumi logici LVM e array RAID software.

C.3.2. Come archiviare le frasi d'accesso

Se utilizzate il file di kickstart durante l'installazione sarà possibile salvare automaticamente le frasi d'accesso usate durante l'installazione su di un file criptato (un *pacchetto escrow*) sul file system locale. Per utilizzare questa funzione è necessario avere il certificato X.509 in una posizione accessibile da parte di **anaconda**. Per specificare l'URL di questo certificato aggiungere `--escrowcert` su uno dei seguenti comandi **autopart**, **logvol**, **part** o **raid**. Durante l'installazione le chiavi di cifratura per i dispositivi specificati vengono salvate nei file della directory `/root` criptati con il certificato.

È possibile salvare i pacchetti escrow durante l'installazione solo utilizzando un file di kickstart — per maggiori informazioni consultare [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#). Non sarà possibile salvare un pacchetto escrow durante una installazione interattiva anche se è possibile crearne uno su un sistema installato con lo strumento **volume_key**. Lo strumento **volume_key** permette altresì l'uso delle informazioni archiviate in un pacchetto escrow per ripristinare l'accesso ad un volume cifrato. Consultare la pagina man di **volume_key** per maggiori informazioni.

C.3.3. Creazione e archiviazione delle frasi d'accesso di backup

Se si utilizza un file di kickstart durante l'installazione, **anaconda** è in grado di aggiungere una frase di accesso di backup generata randomicamente ad ogni dispositivo a blocchi presente sul sistema, e salvarle su di un file cifrato sul file system locale. Specificare l'URL di questo certificato con il parametro `--escrowcert` come descritto in [Sezione C.3.2, «Come archiviare le frasi d'accesso»](#), seguito dal parametro `--backupp passphrase` per ogni comando di kickstart relativo ai dispositivi per i quali si desidera creare le frasi d'accesso di backup.

Da notare che questa funzione è disponibile solo durante l'esecuzione di una installazione kickstart. Consultare il [Capitolo 32, Installazioni kickstart](#) per maggiori informazioni.

C.4. Creazione di dispositivi a blocchi cifrati sul sistema installato dopo l'installazione

I dispositivi a blocchi cifrati possono essere creati e configurati dopo l'installazione.

C.4.1. Creazione dei dispositivi a blocchi

Creare il dispositivo a blocchi che si desidera cifrare usando **parted**, **pvcreate**, **lvcreate** e **mdadm**.

C.4.2. Opzionale: Riempire il dispositivo con dati casuali

Riempendo il <dispositivo> (es: `/dev/sda3`) con dati casuali prima della cifratura incrementa notevolmente la robustezza della cifratura. Il problema è che l'operazione richiede molto tempo.



Attenzione

I seguenti comandi distruggeranno qualsiasi dato sul dispositivo.

- Il modo migliore per fornire alta qualità di dati casuali ma che necessita di un tempo maggiore (alcuni minuti per ogni gigabyte sulla maggior parte dei sistemi):

```
dd if=/dev/urandom of=<device>
```

- Il modo più veloce il quale fornisce una qualità più bassa di dati randomici:

```
badblocks -c 10240 -s -w -t random -v <device>
```

C.4.3. Formattare il dispositivo come dispositivo cifrato dm-crypt/ LUKS



Attenzione

Il seguente comando distruggerà qualsiasi dato presente sul dispositivo.

```
cryptsetup luksFormat <device>
```



Suggerimento

Per maggiori informazioni consultare la pagina man di **cryptsetup(8)**.

Dopo aver fornito la frase d'accesso due volte il dispositivo verrà formattato per l'utilizzo. Per verificare, usare il comando seguente:

```
cryptsetup isLuks <device> && echo Success
```

Per visualizzare un sommario delle informazioni di cifratura del dispositivo, usare il comando seguente:

```
cryptsetup luksDump <device>
```

C.4.4. Crea una mappatura per consentire l'accesso ai contenuti decriptati del dispositivo

Per accedere ai contenuti decriptati del dispositivo è necessario stabilire una mappatura utilizzando il kernel **device-mapper**.

È utile selezionare un nome significativo per questa mappatura. LUKS fornisce un UUID (Universally Unique Identifier) per ogni dispositivo. Questo, diversamente dal nome del dispositivo (es: **/dev/sda3**) è garantito per rimanere costante fintanto che l'intestazione di LUKS rimane intatta. Per trovare l'UUID di un dispositivo LUKS eseguire il comando seguente:

```
cryptsetup luksUUID <device>
```

Un esempio di un nome di mappatura affidabile, informativo ed univoco potrebbe essere **luks-<uuid>**, dove **<uuid>** va sostituito con l'UUID LUKS del dispositivo (es: **luks-50ec957a-5b5a-47ee-85e6-f8085bbc97a8**). Questa convenzione di nomi potrebbe sembrare molto lunga ma non è necessario inserire spesso questo nome.

```
cryptsetup luksOpen <device> <name>
```

Ora dovrebbe essere presente un nodo del dispositivo, **/dev/mapper/<name>** che rappresenta il dispositivo cifrato. Questo dispositivo a blocchi può essere letto e scritto da qualsiasi altro dispositivo a blocchi non cifrato.

Per maggiori informazioni sui dispositivi mappati, usare il seguente comando:

```
dmsetup info <name>
```



Suggerimento

Per maggiori informazioni consultare la pagina man **dmsetup(8)**.

C.4.5. Creare filesystem sul dispositivo mappato, o continuare a costruire strutture complesse usando il dispositivo mappato

Usare il nodo del dispositivo mappato (**/dev/mapper/<name>**) come qualsiasi altro dispositivo a blocchi. Per creare un filesystem **ext2** sul dispositivo mappato, usare il seguente comando:

```
mke2fs /dev/mapper/<name>
```

Per montare questo filesystem su **/mnt/test**, usare il seguente comando:



Importante

Prima di eseguire questo comando è necessario avere a disposizione la directory **/mnt/test**.

```
mount /dev/mapper/<name> /mnt/test
```

C.4.6. Aggiungere le informazioni di mappatura su `/etc/crypttab`

Per far sì che il sistema riesca ad impostare una mappatura per il dispositivo è necessaria la presenza di una voce nel file `/etc/crypttab`. Se il file non esiste, bisogna crearlo e cambiare il proprietario e il gruppo in `root:root` e cambiare `chmod` in `0744`. Aggiungere una linea al file con il seguente formato:

```
<name> <device> none
```

Il campo `<device>` dovrebbe essere fornito nella forma `"UUID=<luks_uuid>"`, dove `<luks_uuid>` è l'uuid LUKS come fornito dal comando `cryptsetup luksUUID <device>`. Ciò assicura che verrà identificato e usato il corretto dispositivo anche se il nodo del dispositivo (es: `/dev/sda5`) dovesse cambiare.



Suggerimento

Per maggiori dettagli sul formato del file `/etc/crypttab`, consultare la pagina man `crypttab(5)`.

C.4.7. Aggiungere una voce su `/etc/fstab`

Aggiungere una voce a `/etc/fstab`. Ciò è necessario solo se si desidera stabilire una associazione persistente fra il dispositivo e un punto di montaggio. Usare il dispositivo decriptato `/dev/mapper/<name>` nel file `/etc/fstab`.

In molti casi è preferibile elencare i dispositivi in `/etc/fstab` per UUID o per etichetta del filesystem. Lo scopo principale è quello di fornire un identificatore costante nel caso in cui il nome del dispositivo (es: `/dev/sda4`) dovesse cambiare. I nomi dei dispositivi LUKS nella forma `/dev/mapper/luks-<luks_uuid>` sono basati solo sull'UUID LUKS e pertanto saranno costanti. Ciò li rende adeguati per l'utilizzo in `/etc/fstab`.



Titolo

Per dettagli sul formato del file `/etc/fstab`, consultare la pagina di man `fstab(5)`.

C.5. Compiti comuni post installazione

Le sezioni seguenti discutono i compiti post installazione più comuni.

C.5.1. Impostare una chiave generata in modo casuale come metodo aggiuntivo per l'accesso ad un dispositivo cifrato

Queste sezioni discutono su come generare e aggiungere chiavi.

C.5.1.1. Generare una chiave

Questo comando genererà una chiave a 256-bit nel file `$HOME/keyfile`.

```
dd if=/dev/urandom of=$HOME/keyfile bs=32 count=1  
chmod 600 $HOME/keyfile
```

C.5.1.2. Aggiungere la chiave ad uno slot disponibile sul dispositivo cifrato

```
cryptsetup luksAddKey <device> ~/keyfile
```

C.5.2. Aggiungere una nuova frase d'accesso al dispositivo preesistente

```
cryptsetup luksAddKey <device>
```

Dopo la richiesta per una delle frasi d'accesso già presenti per l'autenticazione, sarà richiesto l'inserimento della nuova frase d'accesso.

C.5.3. Rimozione di una frase d'accesso o chiave da un dispositivo

```
cryptsetup luksRemoveKey <device>
```

Verrà richiesta la frase d'accesso che si desidera rimuovere e successivamente un'altra fra le rimanenti frasi d'accesso per l'autenticazione.

Appendice D. Comprensione di LVM

Le partizioni LVM (Logical Volume Management) forniscono un certo numero di vantaggi rispetto alle partizioni standard. Esse sono formattate come *volumi fisici*. Uno o più volumi fisici danno luogo ad un *gruppi di volumi*. Lo storage totale di ogni gruppo di volumi viene suddiviso in uno o più *volumi logici*. I volumi logici funzionano in modo simile alle partizioni standard. Essi presentano un tipo di file system, ext4, ed un mount point.



La partizione /boot/ e LVM

Sulla maggior parte delle architetture il boot loader non è in grado di leggere i volumi LVM. In tal caso sarà necessario creare una partizione del disco non-LVM standard per la partizione **/boot**.

Tuttavia su System z, il boot loader **zipl** supporta **/boot** sui volumi logici LVM con una mappatura lineare.

Per capire meglio gli LVM, immaginare il volume fisico come una pila di *blocchi*. Un blocco è semplicemente una unità di memoria usata per immagazzinare dati. Molte pile di blocchi possono essere combinate per creare una pila più grande, giusto come i volumi fisici sono combinati per creare un gruppo di volumi. La pila risultante può essere divisa in molte pile più piccole di dimensione arbitraria, così come un gruppo di volumi viene allocato a molti volumi logici.

Un amministratore può aumentare o diminuire i volumi logici senza distruggere dati, a differenza delle partizioni su disco convenzionali. Se i volumi fisici in un gruppo di volumi risiedono su dischi differenti o su un array RAID, allora gli amministratori possono anche estendere un volume logico attraverso i dispositivi di memorizzazione.

Si potrebbero perdere dati se si riduce un volume logico ad una capacità inferiore dei dati contenuti nel volume. Per assicurare la massima flessibilità, creare volumi logici per riscontrare le attuali necessità e lasciare capacità di memorizzazione non allocata. Sarà possibile incrementare la capacità dei volumi logici per usare lo spazio non allocato, a seconda delle proprie esigenze.



LVM e la configurazione di partizionamento predefinita

In modo predefinito, il processo di installazione crea le partizioni **/** e **swap** all'interno di volumi LVM, con una partizione di **/boot** separata.

Appendice E. Il boot loader GRUB

Quando si avvia un computer con Linux, il sistema operativo viene caricato all'interno della memoria da un programma speciale chiamato *boot loader*. Un boot loader generalmente è composto da un hard drive primario del sistema (o da un altro dispositivo), ed il suo compito è quello di caricare il kernel di Linux con i file richiesti, o di caricare (in alcuni casi) altri sistemi operativi all'interno della memoria.

E.1. Boot loader e architettura del sistema

Ogni architettura in grado di eseguire Red Hat Enterprise Linux utilizza un boot loader diverso. La seguente tabella elenca i boot loader disponibili per ogni tipo di architettura:

Tabella E.1. Boot loader a seconda dell'architettura

Architettura	Boot loader
AMD® AMD64	GRUB
IBM® eServer™ System p™	yaboot
IBM® System z®	z/IPL
x86	GRUB

Questo capitolo affronta i comandi e le opzioni di configurazione per il boot loader GRUB incluso con Red Hat Enterprise Linux con l'architettura x86.



Importante — File system supportati

Il boot loader **GRUB** in Red Hat Enterprise Linux 6 supporta solo i file system ext2, ext3, e ext4 (consigliato). Non è possibile utilizzare qualsiasi altro file system per **/boot**, come ad esempio Btrfs, XFS, o VFAT.

E.2. GRUB

GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) è un programma che consente di selezionare quale sistema operativo o kernel è da caricare al momento dell'avvio del sistema. Consente inoltre di passare argomenti al kernel.

E.2.1. Il processo d'avvio e GRUB sui sistemi x86 basati sul BIOS

Questa sezione descrive il ruolo specifico che GRUB esercita durante l'avvio di un sistema x86 basato sul BIOS. Per una panoramica generale del processo d'avvio consultare [Sezione F.2, «Esame dettagliato del processo di avvio»](#).

Il processo di caricamento di GRUB avviene in diverse fasi:

1. *La Fase 1 o boot loader primario, viene letta nella memoria dal BIOS del MBR*¹. Il boot loader primario è presente nei primi 512 bytes dello spazio del disco all'interno del MBR ed è in grado di caricare il boot loader della Fase 2 o Fase 1.5.

Il BIOS non è in grado di leggere i file system e le tabelle della partizione. Esso inizializza l'hardware, legge l'MBR. A questo punto il processo d'avvio dipenderà dalla fase 1 del boot loader.

2. *Se necessario il boot loader della fase 1.5 viene letto nella memoria dal boot loader della fase 1.* Alcuni hardware richiedono una fase intermedia per poter avanzare al boot loader della fase 2. Tale tendenza risulta essere vera se la partizione **/boot/** si trova oltre il cilindro 1024 del disco fisso, oppure quando si utilizza la modalità LBA. Il boot loader della fase 1.5 si può trovare sia sulla partizione **/boot/** sia su di una parte molto piccola dell'MBR e sulla partizione **/boot/**.
3. *La fase 2 o boot loader secondario, viene caricata nella memoria.* Il boot loader secondario visualizza il menu di GRUB e l'ambiente dei comandi. Questa interfaccia consente di selezionare il sistema operativo o il kernel da avviare, il passaggio degli argomenti al kernel o di osservare i parametri del sistema.
4. *Il boot loader secondario legge il sistema operativo o il kernel, insieme ai contenuti di **/boot/** **sysroot/**, nella memoria.* Una volta che GRUB determina quale sistema operativo o kernel deve avviare, lo carica all'interno della memoria e trasferisce il controllo della macchina al sistema operativo in questione.

Il metodo utilizzato per avviare Linux viene chiamato *direct loading*, poichè il boot loader carica il sistema operativo in modo diretto. Non è presente alcun intermediario tra il boot loader ed il kernel.

Il processo d'avvio utilizzato da altri sistemi operativi può variare leggermente. Per esempio il sistema operativo Microsoft® Windows®, oltre a numerosi altri sistemi operativi, vengono caricati mediante il metodo di *caricamento a catena*. Con questo metodo l'MBR fa semplicemente riferimento al primo settore della partizione contenente il sistema operativo, dove trova i file necessari per avviare il sistema.

GRUB supporta entrambi i metodi di avvio di caricamento, consentendo di avviare qualsiasi sistema operativo.



Attenzione

Durante l'installazione i programmi di installazione DOS e Windows di Microsoft sovrascrivono completamente l'MBR eliminando qualsiasi boot loader esistente. Se si crea un sistema dual-boot è preferibile installare prima il sistema operativo Microsoft.

E.2.2. Il processo d'avvio e GRUB nei sistemi x86 basati su UEFI

Questa sezione descrive il ruolo specifico che GRUB esercita durante l'avvio di un sistema x86 basato su UEFI. Per una panoramica generale del processo d'avvio consultare [Sezione F.2, «Esame dettagliato del processo di avvio»](#).

Il processo di caricamento di GRUB avviene in diverse fasi:

1. La piattaforma basata su UEFI legge la tabella delle partizioni sullo storage del sistema e monta *EFI System Partition* (ESP), una partizione VFAT etichettata con un *globally unique identifier* (GUID) particolare. ESP contiene applicazioni EFI come il bootloaders ed il software dell'utilità, entrambi archiviati in directory specifiche ai rivenditori software. Da un punto di vista interno al file system di Red Hat Enterprise Linux 6, ESP risulta essere in **/boot/efi/** ed il software EFI fornito da Red Hat in **/boot/efi/EFI/redhat/**.

2. La directory `/boot/efi/EFI/redhat/` contiene **grub.efi**, una versione di GRUB compilata per l'architettura del firmware di EFI come applicazione EFI. In casi più semplici l'EFI boot manager seleziona **grub.efi** come bootloader predefinito leggendolo all'interno della memoria.

Se ESP contiene altre applicazioni, l'EFI boot manager potrebbe richiedere la selezione di una applicazione da eseguire al posto di caricare automaticamente **grub.efi**.

3. GRUB determina quale sistema operativo o kernel deve avviare, lo carica all'interno della memoria e trasferisce il controllo della macchina al sistema operativo in questione.

Poichè ogni rivenditore mantiene la propria directory di applicazioni in ESP, il caricamento a catena non è normalmente necessario su sistemi basati su UEFI. L'EFI boot manager è in grado di caricare qualsiasi bootloader del sistema operativo presenti in ESP.

E.2.3. Caratteristiche di GRUB

GRUB vanta una serie di caratteristiche che lo rendono preferibile ad altri boot loader disponibili per l'architettura x86. Ecco alcune delle peculiarità più importanti:

- *GRUB è in grado di fornire, su macchine x86, un ambiente pre-OS basato sui comandi.* In questo modo l'utente dispone della massima flessibilità nel caricamento dei sistemi operativi con determinate opzioni, o nella raccolta di informazioni riguardanti il sistema. Per anni, molte architetture non-x86, hanno utilizzato ambienti pre-OS che consentono l'avvio del sistema da una linea di comando.
- *GRUB supporta la modalità Logical Block Addressing (LBA).* La modalità LBA posiziona nel firmware dell'unità l'addressing conversion utilizzata per trovare i file nel firmware dell'hard drive ed è usato su molti IDE e su tutti i dispositivi fissi SCSI. Prima di LBA i boot loader potevano essere limitati dal cilindro 1024 e il BIOS non riusciva a individuare i file dopo quel punto. Il supporto LBA consente a GRUB di avviare i sistemi operativi dalle partizioni oltre il limite del cilindro 1024 se il BIOS supporta tale modalità LBA. La maggior parte dei BIOS moderni la supporta.
- *GRUB è in grado di leggere le partizioni ext2.* Questa funzionalità permette a GRUB di accedere al proprio file di configurazione, `/boot/grub/grub.conf`, ogni qualvolta viene avviato il sistema, eliminando così la necessità da parte dell'utente di scrivere una nuova versione del loader della prima fase sull'MBR una volta eseguite le modifiche della configurazione. Sarà richiesto all'utente d'installare nuovamente GRUB sull'MBR solo se la posizione fisica della partizione `/boot/`, viene spostata sul disco. Per informazioni su come installare GRUB su MBR consultare la [Sezione E.3, «Installazione di GRUB»](#).

E.3. Installazione di GRUB

Se non è stato installato GRUB durante il processo di installazione, è possibile installarlo in seguito. Una volta installato, diventerà automaticamente il boot loader predefinito.

Prima di installare GRUB assicuratevi di usare l'ultimissimo pacchetto GRUB disponibile o il pacchetto GRUB del DVD di installazione. Per maggiori informazioni su come installare i pacchetti consultate il capitolo *Gestione dei pacchetti con RPM* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

Una volta installato il pacchetto relativo a GRUB, aprire un prompt della shell root ed eseguite il comando `/sbin/grub-install <location>`, dove `<location>` è la posizione in cui la Fase 1 del boot loader GRUB deve essere installata. Per esempio, il seguente comando installa GRUB sul MBR del dispositivo IDE master sul bus IDE primario:

```
/sbin/grub-install /dev/hda
```

Al successivo avvio del sistema verrà visualizzato il menu del boot loader grafico GRUB prima del caricamento del kernel nella memoria.



Importante — GRUB e RAID

GRUB non è in grado di creare un RAID software. Per questo motivo la directory **/boot** deve risiedere su di una singola partizione specifica del disco. La directory **/boot** non può essere segmentata su dischi multipli come in un level 0 RAID. Per usare un level 0 RAID sul sistema posizionare **/boot** su di una partizione separata esternamente al RAID.

In modo simile, poichè la directory **/boot** deve risiedere su di una partizione specifica singola del disco, **GRUB** non sarà in grado di avviare il sistema se il disco che contiene la partizione fallisce o viene rimosso dal sistema. Ciò risulta vero anche se il disco viene copiato su di un level 1 RAID. Il seguente articolo di Red Hat Knowledgebase descrive come rendere il sistema avviabile da qualsiasi altro disco in un set copiato: <http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-7095>

Da notare che queste problematiche vengono applicate solo su RAID implementato nel software, dove i dischi individuali che costituiscono l'array sono ancora visibili come dischi individuali sul sistema. Queste problematiche non riguardano il RAID hardware dove i dischi multipli sono presentati come dispositivi singoli.

E.4. Terminologia di GRUB

Una delle cose più importanti da capire prima di usare GRUB è il modo in cui il programma fa riferimento a dispositivi come i dischi fissi o le partizioni. Questa informazione è fondamentale se si desidera configurare GRUB per l'avvio di più sistemi operativi.

E.4.1. Nomi dei dispositivi

Quando si fa riferimento ad un dispositivo particolare con GRUB, bisogna farlo usando il seguente formato (notare che le parentesi e la virgola sono molto importanti):

(*<type-of-device><bios-device-number>,<partition-number>*)

<type-of-device> specifica il tipo di dispositivo dal quale viene avviato GRUB. Le due opzioni più comuni sono **hd** per un disco fisso o **fd** per un dischetto 3.5. È anche disponibile un tipo di dispositivo meno utilizzato chiamato **nd** per un disco di rete. Le istruzioni su come configurare GRUB in modo da avviarlo attraverso la rete, sono disponibili su <http://www.gnu.org/software/grub/manual/>.

<bios-device-number> è il numero del dispositivo BIOS. Il disco fisso IDE primario viene numerato **0** ed il disco fisso IDE secondario viene numerato **1**. La sintassi risulta più o meno equivalente a quella usata per i dispositivi del kernel. Per esempio, **a** in **hda** per il kernel, risulta essere analogo a **0** in **hd0** per GRUB, **b** in **hdb** è analogo a **1** in **hd1**, e così via.

<partition-number> specifica il numero di una partizione su di un dispositivo. Similmente a *<bios-device-number>*, numerosi tipi di partizioni vengono numerate iniziando con **0**. Tuttavia le

partizioni BSD vengono specificate usando lettere, con **a** che corrisponde a **0**, **b** che corrisponde a **1**, e così via.



Nota Bene

Con GRUB, tale sistema di numerazione per i dispositivi inizia sempre con **0** e non con **1**. Molti nuovi utenti spesso commettono l'errore di dimenticare tale caratteristica in questo tipo di numerazione.

Per esempio, se un file system presenta più di un disco fisso, GRUB farà riferimento al primo disco fisso come **(hd0)**, ed al secondo come **(hd1)**. In modo simile GRUB farà riferimento alla prima partizione sulla prima unità come **(hd0, 0)** e la terza partizione sul secondo disco fisso come **(hd1, 2)**.

Per assegnare un nome a dispositivi e partizioni GRUB, utilizzare le seguenti regole:

- Non ha importanza se i dischi fissi del sistema sono IDE o SCSI, tutti i dischi fissi iniziano con lettere **hd**. Le lettere **fd** vengono usate per specificare i dischetti 3.5.
- Per specificare l'intero dispositivo senza tener presente le partizioni, non aggiungere alcuna virgola e numero di partizione. Ciò è molto importante quando viene indicato a GRUB di configurare l'MBR per un disco particolare. Per esempio, **(hd0)** specifica l'MBR sul primo dispositivo, e **(hd3)** specifica l'MBR per il quarto dispositivo.
- Se un sistema presenta dispositivi drive multipli, allora è importante conoscere il loro ordine all'interno del BIOS. Tale compito non risulta essere molto complesso se il sistema presenta solo unità IDE o SCSI, se invece sono unità miste è importante accedere prima al tipo di unità che presenta la partizione di avvio.

E.4.2. Nomi dei file ed elenchi dei blocchi

Quando si digitano i comandi per GRUB che fanno riferimento ad un file, come un elenco del menu, è necessario includere il file subito dopo aver specificato i numeri di dispositivo e partizione.

Qui di seguito viene riportata la struttura di tale comando:

```
(<device-type><device-number>, <partition-number>)</path/to/file>
```

In questo esempio sostituire *<device-type>* con **hd**, **fd** o **nd**. Sostituire *<device-number>* con il valore intero per il dispositivo. Sostituire *</path/to/file>* con un percorso assoluto, relativo al livello alto del dispositivo.

Inoltre è possibile specificare a GRUB i file che non compaiono nel filesystem, come per esempio un loader a catena (chain loader) contenuto nei primissimi blocchi di una partizione. Per caricare questi file, occorre fornire un *elenco dei blocchi*, che indichi a GRUB, blocco per blocco, la posizione del file nella partizione. Poichè un file può essere composto da molti insiemi di blocchi differenti, il suddetto elenco utilizza una sintassi speciale. Il blocco contenente il file, viene specificato da un numero di offset di blocchi, seguito dal numero di blocchi riferiti da quel punto specifico di offset. Gli offset dei blocchi sono elencati in un elenco e separati da virgole.

Il seguente è un esempio di elenco di blocchi:



Appendice E. Il boot loader GRUB

```
0+50,100+25,200+1
```

Questo esempio di elenco dei blocchi, specifica un file che inizia sul primo blocco sulla partizione ed utilizza i blocchi 0 fino a 49, da 100 fino a 124 e 200.

Quando si usa GRUB è utile sapere come scrivere gli elenchi dei blocchi in modo da caricare i sistemi operativi che utilizzano il caricamento a catena. Si può omettere il numero di blocchi se si inizia dal blocco 0. Per esempio, il file di caricamento a catena nella prima partizione del primo disco fisso avrà il seguente nome:

```
(hd0,0)+1
```

Il seguente mostra il comando **chainloader** con una designazione simile di elenco dei blocchi sulla linea di comando di GRUB, dopo aver impostato il dispositivo corretto e la partizione come root:

```
chainloader +1
```

E.4.3. Il file System root e GRUB

L'uso del termine *filesystem root* ha diversi significati con GRUB. È importante ricordare che il filesystem root di GRUB non ha nulla a che fare con il filesystem root di Linux.

Il file system root di GRUB risulta essere il livello superiore del dispositivo specificato. Per esempio, il file d'immagine **(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz** si trova all'interno della directory **/grub/** nel livello alto (o root) della partizione **(hd0,0)** (la quale risulta essere la partizione **/boot/** del sistema).

Successivamente, il comando **kernel** viene eseguito con la posizione del file del kernel come una opzione. Una volta che il kernel di Linux viene avviato, esso imposta il file system root conosciuto dagli utenti di Linux. Il file system root di GRUB originale, compresi i propri mount, vengono dimenticati; il loro compito principale era quello di avviare il file del kernel.

Consultare i comandi **root** e **kernel** nella [Sezione E.6, «Comandi»](#) per maggiori informazioni.

E.5. Interfacce di GRUB

GRUB dispone di tre potenti interfacce che forniscono diversi livelli di funzionalità. Ognuna di queste interfacce vi permette di avviare il kernel di Linux oppure un altro sistema operativo.

Le interfacce sono:



Nota Bene

È possibile accedere alle seguenti interfacce di GRUB premendo, entro tre secondi, qualsiasi pulsante presente nella schermata di bypass del menu di GRUB.

Interfaccia menu

Essa risulta essere l'interfaccia predefinita mostrata quando GRUB viene configurato dal programma d'installazione. Un menu dei sistemi operativi o dei kernel pre-configurati verrà

visualizzato sotto forma di elenco e suddiviso a seconda del nome. Utilizzare le frecce della tastiera per selezionare un sistema operativo o una versione del kernel e successivamente premere il tasto **Invio** per avviarlo. Alternativamente, verrà impostato un periodo di timeout, dopo il quale GRUB caricherà l'opzione di default.

Premere il tasto **e** per inserire l'interfaccia dell'editor oppure **c** per caricare l'interfaccia della linea di comando.

Consultare la [Sezione E.7, «File di configurazione del menu di GRUB»](#) per maggiori informazioni su come configurare questa interfaccia.

Interfaccia Editor per le voci del menu

Per accedere all'editor della voce del menu, premere **e** dal menu del boot loader. Qui i comandi di GRUB per la voce in questione vengono visualizzati e gli utenti saranno in grado di alterare le righe del comando prima di avviare il sistema operativo, aggiungendo una linea di comando (**o** inserisce una nuova riga dopo la riga corrente e **O** antepone una nuova riga), modificare (**e**), o cancellare una (**d**).

Dopo aver eseguito tutte le modifiche, il tasto **b** esegue i comandi ed avvia il sistema operativo. Il tasto **Esc** annulla tutte le modifiche e ricarica l'interfaccia standard del menu. Il tasto **c** carica l'interfaccia della linea di comando.



Nota Bene

Per informazioni sulla modifica dei runlevel utilizzando l'editor della voce del menu consultare la [Sezione E.8, «Modifica dei runlevel all'avvio»](#).

Interfaccia a linea di comando

L'interfaccia a linea di comando è l'interfaccia GRUB di base più semplice, ma al tempo stesso è in grado di conferire all'utente un controllo più esteso. La linea di comando rende possibile digitare qualsiasi comando GRUB rilevante, seguito dal tasto **Invio** per eseguirli. Questa interfaccia contiene alcune caratteristiche simili ad una shell molto avanzate, incluso la funzione di completamento **Tab**, in base al contesto e le combinazioni del tasto **Ctrl** durante l'inserimento dei comandi, come ad esempio **Ctrl+a** per spostarsi all'inizio di una riga, e **Ctrl+e** per spostarsi alla fine della riga stessa. In aggiunta, le frecce ed i tasti **Home**, **Fine** e **Cancella** funzionano in modo simile ad una shell **bash**.

Consultare la [Sezione E.6, «Comandi»](#) per un elenco di comandi.

E.5.1. Ordine di caricamento delle interfacce

Quando GRUB carica la seconda fase del boot loader, esso va alla ricerca dei propri file di configurazione. Una volta trovati, viene visualizzata la schermata di bypass dell'interfaccia del menu. Se si preme un pulsante entro tre secondi, GRUB crea un elenco e visualizza l'interfaccia del menu. Se non si preme alcun pulsante, viene utilizzata la voce predefinita del menu di GRUB.

Se non è possibile individuare il file di configurazione oppure se questo non è leggibile, GRUB visualizza l'interfaccia a linea di comando per permettere di digitare manualmente i comandi necessari all'avvio di un sistema operativo.

Se il file di configurazione non è valido, GRUB visualizza l'errore e richiede un input. Ciò può essere molto utile perchè consente di vedere esattamente dove si è verificato il problema e di risolverlo nel file. Premendo un qualsiasi tasto si tornerà nel menu a interfaccia, dove si potrà modificare l'opzione di menu e correggere il problema in base all'errore segnalato da GRUB. Se la correzione non ha buon esito, l'errore viene segnalato e si potrà ricominciare da capo.

E.6. Comandi

GRUB dispone di numerosi comandi nella propria interfaccia della linea di comando. Per alcuni di questi comandi è possibile digitare delle opzioni, dopo il nome, che vanno separate tramite spazi dal comando e da altre opzioni.

Qui di seguito viene riportato un elenco dei comandi più utili:

- **boot** — Avvia il sistema operativo o il loader a catena 'chain loader' caricato per ultimo.
- **chainloader** *</path/to/file>* — Carica il file specificato come loader a catena. Se il file si trova nel primo settore della partizione specificata, utilizzare la numerazione dell'elenco dei blocchi, **+1**, invece di usare il nome del file.

Il seguente è un esempio di comando **chainloader**:

```
chainloader +1
```

- **displaymem** — Visualizza l'uso corrente della memoria, in base alle informazioni provenienti dal BIOS. Ciò è utile per determinare la quantità di RAM di un sistema prima che lo stesso sia stato avviato.
- **initrd** *</path/to/initrd>* — Permette agli utenti di specificare una RAM disk iniziale da utilizzare al momento dell'avvio. Un **initrd** risulta essere necessario quando il kernel ha bisogno di determinati moduli per avviarsi in modo corretto, come ad esempio quando la partizione root viene formattata con il file system ext3 o ext4.

Il seguente è un esempio di comando **initrd**:

```
initrd /initrd-2.6.8-1.523.img
```

- **install** *<stage-1>* *<install-disk>* *<stage-2>* **p** *config-file* — Installa GRUB sul MBR.
 - *<stage-1>* — Indica un dispositivo, una partizione ed un file dove è presente l'immagine del primo boot loader, come ad esempio **(hd0,0)/grub/stage1**.
 - *<install-disk>* — Specifica il disco sul quale installare il boot loader della prima fase, ad esempio **(hd0)**.
 - *<stage-2>* — Passa la posizione del boot loader della seconda fase al boot loader della prima fase, ad esempio **(hd0,0)/grub/stage2**.
 - **p** *<config-file>* — Questa opzione indica al comando **install** di ricercare il file di configurazione del menu specificato da *<config-file>*, come ad esempio **(hd0,0)/grub/grub.conf**.



Attenzione

Il comando **install** sovrascrive qualsiasi informazione già presente sull'MBR.

- **kernel** *</path/to/kernel>* *<option-1>* *<option-N>* ... — Specifica il file del kernel da caricare durante l'avvio del sistema operativo. Sostituire *</path/to/kernel>* con un percorso assoluto della partizione specificata dal comando **root**. Sostituire *<option-1>* con le opzioni per il kernel di Linux, come ad esempio **root=/dev/VolGroup00/LogVol100**, per specificare il dispositivo sul quale si trova la partizione root per il sistema. È possibile passare le opzioni multiple al kernel in un elenco separato da spazi.

Quanto segue risulta essere un esempio di comando **kernel**:

```
kernel /vmlinuz-2.6.8-1.523 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100
```

L'opzione nell'esempio precedente specifica che il file system root per Linux si trova sulla partizione **hda5**.

- **root** (*<device-type><device-number>*, *<partition>*) — Configura la partizione root per GRUB, come ad esempio **(hd0,0)**, montando la partizione.

Il seguente rappresenta un esempio del comando **root**:

```
root (hd0,0)
```

- **rootnoverify** (*<device-type><device-number>*, *<partition>*) — Configura la partizione root per GRUB, proprio come il comando **root**, senza però montare la partizione.

Altri comandi sono disponibili; digitate **help --all** per un elenco completo di comandi. Per una descrizione di tutti i comandi di GRUB consultare la documentazione disponibile online <http://www.gnu.org/software/grub/manual/>.

E.7. File di configurazione del menu di GRUB

Il file di configurazione (**/boot/grub/grub.conf**), usato per creare un elenco di sistemi operativi in modo da avviare l'interfaccia del menu di GRUB, permette all'utente di selezionare un gruppo precedentemente impostato di comandi da eseguire. È possibile usare i comandi presenti nella [Sezione E.6, «Comandi»](#), insieme a comandi speciali disponibili solo all'interno del file di configurazione.

E.7.1. Struttura del file di configurazione

Il file di configurazione dell'interfaccia del menu di GRUB è **/boot/grub/grub.conf**. I comandi usati per impostare le preferenze globali per l'interfaccia del menu, vengono posizionati nella parte

superiore del file, seguite da istanze per ogni kernel operativo o da un sistema operativo presente nel menu.

Di seguito viene riportato un file di configurazione di base del menu di GRUB creato per avviare sia Red Hat Enterprise Linux che Microsoft Windows Vista:

```
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.32.130.el6.i686)
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.32.130.el6.i686 ro root=LABEL=/1 rhgb quiet
initrd /boot/initrd-2.6.32.130.el6.i686.img

# section to load Windows
title Windows
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

Questo file configura GRUB in modo da creare un menu con Red Hat Enterprise Linux come sistema operativo predefinito, impostandolo in avvio automatico dopo 10 secondi. Vengono assegnate due sezioni, una per ogni voce del sistema operativo con comandi specifici per la tabella della partizione del disco del sistema.



Nota Bene

Notare che il valore predefinito viene specificato come valore intero. Ciò si riferisce alla prima riga **title** nel file di configurazione di GRUB. Per impostare la sezione **Windows** come predefinita nell'esempio precedente, modificare **default=0** in **default=1**.

Non è scopo di questo capitolo trattare la configurazione di un file di configurazione del menu di GRUB per avviare sistemi operativi multipli. Consultare la [Sezione E.9, «Risorse aggiuntive»](#) per un elenco di risorse aggiuntive.

E.7.2. Direttive del file di configurazione

Le direttive seguenti sono generalmente utilizzate solo nel file di configurazione del menu di GRUB:

- **chainloader** *</path/to/file>* — Carica il file specificato come un loader a catena. Sostituire *</path/to/file>* con il percorso assoluto per il loader a catena. Se il file è posizionato sul primo settore della partizione specificata, usare la numerazione dell'elenco dei blocchi, **+1**.
- **color** *<normal-color>* *<selected-color>* — Permette l'utilizzo di colori specifici nel menu, dove due colori vengono configurati come foreground e background. Utilizzare nomi semplici di colori come **red/black**. Per esempio:

```
color red/black green/blue
```

- **default=<integer>** — Sostituire *<integer>* con il numero del titolo della voce di default da caricare se l'interfaccia del menu raggiunge il tempo limite.

- **fallback=<integer>** — Sostituire <integer> con il numero del titolo della voce da provare se il primo tentativo fallisce.
- **hiddenmenu** — Impedisce la visualizzazione dell'interfaccia del menu GRUB, caricando la voce **default** quando il periodo di **timeout** viene raggiunto. L'utente è in grado di visualizzare il menu GRUB standard premendo il tasto **Esc**.
- **initrd </path/to/initrd>** — Permette agli utenti di specificare una RAM disk iniziale da usare al momento dell'avvio. Sostituire </path/to/initrd> con il percorso assoluto per la RAM disk iniziale.
- **kernel </path/to/kernel> <option-1> <option-N>** — Specifica il file kernel da caricare al momento dell'avvio del sistema operativo. Sostituire </path/to/kernel> con un percorso assoluto della partizione specificata dalla direttiva **root**. Le opzioni multiple possono essere passate al kernel una volta caricato.

Queste opzioni includono:

- **rhgb** (*Red Hat graphical boot*) — mostra un'animazione durante il processo d'avvio al posto dei messaggi di testo.
- **quiet** — sopprime quasi tutti i messaggi tranne quelli più importanti relativi alla sequenza di avvio prima dell'inizio dell'animazione grafica di avvio di Red Hat.
- **password=<password>** — Impedisce ad un utente che non conosce la password di modificare le voci per questa opzione del menu.

È possibile specificare anche un file di configurazione del menu alternativo dopo la direttiva **password=<password>**. In questo caso, GRUB riavvia il boot loader della seconda fase ed utilizza il file di configurazione alternativo specificato per creare il menu. Se un file di configurazione del menu alternativo viene lasciato fuori dal comando, un utente che conosce la password sarà in grado di modificare il file di configurazione corrente.

Per maggiori informazioni su come rendere sicuro GRUB, consultare il capitolo *Sicurezza della Workstation* nella *Red Hat Enterprise Linux Security Guide*.

- **map** — Scambia i numeri assegnati a due dischi fissi. Per esempio:

```
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
```

assegna il numero **0** al quarto disco fisso ed il numero **3** al primo disco fisso. Questa opzione è molto utile se configurate il sistema con una opzione per l'avvio di un sistema operativo Windows, poichè il boot loader di Windows deve rilevare il processo di installazione sul primo disco fisso.

Per esempio, se l'installazione di Windows si trova sul quarto disco fisso, la seguente voce in **grub.conf** permetterà al boot loader di Windows di eseguire un caricamento corretto:

```
title Windows
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
rootnoverify (hd3,0)
chainloader +1
```

- **root (<device-type><device-number>, <partition>)** — Configura la partizione root per GRUB, come ad esempio **(hd0, 0)**, montando la partizione.

- **rootnoverify** (*<device-type><device-number>, <partition>*) — Configura la partizione root per GRUB, proprio come il comando **root**, senza però montare la partizione.
- **timeout=<integer>** — Specifica l'intervallo, in secondi, che GRUB attende prima di caricare la voce designata nel comando **default**.
- **splashimage=<path-to-image>** — Specifica la posizione dell'immagine della schermata splash da usare all'avvio di GRUB.
- **title** *group-title* — Specifica un titolo da usare con un gruppo di comandi particolari, usati per caricare un kernel o un sistema operativo.

Per aggiungere commenti in grado di esser letti da un utente al file di configurazione, iniziare la riga con il carattere cancelletto (#).

E.8. Modifica dei runlevel all'avvio

Con Red Hat Enterprise Linux è possibile modificare il runlevel predefinito al momento dell'avvio.

Per modificare il runlevel di una singola sessione d'avvio, utilizzare le seguenti istruzioni:

- Quando al momento dell'avvio compare la schermata bypass del menu di GRUB, premere qualsiasi pulsante per poter accedere al menu di GRUB (per fare questo, non far trascorrere un tempo superiore ai tre secondi).
- Premere il tasto **a** da aggiungere al comando **kernel**
- Aggiungere **<space><runlevel>** alla fine della riga delle opzioni d'avvio per eseguire un avvio nel runlevel desiderato. Per esempio, la seguente voce dovrebbe inizializzare un processo d'avvio all'interno del runlevel 3:

```
grub append> ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100 rhgb quiet 3
```

E.9. Risorse aggiuntive

Questo capitolo è stato concepito solo come introduzione a GRUB. Per saperne di più sul suo funzionamento, consultare le risorse descritte qui di seguito.

E.9.1. Documentazione installata

- **/usr/share/doc/grub-<version-number>/** — Questa directory contiene informazioni utili sull'utilizzo e sulla configurazione di GRUB, dove *<version-number>* corrisponde alla versione del pacchetto GRUB installato.
- **info grub** — La pagina info di GRUB contiene una fase introduttiva, un manuale di riferimento per l'utente, un manuale per il riferimento del programmatore ed un documento FAQ su GRUB e sul suo utilizzo.

E.9.2. Siti Web utili

- <http://www.gnu.org/software/grub/>² — La home page del progetto GNU GRUB. Questo sito contiene le informazioni sull'andamento dello sviluppo di GRUB e una serie di FAQ.
- <http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-6864> — Riporta i sistemi operativi diversi da Linux durante l'avvio.

Appendice F. Processo di avvio, init e spegnimento

Un importantissimo aspetto di Red Hat Enterprise Linux è il metodo aperto e configurabile da parte dell'utente, utilizzato per avviare il sistema operativo. Gli utenti sono liberi di configurare diversi aspetti relativi al processo d'avvio, incluso la possibilità di specificare i programmi lanciati al momento dell'avvio. In modo simile, lo spegnimento del sistema termina i processi interessati in modo corretto, organizzato e configurabile, anche se la personalizzazione di tale processo è richiesta raramente.

La comprensione del funzionamento dei processi di avvio e di arresto non solo consente di effettuare una personalizzazione ma aiuta a trovare una soluzione ai problemi legati all'avvio o allo spegnimento del sistema.

F.1. Il processo di avvio

Di seguito sono riportate le fasi di base del processo di avvio:

1. Il sistema carica ed esegue un boot loader. Le specifiche di questo processo dipendono dall'architettura del sistema. Per esempio:
 - I sistemi x86 basati sul BIOS eseguono un first stage boot loader dall'MBR del disco fisso primario, che a sua volta carica un boot loader aggiuntivo, **GRUB**.
 - I sistemi x86 basati su UEFI montano una partizione del sistema EFI la quale contiene una versione del boot loader **GRUB**. L'EFI boot manager carica ed esegue **GRUB** come una applicazione EFI.
 - I sistemi POWER montano una partizione PPC PReP contenente il boot loader **Yaboot**. Il boot manager System Management Services (SMS) carica ed esegue **yaboot**.
 - IBM System z esegue il boot loader **z/IPL** da un DASD o dispositivo collegato con FCP, specificato al momento dell'esecuzione dell'IPL della partizione contenente Red Hat Enterprise Linux.
2. Il boot loader carica il kernel in memoria, che a suo turno carica tutti i moduli necessari e monta la partizione root di sola lettura.
3. Il kernel trasferisce il controllo del processo di avvio al programma **/sbin/init**.
4. Il programma **/sbin/init** carica tutti i servizi ed i tool dello spazio utente e monta tutte le partizioni elencate in **/etc/fstab**.
5. All'utente viene presentata una schermata di login per il sistema Linux appena installato.

Poichè la configurazione del processo di avvio è più comune della personalizzazione del processo di arresto, la parte restante di questo capitolo presenterà in modo dettagliato il funzionamento del processo di avvio e come può essere personalizzato in base alle proprie esigenze.

F.2. Esame dettagliato del processo di avvio

L'inizio del processo di avvio varia in base alla piattaforma utilizzata. Tuttavia, quando il kernel viene rilevato e caricato dal boot loader, il processo di avvio di default è identico per tutte le architetture. Questo capitolo si dedica principalmente all'architettura x86.

F.2.1. Interfaccia firmware

F.2.1.1. Sistemi x86 basati sul BIOS

Il *Basic Input/Output System* (BIOS) è una interfaccia del firmware in grado di controllare non solo la prima fase del processo d'avvio ma fornisce anche l'interfaccia di livello inferiore ai dispositivi delle periferiche. Sui sistemi x86 con un BIOS, il programma è scritto in sola lettura in memoria permanente ed è sempre disponibile all'uso. All'avvio del sistema il processore va alla ricerca, nella parte finale della memoria, del programma BIOS eseguendolo una volta rilevato.

Una volta caricato, il BIOS esegue il test del sistema, cerca e controlla le periferiche e localizza un dispositivo valido con il quale eseguire l'avvio del sistema. Generalmente esegue un controllo di qualsiasi unità ottica o dispositivi di storage USB per la presenza di un dispositivo d'avvio, in caso di ricerca negativa controllerà gli hard drive del sistema. In molti casi l'ordine di ricerca delle unità durante l'avvio è controllato da una impostazione all'interno del BIOS, eseguendo una ricerca sul dispositivo IDE master sul bus IDE primario o per un dispositivo SATA con un flag boot. Successivamente il BIOS carica nella memoria qualsiasi programma presente nel primo settore di questo dispositivo, chiamato *Master Boot Record* (MBR). MBR ha una dimensione di 512 byte e contiene le istruzioni del codice macchina per il suo avvio, chiamato boot loader, insieme alla tabella delle partizioni. Quando il BIOS trova e carica il boot loader all'interno della memoria conferisce ad esso il controllo del processo d'avvio.

Questo boot loader della prima fase è rappresentato da una piccola porzione del codice binario della macchina dell'MBR. L'unico obiettivo di questa fase è quello di rilevare il boot loader secondario (**GRUB**) e caricare la prima parte in memoria.

F.2.1.2. Sistemi x86 basati su UEFI

L'*Unified Extensible Firmware Interface* (UEFI) è stato ideato, come il BIOS, per controllare il processo d'avvio (attraverso *boot services*) e fornire una interfaccia tra il firmware del sistema ed un sistema operativo (attraverso *runtime services*). Diversamente dal BIOS esso presenta una propria architettura, indipendente dalla CPU, ed i propri driver. UEFI è in grado di montare le partizioni e leggere determinati file system.

Durante l'avvio di un computer x86 con UEFI l'interfaccia va alla ricerca, all'interno dello storage, di una partizione etichettata con un *globally unique identifier* (GUID) specifico che la contrassegna come *EFI System Partition* (ESP). Questa partizione contiene le applicazioni compilate per l'architettura UEFI la quale può includere i boot loader per sistemi operativi e software. I sistemi UEFI includono un *EFI boot manager* in grado di avviare un sistema da una configurazione predefinita, o richiedere ad un utente di scegliere un sistema operativo da avviare. Dopo aver selezionato un boot loader, manualmente o automaticamente, UEFI esegue la sua lettura in memoria conferendone il controllo del processo d'avvio.

F.2.2. Il boot loader

F.2.2.1. Il boot loader GRUB per sistemi x86

Il sistema carica GRUB in memoria, come indicato dal boot loader primario nei casi dei sistemi aventi un BIOS, o esegue una lettura direttamente da una EFI System Partition nel caso dei sistemi con UEFI.

GRUB presenta il vantaggio di poter leggere le partizioni ext2, ext3, e ext4¹ e carica il proprio file di configurazione — `/boot/grub/grub.conf` (per il BIOS) o `/boot/efi/EFI/redhat/grub.conf` (per UEFI) — al momento dell'avvio. Consultare [Sezione E.7, «File di configurazione del menu di GRUB»](#) per informazioni su come modificare questo file.



Importante — File system supportati

Il boot loader **GRUB** in Red Hat Enterprise Linux 6 supporta i file system ext2, ext3, e ext4. Esso non supporta altri file system come ad esempio VFAT, Btrfs o XFS. Altresì **GRUB** non supporta LVM.

Quando il boot loader secondario è in memoria sarà possibile visualizzare la schermata grafica che mostra i diversi sistemi operativi o i kernel che sono stati configurati per l'avvio (all'aggiornamento del kernel il file di configurazione del boot loader sarà aggiornato automaticamente). Su questa schermata un utente potrà usare i tasti direzionali per scegliere quale sistema operativo o kernel desidera avviare, e premere successivamente **Invio**. Se nessun tasto è premuto il boot loader carica la selezione predefinita dopo un determinato periodo di tempo.

Quando il boot loader della seconda fase ha determinato quale kernel avviare, esso rileva il binario del kernel corrispondente nella directory `/boot/`. Il binario del kernel viene chiamato usando il formato seguente — `/boot/vmlinuz-<kernel-version>` (dove *<kernel-version>* corrisponde alla versione del kernel specificata nelle impostazioni del boot loader).

Per informazioni sull'utilizzo del boot loader per fornire gli argomenti della linea di comando al kernel, consultare [l'Appendice E, Il boot loader GRUB](#). Per informazioni su come modificare il runlevel al prompt del boot loader, consultare la [Sezione E.8, «Modifica dei runlevel all'avvio»](#).

Il boot loader colloca quindi in memoria una o più immagini *initramfs*. **initramfs** viene usato dal kernel per caricare tutti i driver ed i moduli necessari per avviare il sistema. Questa operazione è particolarmente importante se si dispone di unità SCSI o se i sistemi utilizzano il file system ext3 o ext4.

Dopo avere caricato in memoria il kernel e l'immagine **initramfs**, il boot loader trasferisce il controllo del processo di avvio al kernel.

Per una panoramica più dettagliata del boot loader GRUB, consultare [l'Appendice E, Il boot loader GRUB](#).

F.2.2.2. I boot loader ed altre architetture

Dopo il caricamento e il trasferimento del processo di avvio al comando **init** da parte del kernel, la stessa sequenza di eventi si verifica in ogni architettura. La differenza principale tra ogni processo d'avvio consiste nell'applicazione utilizzata per trovare e caricare il kernel.

Per esempio l'architettura IBM eServer pSeries utilizza **yaboot** mentre i sistemi IBM System z utilizzano il boot loader z/IPL.

¹ GRUB legge i file system ext3 e ext4 come se fossero ext2, ignorando il file journal.

Per informazioni consultare le sezioni specifiche alle suddette piattaforme di questa guida su come configurare i rispettivi boot loader.

F.2.3. Il kernel

Una volta caricato, il kernel inizializza e configura immediatamente la memoria del computer e configura quindi i vari elementi hardware collegati al sistema, incluso tutti i processori e i sottosistemi I/O, oltre a tutti i dispositivi di storage. Cerca quindi l'immagine `initramfs` compressa in una posizione predeterminata della memoria, la decompone direttamente su `/sysroot/` e carica tutti i driver necessari. Successivamente inizializza i dispositivi virtuali relativi al file system, come LVM o il software RAID prima di completare i processi `initramfs` e liberare tutta la memoria occupata.

Dopo l'inizializzazione di tutti i dispositivi del sistema da parte del kernel, viene creato un dispositivo root, montata la partizione root di sola lettura e liberata la memoria non utilizzata.

Il kernel risulta così caricato in memoria e operativo. Tuttavia, senza alcuna applicazione che consenta all'utente di fornire un input significativo al sistema, il kernel non è molto utile.

Per configurare l'ambiente utente, il kernel esegue il programma `/sbin/init`.

F.2.4. Il programma `/sbin/init`

Il programma `/sbin/init` (chiamato anche `init`) coordina la fase restante del processo di avvio e configura l'ambiente per l'utente.

Quando il comando `init` viene eseguito, diventa il genitore di tutti i processi che si avviano automaticamente sul sistema. Innanzitutto esegue lo script `/etc/rc.d/rc.sysinit` che imposta il percorso dell'ambiente, attiva lo swap, controlla i filesystem e si occupa di tutti i processi che vanno eseguiti per l'inizializzazione del sistema. Per esempio, la maggior parte dei sistemi utilizza un orologio, così `rc.sysinit` legge il file di configurazione `/etc/sysconfig/clock` per inizializzare l'orologio dell'hardware. Un altro esempio potrebbe essere quello con il quale è necessario inizializzare processi speciali per le porte seriali, `rc.sysinit` può eseguire anche il file `/etc/rc.serial`.

Il comando `init` esegue a sua volta i lavori nella directory `/etc/event.d`, i quali descrivono come impostare il sistema in ogni SysV `init runlevel`. I runlevel sono uno stato, o una *modalità*, definiti dai servizi elencati nella directory SysV `/etc/rc.d/rc<x>.d/`, dove `<x>` rappresenta il numero del runlevel. Per maggiori informazioni sui runlevel SysV `init`, consultare la [Sezione F.4, «SysV Init Runlevels»](#).

Successivamente il comando `init` imposta la libreria di funzione del sorgente, `/etc/rc.d/init.d/functions`, per il sistema il quale a sua volta configura il modo di avvio o come eliminare e determinare il PID di un programma.

A questo punto il programma `init` avvia tutti i processi di background cercando nella relativa directory `rc`, il runlevel specificato come predefinito in `/etc/inittab`. Le directory `rc` sono numerate in modo da corrispondere ai runlevel che rappresentano. Per esempio `/etc/rc.d/rc5.d/` è la directory per il runlevel 5.

Quando si esegue l'avvio dal runlevel 5, il programma `init` va alla ricerca nella directory `/etc/rc.d/rc5.d/` per determinare quali processi iniziare e quali arrestare.

Di seguito è riportato un esempio che illustra la directory `/etc/rc.d/rc5.d/`:

```
K05innd -> ../init.d/innd
K05saslauthd -> ../init.d/saslauthd
K10dc_server -> ../init.d/dc_server
K10psacct -> ../init.d/psacct
K10radiusd -> ../init.d/radiusd
K12dc_client -> ../init.d/dc_client
K12FreeWnn -> ../init.d/FreeWnn
K12mailman -> ../init.d/mailman
K12mysqld -> ../init.d/mysqld
K15httpd -> ../init.d/httpd
K20netdump-server -> ../init.d/netdump-server
K20rstatd -> ../init.d/rstatd
K20rusersd -> ../init.d/rusersd
K20rwhod -> ../init.d/rwhod
K24irda -> ../init.d/irda
K25squid -> ../init.d/squid
K28amd -> ../init.d/amd
K30spamassassin -> ../init.d/spamassassin
K34dhcrelay -> ../init.d/dhcrelay
K34yppasswdd -> ../init.d/yppasswdd
K35dhcpd -> ../init.d/dhcpd
K35smb -> ../init.d/smb
K35vncserver -> ../init.d/vncserver
K36lisa -> ../init.d/lisa
K45arpwatch -> ../init.d/arpwatch
K45named -> ../init.d/named
K46radvd -> ../init.d/radvd
K50netdump -> ../init.d/netdump
K50snmpd -> ../init.d/snmpd
K50snmptrapd -> ../init.d/snmptrapd
K50tux -> ../init.d/tux
K50vsftpd -> ../init.d/vsftpd
K54dovecot -> ../init.d/dovecot
K61ldap -> ../init.d/ldap
K65kadmin -> ../init.d/kadmin
K65kprop -> ../init.d/kprop
K65krb524 -> ../init.d/krb524
K65krb5kdc -> ../init.d/krb5kdc
K70aep1000 -> ../init.d/aep1000
K70bcm5820 -> ../init.d/bcm5820
K74ypserv -> ../init.d/ypserv
K74ypxfrd -> ../init.d/ypxfrd
K85mdmpd -> ../init.d/mdmpd
K89netplugd -> ../init.d/netplugd
K99microcode_ctl -> ../init.d/microcode_ctl
S04readahead_early -> ../init.d/readahead_early
S05kudzu -> ../init.d/kudzu
S06cpuspeed -> ../init.d/cpuspeed
S08ip6tables -> ../init.d/ip6tables
S08iptables -> ../init.d/iptables
S09isdn -> ../init.d/isdn
S10network -> ../init.d/network
S12syslog -> ../init.d/syslog
S13irqbalance -> ../init.d/irqbalance
S13portmap -> ../init.d/portmap
S15mdmonitor -> ../init.d/mdmonitor
S15zebra -> ../init.d/zebra
S16bgpd -> ../init.d/bgpd
S16ospf6d -> ../init.d/ospf6d
S16ospfd -> ../init.d/ospfd
S16ripd -> ../init.d/ripd
S16ripngd -> ../init.d/ripngd
S20random -> ../init.d/random
S24pcmcia -> ../init.d/pcmcia
S25netfs -> ../init.d/netfs
S26apmd -> ../init.d/apmd
S27ypbind -> ../init.d/ypbind
```

```
S28autofs -> ../init.d/autofs
S40smartd -> ../init.d/smartd
S44acpid -> ../init.d/acpid
S54hpoj -> ../init.d/hpoj
S55cups -> ../init.d/cups
S55sshd -> ../init.d/sshd
S56rawdevices -> ../init.d/rawdevices
S56xinetd -> ../init.d/xinetd
S58ntpd -> ../init.d/ntpd
S75postgresql -> ../init.d/postgresql
S80sendmail -> ../init.d/sendmail
S85gpm -> ../init.d/gpm
S87iiim -> ../init.d/iiim
S90canna -> ../init.d/canna
S90crond -> ../init.d/crond
S90xfs -> ../init.d/xfs
S95atd -> ../init.d/atd
S96readahead -> ../init.d/readahead
S97messagebus -> ../init.d/messagebus
S97rhnssd -> ../init.d/rhnssd
S99local -> ../rc.local
```

Come illustrato in questa lista, nessuno degli script che avviano e arrestano realmente i servizi si trova nella directory `/etc/rc.d/rc5.d/`. Tutti i file in `/etc/rc.d/rc5.d/` sono *link simbolici* diretti a script che si trovano nella directory `/etc/rc.d/init.d/`. I link simbolici sono utilizzati in ciascuna delle directory `rc` per fare in modo che i runlevel possano essere riconfigurati creando, modificando ed eliminando i link simbolici senza influire sugli script a cui fanno riferimento.

Il nome di ciascun link simbolico inizia con **K** o **S**. I link **K** sono processi che vengono terminati, mentre quelli che iniziano con **S** vengono avviati.

Il comando `init` arresta innanzitutto i link simbolici **K** della directory eseguendo il comando `/etc/rc.d/init.d/<command> stop`, in cui `<command>` è il processo da terminare. Avvia quindi tutti i link simbolici **S** eseguendo il comando `/etc/rc.d/init.d/<command> start`.



Nota Bene

Una volta terminato il processo d'avvio del sistema, sarà possibile eseguire il login come utente root ed eseguire gli stessi script per avviare ed arrestare i servizi. Per esempio, il comando `/etc/rc.d/init.d/httpd stop` arresta il server HTTP di Apache.

Ciascuno dei link simbolici è numerato in modo da stabilire l'ordine di avvio. Potete modificare l'ordine in cui i servizi vengono avviati o interrotti cambiando questo numero. Più il numero è basso, prima il servizio corrispondente viene avviato. I link simbolici che presentano lo stesso numero, vengono avviati in base ad un ordine alfabetico.



Nota Bene

Una delle ultime cose che il programma **init** esegue è il file `/etc/rc.d/rc.local`. Il suddetto file è molto utile durante il processo di personalizzazione del sistema. Per maggiori informazioni su come utilizzare il file `rc.local`, consultare la [Sezione F.3, «Esecuzione di programmi aggiuntivi durante l'avvio»](#).

Dopo che il comando **init** è passato attraverso la directory appropriata **rc** del runlevel, **Upstart** dirama un processo `/sbin/mingetty` per ogni console virtuale (prompt di login) assegnata al runlevel dalla definizione del lavoro nella directory `/etc/event.d`. Dal runlevel 2 fino al 5 sono presenti tutte e sei le console virtuali, mentre il runlevel 1 (modalità utente singolo) ne ha solo una, ed i runlevel 0 e 6 non presentano alcuna console virtuale. Il processo `/sbin/mingetty` apre alcuni percorsi di comunicazione per i dispositivi `tty`², imposta le rispettive modalità, stampa il prompt di login, accetta la password ed il nome utente ed inizializza il processo di login.

Nel runlevel 5, **Upstart** esegue uno script chiamato `/etc/X11/prefdm`. Lo script `prefdm` esegue un X display manager preferito³ — `gdm`, `kdm`, o `xdm`, in base al contenuto del file `/etc/sysconfig/desktop`.

Una volta terminato il sistema è operativo sul runlevel 5, e mostra anche una schermata di login.

F.2.5. Definizione dei lavori

In precedenza il pacchetto `sysvinit` forniva il demone **init** per la configurazione predefinita. All'avvio del sistema il demone **init** eseguiva lo script `/etc/inittab` per avviare i processi del sistema definiti per ogni runlevel. La configurazione predefinita ora utilizza un demone **init** guidato dagli eventi fornito dal pacchetto `Upstart`. Ogni qualvolta che si verificano particolari *eventi*, il demone **init** processa i *lavori* archiviati nella directory `/etc/event.d`. Il demone **init** riconosce l'avvio del sistema come tale evento.

Ogni lavoro generalmente specifica un programma, gli eventi invece indicano ad **init** di avviare o arrestare il programma. Alcuni lavori sono creati come *compiti*, essi eseguono delle azioni e terminano quando un altro evento riattiva nuovamente il lavoro. Altri lavori sono creati come *servizi* i quali vengono mantenuti in esecuzione da **init** fino al proprio arresto da parte di un altro evento (o dall'utente).

Per esempio il lavoro `/etc/events.d/tty2` è un servizio per il mantenimento di un terminale virtuale su `tty2` dall'avvio del sistema fino al suo spegnimento, o se un altro evento (come ad esempio una modifica del runlevel) arresta il lavoro. Il lavoro stesso viene creato in modo tale che **init** sia in grado di riavviare il terminale virtuale se si verifica un arresto inaspettato durante quel periodo:

```
# tty2 - getty
#
# This service maintains a getty on tty2 from the point the system is
# started until it is shut down again.

start on stopped rc2
```

² Per maggiori informazioni sui dispositivi `tty` consultare la Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide.

³ Consultare la Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide per maggiori informazioni sui display manager.

```
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 tty2
```

F.3. Esecuzione di programmi aggiuntivi durante l'avvio

Lo script `/etc/rc.d/rc.local` viene eseguito dal comando `init` al momento dell'avvio oppure ogni qualvolta si modifica il runlevel. Aggiungendo i comandi nella parte inferiore dello script sarà più semplice eseguire le operazioni necessarie come l'avvio dei servizi speciali oppure l'inizializzazione dei dispositivi senza scrivere script complessi all'interno della directory `/etc/rc.d/init.d/`, creando quindi dei link simbolici.

Lo script `/etc/rc.serial` viene usato se le porte seriali devono essere impostate al momento dell'avvio. Questo script esegue i comandi `setserial` per configurare le porte seriali del sistema. Per ulteriori informazioni, consultate la pagina man `setserial`.

F.4. SysV Init Runlevels

Il sistema di runlevel SysV init fornisce un processo standard per controllare quale programma `init` viene avviato o interrotto per un runlevel particolare. SysV init è stato scelto perchè è più semplice da utilizzare e più flessibile del processo tradizionale a stile BSD init.

I file di configurazione di SysV init si trovano in `/etc/rc.d/`. In questa directory troverete gli script `rc`, `rc.local`, `rc.sysinit` e facoltativamente gli script `rc.serial` e le seguenti directory:

```
init.d/ rc0.d/ rc1.d/ rc2.d/ rc3.d/ rc4.d/ rc5.d/ rc6.d/
```

La directory `init.d/` contiene gli script utilizzati dal comando `/sbin/init` durante il controllo dei servizi. Ognuna delle directory numerate rappresentano i sei runlevel configurati in modo predefinito per Red Hat Enterprise Linux.

F.4.1. Runlevel

Il concetto dietro i runlevel SysV init si basa sul fatto che è possibile utilizzare sistemi diversi in modi differenti. Per esempio, un server opera in modo più efficiente sulle risorse del computer creato dal sistema X Window, se esso non presenta alcun sovraccarico. Altre volte, un amministratore di sistema potrebbe avere il bisogno di operare in un runlevel minore per effettuare delle operazioni di diagnosi, come risolvere delle corruzioni sul disco in runlevel 1.

Le caratteristiche di ogni runlevel determinano quale servizio è interrotto e quale viene avviato dal comando `init`. Per esempio, runlevel 1 (modalità utente singolo) interrompe qualunque servizio di rete, mentre il runlevel 3 avvia questi servizi. Assegnando specifici servizi per l'interruzione o l'avvio di un particolare runlevel, `init` è in grado di modificare la modalità del computer senza che l'utente debba interrompere o avviare i servizi manualmente.

I seguenti runlevel sono definiti in modo predefinito in Red Hat Enterprise Linux:

- **0** — Arresto
- **1** — Modalità a utente singolo
- **2** — Non utilizzato (definito dall'utente)
- **3** — Modalità multiutente completa
- **4** — Non utilizzato (definito dall'utente)
- **5** — Modalità grafica multiutente completa (con schermata di login basata su X)
- **6** — Riavvio

In generale, gli utenti eseguono Red Hat Enterprise Linux con un runlevel 3 o 5 — entrambi sono modalità utente multiplo complete. Talvolta gli utenti personalizzano i runlevel 2 e 4 per far fronte a requisiti specifici, in quanto i suddetti runlevel non vengono utilizzati.

Il runlevel predefinito per il sistema è scritto nel file `/etc/inittab`. Per scoprire il runlevel di default per un sistema, cercare la riga simile a quella riportata all'inizio del file `/etc/inittab`:

```
id:5:initdefault:
```

Il runlevel predefinito nell'esempio di cui sopra, è cinque, come indicato dal numero dopo i primi due punti. Per cambiarlo, modificare `/etc/inittab` come root.



Attenzione

Stare attenti quando si modifica il file `/etc/inittab`. Errori semplici possono causare l'impossibilità di riavvio del sistema. Se si verifica quanto detto, usare un CD o DVD d'avvio, inserire la modalità utente singolo, o la modalità di ripristino e correggere il file.

Per maggiori informazioni sulle opzioni del kernel consultare [Capitolo 36, Recupero di base del sistema](#).

È possibile modificare il runlevel predefinito al momento dell'avvio semplicemente modificando gli argomenti passati al kernel da parte del boot loader. Per informazioni su come modificare il runlevel al momento dell'avvio, consultare la [Sezione E.8, «Modifica dei runlevel all'avvio»](#).

F.4.2. Utilità del Runlevel

Uno dei modi migliori di configurare il runlevel è di utilizzare *initscript utility*. Questi strumenti sono stati ideati per semplificare la manutenzione dei file nella gerarchia delle directory SysV init e solleva gli amministratori di sistema dall'incombenza di manipolare i numerosi link simbolici nelle sottodirectory di `/etc/rc.d/`.

Red Hat Enterprise Linux fornisce tre strumenti di questo tipo:

- `/sbin/chkconfig` — L'utilità `/sbin/chkconfig` fornisce uno strumento semplice da linea di comando, per la manutenzione della gerarchia della directory `/etc/rc.d/init.d/`.

- **/usr/sbin/ntsysv** — L'utilità **/sbin/ntsysv** basata su ncurses fornisce una interfaccia basata sul testo interattiva, più facile da usare, per alcuni utenti, di **chkconfig**.
- **Strumento configurazione servizi** — Il programma grafico **Strumento configurazione servizi** (**system-config-services**) è uno strumento flessibile per la configurazione dei runlevel.

Consultare il capitolo *Servizi e Demoni* nella *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* per maggiori informazioni su questi strumenti.

F.5. Arresto del sistema

Per arrestare Red Hat Enterprise Linux l'utente root può emettere il comando **/sbin/shutdown**. La pagina man di **shutdown** presenta un elenco completo di opzioni ma le due più comunemente usate sono:

```
/sbin/shutdown -h now
```

e

```
/sbin/shutdown -r now
```

Dopo aver eseguito l'arresto, l'opzione **-h** arresta la macchina e l'opzione **-r** la riavvia.

Gli utenti della console PAM possono usare i comandi **reboot** e **halt** per arrestare il sistema se si trovano dal runlevel 1 fino al runlevel 5. Per maggiori informazioni sugli utenti di console PAM, consultare la *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

Se il computer non si spegne da solo, fare attenzione a non spegnerlo fino a quando non appare un messaggio indicando che il sistema è stato arrestato.

Se non si attende la comparsa del messaggio, ne consegue che non tutte le partizioni del disco fisso vengono smontate, risultando in una corruzione del sistema.

Appendice G. Alternative ai comandi busybox

Diversamente dalle precedenti release di Red Hat Enterprise Linux, Red Hat Enterprise Linux 6 non include alcuna versione di **busybox** per i comandi della shell negli ambienti pre e post installazione. [Tabella G.1, «Alternative ai comandi busybox»](#) contiene un elenco di comandi **busybox**, i metodi equivalenti per l'implementazione delle stesse funzionalità in **bash**, e la disponibilità di queste alternative in ambienti %pre e %post. La tabella indica altresì il percorso esatto per il comando anche se generalmente non sarà necessario specificarlo poichè la variabile dell'ambiente PATH è impostata nell'ambiente di installazione.

Se un comando è solo disponibile in %post, il comando è in esecuzione sul sistema target e la sua disponibilità dipende quindi dalla presenza del pacchetto che lo fornisce. Ogni comando che appare nella colonna "Nuovo comando o alternativo" della [Tabella G.1, «Alternative ai comandi busybox»](#), è disponibile per Red Hat Enterprise Linux 6, anche se non tutti i comandi sono disponibili su ogni sistema installato.

Se un comando è stato elencato come non disponibile l'utente sarà in grado di creare una funzionalità equivalente con uno script Python. Il linguaggio Python è disponibile per autori di script %pre e %post, completo con un set di moduli Python pronti all'uso. Per questo motivo se un comando particolare non è disponibile nell'ambiente di installazione, è consigliato l'uso di Python come linguaggio di programmazione.

Tabella G.1. Alternative ai comandi busybox

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
addgroup	no	yes	/usr/sbin/groupadd
adduser	no	yes	/usr/sbin/useradd
adjtimex	no	no	nessuno
ar	no	yes	/usr/bin/ar
arping	yes	yes	/sbin/arping o /usr/sbin/arping
ash	yes	yes	/bin/bash
awk	yes	yes	/sbin/awk , /sbin/gawk , or /usr/bin/gawk ¹
basename	yes	yes	/bin/bash ² , /usr/bin/basename
bbconfig	no	no	nessuno — questo comando è specifico a Busybox
bunzip2	yes	yes	/usr/bin/bunzip2 , /usr/bin/bzip2 -d
busybox	no	no	nessuno
bzcat	yes	yes	/usr/bin/bzcat , /usr/bin/bzip2 -dc
cal	no	yes	/usr/bin/cal

Appendice G. Alternative ai comandi busybox

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
cat	yes	yes	/usr/bin/cat
catv	no	no	cat -vET o cat -A
chattr	yes	yes	/usr/bin/chattr
chgrp	yes	yes	/usr/bin/chgrp
chmod	yes	yes	/usr/bin/chmod
chown	yes	yes	/usr/bin/chown
chroot	yes	yes	/usr/sbin/chroot
chvt	yes	yes	/usr/bin/chvt
cksum	no	yes	/usr/bin/cksum
clear	yes	yes	/usr/bin/clear
cmp	no	yes	/usr/bin/cmp
comm	no	yes	/usr/bin/comm
cp	yes	yes	/usr/bin/cp
cpio	yes	yes	/usr/bin/cpio
crond	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
crontab	no	yes	/usr/bin/crontab
cut	yes	yes	/usr/bin/cut
date	yes	yes	/usr/bin/date
dc	no	yes	/usr/bin/dc
dd	yes	yes	/usr/bin/dd
deallocvt	no	yes	/usr/bin/deallocvt
delgroup	no	yes	/usr/sbin/groupdel
deluser	no	yes	/usr/sbin/userdel
devfsd	no	no	nessuno — Red Hat Enterprise Linux non utilizza devfs
df	yes	yes	/usr/bin/df
diff	no	yes	/usr/bin/diff
dirname	yes	yes	/bin/bash ³ , /usr/bin/directoryname
dmesg	yes	yes	/usr/bin/dmesg
dnsd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
dos2unix	no	no	sed 's/.\$//'

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
dpkg	no	no	nessuno — nessun supporto per i pacchetti Debian
dpkg-deb	no	no	nessuno — nessun supporto per i pacchetti Debian
du	yes	yes	/usr/bin/du
dumpkmap	no	no	nessuno
dumpleases	no	no	nessuno
e2fsck	yes	yes	/usr/sbin/e2fsck
e2label	yes	yes	/usr/sbin/e2label
echo	yes	yes	/usr/bin/echo
ed	no	no	/sbin/sed, /usr/bin/sed
egrep	yes	yes	/sbin/egrep, /usr/bin/egrep
eject	yes	yes	/usr/bin/eject
env	yes	yes	/usr/bin/env
ether-wake	no	no	nessuno
expr	yes	yes	/usr/bin/expr
fakeidentd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
false	yes	yes	/usr/bin/false
fbset	no	yes	/usr/sbin/fbset
fdflush	no	no	nessuno
fdformat	no	yes	/usr/bin/fdformat
fdisk	yes	yes	/usr/sbin/fdisk
fgrep	yes	yes	/sbin/fgrep, /usr/bin/fgrep
find	yes	yes	/usr/bin/find
findfs	no	no	nessuno
fold	no	yes	/usr/bin/fold
free	no	yes	/usr/bin/free
freeramdisk	no	no	nessuno
fsck	yes	yes	/usr/sbin/fsck
fsck.ext2	yes	yes	/usr/sbin/fsck.ext2, /usr/sbin/e2fsck

Appendice G. Alternative ai comandi busybox

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
fsck.ext3	yes	yes	/usr/sbin/fsck.ext3, /usr/sbin/e2fsck
fsck.minix	no	no	nessuno — nessun supporto per il file system Minix
ftpget	yes	yes	/usr/bin/ftp o modulo Python ftplib
ftpput	yes	yes	/usr/bin/ftp o modulo Python ftplib
fuser	no	yes	/sbin/fuser
getopt	no	yes	/usr/bin/getopt
getty	no	no	nessuno
grep	yes	yes	/sbin/grep, /usr/bin/grep
gunzip	yes	yes	/usr/bin/gunzip, /usr/bin/gzip -d
gzip	yes	yes	/usr/bin/gzip
hdparm	yes	yes	/usr/sbin/hdparm
head	yes	yes	/usr/bin/head
hexdump	no	yes	/usr/bin/hexdump
hostid	no	yes	/usr/bin/hostid or Python
hostname	yes	yes	/sbin/hostname, /usr/bin/hostname
httpd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
hush	no	no	nessuno
hwclock	yes	yes	/usr/sbin/hwclock
id	no	yes	/usr/bin/id o Python
ifconfig	yes	yes	/sbin/ifconfig, /usr/sbin/ifconfig
ifdown	no	no	ifconfig device down
ifup	no	no	ifconfig device up
inetd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
insmod	yes	yes	/sbin/insmod, /usr/sbin/insmod

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
install	no	yes	/usr/bin/install or mkdir/cp/ chmod/chown/chgrp
ip	yes	yes	/sbin/ip, /usr/ sbin/ip
ipaddr	no	no	ifconfig o ip
ipcalc	yes	yes	/sbin/ipcalc, / usr/bin/ipcalc
ipcrm	no	yes	/usr/bin/ipcrm
ipcs	no	yes	/usr/bin/ipcs
iplink	no	no	ip
iproute	no	no	ip
iptunnel	no	yes	/sbin/iptunnel
kill	yes	yes	/sbin/kill, /usr/ bin/kill
killall	yes	yes	/usr/bin/killall
lash	no	no	nessuno
last	no	yes	/usr/bin/last
length	no	no	Python o bash
less	yes	yes	/usr/bin/less
linux32	no	no	nessuno
linux64	no	no	nessuno
ln	yes	yes	/sbin/ln, /usr/ bin/ln
load_policy	yes	yes	/sbin/load_policy, /usr/sbin/ load_policy
loadfont	no	no	nessuno
loadkmap	no	no	nessuno
login	yes	yes	/usr/bin/login
logname	no	yes	/usr/bin/logname
losetup	yes	yes	/usr/bin/losetup
ls	yes	yes	/usr/bin/ls
lsattr	yes	yes	/usr/bin/lsattr
lsmod	yes	yes	/usr/bin/lsmod
lzmacat	no	yes	/usr/bin/lzmadec
makedevs	no	no	/usr/bin/mknod
md5sum	yes	yes	/usr/bin/md5sum
mdev	no	no	nessuno
mesg	no	yes	/usr/bin/mesg

Appendice G. Alternative ai comandi busybox

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
mkdir	yes	yes	/sbin/mkdir, /usr/bin/mkdir
mke2fs	yes	yes	/usr/sbin/mke2fs
mkfifo	no	yes	/usr/bin/mkfifo
mkfs.ext2	yes	yes	/usr/sbin/mkfs.ext2
mkfs.ext3	yes	yes	/usr/sbin/mkfs.ext3
mkfs.minix	no	no	nessuno — nessun supporto per il file system Minix
mknod	yes	yes	/usr/bin/mknod
mkswap	yes	yes	/usr/sbin/mkswap
mktemp	yes	yes	/usr/bin/mktemp
modprobe	yes	yes	/sbin/modprobe, /usr/sbin/modprobe
more	yes	yes	/usr/bin/more
mount	yes	yes	/sbin/mount, /usr/bin/mount
mountpoint	no	no	Controllare l'output del comando mount
msh	no	no	nessuno
mt	yes	yes	/usr/bin/mt
mv	yes	yes	/usr/bin/mv
nameif	no	no	nessuno
nc	no	yes	/usr/bin/nc
netstat	no	yes	/bin/netstat
nice	no	yes	/bin/nice
nohup	no	yes	/usr/bin/nohup
nslookup	yes	yes	/usr/bin/nslookup
od	no	yes	/usr/bin/od
openvt	yes	yes	/usr/bin/openvt
passwd	no	yes	/usr/bin/passwd
patch	no	yes	/usr/bin/patch
pidof	yes	yes	/usr/sbin/pidof
ping	yes	yes	/usr/bin/ping
ping6	no	yes	/bin/ping6
pipe_progress	no	no	nessuno
pivot_root	no	yes	/sbin/pivot_root
printenv	no	yes	/usr/bin/printenv

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
printf	no	yes	/usr/bin/printf
ps	yes	yes	/usr/bin/ps
pwd	yes	yes	/usr/bin/pwd
rdate	no	yes	/usr/bin/rdate
readlink	yes	yes	/sbin/readlink, /usr/bin/readlink
readprofile	no	yes	/usr/sbin/readprofile
realpath	no	no	Python os.path.realpath()
renice	no	yes	/usr/bin/renice
reset	no	yes	/usr/bin/reset
rm	yes	yes	/sbin/rm, /usr/bin/rm
rmdir	yes	yes	/sbin/rmdir, /usr/bin/rmdir
rmmmod	yes	yes	/sbin/rmmmod, /usr/bin/rmmmod
route	yes	yes	/sbin/route, /usr/sbin/route
rpm	yes	yes	/usr/bin/rpm
rpm2cpio	no	yes	/usr/bin/rpm2cpio
run-parts	no	no	nessuno
runlevel	no	no	nessuno
rx	no	no	nessuno
sed	yes	yes	/sbin/sed, /usr/bin/sed
seq	no	yes	/usr/bin/seq
setarch	no	yes	/usr/bin/setarch
setconsole	no	no	nessuno
setkeycodes	no	yes	/usr/bin/setkeycodes
setlogcons	no	no	nessuno
setsid	no	yes	/usr/bin/setsid
sh	yes	yes	/sbin/sh, /usr/bin/sh
sha1sum	yes	yes	/usr/bin/sha1sum
sleep	yes	yes	/sbin/sleep, /usr/bin/sleep
sort	yes	yes	/usr/bin/sort
start-stop-daemon	no	no	nessuno

Appendice G. Alternative ai comandi busybox

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
stat	no	yes	<code>/usr/bin/stat</code> o <code>Python os.stat()</code>
strings	no	yes	<code>/usr/bin/strings</code>
stty	no	yes	<code>/bin/stty</code>
su	no	yes	<code>/bin/su</code>
sulogin	no	yes	<code>/sbin/sulogin</code>
sum	no	yes	<code>/usr/bin/sum</code>
swapoff	yes	yes	<code>/usr/sbin/swapoff</code>
swapon	yes	yes	<code>/usr/sbin/swapon</code>
switch_root	no	yes	<code>/sbin/switch_root</code>
sync	yes	yes	<code>/usr/bin/sync</code>
sysctl	no	yes	<code>/sbin/sysctl</code>
tail	yes	yes	<code>/usr/bin/tail</code>
tar	yes	yes	<code>/usr/bin/tar</code>
tee	yes	yes	<code>/usr/bin/tee</code>
telnet	yes	yes	<code>/usr/bin/telnet</code>
telnetd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
test	no	yes	<code>/usr/bin/test</code> o <code>[</code> in bash
tftp	no	yes	<code>/usr/bin/tftp</code>
time	no	yes	<code>/usr/bin/time</code> o <code>Python</code>
top	yes	yes	<code>/usr/bin/top</code>
touch	yes	yes	<code>/sbin/touch</code> , <code>/usr/bin/touch</code>
tr	no	yes	<code>/usr/bin/tr</code> o <code>Python</code>
traceroute	no	yes	<code>/bin/traceroute</code>
true	yes	yes	<code>/usr/bin>true</code>
tty	no	yes	<code>/usr/bin/tty</code>
tune2fs	yes	yes	<code>/usr/sbin/tune2fs</code>
udhcpc	no	no	<code>/sbin/dhclient</code>
udhcpd	no	no	nessuno — nessun demone disponibile per gli scriptlets
umount	yes	yes	<code>/sbin/umount</code> , <code>/usr/bin/umount</code>
uname	no	yes	<code>/bin/uname</code> o <code>Python os.uname()</code>

Busybox command	%pre	%post	Nuovi comandi o alternative
uncompress	no	no	nessuno
uniq	yes	yes	/usr/bin/uniq
unix2dos	no	no	sed 's/\$//'
unlzma	no	yes	/usr/bin/unlzma
unzip	no	yes	/usr/bin/unzip
uptime	no	yes	/usr/bin/uptime o lettura Python di /proc/uptime
usleep	no	yes	/bin/usleep o Python
uudecode	no	yes	/usr/bin/uudecode o Python
uuencode	no	yes	/usr/bin/uuencode o Python
vconfig	yes	yes	/usr/sbin/vconfig
vi	yes	yes	/usr/bin/vi
vlock	no	no	nessuno
watch	no	yes	/usr/bin/watch
watchdog	no	no	nessuno
wc	yes	yes	/usr/bin/wc
wget	yes	yes	/sbin/wget, /usr/bin/wget
which	no	yes	/usr/bin/which
who	no	yes	/usr/bin/who
whoami	no	yes	/usr/bin/whoami
xargs	yes	yes	/usr/bin/xargs
yes	no	yes	/usr/bin/yes
zcat	yes	yes	/usr/bin/zcat
zcip	no	no	NetworkManager è in grado di far fronte a questo

¹ Red Hat Enterprise Linux 6 presenta GNU **awk** e non busybox **awk** nell'ambiente di installazione.

² GNU bash è in grado di fornire la funzionalità basename usando una manipolazione della stringa. Se `var="/usr/bin/command"`, allora `echo ${var##*/}` darà **command**.

³ GNU bash è in grado di fornire la funzionalità dirname usando una manipolazione della stringa. Se `var="/usr/bin/command"` allora `echo ${var%/*}` darà **/usr/bin**.

Appendice H. Altra documentazione tecnica

Per maggiori informazioni su **anaconda**, il programma di installazione di Red Hat Enterprise Linux, visitare la pagina Web del progetto: <http://www.fedoraproject.org/wiki/Anaconda>.

Sia **anaconda** che Red Hat Enterprise Linux usano un gruppo comune di componenti software. Per informazioni dettagliate sulle tecnologie chiave, fare riferimento ai siti web elencati di seguito:

Boot loader

Red Hat Enterprise Linux utilizza il boot loader **GRUB**. Consultare <http://www.gnu.org/software/grub/> per ulteriori informazioni.

Partizionamento del disco

Red Hat Enterprise Linux utilizza **parted** per partizionare i dischi. Fare riferimento a <http://www.gnu.org/software/parted/> per ulteriori informazioni.

Gestione dello storage

Logical Volume Management (LVM) fornisce agli amministratori un insieme di strumenti per gestire i dispositivi di storage. Per impostazione predefinita, il processo di installazione di Red Hat Enterprise Linux formatta le unità come volumi LVM. Consultare <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/> per ulteriori informazioni.

Supporto audio

Il kernel di Linux usato da Red Hat Enterprise Linux incorpora il server audio PulseAudio. Per maggiori informazioni su PulseAudio consultare la documentazione del progetto: <http://www.pulseaudio.org/wiki/Documentation>.

Sistema grafico

Sia il sistema di installazione che Red Hat Enterprise Linux utilizzano la suite **Xorg** per fornire capacità grafiche. I componenti di **Xorg** gestiscono il display, la tastiera ed il mouse degli ambienti desktop con cui gli utenti interagiscono. Consultare <http://www.x.org/> per ulteriori informazioni.

Display remoti

Red Hat Enterprise Linux e **anaconda** includono VNC (Virtual Network Computing) per abilitare l'accesso remoto ai display grafici. Per maggiori informazioni su VNC fare riferimento alla documentazione sul sito web di RealVNC: <http://www.realvnc.com/support/documentation.html>.

Interfaccia a linea di comando

Per impostazione predefinita Red Hat Enterprise Linux usa la shell **bash** di GNU per fornire un'interfaccia a linea di comando. Le Core Utilities di GNU completano l'ambiente della linea di comando. Fare riferimento a <http://www.gnu.org/software/bash/bash.html> per maggiori informazioni su **bash**. Per approfondire la propria conoscenza delle Core Utilities di GNU, fare riferimento a <http://www.gnu.org/software/coreutils/>.

Accesso remoto al sistema

Red Hat Enterprise Linux incorpora la suite OpenSSH per fornire un accesso remoto al sistema. Il servizio SSH abilita un certo numero di funzioni ad esempio un accesso alla linea di comando da altri sistemi, una esecuzione remota del comando ed un trasferimento del file di rete. Durante il processo di installazione **anaconda** può utilizzare la funzione **scp** di OpenSSH per trasferire i riporti sul crash sui sistemi remoti: Consultare il sito web di OpenSSH per maggiori informazioni: <http://www.openssh.com/>.

Controllo degli accessi

SELinux fornisce le risorse del Mandatory Access Control (MAC) in aggiunta alle funzioni di sicurezza standard di Linux. Consultare le pagine del progetto di SELinux per ulteriori informazioni: <http://www.nsa.gov/research/selinux/index.shtml>.

Firewall

Il kernel di Linux usato da Red Hat Enterprise Linux incorpora il framework **netfilter** per fornire le funzioni di firewall . Il sito web del progetto Netfilter fornisce la documentazione sia per **netfilter** che per le funzioni di amministrazione **iptables**: <http://netfilter.org/documentation/index.html>.

Installazione del software

Red Hat Enterprise Linux utilizza **yum** per gestire i pacchetti RPM che costituiscono il sistema. Consultare <http://yum.baseurl.org/> per ulteriori informazioni.

Virtualizzazione

La virtualizzazione fornisce la possibilità di eseguire molteplici sistemi operativi sullo stesso computer contemporaneamente. Red Hat Enterprise Linux include anche gli strumenti per installare e gestire sistemi secondari su un sistema host di Red Hat Enterprise Linux. È possibile selezionare il supporto alla virtualizzazione durante il processo di installazione o in un qualunque momento successivo. Consultare la *Red Hat Enterprise Linux Virtualization Guide* disponibile su https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/ per ulteriori informazioni.

Appendice I. Cronologia della revisione

Note that revision numbers relate to the edition of this manual, not to version numbers of Red Hat Enterprise Linux.

Revisione **Tue Mar 27 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-75
Figura del Seleziona server modificata in Impostazione aggiornamenti software - BZ#806928

Revisione **Thu Mar 22 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-74
Chiarita la procedura per un dispositivo d'avvio minimo per il BIOS - BZ#804476

Revisione **Tue Mar 20 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-73
Spostato il sorgente di installazione USB tramite procedura dd nella sezione relativa al dispositivo minimo d'avvio - BZ#804476

Revisione **Mon Mar 12 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-71
Aggiunte le istruzioni del BIOS alla configurazione per un avvio PXE - BZ#759982

Revisione **Tue Mar 06 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-69
Aggiunti i riferimenti al supporto HTTPS - BZ#732402
Documentata una nuova procedura per un minor numero di messaggi di traceback - BZ#759488

Revisione **Thu Feb 16 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-68
Aggiornate le figure di **kdump**, terminologia caselle corretta - BZ#757986
Link risorse IBM aggiornati - BZ#752679
Chiariti i requisiti minimi per il processore x86 - BZ#657975
Corretta la disposizione della Selezione della lingua per l'installazione POWER - BZ#757976

Revisione **Mon Feb 13 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-67
Chiarito il processo di attivazione del servizio **xinetd** - BZ#786500
Aggiunta la sezione per la Selezione della lingua - BZ#757976
Opzione corretta per la direttiva di kickstart **device** - BZ#755972
Corretta la formattazione **cio_ignore** - BZ#752680

Revisione **Wed Feb 01 2012** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-66
Aggiornata l'immagine relativa alla Selezione contratto - BZ#724032
Corretto l'URL di Real VNC - BZ#752682

Appendice I. Cronologia della revisione

Collegato allo schema di partizionamento consigliato nelle sezioni relative alle problematiche di partizionamento - BZ#752678

Migliorata la formattazione del comando - BZ#752678

Aggiunto il riferimento della Deployment Guide alla sezione RHN - BZ#752683

Aggiunti i riferimenti a HTTPS come sorgente di installazione - BZ#732402

Comandi aggiornati nella sezione sorgente di installazione USB - BZ#757979

Revisione Thu Dec 08 2011 Jack Reed jreed@redhat.com

1.0-64

Riferimenti corretti per i capitoli della Deployment Guide - BZ#759476, BZ#759463

Cancellati i riferimenti alla config di rete nell'opzione firstboot kickstart - BZ#743307

Modifica dell'ordine alfabetico delle opzioni kickstart - BZ#755951

Chiarita la mancanza di supporto per i boot loader di terze-parti - BZ#752677

Aggiunti i link a firstboot alla fine delle sezioni Installazione completata - BZ#752677

Chiarita l'installazione del pacchetto a 32-bit per il file kickstart - BZ#742405

Corretta la formattazione dell'opzione firewall kickstart - BZ#745285

Revisione Tue Nov 29 2011 Jack Reed jreed@redhat.com

1.0-60

Sezione relativa alla configurazione per l'avvio PXE aggiornata - BZ#734609

Revisione Thu Nov 17 2011 Jack Reed jreed@redhat.com

1.0-59

Richiamo metadati del repository aggiornato su avvertimento - BZ#752677

Corretti alcuni errori di battitura - BZ#752675, BZ#752676

Corretto il nome della directory della linea di comando nella procedura di creazione USB - BZ#752673

Schermate firstboot e config della rete aggiornate - BZ#752675, BZ#752677, BZ#752681

Revisione Thu Nov 10 2011 Jack Reed jreed@redhat.com

1.0-58

Corretta la formattazione dell'output nella DHCP server config - BZ#747222

Informazioni aggiunte sui repository non Red Hat dopo l'avanzamento di versione - BZ#748678

Aggiunto **--label** alla opzione **part or partition** kickstart - BZ#752277

Aggiunto il riferimento alle opzioni d'avvio di rete in modalità testo - BZ#749067

Rimosso il riferimento ridondante a **sysroot** in appendice F.2.2 - BZ#750700

Aggiunta la partizione home allo schema di partizionamento consigliato - BZ#747049

Winbind - aggiunta l'opzione kickstart ed il riferimento al capitolo della Deployment Guide nella sezione per la config dell'autenticazione di firstboot - BZ#738237

Spiegato come installare i pacchetti a 32-bit su sistemi a 64-bit durante kickstart - BZ#742405

Revisione Tue Oct 25 2011 Jack Reed jreed@redhat.com

1.0-57

Corretta la nota relativa all'accesso root ssh - BZ#741535

Revisione **Tue Oct 18 2011**
1.0-55

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Aggiornato il metodo attraverso il quale specificare i dispositivi multipath nei file kickstart - BZ#638471

Revisione **Wed Oct 5 2011**
1.0-54

Jack Reed jreed@redhat.com

Aggiunti alcuni richiami relativi a **images/** per le installazioni NFS alla sezione 4.1.2- BZ#677331
Aggiunto un richiamo relativo all'impossibilità di criptare le partizioni automatiche in System z - BZ#742820

Revisione **Wed Oct 5 2011**
1.0-53

Jack Reed jreed@redhat.com

Aggiunto un richiamo relativo all'account root per l'opzione sshpw kickstart - BZ#741535
Aggiornato il nome per la cartella della RAM disk iniziale per l'avvio POWER - BZ#742819
Modificati i comandi kickstart **ignoredisk** per dispositivi multipath - BZ#638471

Revisione **Fri Sep 23 2011**
1.0-51

Jack Reed jreed@redhat.com

Corretto un errore di battitura nella riga iniziale del Capitolo 38

Revisione **Thur Sep 22 2011**
1.0-50

Jack Reed jreed@redhat.com

Modifiche aggiuntive all'opzione kickstart di rete - BZ#721210

Revisione **Mon Sep 19 2011**
1.0-49

Jack Reed jreed@redhat.com

Spostato il richiamo relativo a **images/** per le installazioni NFS. Presenti anche altre modifiche - BZ#677331

Revisione **Thu Sep 15 2011**
1.0-48

Jack Reed jreed@redhat.com

Corretti piccoli errori in 9.14.3, 10.1.2, 17.1.1, 24.1.1, 25.2.2.2
Aggiunto lvm all'elenco di comandi per l'ambiente di pre-installazione - BZ#737691
Aggiornate le informazioni relative al dispositivo kickstart - BZ#661135
Aggiunti alcuni richiami sulle impostazioni manuali della rete per le opzioni kickstart - BZ#721210

Revisione **Fri Sep 2 2011**
1.0-47

Jack Reed jreed@redhat.com

Chiarito il motivo per il quale **/usr** non deve trovarsi su un filesystem separato - BZ#679302, BZ#735156

Revisione **Fri Sep 2 2011** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-46

Aggiunte le virgolette ai valori presenti in 26.3 - BZ#729961
Ricontrollati i filename ed altre informazioni presenti nel Capitolo 1 - BZ#661135
Omessa la funzione obsoleta **@Everything** da 32.5 - BZ#679440
Chiarito il rapporto tra la configurazione automatica e manuale del file di configurazione - BZ#718235

Revisione **Mon Aug 29 2011** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-45

Apportate alcune modifiche ed implementazioni su **auth or auth-config** - BZ#708848
Aggiunto un richiamo relativo al valore minimo di **--size** per le directory delle partizioni - BZ#702292
Esteso l'acronimo rhel6 nell'opzione kickstart di RAID - BZ#704147
Aggiunti alcuni avvertimenti relativi al partizionamento automatico dei sistemi 64-bit x86 - BZ#702299
Aggiunti gli apici singoli a tutti gli esempi CMSCONFFILE in 26.3 e 26.8 - BZ#729691
Spostati i richiami relativi a **images/** nella fase precedente - BZ#677331
Aggiunto il capitolo 38 sulla rimozione della registrazione dalle piattaforme di entitlement di RHN - BZ#604872

Revisione **Tue Aug 23 2011** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-44

Aggiunto un richiamo all'opzione kickstart di RAID - BZ#704147
Aggiunto un richiamo relativo a **images/** per la preparazione alla installazione - BZ#677331

Revisione **Mon Aug 15 2011** **Jack Reed** jreed@redhat.com
1.0-43

Modificate le dimensioni di partenza per le partizioni espandibili — BZ#680812
Modificato il sorgente del server per l'opzione ks di kickstart — BZ#653655
Corretto il nome per subscription-manager — BZ#711691
Corretto il nome nss-pam-ldapd e descritto l'interruttore disableldaptls — BZ#682862, BZ#729248
Aggiunti apici singoli all'esempio CMSCONFFILE — BZ#729691
Rimosso l'avvertimento ext4 per l'aggiunta delle partizioni-s390 — BZ#680433
Aggiunta l'opzione asknetwork per le opzioni di installazione di kickstart — BZ#727612
Aggiunto un richiamo su skipx nella guida di kickstart — BZ#723832
Ampliati i riferimenti su GNOME per il Desktop — BZ#692967
Deselezionata la casella di aggiornamento di RHN in firstboot — BZ#729167
Rimosso un valore predefinito errato per la modalità network layer — BZ#664024
Aggiunta una fase alla procedura di installazione dell'unità USB flash — BZ#702382

Revisione **Fri Aug 12 2011** **Rüdiger Landmann**
1.0-42 r.landmann@redhat.com

Aggiornate le informazioni relative all'entitlement per dlackey@redhat.com

Revisione **Thu May 19 2011** **Rüdiger Landmann**
1.0-41 r.landmann@redhat.com

Compilazione per 6.1 GA

Revisione **Mon May 16 2011**
1.0-40

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Correzioni generali per la lingua e degli errori di battitura — BZ#696868

Revisione **Tue May 10 2011**
1.0-39

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Generalizzazione sul processo d'avvio nell'appendice F — BZ#580356

Revisione **Tue May 10 2011**
1.0-38

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Incluse informazioni più dettagliate su UEFI — BZ#580356

Revisione **Mon May 9 2011**
1.0-37

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Aggiornamenti importanti e chiarimenti relativi al networking durante l'installazione — BZ#679104

Revisione **Fri May 6 2011**
1.0-36

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Aggiornate le procedure iSCSI — BZ#681838
Informazioni per chiarire il processo di blacklist — BZ#659795

Revisione **Wed Apr 20 2011**
1.0-35

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Chiarite le informazioni relative all'installazione NFS — BZ#682729

Revisione **Tue Apr 19 2011**
1.0-34

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Rimozione riferimento Xen, aggiornamento schermate RPM per l'aggiornamento del driver — BZ#659795

Revisione **Mon Apr 18 2011**
1.0-33

Rüdiger Landmann
[*r.landmann@redhat.com*](mailto:r.landmann@redhat.com)

Corretto un URL non aggiornato — BZ#696861
Sostituzione riferimenti relativi a joe con vi — BZ#696863
Riscritte le informazioni relative alla rimozione delle partizioni di Red Hat Enterprise Linux — BZ#696865
Rimozione riferimenti al Red Hat Enterprise Linux 6 — BZ#696866
Rimozione riferimenti di Fedora — BZ#696867

Appendice I. Cronologia della revisione

- Revisione 1.0-32** **Fri Apr 15 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Rimozione nota ridondante relativa al documento delle Note di rilascio — BZ#682683
Rimozione riferimenti aggiuntivi per le chiavi di installazione — BZ#682711
- Revisione 1.0-31** **Fri Apr 15 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Correzione opzione sshd — BZ#681861
Corretti alcuni errori — BZ#681905
Aggiornato un messaggio durante il login SSH per l'installazione System z — BZ#682208
Correzione elenco delle varianti — BZ#682683
Correzione del nome efidisk.img — BZ#682683
Rimozione riferimento alla chiave di attivazione — BZ#682711
Rimozione riferimento al pulsante delle Note di rilascio — BZ#682750
Documentazione disponibilità di /tmp/syslog su System z — BZ#683067
- Revisione 1.0-30** **Tue Apr 12 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Aggiornamento schermata per mostrare il default corrente — BZ#659795
- Revisione 1.0-29** **Thu Apr 7 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Piccoli miglioramenti del testo — BZ#659795
- Revisione 1.0-28** **Thu Apr 7 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Generalizzazione esempio sui driver — BZ#659795
- Revisione 1.0-27** **Wed Apr 6 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Aggiunta, rimozione o sostituzione dei driver in modalità di ripristino — BZ#659795
- Revisione 1.0-26** **Mon Apr 4 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Errori di battitura e tag textobject mancante nella sezione degli entitlement — BZ#629637
- Revisione 1.0-25** **Thu Mar 31 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com
Chiarimento posizione della directory images/ per le installazioni dell'unità fissa e NFS — BZ#653568
- Revisione 1.0-24** **Tue Mar 22 2011** **Rüdiger Landmann**
r.landmann@redhat.com

Opzioni del repository corrette per PPC64 e System z — BZ#639196

Revisione
1.0-23

Tue Mar 22 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Aggiornamento selezione del pacchetto e opzioni del repository — BZ#639196
Aggiornamento notifica dei crash — BZ#639197

Revisione
1.0-22

Tue Mar 22 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Modifica delle parole usate nel capitolo relativo al firstboot

Revisione
1.0-21

Mon Mar 21 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Modifica delle parole usate nel capitolo relativo al firstboot

Revisione
1.0-20

Mon Mar 21 2011

Deon Lackey dlackey@redhat.com

Aggiornamento entitlement — BZ#629637

Revisione
1.0-19

Mon Mar 21 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Correzione sull'impostazione di RAID con IPR su POWER — BZ#683624
Correzione relativa all'uso di un file kickstart in un ambiente PXE — BZ#680178

Revisione
1.0-16

Mon Mar 7 2011

Deon Lackey dlackey@redhat.com

Inclusione esempio nelle istruzioni di Kickstart per l'impostazione di entitlement — BZ#629637

Revisione
1.0-14

Fri Feb 11 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Correzione di boot.iso e UEFI — BZ#661135

Revisione
1.0-13

Fri Feb 11 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Schermata di aggiornamento e aggiornamento di RHN corretti — BZ#661135

Revisione
1.0-12

Mon Feb 7 2011

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Posizione corretta delle frasi d'accesso del dispositivo a blocchi di backup — BZ#657249
Rimozione comando multipath da Kickstart — BZ#642918

Indice analitico

Simboli

- /root/install.log
 - posizione del file di log dell'installazione, 133
- Fraasi d'accesso
 - Fraasi d'accesso di cifratura del dispositivo a blocchi
 - Come archiviare le fraasi d'accesso di cifratura del dispositivo a blocchi, 585

A

- aggiornamento,
 - aggiunta di un file di swap,
- aggiunta partizioni, 107, 238, 352
 - tipo di file system, 108, 239, 353
- aiuto
 - come ottenere aiuto, xviii
- anacdump.txt, , ,
- Anaconda, 627
- anaconda.log, , ,
- array (vedi RAID)
- arresto, 616
 - (vedi anche spegnimento)
- avvio
 - installazione, 38, 49, 183
 - modalità di emergenza, 545
 - modalità di ripristino, 542
 - modalità utente singolo, 545
 - programma d'installazione
 - x86, AMD64 e Intel 64, 39
- avvio del programma di installazione
 - IBM System p ,

B

- Basic Input/Output System (vedi BIOS)
- BIOS
 - definizione di, 608
 - (vedi anche processo d'avvio)
- BIOS (Basic Input/Output System),
- boot loader, 97, 120, 593
 - (vedi anche GRUB)
 - avanzamento di versione, 97
 - configurazione, 120
 - definizione di,
 - GRUB, 120
 - installazione sulla partizione d'avvio, 124
 - MBR, 124
 - password, 123
 - tipi di
 - GRUB, 593
 - z/IPL, 593
- boot loaders

- types of
 - yaboot, 593

C

- Caricamento a catena, 69, 94, 102, 124, 202, 226, 233
 - chkconfig , 615
 - (vedi anche servizi)
 - Cifratura
 - Fraasi d'accesso
 - Come archiviare le fraasi d'accesso, 585
 - Fraasi d'accesso di backup
 - Come archiviare le fraasi d'accesso di backup , 585
 - Creazione fraasi d'accesso di backup, 585
 - comando init, 610
 - (vedi anche processo d'avvio)
 - file di configurazione
 - /etc/inittab , 614
 - runlevel
 - directory per, 614
 - runlevel accessi da, 614
 - ruolo nel processo d'avvio, 610
 - (vedi anche processo d'avvio)
 - SysV init
 - definizione di, 614
 - comando setserial
 - configurazione, 614
 - configurazione
 - fuso orario, 88, 221, 334
 - GRUB, 120
 - hardware,
 - ora, 88, 221, 334
 - orologio, 88, 88, 221, 221, 334, 334
 - configurazione TCP/IP, 51, 184, 303
 - console seriale, 414
 - console virtuali, 58, 192
 - console, virtuale, 58, 192
- ## D
- dalità di ripristino
 - utilità disponibili, 544
 - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), 77, 210, 323
 - Diffusione dei contenuti, 508
 - dischetto driver, 39
 - dischi di ripristino, 422
 - Disco fisso
 - inizializzazione, 94, 226, 340
 - disco fisso
 - concetti di base, 569
 - formati del file system, 569
 - introduzione alla partizione, 571

- partizionamento di,
 - partizioni estese, 573
 - tipi di partizione, 572
- Disk Partitioner
 - aggiunta partizioni, 107, 238, 352
- dispositivi di storage
 - dispositivi di storage specializzati, 63, 196, 309
- Dispositivi FCP, 322
- Dispositivi Multipath
 - Unione con dispositivi non-multipath, 102, 233, 347
- dispositivo CD/DVD
 - avvio, ,
 - creazione,
 - (vedi anche immagini ISO)
- dispositivo di storage
 - dispositivi di storage di base, 63, 196, 309
- dispositivo DVD
 - download,
 - (vedi anche immagini ISO)
- dispositivo USB
 - avvio, ,
- dispositivo USB flash
 - creazione,
 - download in corso,
- documentazione
 - altri manuali, xx
- driver
 - aggiunta
 - modalità di ripristino, 546
 - rimozione
 - modalità di ripristino, 546
 - sostituzione
 - modalità di ripristino, 546
- DVD
 - ATAPI, 49, 183
 - IDE, 49, 183
 - installazione da, 49, 183
 - SCSI, 49, 183, 301
- E**
- EFI shell, 608
 - (vedi anche boot process)
- entitlement
 - con kickstart, 471
- ext2 (vedi file system)
- ext3 (vedi file system)
- ext4 (vedi file system)
- Extensible Firmware Interface shell (vedi EFI shell)
- F**
- fasi
 - avvio con CD-ROM o DVD, 16
 - compatibilità hardware, 13
 - installazione da DVD, 155
 - preparazione hardware di eServer System p, 153
 - spazio del disco, 14, 154
- FCoE
 - installazione, 69, 202, 316
- feedback
 - informazioni di contatto per questo manuale, xviii
- file di configurazione
 - file di configurazione CMS,
 - il file di configurazione z/VM, 402
- File di configurazione CMS,
 - file di configurazione CMS
 - esempio di file di parametro CMS, 408
- file di kickstart
 - %include , 466
 - %post, 470
 - %pre, 469
 - aspetto, 437
 - auth , 439
 - authconfig , 439
 - basati sul CD-ROM, 472
 - basati sul dischetto, 472
 - basato sulla rete, 472, 473
 - bootloader , 441
 - clearpart , 442
 - cmdline , 443
 - configurazione post-installazione, 470
 - configurazione pre-installazione, 469
 - creazione, 438
 - device , 443
 - flash-based, 472
 - formato di, 437
 - graphical , 445
 - halt , 445
 - include i contenuti di un altro file, 466
 - install , 446
 - interactive , 447
 - iscsi , 447
 - iscsiname , 448
 - keyboard, 448
 - lang , 450
 - langsupport , 450
 - logging , 450
 - logvol , 450
 - mediacheck , 452, 452, 461
 - metodi di installazione, 446
 - mouse , 452
 - network , 452
 - opzioni, 438
 - esempi di partizionamento, 466

- part , 455
- partizione , 455
- poweroff , 458
- raid , 459
- reboot , 460
- selinux , 461
- shutdown , 462
- skipx , 462
- specifiche selezione del pacchetto, 467
- sshpw , 462
- text , 463
- upgrade , 464
- vnc , 464
- volgroup , 465
- zerombr , 466
- zfcpl , 466
- file di log,
 - installazioni kickstart, 437
- file di log per l'installazione
 - /root/install.log , 133
- file di parametro,
 - esempio di file di parametro, 408
 - parametri del loader, 406
 - parametri di rete di installazione, 402
 - parametri kickstart, 407
 - parametri necessari, 401
 - parametri VNC, 406
 - parametri X11, 406
- file di swap
 - aggiornamento,
- file kickstart
 - autopart , 441
 - autostep , 441
 - ignoredisk , 445
 - winbind , 465
- file system
 - ext2, 49, 183, 301
 - ext3, 49, 183, 301
 - ext4, 49, 183, 301
 - formati, panoramica di, 569
 - vfat, 49, 183, 301
- firewall
 - documentation, 628
- Firstboot ,
 - Impostazione di RHN, 514
 - RHN Classic, 520
 - profilo hardware, 522
 - profilo software, 522
 - sottoscrizione assegnata, 522
 - sottoscrizioni assegnate, 522
 - servizio del contenuto, 511
 - sottoscrizioni, 508, 508
 - caricamento certificati del prodotto (facoltativo), 517

- selezione sottoscrizioni, 518
- utenti, 524
- via Kickstart, 444

Fraasi d'accesso

- Fraasi d'accesso di cifratura del dispositivo a blocchi
 - Come archiviare le fraasi d'accesso di cifratura del dispositivo a blocchi di backup, 585
 - Creazione fraasi d'accesso di cifratura del dispositivo a blocchi, 585

FTP

- installazione, 17, 54, 157, 188, 281, 304

fuso orario

- configurazione, 88, 221, 334

G

GRUB, 120, 593, 608
(vedi anche boot loader)

- alternative a, 126
- comandi, 600
- configurazione, 120
- definizione di, 593
- documentation, 627
- file di configurazione
 - /boot/grub/grub.conf , 601
 - struttura, 601
- file di configurazione del menu, 601
 - direttive, 602
- funzioni, 595
- installazione, 595
- interfacce, 598
 - editor voci del menu, 598
 - linea di comando, 598
 - menu, 598
 - ordine di, 599
- modifica runlevel con, 598
- Modifica Runlevels al momento dell'avvio, 604
- processo d'avvio, 593, 594
- risorse aggiuntive, 604
 - documentazione installata, 604
 - siti web utili, 604
- ruolo nel processo d'avvio, 608
- terminologia, 596
 - dispositivi, 596
 - file, 597
 - file system root, 598

grub.conf , 601
(vedi anche GRUB)

gruppi di pacchetti, 131, 253, 366

H

hardware

- compatibilità, 13
- configurazione,
- HMC vterm, 193
- hostname, 77, 77, 210, 210, 323, 323
- HTTP
 - installazione, 17, 54, 157, 188, 281, 304

I

- immagini ISO
 - download in corso,
- Impostazione di RHN
 - Red Hat Subscription Service, 514
- installation
 - programma
 - interfaccia utente in modalità testo, 45, 179, 297
- installazione
 - avvio, 49, 183
 - dalla rete, 41
 - disco fisso, 20, 49, 160, 183, 283, 301
 - DVD, 49, 183
 - FTP, 17, 54, 157, 188, 281, 304
 - GUI,
 - HTTP, 17, 54, 157, 188, 281, 304
 - interruzione, 49, 301
 - kickstart (vedi installazioni kickstart)
 - mediacheck, 42
 - metodo
 - DVD, 15
 - hard drive, 15
 - immagine NFS, 15
 - selezione, 15
 - URL, 15
 - modalità seriale, 42
 - UTF-8, 42
 - modalità testo, 41
 - navigazione tastiera, 47, 181, 299
 - NFS, 17, 53, 157, 187, 281, 303
 - partizionamento, 103, 234, 348
 - programma
 - avvio, 38
 - console virtuali, 58, 192
 - interfaccia utente grafica, 57, 191, 307
 - rete, 17, 157, 281
 - spazio del disco, 14, 154
- installazione dal disco fisso, 49, 183, 301
- Installazione DASD, 301
- installazione dei pacchetti, 126, 248, 361
- installazione di rete
 - esecuzione, 51, 184, 303
 - preparazione per, 17, 157, 281
- installazione hard drive
 - preparazione per, 20, 160, 283
- installazioni

- NFS
 - informazioni server, 53, 187, 303
- installazioni di kickstart
 - basato sulla rete, 472, 473
 - flash-based, 472
- Installazioni kickstart,
- installazioni kickstart
 - albero di installazione, 473
 - avvio, 473
 - da un CD-ROM, 474
 - basate sul dischetto, 472
 - basati sul CD-ROM, 472
 - formato del file, 437
 - LVM, 450
 - posizioni del file, 471
- installazioni PXE
 - configurazione, 425
 - esecuzione, 429
 - impostazione del server di rete, 425
 - messaggio d'avvio, personalizzato, 429
- interfaccia di testo, 414
- interfaccia utente, grafica
 - programma d'installazione, 57, 191, 307
- interfaccia utente, modalità testo
 - programma di installazione, 45, 179, 297
- interruzione installazione, 49, 301
- introduzione,
- IPL NWSSTG, 266
- IPv4, 77, 210, 323
- iscsi
 - installazione, 69, 202, 316
- istallazioni kickstart
 - avvio, 474

K

- kdump, 529
- kernel
 - ruolo nel processo d'avvio, 610
- keymap
 - selezione lingua, 60, 194
- Kickstart, 278, 419
- kickstart
 - come si trova il file, 473
 - entitlement, 471
 - parametri per i file di parametro di System z, 407
- Kickstart Configurator ,
 - anteprima,
 - archiviazione, 501
 - boot loader, 486
 - configurazione del display, 496
 - configurazione di rete, 492
 - configurazione di SELinux, 496
 - configurazione firewall, 495

- fuso orario, 484
- installazione in modalità testo, 484
- interattiva, 484
- lingua, 484
- opzioni del boot loader, 486
- opzioni di autenticazione, 493
- opzioni di base, 483
- partizionamento, 487
 - software RAID, 490
- password root, 484
 - cifrare, 484
- riavvia, 484
- script %post, 499
- script %pre, 497
- selezione metodo d'installazione, 484
- selezione pacchetti, 497
- tastiera, 484

kickstart file

- driverdisk , 443
- firewall , 444
- firstboot , 444
- rootpw , 461
- services , 462
- timezone , 464
- user , 464
- xconfig , 465

L

lingua

- configurazione, 60, 194
- selezione, 47, 181, 300

LVM

- comprensione,
- con kickstart, 450
- documentation, 627
- gruppo di volumi, 591
- volume fisico, 591
- volume logico, 591

M

manuali, xx

mappatura

- selezione del tipo di tastiera, 61, 195

master boot record, 120

Master Boot Record, 541 (vedi MBR)

- reinstallazione, 544

MBR

- definizione di, 607, 608
 - (vedi anche boot loader)
 - (vedi anche processo d'avvio)
- installazione boot loader su, 124

messaggi di traceback

salvataggio dei messaggi di traceback senza un dispositivo estraibile, 137, 137, 259, 259, 372, 372

metodo d'installazione

- selezione, 48, 182, 300

modalità di emergenza, 545

modalità di ripristino

- definizione di, 542

modalità di ripristino dei sistemi POWER, 545

- accesso alle utilità SCSI, 546

modalità di ripristino, sistemi POWER, 545

- accesso alle utilità SCSI, 546

modalità utente singolo, 545

modem, 77, 210, 323

mount point

- partizioni e, 579

N

NFS

- installazione, 17, 53, 157, 187, 281, 303

NFS (Network File System)

- installazione da, 51, 303

NTP (Network Time Protocol), 88, 334, 528

ntsysv , 615

- (vedi anche servizi)

O

OpenSSH, 627

- (vedi anche SSH)

opzioni d'avvio, 41

- dalla rete, 41
- mediacheck, 42
- modalità seriale, 42
 - UTF-8, 42
- modalità testo, 41

opzioni del kernel, 43

orologio, 88, 221, 334

OS/2 boot manager, 124

OS/400, 593

- (vedi anche boot loader)

P

pacchetti

- gruppi, 126, 248, 361
 - selezione, 126, 248, 361
- installazione, 126, 248, 361
 - selezione, 126, 248, 361

parm files (vedi file di parametro)

partizionamento, 103, 234, 348

- aggiunta partizioni
 - tipo di file system, 108, 239, 353
- automatico, 99, 229, 343
- come nominare le partizioni, 578

- concetti di base,
- consigliato, 115, 246
- crazione nuova, 107, 238, 352
- crazione nuovo
 - file system type, 108, 239, 353
- creare spazio per le partizioni, 574
- distruttivo, 575
- introduzione a, 571
- mount point e, 579
- non-distruttivo, 576
- numerazione delle partizioni, 578
- partizioni estese, 573
- partizioni primarie, 571
- quante partizioni, 571, 579
- tipi di partizioni, 572
- uso di partizione utilizzata, 575
- uso di spazio disponibile, 574
- uso di una partizione non utilizzata, 574
- Partizionamento, 103, 234, 348
- partizionamento automatico, 99, 99, 229, 229, 343, 343
- partizionamento del disco, 99, 229, 343
- partizione
 - estesa, 573
- partizione /boot/
 - partizionamento consigliato, 115, 246
- partizione /var/
 - partizionamento consigliato, 115, 246
- partizione di swap
 - partizionamento consigliato, 115, 246
- partizione root /
 - partizionamento consigliato, 115, 246
- partizionemanto
 - altri sistemi operativi, 579
- partizioni estese, 573
- password
 - boot loader, 123
 - setting root, 90, 222, 336
- password boot loader, 123
- password root, 90, 222, 336
- piattaforma di entitlement,
- porte seriali (vedi comando setserial)
- Preparazione all'installazione
 - System z, 273
- preparazione hardware, eServer System i, 153
- processo d'avvio, , 607
 - (vedi anche boot loader)
 - caricamento a catena, 593, 594
 - caricamento diretto, 593, 594
 - fasi di, 607, 607
 - boot loader, 608
 - comando /sbin/init , 610
 - EFI shell, 608
 - kernel, 610

- per x86, 607
- profilo hardware, 522
- profilo software, 522
- program.log, , ,
- programma d'installazione
 - x86, AMD64 e Intel 64
 - avvio, 39
- programmi
 - ini esecuzione al momento dell'avvio, 614
- PulseAudio, 627
- PXE (Pre-boot eXecution Environment), 43, 177

R

- RAID
 - avvio problematico dall'unità collegata alla scheda RAID, 135
 - hardware, 13, 154
 - installazioni kickstart
 - Kickstart Configurator, 490
 - kickstart installations, 459
 - sistema non avviabile dopo errore del disco, 596
 - software, 13, 154
- rc.local
 - modifica, 614
- rc.serial , 614
 - (vedi anche comando setserial)
- recupero del sistema,
 - problemi comuni, 541
 - impossibile eseguire l'avvio in Red Hat Enterprise Linux, 541
 - password root dimenticata, 541
 - problemi hardware/software, 541
 - reinstallazione del boot loader, 544
- Red Hat Subscription Service, 514
- registrazione
 - con Firstboot, 510
 - con kickstart, 471
- reinstallazione,
- rescue mode, 125, 422
- rete
 - installazioni
 - FTP, 54, 188, 304
 - HTTP, 54, 188, 304
 - NFS, 53, 187, 303
- rimozione
 - Red Hat Enterprise Linux
 - da IBM System z,
 - da sistemi basati su x86,
- rimozione installazione
 - da IBM System z,
 - da sistemi basati su x86,
- rimozione registrazione,
- ripristino sistema

- aggiunta driver, 546
- rimozione driver, 546
- sostituzione driver, 546
- runlevel
 - configurazione dei, 615
(vedi anche servizi)
 - modifica con GRUB, 598
- runlevel 1, 545
- runlevels (vedi comando init)

S

- scp, 627
(vedi anche SSH)
- screenshot
 - durante l'installazione, 58
- selezione
 - pacchetti, 126, 248, 361
- SELinux
 - documentation, 628
- Services Configuration Tool , 615
(vedi anche servizi)
- servizi
 - configurazione con chkconfig , 615
 - configurazione con il Services Configuration Tool , 615
 - configurazione con ntsysv , 615
- servizio del contenuto, 511
- sottoscrizione
 - con kickstart, 471
- sottoscrizioni
 - con firstboot, 508, 508
- Sottoscrizioni, 508, 508
- spazio del disco, 14, 154
- spegnimento, 616
(vedi anche arresto)
- ssh
 - avvio di ssh al momento del boot, 417
- SSH (Secure SHell)
 - documentation, 627
- stallazioni PXE
 - panoramica,
- storage.log, , ,
- syslog, , , , 418
- system-config-kickstart (vedi Kickstart Configurator)
- SysV init (vedi comando init)

T

- tastiera
 - configurazione, 61, 195
 - navigare nel programma di installazione usando, 47, 181, 299
- Telnet, 417

- tftp , 429
- tipi di file system, 108, 239, 353
- troubleshooting, , ,
 - avvio, 135, 257, 371
 - errore signal 11, 136, 257, 371
 - schede RAID, 135
 - dopo l'installazione, 145, 266, 379
 - avvio in GNOME o KDE, 146, 266
 - avvio in un ambiente grafico, 146, 266
 - avvio in un sistema X Window, 146, 266
 - interruzioni inaspettate del server X, 147, 268
 - login grafico, 379
 - RAM non riconosciuta, 148
 - registrazione, 147, 268, 379
 - schermata GRUB grafica, 145
 - Sospensione di Apache HTTP Server durante l'avvio, 149, 269, 380
 - Sospensione di Sendmail durante l'avvio, 149, 269, 380
 - stampanti, 149, 268, 380
 - X (X Window System), 147, 267
 - durante l'installazione, 137, 258, 371
 - completamento partizioni, 145, 266, 378
 - messaggio d'errore No devices found to install Red Hat Enterprise Linux , 137, 258, 371
 - salvataggio dei messaggi di traceback senza un dispositivo estraibile, 137, 259, 372
 - tabelle della partizione, 144, 144, 265, 265
 - utilizzo dello spazio restante dell'hard drive, 145
 - errore DVD
 - verifica DVD, 42
 - inizio installazione, 136, 258
 - frame buffer, disabilitazione in corso, 136, 258
 - Metodo installazione GUI non disponibile, 136, 258

U

- UEFI (Unified Extensible Firmware Interface),
- utenti
 - creazione, 524
- Utilità di partizionamento parted, 578

V

- vfat (vedi file system)
- Virtualization
 - documentazione, 628
- virtualizzazione, xix

VNC (Virtual Network Computing), 415

abilitazione, 416

documentazione, 627

installing client, 416

listening mode, 416

X

XDMCP, 379

Xorg, 627

Y

yaboot, 593

(vedi anche boot loaders)

yum

documentazione, 628

yum.log, , ,

Z

z/ipl, 593

(vedi anche boot loader)