



Red Hat Enterprise Linux 6

インストールガイド

すべてのアーキテクチャーでの Red Hat Enterprise Linux 6.9 のインストール

Red Hat Enterprise Linux 6 インストールガイド

すべてのアーキテクチャーでの Red Hat Enterprise Linux 6.9 のインストール

Enter your first name here. Enter your surname here.

Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.

Enter your email address here.

法律上の通知

Copyright © 2022 | You need to change the HOLDER entity in the en-US/Installation_Guide.ent file |.

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, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, 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.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

本書では、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストールプログラム(anaconda)を起動し、32 ビットおよび 64 ビットの x86 システム、64 ビット Power Systems サーバー、および IBM System z に Red Hat Enterprise Linux 6.9 をインストールする方法を説明します。また、キックスタートインストール、PXE インストール、VNC を介したインストールなどの高度なインストール方法についても説明します。最後に、インストール後に行う一般的な作業やインストール関連のトラブルシューティングについて説明しています。

目次

第1章 OBTAINING RED HAT ENTERPRISE LINUX	15
第2章 メディアの作成	19
2.1. インストール DVD の作成	19
2.2. 最小ブートメディアの作成	19
2.2.1. BIOS ベースのシステムの最小 USB ブートメディア	20
2.2.2. UEFI ベースのシステムの最小 USB ブートメディア	21
2.3. USGCB 準拠のインストールイメージの作成	22
パート I. X86、AMD64、および INTEL 64 - インストールと起動	24
第3章 X86 アーキテクチャーへのインストール計画	25
3.1. アップグレードまたはインストールの選択	25
3.2. ハードウェアの互換性について	25
3.3. ハードウェア要件	26
3.4. RAID と他のディスクデバイス	26
3.4.1. ハードウェア RAID	26
3.4.2. ソフトウェア RAID	27
3.4.3. FireWire および USB ディスク	27
3.5. UEFI サポートに関する注記	27
3.5.1. 機能サポート	27
3.5.2. UEFI システムで MBR を搭載したディスクドライブ	27
3.6. 十分なディスク容量がありますか?	28
3.7. インストール方法の選択	29
3.8. 起動方法の選択	30
第4章 インストールの準備	32
4.1. ネットワークからのインストールの準備	32
4.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備	33
4.1.2. NFS インストールの準備	34
4.2. ハードドライブのインストールの準備	36
第5章 システム仕様一覧	40
第6章 INTEL および AMD システムへのインストール中におけるドライバーの更新	43
6.1. インストール中にドライバーを更新する場合の制約	44
6.2. インストール中にドライバーを更新するための準備	44
6.2.1. ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備	45
6.2.1.1. ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備	45
6.2.2. ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク (CD または DVD) の準備	46
6.2.2.1. CD または DVD でのドライバー更新ディスクの作成	47
6.2.3. 初期 RAM ディスク更新の準備	49
6.3. インストール中のドライバー更新	51
6.3.1. インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする	51
6.3.2. インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示	52
6.3.3. ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する	52
6.3.4. ドライバー更新を含む PXE ターゲットの選択	53
6.4. ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定	53
第7章 インストーラーの起動	57
7.1. インストールプログラムの起動	57
7.1.1. x86、AMD64、および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動	57
7.1.2. ブートメニュー	60

7.1.3. 追加の起動オプション	61
7.1.3.1. カーネルオプション	63
7.2. 異なるソースからのインストール	64
7.3. PXE を使ったネットワークからの起動	64
第8章 言語およびインストールソースの設定	67
8.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	67
8.1.1. キーボードを使用した移動	69
8.2. 言語の選択	70
8.3. インストール方法	71
8.3.1. DVD からのインストール	72
8.3.2. ハードドライブからのインストール	73
8.3.3. ネットワークインストールの実行	74
8.3.4. NFS 経由でのインストール	78
8.3.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール	79
8.4. メディアの検証	80
第9章 ANACONDA を使用したインストール	82
9.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	82
9.2. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス	83
9.2.1. インストール中にスクリーンショット	84
9.2.2. 仮想コンソールに関する注記	84
9.3. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ	85
9.4. 言語の選択	86
9.5. キーボードの設定	87
9.6. ストレージデバイス	88
9.6.1. ストレージデバイス選択の画面	90
9.6.1.1. 高度なストレージオプション	93
9.6.1.1.1. ネットワークインターフェイスの選択および設定	94
9.6.1.1.2. iSCSI パラメーターの設定	96
9.6.1.1.3. FCoE パラメーターの設定	105
9.7. ホスト名の設定	105
9.7.1. ネットワーク接続の編集	106
9.7.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション	108
9.7.1.2. 有線タブ	109
9.7.1.3. 802.1x セキュリティータブ	110
9.7.1.4. IPv4 設定タブ	111
9.7.1.4.1. IPv4 ルートの編集	114
9.7.1.5. IPv6 設定タブ	115
9.7.1.5.1. IPv6 ルートの編集	117
9.7.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。	118
9.8. タイムゾーンの設定	119
9.9. ROOT パスワードの設定	120
9.10. ストレージデバイスの割り当て	122
9.11. ハードディスクの初期化	124
9.12. 既存システムのアップグレード	125
9.12.1. アップグレードダイアログ	126
9.12.2. インストーラーを使用したアップグレード	127
9.12.3. ブートローダー設定の更新	128
9.13. ディスクパーティション設定	130
9.14. ディスク暗号化パスフレーズの選択	134
9.15. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更	135
9.15.1. ストレージの作成	139

9.15.2. パーティションの追加	141
9.15.2.1. ファイルシステムのタイプ	143
9.15.3. ソフトウェア RAID の作成	145
9.15.4. LVM 論理ボリュームの作成	148
9.15.5. 推奨されるパーティション設定スキーム	151
9.15.5.1. x86、AMD64、および Intel 64 システム	151
9.15.5.1.1. パーティション設定に関するアドバイス	156
9.16. ディスクへの変更の書き込み	158
9.17. パッケージグループの選択	159
9.17.1. 追加リポジトリからのインストール	162
9.17.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ	166
9.17.2.1. コアとなるネットワークサービス	168
9.18. X86、AMD64、および INTEL 64 ブートローダーの設定	169
9.18.1. 高度なブートローダー設定	173
9.18.2. レスキューモード	176
9.18.3. 代替ブートローダー	176
9.19. パッケージのインストール	176
9.20. インストールの完了	177
第10章 INTEL または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング	179
10.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない	180
10.1.1. RAID カードから起動できない	180
10.1.2. signal 11 エラーが表示される	180
10.1.3. 起動初期問題の診断	181
10.2. インストール開始時の問題	182
10.2.1. グラフィカルインストールの起動に関連する問題	182
10.3. インストール中の問題	182
10.3.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ	182
10.3.2. トレースバックメッセージの保存	183
10.3.3. パーティションテーブルに関する問題	191
10.3.4. 残りの領域の使用	192
10.3.5. "drive must have a GPT disk label" のエラーメッセージ	192
10.3.6. その他のパーティション設定の問題	192
10.4. インストール後の問題	193
10.4.1. x86 ベースのシステムでグラフィカル GRUB 画面に関する問題	193
10.4.2. グラフィカル環境での起動	194
10.4.3. X Window System (GUI)に関する問題	195
10.4.4. X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題	195
10.4.5. ログインの試行時の問題	196
10.4.6. RAM が認識されませんか？	197
10.4.7. プリンターが機能しなくなる	198
10.4.8. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する	198
パート II. IBM POWER SYSTEMS: インストールと起動	200
第11章 POWER SYSTEMS サーバーでのインストール計画	201
11.1. アップグレードまたはインストールの選択	201
11.2. ハードウェア要件	201
11.3. インストールツール	201
11.4. IBM POWER SYSTEMS サーバーの準備	202
11.5. RAID と他のディスクデバイス	203
11.5.1. ハードウェア RAID	204
11.5.2. ソフトウェア RAID	204
11.5.3. FireWire および USB ディスク	204

11.6. 十分なディスク容量がありますか?	205
11.7. 起動方法の選択	205
第12章 インストールの準備	207
12.1. ネットワークからのインストールの準備	207
12.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備	208
12.1.2. NFS インストールの準備	209
12.2. ハードドライブのインストールの準備	211
第13章 IBM POWER SYSTEMS サーバーでのインストール中のドライバーの更新	215
13.1. インストール中にドライバーを更新する場合の制約	216
13.2. インストール中にドライバーを更新するための準備	216
13.2.1. ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備	217
13.2.1.1. ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備	217
13.2.2. ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク (CD または DVD) の準備	218
13.2.2.1. CD または DVD でのドライバー更新ディスクの作成	219
13.2.3. 初期 RAM ディスク更新の準備	221
13.3. インストール中のドライバー更新	223
13.3.1. インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする	223
13.3.2. インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示	224
13.3.3. ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する	224
13.3.4. ドライバー更新を含むインストールサーバーターゲットの選択	225
13.4. ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定	225
第14章 インストーラーの起動	229
14.1. ブートメニュー	230
14.2. 異なるソースからのインストール	231
14.3. YABOOT インストールサーバーを使用したネットワークからの起動	232
第15章 言語およびインストールソースの設定	234
15.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	234
15.1.1. キーボードを使用した移動	236
15.2. 言語の選択	237
15.3. インストール方法	238
15.3.1. インストールの開始	239
15.3.1.1. DVD からのインストール	239
15.3.2. ハードドライブからのインストール	239
15.3.3. ネットワークインストールの実行	241
15.3.4. NFS 経由でのインストール	244
15.3.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール	245
15.4. メディアの検証	247
第16章 ANACONDA を使用したインストール	248
16.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	248
16.2. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス	248
16.3. LINUX 仮想コンソールに関する注記	249
16.4. HMC VTERM の使用	250
16.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ	250
16.6. 言語の選択	251
16.7. キーボードの設定	252
16.8. ストレージデバイス	253
16.8.1. ストレージデバイス選択の画面	255
16.8.1.1. 高度なストレージオプション	258
16.8.1.1.1. ネットワークインターフェイスの選択および設定	259

16.8.1.1.2. iSCSI パラメーターの設定	261
16.8.1.1.3. FCoE パラメーターの設定	270
16.9. ホスト名の設定	270
16.9.1. ネットワーク接続の編集	271
16.9.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション	273
16.9.1.2. 有線タブ	274
16.9.1.3. 802.1x セキュリティータブ	275
16.9.1.4. IPv4 設定タブ	276
16.9.1.4.1. IPv4 ルートの編集	279
16.9.1.5. IPv6 設定タブ	280
16.9.1.5.1. IPv6 ルートの編集	282
16.9.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。	283
16.10. タイムゾーンの設定	284
16.11. ROOT パスワードの設定	285
16.12. ストレージデバイスの割り当て	287
16.13. ハードディスクの初期化	289
16.14. 既存システムのアップグレード	290
16.14.1. アップグレードダイアログ	291
16.14.2. インストーラーを使用したアップグレード	292
16.15. ディスクパーティション設定	293
16.16. ディスク暗号化パスフレーズの選択	298
16.17. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更	299
16.17.1. ストレージの作成	302
16.17.2. パーティションの追加	304
16.17.2.1. ファイルシステムのタイプ	306
16.17.3. ソフトウェア RAID の作成	308
16.17.4. LVM 論理ボリュームの作成	311
16.17.5. 推奨されるパーティション設定スキーム	314
16.18. ディスクへの変更の書き込み	317
16.19. パッケージグループの選択	318
16.19.1. 追加リポジトリからのインストール	321
16.19.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ	324
16.19.2.1. コアとなるネットワークサービス	326
16.20. パッケージのインストール	327
16.21. インストールの完了	328
第17章 IBM POWER SYSTEMS サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング	330
17.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない	331
17.1.1. signal 11 エラーが表示される	331
17.2. インストール開始時の問題	331
17.2.1. グラフィカルインストールの起動に関連する問題	332
17.3. インストール中の問題	332
17.3.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ	332
17.3.2. トレースバックメッセージの保存	332
17.3.3. パーティションテーブルに関する問題	341
17.3.4. IBM Power Systems ユーザー向けのパーティション作成に関するその他の問題	342
17.4. インストール後の問題	342
17.4.1. Unable to IPL from *NWSSTG	342
17.4.2. グラフィカル環境での起動	342
17.4.3. X Window System (GUI)に関する問題	344
17.4.4. X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題	344
17.4.5. ログインの試行時の問題	345
17.4.6. プリンターが機能しなくなる	345

17.4.7. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する	346
パート III. IBM SYSTEM Z アーキテクチャー - インストールと起動	347
第18章 SYSTEM Z へのインストールプラン	348
18.1. インストール前	348
18.2. SYSTEM Z インストール手順の概要	349
18.2.1. インストーラーの起動(IPL)	350
18.2.2. インストールフェーズ 1	352
18.2.3. インストールフェーズ 2	352
18.2.4. インストールフェーズ 3	352
18.3. X11 または VNC を使用したグラフィカルユーザーインターフェイス	353
18.3.1. X11 転送を使用したインストール	354
18.3.2. X11 を使用したインストール	354
18.3.3. VNC を使用したインストール	355
18.3.4. VNC リスナーを使用したインストール	355
18.3.5. キックスタートを使用したインストールの自動化	356
18.3.5.1. キックスタートファイルのすべてのインストールプロイメント	356
第19章 インストールの準備	358
19.1. ネットワークからのインストールの準備	358
19.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備	359
19.1.2. NFS インストールの準備	359
19.2. ハードドライブのインストールの準備	361
19.2.1. インストールフェーズ 3 およびハードドライブでのパッケージリポジトリへのアクセス	362
19.2.1.1. ハードドライブからインストーラーを起動するための準備	364
第20章 インストーラーの起動(IPL)	366
20.1. Z/VM へのインストール	366
20.1.1. z/VM リーダーの使用	368
20.1.2. 設定済み DASD の使用	369
20.1.3. 設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用	369
20.1.4. FCP 接続の SCSI DVD ドライブ	370
20.2. LPAR へのインストール	371
20.2.1. FTP サーバーの使用	372
20.2.2. HMC または SE DVD ドライブの使用	372
20.2.3. 設定済み DASD の使用	373
20.2.4. 設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用	373
20.2.5. FCP 接続の SCSI DVD ドライブ	374
第21章 インストールフェーズ 1: ネットワークデバイスの設定	376
21.1. ターミナルに関する注記	379
第22章 インストールフェーズ 2: 言語およびインストールソースの設定	381
22.1. 非対話的な行モードのインストール	381
22.2. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	381
22.2.1. キーボードを使用した移動	383
22.3. 言語の選択	384
22.4. インストール方法	385
22.4.1. DVD からのインストール	386
22.4.2. ハードドライブからのインストール	386
22.4.3. ネットワークインストールの実行	388
22.4.4. NFS 経由でのインストール	388
22.4.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール	389
22.5. メディアの検証	391

22.6. インストールプログラムのフェーズ 3 の取得	391
第23章 インストールフェーズ 3: ANACONDA を使用したインストール	393
23.1. 非対話的な線モードテキストインストールプログラムの出力	393
23.2. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス	393
23.3. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス	393
23.4. インストールターミナルの設定	394
23.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ	395
23.6. ストレージデバイス	396
23.6.1. ストレージデバイス選択の画面	398
23.6.1.1. DASD の低レベルフォーマット	401
23.6.1.2. 高度なストレージオプション	402
23.6.1.2.1. iSCSI パラメーターの設定	403
23.6.1.2.2. FCP デバイス	412
23.7. ホスト名の設定	413
23.7.1. ネットワーク接続の編集	414
23.7.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション	416
23.7.1.2. 有線タブ	416
23.7.1.3. 802.1x セキュリティータブ	417
23.7.1.4. IPv4 設定タブ	419
23.7.1.4.1. IPv4 ルートの編集	422
23.7.1.5. IPv6 設定タブ	423
23.7.1.5.1. IPv6 ルートの編集	425
23.7.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。	426
23.8. タイムゾーンの設定	427
23.9. ROOT パスワードの設定	428
23.10. ストレージデバイスの割り当て	430
23.11. ハードディスクの初期化	432
23.12. 既存システムのアップグレード	433
23.12.1. インストーラーを使用したアップグレード	434
23.13. ディスクパーティション設定	435
23.14. ディスク暗号化パスフレーズの選択	439
23.15. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更	440
23.15.1. ストレージの作成	443
23.15.2. パーティションの追加	445
23.15.2.1. ファイルシステムのタイプ	447
23.15.3. ソフトウェア RAID の作成	449
23.15.4. LVM 論理ボリュームの作成	453
23.15.5. 推奨されるパーティション設定スキーム	456
23.16. ディスクへの変更の書き込み	456
23.17. パッケージグループの選択	457
23.17.1. 追加リポジトリからのインストール	460
23.17.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ	463
23.17.2.1. コアとなるネットワークサービス	465
23.18. パッケージのインストール	466
23.19. インストールの完了	467
23.19.1. z/VM の配下の IPL	467
23.19.2. LPAR 上での起動 (IPL)	468
23.19.3. 再起動後の続行(re-IPL)	468
第24章 IBM SYSTEM Z でのインストールに関するトラブルシューティング	470
24.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない	471
24.1.1. signal 11 エラーが表示される	471

24.2. インストール中の問題	471
24.2.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ	471
24.2.2. トレースバックメッセージの保存	471
24.2.3. その他のパーティション設定の問題	480
24.3. インストール後の問題	481
24.3.1. リモートグラフィカルデスクトップと XDMCP	481
24.3.2. ログインの試行時の問題	482
24.3.3. プリンターが機能しなくなる	482
24.3.4. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する	483
第25章 SYSTEM Z インスタンスでのインストール済み LINUX の設定	484
25.1. DASD の追加	484
25.1.1. DASD のオンラインでの動的な設定	484
25.1.2. DASD のオンラインへの永続的な設定	486
25.1.2.1. ルートファイルシステムの一部である DASD	486
25.1.3. ルートファイルシステムの一部ではない DASD	488
25.1.4. 低レベルフォーマットによる新規 DASD の準備	489
25.1.5. 既存の LVM ボリュームの新しいストレージデバイスへの拡張	491
25.2. FCP 接続の論理ユニット(LUN)の追加	492
25.2.1. FCP LUN の動的なアクティベート	493
25.2.2. FCP LUN の永続的なアクティブ化	494
25.2.2.1. ルートファイルシステムの一部である FCP LUN	494
25.2.2.2. ルートファイルシステムの一部ではない FCP LUN	496
25.3. ネットワークデバイスの追加	497
25.3.1. qeth デバイスの追加	498
25.3.1.1. qeth デバイスの動的な追加	499
25.3.1.2. qeth デバイスの動的な削除	502
25.3.1.3. qeth デバイスの永続的な追加	503
25.3.2. LCS デバイスの追加	506
25.3.2.1. LCS デバイスの動的な追加	506
25.3.2.2. LCS デバイスの永続的な追加	507
25.3.3. サブチャネルとネットワークデバイス名のマッピング	509
25.3.4. ネットワークルートファイルシステム用の System z ネットワークデバイスの設定	510
第26章 パラメーターおよび設定ファイル	511
26.1. 必須パラメーター	511
26.2. Z/VM 設定ファイル	513
26.3. インストール用ネットワークパラメーター	513
26.4. VNC および X11 パラメーター	519
26.5. ローダーパラメーター	520
26.6. キックスタートを使ったインストールのパラメーター	521
26.7. その他のパラメーター	521
26.8. パラメーターファイルと CMS 設定ファイルの例	523
第27章 IBM SYSTEM Z のリファレンス	524
27.1. IBM SYSTEM Z の公開	524
27.2. IBM REDBOOKS PUBLICATIONS FOR SYSTEM Z (SYSTEM Z の IBM REDBOOKS 公開)	524
27.3. オンラインリソース	525
パート IV. 高度なインストールオプション	527
第28章 起動オプション	528
28.1. ブートメニューによるインストールシステムの設定	528
28.1.1. 言語の指定	529

28.1.2. インターフェイスの設定	529
28.1.3. anaconda の更新	529
28.1.4. インストール方法の指定	530
28.1.5. ネットワーク設定の指定	531
28.1.5.1. ボンディングインターフェイスの設定	532
28.2. インストールシステムへのリモートアクセスの有効化	533
28.2.1. VNC によるリモートアクセスの有効化	533
28.2.2. インストールシステムの VNC リスナーへの接続	534
28.2.3. ssh によるリモートアクセスの有効化	535
28.2.4. Telnet を使用したリモートアクセスの有効化	535
28.3. インストール中にリモートシステムにログを記録	535
28.3.1. ログサーバーの設定	536
28.4. キックスタートを使用したインストールの自動化	537
28.5. ハードウェアサポートの強化	539
28.5.1. 自動ハードウェア検出の上書き	539
28.6. メンテナンス起動モードの使い方	540
28.6.1. 起動メディアの検証	540
28.6.2. レスキューモードでのコンピューターの起動	541
28.6.3. コンピューターのアップグレード	541
第29章 メディアを使用しないインストール	543
29.1. ブートファイルの取得	543
29.2. GRUB 設定の編集	543
29.3. インストールの起動	544
第30章 インストールサーバーのセットアップ	545
30.1. ネットワークサーバーのセットアップ	545
30.2. ネットワークブートの設定	545
30.2.1. BIOS 用の PXE ブートの設定	546
30.2.2. EFI の PXE ブートの設定	548
30.2.3. 電源システムサーバーの設定	550
30.3. TFTP サーバーの起動	552
30.4. カスタムブートメッセージの追加	552
30.5. インストールの実行	552
第31章 VNC 経由でのインストール	554
31.1. VNC ビューアー	554
31.2. ANACONDA での VNC モード	555
31.2.1. Direct モード	555
31.2.2. Connect モード	556
31.3. VNC を使用したインストール	556
31.3.1. インストールの例	557
31.3.2. キックスタートに関する注意点	558
31.3.3. ファイアウォールに関する考慮事項	558
31.4. REFERENCES	559
第32章 キックスタートを使ったインストール	560
32.1. キックスタートを使ったインストールとは	560
32.2. キックスタートを使ったインストールの実行方法	560
32.3. キックスタートファイルの作成	561
32.4. キックスタートのオプション	562
32.4.1. 高度なパーティション設定の例	615
32.5. パッケージの選択	616
32.6. インストール前のスクリプト	620

32.7. インストール後のスクリプト	621
32.8. キックスタートの例	622
32.8.1. インストール時にホスト名を対話的に設定します。	622
32.8.2. NFS 共有の登録とマウント	623
32.8.3. RHN Classic へのシステムの登録	623
32.8.4. インストール後のスクリプトで subscription-manager を実行する	623
32.8.5. パーティションレイアウトの変更	624
32.9. キックスタートファイルの準備	625
32.9.1. キックスタートブートメディアの作成	625
32.9.2. ネットワーク上でキックスタートファイルの準備	628
32.10. インストールツリーの準備	629
32.11. キックスタートインストールの開始	629
第33章 KICKSTART CONFIGURATOR	645
33.1. 基本設定	645
33.2. インストール方法	646
33.3. ブートローダーのオプション	648
33.4. パーティション情報	649
33.4.1. パーティションの作成	650
33.4.1.1. ソフトウェア RAID パーティションの作成	652
33.5. NETWORK CONFIGURATION	654
33.6. 認証	655
33.7. ファイアウォールの設定	657
33.7.1. SELinux 設定	658
33.8. 設定の表示	658
33.9. パッケージの選択	659
33.10. インストール前のスクリプト	659
33.11. インストール後のスクリプト	661
33.11.1. chroot 環境	662
33.11.2. インタープリターの使用	662
33.12. ファイルの保存	663
パート V. インストール後	665
第34章 FIRSTBOOT	666
34.1. ライセンス情報	667
34.2. サブスクリプションサービスの設定	667
34.2.1. ソフトウェア更新の設定	668
34.2.2. サービスの選択	669
34.2.3. サブスクリプション管理の登録	670
34.3. ユーザーの作成	676
34.3.1. authentication-configuration	677
34.4. 日付と時刻	679
34.5. KDUMP	680
第35章 次のステップ	683
35.1. システムの更新	683
35.1.1. ドライバー更新 rpm パッケージ	683
35.2. アップグレードの完了	686
35.3. グラフィカルログインへの切り替え	687
35.3.1. コマンドラインでのソフトウェアリポジトリへのアクセスの有効化	688
35.3.1.1. インターネットを介したソフトウェアリポジトリへのアクセスの有効化	688
35.3.1.2. ソフトウェアリポジトリとしての Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の使用	690
35.4. YUM を使用したパッケージのインストール	692

35.5. CLOUD-INIT を使用したクラウドインスタンスの初期設定の自動化	693
第36章 基本的なシステムの復元	695
36.1. レスキューモード	695
36.1.1. 一般的な問題	695
36.1.1.1. Red Hat Enterprise Linux で起動できない	695
36.1.1.2. ハードウェア/ソフトウェアの問題	695
36.1.1.3. root パスワード	696
36.1.2. レスキューモードでの起動	696
36.1.2.1. ブートローダーの再インストール	699
36.1.3. シングルユーザーモードでの起動	700
36.1.4. 緊急モードでの起動	701
36.2. POWER SYSTEMS サーバーでのレスキューモード	701
36.2.1. レスキューモードから SCSI ユーティリティにアクセスするための特別な考慮事項	701
36.3. レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業	702
36.3.1. RPM によるドライバーの追加、削除、置換	703
36.3.2. ブラックリストへのドライバーの登録	704
第37章 現在のシステムのアップグレード	706
第38章 RED HAT SUBSCRIPTION MANAGEMENT サービスからの登録解除	707
38.1. RED HAT サブスクリプション管理に登録されているシステム	707
38.2. RHN CLASSIC に登録されているシステム	707
38.3. SATELLITE に登録されているシステム	708
第39章 REMOVING RED HAT ENTERPRISE LINUX FROM X86-BASED SYSTEMS	709
39.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX は、コンピューター上の唯一のオペレーティングシステムです。	710
39.2. コンピューターのデュアルブート RED HAT ENTERPRISE LINUX と別のオペレーティングシステム	711
39.2.1. コンピューターのデュアルブート Red Hat Enterprise Linux および Microsoft Windows オペレーティングシステム	711
39.2.1.1. Windows 2000、Windows Server 2000、Windows XP、および Windows Server 2003	711
39.2.1.2. Windows Vista および Windows Server 2008	715
39.2.2. お使いのコンピューターのデュアルブート Red Hat Enterprise Linux と、別の Linux ディストリビューション	718
39.3. RED HAT ENTERPRISE LINUX を MS-DOS または MICROSOFT WINDOWS のレガシーバージョンに置き換え	724
第40章 IBM SYSTEM Z からの RED HAT ENTERPRISE LINUX の削除	727
40.1. Z/VM ゲストまたは LPAR での異なるオペレーティングシステムの実行	727
パート VI. 技術的な付録	728
付録A ディスクパーティションの概要	729
A.1. ハードディスクの基本概念	729
A.1.1. 書き込みとはなく、どのように書くかです。	729
A.1.2. パーティション:1つのドライブの分割	731
A.1.3. パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要	735
A.1.4. GUID パーティションテーブル (GPT)	736
A.1.5. Making Room For Red Hat Enterprise Linux	737
A.1.5.1. パーティションが未設定の空き領域の使用	737
A.1.5.2. 未使用パーティションからの領域の使用	738
A.1.5.3. 使用中パーティションの空き領域の使用	739
A.1.5.3.1. 既存データの圧縮	741
A.1.5.3.2. 既存パーティションのサイズ変更	741
A.1.5.3.3. 新しいパーティションの作成	742

A.1.6. パーティションの命名スキーム	743
A.1.7. ディスクパーティションおよびその他のオペレーティングシステム	744
A.1.8. ディスクパーティションとマウントポイント	744
A.1.9. パーティションの数	745
付録B ISCSI ディスク	746
B.1. ANACONDAの ISCSI ディスク	746
B.2. スタートアップ時の ISCSI ディスク	747
付録C ディスクの暗号化	749
C.1. ブロックデバイスの暗号化とは	749
C.2. DM-CRYPT/LUKS6TIT を使用したブロックデバイスの暗号化	749
C.2.1. LUKS の概要	749
C.2.2. インストール後に暗号化されたデバイスにアクセスする方法は？ (システム起動)	751
C.2.3. 適切なパスフレーズの選択	751
C.3. ANACONDA での暗号化したブロックデバイスの作成	752
C.3.1. どの種類のブロックデバイスを暗号化できますか？	752
C.3.2. パスフレーズの保存	752
C.3.3. バックアップパスフレーズの作成および保存	753
C.4. インストール後のインストール済みシステムでの暗号化ブロックデバイスの作成	753
C.4.1. ブロックデバイスの作成	753
C.4.2. オプション：デバイスのランダムデータへの移動	753
C.4.3. デバイスを dm-crypt/LUKS 暗号化デバイスとしてフォーマットする	754
C.4.4. デバイスの復号化されたコンテンツへのアクセスを許可するマッピングの作成	755
C.4.5. マップされたデバイスでのファイルシステムの作成、またはマップ済みデバイスを使用した複雑なストレージ構造の構築に進む	755
C.4.6. /etc/crypttabへのマッピング情報の追加	756
C.4.7. /etc/fstabへのエントリーの追加	756
C.5. 一般的なインストール後のタスク	757
C.5.1. 暗号化されたブロックデバイスにアクセスするための追加のウォーターとしてランダムに生成された鍵を設定する	757
C.5.1.1. キーの生成	757
C.5.1.2. 暗号化デバイスで利用可能なキースロットへのキーの追加	757
C.5.2. 既存のデバイスへの新しいパスフレーズの追加	757
C.5.3. デバイスからのパスフレーズまたは鍵の削除	757
付録D LVM の理解	759
付録E GRUB ブートローダー	760
E.1. ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー	760
E.2. GRUB	760
E.2.1. BIOS ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス	761
E.2.2. UEFI ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス	762
E.2.3. GRUB の機能	763
E.3. GRUB のインストール	763
E.4. GRUB のトラブルシューティング	764
E.5. GRUB の用語	765
E.5.1. デバイス名	766
E.5.2. ファイル名およびブロックリスト	767
E.5.3. ルートファイルシステムと GRUB	768
E.6. GRUB インターフェイス	768
E.6.1. インターフェイスの負荷順	770
E.7. GRUB コマンド	770
E.8. GRUB メニュー設定ファイル	773

E.8.1. 設定ファイルの構造	773
E.8.2. 設定ファイルのディレクティブ	774
E.9. ブート時にランレベルを変更する	776
E.10. 関連情報	777
E.10.1. インストールされているドキュメント	777
E.10.2. 便利な Web サイト	777
付録F ブートプロセス、イニシエーション、シャットダウン	779
F.1. ブートプロセス	779
F.2. ブートプロセスの詳細	780
F.2.1. ファームウェアのインターフェイス	780
F.2.1.1. BIOS ベースの x86 システム	780
F.2.1.2. UEFI ベースの x86 システム	781
F.2.2. ブーツローダー	781
F.2.2.1. x86 システム用 GRUB ブートローダー	781
F.2.2.2. 他アーキテクチャーのブートローダー	782
F.2.3. カーネル	782
F.2.4. sbin/init プログラム	783
F.2.5. 職務の定義	786
F.3. ブート時に追加プログラムを実行する	787
F.4. SYSV INIT RUNLEVELS	787
F.4.1. ランレベル	788
F.4.2. ランレベルユーティリティー	789
F.5. シャットダウン	790
付録G BUSYBOX コマンドの代替となるもの	792
付録H その他のテクニカルドキュメント	805
付録I 更新履歴	807
索引	807

第1章 OBTAINING RED HAT ENTERPRISE LINUX

Red Hat サブスクリプションをお持ちの場合は、Red Hat カスタマーポータルの一部である Software & Download Center から、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストール DVD の ISO イメージファイルをダウンロードできます。サブスクリプションをお持ちでない場合は、購入するか、Software & Download Center () <https://access.redhat.com/downloads> から無料評価サブスクリプションを取得します。

以下の表は、さまざまなアーキテクチャーで利用可能な起動およびインストールメディアのタイプを示し、メディアを生成する必要があるイメージファイルを書き留めておきます。

表1.1 起動用およびインストールメディア

アーキテクチャー	インストール DVD	ブート CD またはブート DVD	USB フラッシュドライブをブートします。
BIOS ベースの 32 ビット x86	x86 DVD ISO イメージファイル	rhel-variant-version-i386-boot.iso	rhel-variant-version-i386-boot.iso
UEFI ベースの 32 ビット x86	利用不可		
BIOS ベースの AMD64 および Intel 64	x86_64 DVD ISO イメージファイル(64 ビットのオペレーティングシステムをインストールするため)または x86 DVD ISO イメージファイル(32 ビットオペレーティングシステムをインストールするため)	rhel-variant-version-x86_64boot.iso または rhel-variant-version-i386-boot.iso	rhel-variant-version-x86_64boot.iso または rhel-variant-version-i386-boot.iso
UEFI ベースの AMD64 および Intel 64	x86_64 DVD ISO イメージファイル	rhel-variant-version-x86_64-boot.iso	efidisk.img (x86_64 DVD ISO イメージファイルから)
POWER (64 ビットのみ)	ppc DVD ISO イメージファイル	rhel-server-version-ppc64-boot.iso	利用不可
System z	s390 DVD ISO イメージファイル	利用不可	利用不可
<p>ここでの <i>variant</i> は、Red Hat Enterprise Linux のバリエーション (例: server または workstation) で、<i>version</i> は最新のバージョン番号 (例: 6.5) です。</p>			

サブスクリプションまたは評価サブスクリプションをお持ちの場合は、以下の手順を実行して Red Hat Enterprise Linux 6.9 ISO イメージファイルを取得します。

手順1.1 Red Hat Enterprise Linux ISO イメージのダウンロード

1. カスタマーポータルでの <https://access.redhat.com/home> にアクセスします。ログインしていない場合はページ右側の **ログイン** をクリックします。プロンプトに従いアカウント認証情報を入力します。
2. ページ上部の **ダウンロード** をクリックします。
3. **Red Hat Enterprise Linux** をクリックします。
4. インストールターゲットに適した **製品バリエーション**、**バージョン**、**アーキテクチャー** を選択してください。デフォルトでは、**Red Hat Enterprise Linux Server** と **x86_64** が選択されます。どれを選択してよいのか分からない場合は、<http://www.redhat.com/en/technologies/linux-platforms/enterprise-linux> を参照してください。
5. 利用可能なダウンロード一覧が表示されます。特に、最小限の**ブート ISO**イメージと完全インストール用 **バイナリー DVD** ISO イメージが表示されます。Boot ISO は、インストーラーのみを含む最小限のブートイメージで、(HTTP サーバーや FTP サーバーなど)からパッケージをインストールするソースが必要になります。Binary DVD ダウンロードにはインストーラーと必要なパッケージの両方が含まれるため、必要な設定が少なく済みます。

事前設定された仮想マシンイメージなど、追加のイメージを使用できる場合があります。これについては、本書では扱いません。

6. 使用するイメージファイルを選択します。Red Hat カスタマーポータルから ISO イメージをダウンロードする方法は複数あります。
 - Web ブラウザーを使ってイメージ名をクリックし、コンピューターにそのイメージをダウンロードします。
 - イメージ名を右クリックして **リンクの URL をコピー** などのメニューアイテムをクリックします (メニューアイテムの表示はブラウザーによって異なる)。この操作で、ファイルの URL がクリップボードにコピーされ、別のアプリケーションを使ってファイルをコンピューターにダウンロードできるようになります。この方法は、インターネット接続が不安定な場合に特に便利です。その場合、ブラウザーはファイル全体のダウンロードに失敗し、ダウンロードリンクに短期間のみ有効な認証キーが含まれているため、中断されたダウンロードプロセスの再開に失敗します。**curl** などの特殊アプリケーションを使用するとカスタマーポータルからのダウンロードなど中断されたプロセスを再開することができます。つまり、ファイル全体を再度ダウンロードする必要がなく時間や回線容量を節約することができます。

手順1.2 curl を使用したインストールメディアのダウンロード

1. root で以下のコマンドを実行して、curl パッケージがインストールされていることを確認します。

```
# yum install curl
```

Linux ディストリビューションで **yum** を使用しない場合や、Linux をまったく使用しない場合は、[curl の Web サイト](#) から、最適なソフトウェアパッケージをダウンロードします。

2. ターミナルウィンドウを開きダウンロード先となるディレクトリーに移動します。次のコマンドを入力します。

```
$ curl -o filename.iso 'copied_link_location'
```

filename.iso を、カスタマーポータルに表示される ISO イメージ名に置き換えます

(例: `rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso`)。カスタマーポータル内のダウンロードリンクには `curl` でダウンロードしたファイル名にも使用する追加文字が含まれているため入力には注意してください。次に、次のパラメーターの前に一重引用符を残し、`copied_link_location` はカスタマーポータルからコピーしたリンクに置き換えます。

Linux ではウィンドウ内で中央ボタンをクリックするか、**Shift+Insert** を押すとクリップボードの内容をターミナルウィンドウに貼り付けることができます。最後のパラメーターの後ろに別の一重引用符を付けて、**Enter** を押してコマンドを実行し、ISO イメージの転送を開始します。一重引用符を使用するのはダウンロードリンクに特殊な文字が含まれていた場合など、特殊文字が誤って解釈されないようにするためです。

例1.1 curl での ISO イメージのダウンロード

`curl` コマンドラインの例を示します。

```
$ curl -o rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso
'https://access.cdn.redhat.com//content/origin/files/sha256/85/85a...46c/rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso?_auth_=141...7bf'
```

実際のダウンロードリンクには複雑な識別子が含まれるため非常に長い記述になる点に注意してください。

3. 転送の完了前にインターネット接続が中断された場合はカスタマーポータル内のダウンロードページを更新し、必要であればログインし直します。新しいダウンロードリンクをコピーし、以前と同じ基本的な `curl` コマンドラインパラメーターを使用しますが、必ず新しいダウンロードリンクを使用するように `-C -` を追加し、既にダウンロードしたファイルのサイズに基づいて続行すべき場所を自動的に決定するように `curl` に指示します。

例1.2 中断されたダウンロードの再開

選択した ISO イメージが一部しかダウンロードされていない場合に使用する `curl` コマンドラインの例を示します。

```
$ curl -o rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso
'https://access.cdn.redhat.com//content/origin/files/sha256/85/85a...46c/rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso?_auth_=141...963' -C -
```

7. オプションで `sha256sum` などのチェックサムを使用し、ダウンロード完了後にイメージファイルの整合性を検証することもできます。Download Red Hat Enterprise Linux ページのすべてのダウンロードには、参照用のチェックサムが含まれます。

```
$ sha256sum rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso
85a...46c rhel-server-6.9-x86_64-dvd.iso
```

Microsoft Windows や Mac OS X 向けにも同様のツールがあります。インストールの開始時にインストールプログラムを使用してメディアを検証することもできます。詳細は、「[起動メディアの検証](#)」を参照してください。

Red Hat カスタマーポータルからインストール DVD の ISO イメージファイルをダウンロードすると、以下が可能になります。

- 物理 DVD に書き込みます(「[インストール DVD の作成](#)」を参照してください)。
- これを使用して最小限の起動メディアを準備します(「[最小ブートメディアの作成](#)」を参照してください)。
- これをサーバーに配置して、ネットワーク経由でのインストールを準備します(x86 アーキテクチャーの場合は「[ネットワークからのインストールの準備](#)」、Power Systems サーバーの場合は「[ネットワークからのインストールの準備](#)」、IBM System z の場合は「[ネットワークからのインストールの準備](#)」を参照してください)。
- ハードドライブに配置して、インストールソースとしてハードドライブを使用するようにインストールの準備を行います(x86 アーキテクチャーの場合は「[ハードドライブのインストールの準備](#)」、Power Systems サーバーの場合は「[ハードドライブのインストールの準備](#)」、IBM System z の場合は「[ハードドライブのインストールの準備](#)」を参照してください)。
- PXE ブート([30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照)でインストールの準備を行うために、*起動前の実行環境*(PXE)サーバーに配置します。

第2章 メディアの作成

このセクションで説明する方法を使用して、次のタイプのインストールおよび起動用メディアを作成します。

- インストール DVD
- インストーラーを起動できる最小限の起動 CD または DVD
- インストーラーを起動する USB フラッシュドライブ

2.1. インストール DVD の作成

コンピューターの CD または DVD 書き込みソフトウェアを使用して、インストール DVD を作成できます。

まず搭載されているディスク書き込みソフトウェアでイメージファイルをディスクに書き込みことができるかどうか確認してください。ほとんどのソフトウェアで行うことができますが、例外となるソフトウェアも存在します。特に、Windows XP と Windows Vista に搭載されているディスク書き込み機能では DVD への書き込みはできません。また、Windows XP および Windows Vista より旧式の Windows オペレーティングシステムの場合はディスクへの書き込み機能がデフォルトでは搭載されていません。したがって、Windows 7 より前にコンピューターに Windows オペレーティングシステムがインストールされている場合は、このタスク用に別のソフトウェアが必要になります。**Nero Burning ROM** や **Roxio Creator** などの書き込みソフトウェアは Windows 対応で一般的なソフトウェアになるため、お使いのコンピューターにすでにインストールされている場合もあります。

Linux 用の最も広く使用されているディスク書き込みソフトウェア (**Brasero** や **K3b** など) には、ISO イメージファイルからディスクを書き込む機能が組み込まれています。

ISO イメージファイルから DVD を作成する手順は、インストールされているオペレーティングシステムやディスク書き込みソフトウェアに応じて、コンピューターごとに大きく異なります。DVD への書き込みに関する詳細情報は、お使いのソフトウェア書き込みのドキュメントを参照してください。

2.2. 最小ブートメディアの作成

最小限の起動メディア は、システムを起動してインストールプログラムを起動するソフトウェアが含まれる CD、DVD、または USB フラッシュドライブですが、Red Hat Enterprise Linux インストールを作成するためにシステムに転送する必要があるソフトウェアは含まれません。

最小限の起動メディアを使用します。

- システムを起動し、ネットワーク経由で Red Hat Enterprise Linux をインストールする
- システムを起動してハードドライブから Red Hat Enterprise Linux をインストールする
- インストール中にキックスタートファイルを使用するには、以下を行います（を参照）。
「[キックスタートブートメディアの作成](#)」
- ネットワークまたはハードドライブのインストールを開始するか、DVD インストールで **anaconda** 更新またはキックスタートファイルを使用します。

最小限の起動メディアを使用して、32 ビットの x86 システム、AMD64 または Intel 64 システム、および Power Systems サーバーでインストールプロセスを開始できます。このようなさまざまなタイプのシステム用に最小限のブートメディアを作成するプロセスは、UEFI ファームウェアインターフェイス

を備えた AMD64 および Intel 64 システムの場合を除き同一です。「[UEFI ベースのシステムの最小 USB ブートメディア](#)」を参照してください。

32 ビット x86 システム、BIOS ベースの AMD64 または Intel 64 システム、および Power Systems サーバー用に最小限の起動メディアを作成するには、以下を実行します。

1. **rhel-variant(バージョン-architecture-boot.iso)**という名前の ISO イメージファイルをダウンロードします。これは、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストール DVD のイメージと同じ場所にあります。[1章 Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください。
2. インストールディスク用に、「[インストール DVD の作成](#)」で説明されているのと同じ手順を使用して、**.iso** ファイルを空の CD または DVD に書き込みます。

または、**dd** コマンドを使用して、**.iso** ファイルを USB デバイスに転送します。**.iso** ファイルは約 200 MB のみであるため、特に大きな USB フラッシュドライブは必要ありません。

2.2.1. BIOS ベースのシステムの最小 USB ブートメディア



警告

この手順を実行すると、USB フラッシュドライブ上のデータは警告なしで破棄されます。正しい USB フラッシュドライブを指定していることを確認し、このフラッシュドライブに保持するデータが含まれていないことを確認します。

1. USB フラッシュドライブを接続します。
2. フラッシュドライブのデバイス名を見つけます。メディアにボリューム名がある場合は、これを使用して **/dev/disk/by-label** でデバイス名を検索するか、**findfs** コマンドを使用します。

```
findfs LABEL=MyLabel
```

メディアにボリューム名がない場合や、ボリュームが分からない場合は、メディアをコンピューターに接続する直後に **dmesg** コマンドを使用することもできます。コマンドを実行すると、出力の最後にデバイス名 (**sdb**、**sdc** など) が複数行に表示されるはずです。

3. **root** に切り替えます。

```
su -
```

4. **dd** コマンドを使用して、ブート ISO イメージを USB デバイスに転送します。

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

path/image_name.iso はダウンロードしたブート ISO イメージファイルで、**device** は USB フラッシュドライブのデバイス名です。パーティション名 (**sdcl** など) ではなく、デバイス名を指定していることを確認します (**sdcl** など)。以下に例を示します。

```
# dd if=~/.Downloads/RHEL6.9-Server-x86_64-boot.iso of=/dev/sdc
```


2.2.2. UEFI ベースのシステムの最小 USB ブートメディア



警告

この手順を実行すると、USB フラッシュドライブ上のデータは警告なしで破棄されます。正しい USB フラッシュドライブを指定していることを確認し、このフラッシュドライブに保持するデータが含まれていないことを確認します。

Red Hat Enterprise Linux の最小 USB ブートメディアを作成するには、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストール DVD の **images/** ディレクトリーの **efidisk.img** ファイルを使用します。

1. [1章 Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) の説明に従って、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストール DVD の ISO イメージファイルをダウンロードします。
2. root に切り替えます。

```
su -
```

3. ISO イメージファイルのマウントポイントを作成します。

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

4. イメージファイルをマウントします。

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

ここで、*DVD.iso* は ISO イメージファイルの名前です（例：**RHEL6.9-Server-x86_64-DVD.iso**）。

5. ISO イメージファイルから USB フラッシュドライブに **efidisk.img** を転送します。

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

以下に例を示します。

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



注記

dd コマンドを使用して、イメージファイルを直接デバイスに書き込みます。**cp** を使用してファイルのコピー、またはファイルマネージャーを使用してファイルを転送すると、デバイスが起動できなくなります。

6. ISO イメージファイルをアンマウントします。

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

2.3. USGCB 準拠のインストールイメージの作成

Red Hat Enterprise Linux 6 の `scap-security-guide` パッケージには、専用のキックスタートファイルが含まれており、[米国政府共通設定基準\(USGCB\)](#) 標準に準拠する強化されたシステムをインストールするために使用できます。これは、この標準への準拠が政府の規制で要求される場合に便利です。

このキックスタート設定は、Red Hat Enterprise Linux 6 の Server バリエーションで使用できます。これを使用すると、インストール後のスクリプトの一部として USGCB プロファイルに準拠するように OpenSCAP によりシステムが自動的に設定されます。インストールが完了したら、インストール済みシステムの `/root/` ディレクトリに置かれたレポートを確認できます。



注記

`scap-security-guide` が提供するキックスタートファイルには、必要なすべてのコマンドが含まれており、インストールは完全に自動的に行われます。

また、最新のベンチマークをダウンロードするには、インストール中にキックスタートファイルがインターネットにアクセスする必要があることに注意してください。

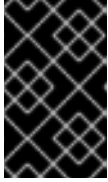
OpenSCAP を使用したコンプライアンスおよび脆弱性スキャンの詳細は、[Red Hat Enterprise Linux 6 セキュリティガイド](#) の該当する章を参照してください。

キックスタートファイルを取得するには、既存の Red Hat Enterprise Linux 6 システムに `scap-security-guide` パッケージをインストールします。パッケージがインストールされたら、キックスタートファイル `/usr/share/scap-security-guide/kickstart/ssg-rhel6-usgcb-server-with-gui-ks.cfg` にあります。

ファイルを取得したら、ホームディレクトリにコピーし、プレーンテキストエディターで編集します。参考までに、ファイルの「[キックスタートのオプション](#)」およびコメントを使用します。コメントには *Common Configuration Enumeration* (CCE) 識別子番号が示されています。これらの情報は [CCE Archive](#) で見つけることができます。

変更可能なキックスタートファイルの注目すべき部分は以下のとおりです。

- パッケージリポジトリの場所 - `url` コマンド HTTP または FTP サーバーでパッケージリポジトリを使用するには、デフォルトの IP アドレスを、パッケージリポジトリを含むサーバーのアドレスに置き換えます。このコマンドを、それぞれ NFS サーバー、光学ドライブ、またはローカルハードドライブからインストールする `nfs`、`cdrom`、または `harddrive` のいずれかに置き換えます。
- システム言語、キーボードのレイアウト、タイムゾーン： `lang` コマンド、`キーボード`、および `タイムゾーン` コマンド。
- root パスワード - `rootpw` コマンドデフォルトでは、このキックスタートで設定した root パスワードは `server` です。必ず新しいチェックサムを生成して変更してください。
- ブートローダーのパスワード - `ブートローダー --password=` コマンドデフォルトのパスワードは `password` です。必ず新しいチェックサムを生成して変更してください。
- ネットワーク設定 - `network` コマンド DHCP を使用した自動設定はデフォルトで有効になっています。必要に応じて設定を調整します。
- パッケージの選択：ファイルの `%packages` セクションを変更して、必要なパッケージおよびグループをインストールします。



重要

パッケージ `git`、`aide`、および `openscap-utils` を常にインストールする必要があります。これらは、キックスタートファイルおよびインストール後の OpenSCAP システム評価が機能するために必要です。

- ディスクパーティションレイアウト：`part` コマンド、`volgroup` コマンド、および `logvol` コマンド。

USGCB 標準は、準拠システムのディスクレイアウトの具体的な要件を定義します。つまり、デフォルトのキックスタートファイル(`/home`、`/tmp`、`/var/log`、および `/var/log/audit`)で定義された論理ボリュームは、常に別のパーティションまたは論理ボリュームとして作成する必要があります。また、Red Hat Enterprise Linux では、`/` および `swap` の `/boot` 物理パーティションとボリュームを作成する必要があります。これらはすべてデフォルトのキックスタートで定義されているので、別の論理ボリュームまたはパーティションを追加して、デフォルトのサイズを変更できます。



注記

デフォルトでは、`/var/log/audit` ボリュームは 512 MB の領域のみを使用します。大量の呼び出しが監査されるため、そのサイズを 1024 MB 以上に増やすことを強く推奨します。

残りのキックスタートファイルはそのまま使用できます。ファイルの変更が完了したら、「[キックスタートブートメディアの作成](#)」に進んで ISO イメージに配置し、それを使用して新しいシステムをインストールします。

パート I. X86、AMD64、および INTEL 64 - インストールと起動

Intel および AMD 32 ビットおよび 64 ビットシステムの『Red Hat Enterprise Linux インストールガイド』のこのパートでは、Red Hat Enterprise Linux のインストールと基本的なインストール後のトラブルシューティングについて説明します。

高度なインストールオプションは、[パートIV「高度なインストールオプション」](#)を参照してください。

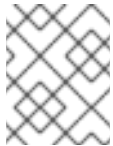
第3章 X86 アーキテクチャーへのインストール計画

3.1. アップグレードまたはインストールの選択

現在のシステムを Red Hat Enterprise Linux の次のメジャーバージョンにアップグレードする方法は 2 通りあります。以下の説明をよくお読みの上、ご使用のシステムに適した方法をご利用ください。

クリーンインストール

クリーンインストールは、システムからのデータをすべてバックアップし、ディスクパーティションをフォーマットし、インストールメディアから Red Hat Enterprise Linux 7 のインストールを実行してから、ユーザーデータを復元します。



注記

これは、Red Hat Enterprise Linux のメジャーバージョン間でアップグレードを行う場合は、この方法を推奨しています。

インプレースアップグレード

インプレースアップグレードとは、旧バージョンを残したままシステムをアップグレードする方法です。ご使用のシステムで使用できる移行ユーティリティをインストールして、他のソフトウェアと同様に稼働させておく必要があります。Red Hat Enterprise Linux では、**Preupgrade Assistant** は現在のシステムを評価し、アップグレード中またはアップグレード後に発生する可能性のある問題を特定します。また、システムに対し若干の修正および変更も行われます。**Red Hat Upgrade Tool** ユーティリティは、パッケージをダウンロードし、実際のアップグレードを実行します。インプレースアップグレードにはかなりのトラブルシューティングやプランニングが必要になるため、ほかに選択がない場合に限り使用するようにしてください。**Preupgrade Assistant** の詳細は、[37 章現在のシステムのアップグレード](#)を参照してください。



警告

システムのクローンとなるバックアップコピーでのテストを行わないまま稼働中のシステムにインプレースアップグレードを適用することは絶対に避けてください。

3.2. ハードウェアの互換性について

ハードウェアの互換性は、古いシステムまたは独自に構築したシステムがある場合に特に重要です。Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、過去 2 年以内にファクトリーが構築されたシステムのほとんどのハードウェアと互換性がある必要があります。

ただし、ハードウェアの仕様はほぼ毎日変更されるため、ハードウェアが 100% 互換性があることを保証することは困難です。

一貫性のある要件の 1 つがプロセッサです。Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、少なくとも P6 以降の Intel マイクロアーキテクチャーの 32 ビットおよび 64 ビット実装と、Athlon 以降の AMD マイクロアーキテクチャーをサポートします。

サポートされるハードウェアの最新の一覧については、以下を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

3.3. ハードウェア要件

Red Hat Enterprise Linux 6 の最小ハードウェア要件の一覧は、[Red Hat Enterprise Linux technology capabilities and limits](#) ページを参照してください。また、そのページに記載されている最小メモリー要件は、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」の推奨事項に基づいてスワップ領域を作成することを前提としています。メモリーが低く(1GB 以下)、推奨されるスワップ領域よりも小さいシステムでは、インストール後の完全な起動可能性など、低い整合性からさまざまな問題が生じる可能性があります。

x86、AMD64、および Intel 64 のシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合、Red Hat は以下のインストールターゲットをサポートします。

- SCSI、SATA、SAS などの標準の内部インターフェイスによって接続されたハードドライブ
- BIOS/ファームウェアの RAID デバイス

ファイバーチャネルのホストバスアダプターおよびマルチパスデバイスにも対応しています。ベンダーが提供するドライバーは、特定のハードウェアで必要になる場合があります。

Red Hat では、USB ドライブや SD メモリーカードへのインストールはサポートしていません。

Red Hat は、以下の仮想化技術を使用するインストールもサポートします。

- Xen 仮想マシンの Intel のプロセッサの Xen ブロックデバイス
- KVM 仮想マシンの Intel のプロセッサの VirtIO ブロックデバイス

3.4. RAID と他のディスクデバイス

重要

Red Hat Enterprise Linux 6 は、Intel BIOS RAID セットへのインストールに **dmraid** の代わりに **mdraid** を使用します。このセットは自動的に検出され、Intel ISW メタデータを持つデバイスは **dmraid** ではなく **mdraid** として認識されます。**mdraid** の下にあるこのようなデバイスのデバイスノード名は、**dmraid** のデバイスノード名とは異なることに注意してください。したがって、Intel BIOS RAID セットを持つシステムを移行する場合は、特別な予防措置が必要です。

/etc/fstab、**/etc/crypttab**、またはデバイスノード名でデバイスを参照するその他の設定ファイルに対するローカルの変更は、Red Hat Enterprise Linux 6 では機能しません。これらのファイルを移行する前に、デバイスノードパスをデバイスの UUID に置き換えるように編集する必要があります。デバイスの UUID は、**blkid** コマンドで確認することができます。

3.4.1. ハードウェア RAID

RAID (Redundant Array of Independent Disks)を使用すると、ドライブのグループまたはアレイが1つのデバイスとして機能します。インストールを開始する前に、コンピューターのメインボードで提供される RAID 機能をすべて設定するか、またはコントローラーカードを接続しておいてください。アクティブな各 RAID アレイは、Red Hat Enterprise Linux 内で1つのドライブとして表示されます。

複数のハードドライブが搭載されているシステムでは、ハードウェアを追加することなく、複数のドライブを Linux RAID アレイとして動作するように Red Hat Enterprise Linux を設定できます。

3.4.2. ソフトウェア RAID

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムを使用して、Linux ソフトウェア RAID アレイを作成できます。RAID 機能は専用のハードウェアではなく、オペレーティングシステムによって制御されます。これらの機能については、「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」で詳しく説明しています。

3.4.3. FireWire および USB ディスク

一部の FireWire および USB ハードディスクは、Red Hat Enterprise Linux インストールシステムでは認識されない場合があります。インストール時にこれらのディスクの設定が重要でない場合は、混乱を避けるために接続を切断してください。



注記

インストール後に、外部の FireWire および USB ハードディスクに接続して設定できます。このようなデバイスのほとんどは、接続後に自動的に認識され、使用できるようになります。

3.5. UEFI サポートに関する注記

3.5.1. 機能サポート

Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、AMD64 および Intel 64 システム(x86_64)で BIOS および UEFI ファームウェアの両方をサポートします。UEFI ベースのシステムは、以下の制限があります。

- システムは UEFI Specification 2.0 以降をサポートしている必要があります。以前のリビジョンはサポートされていません。
- Secure Boot テクノロジーはサポートされておらず、Red Hat Enterprise Linux のインストールを阻止します。UEFI Specification 2.2 以降を使用するシステムでは、Red Hat Enterprise Linux 6.9 をインストールして実行するには、Secure Boot を無効にする必要があります。

セキュアブートが無効になっている UEFI 2.0 以降のシステム（存在する場合）は、関連する UEFI 仕様のすべての機能がサポートされているわけではありませんが、問題なしで Red Hat Enterprise Linux をインストールおよび起動できます。

UEFI 仕様の詳細は、を参照してください <http://www.uefi.org/specifications>。

3.5.2. UEFI システムで MBR を搭載したディスクドライブ

UEFI ファームウェアのシステムには GUID パーティションテーブル(GPT)のディスクが必要です。マスターブートレコード(MBR)ラベルの付いたディスクに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、ディスクの再ラベル付けが必要になります。つまり、**MBR** パーティションが設定されたディスク上の既存のパーティションを再利用できず、ディスク上のすべてのデータが失われます。**Red Hat Enterprise Linux** をインストールする前に、ドライブ上の全データのバックアップを作成してください。

GUID パーティションテーブルは、ブートローダーがインストールされているディスクであるシス

テムのブートドライブでのみ必要です。他のドライブにはマスターブートレコードのラベルを付けることができ、パーティションレイアウトを再利用できます。

UEFI システムに Red Hat Enterprise Linux をインストールし、マスターブートレコードを持つドライブを使用するには、いくつかの方法があります。以下を行うことができます。

- ドライブを既存の Linux システムにアタッチし、`parted` や `fdisk` などのユーティリティーを使用して、ドライブに GPT ラベルを作成します。たとえば、`parted` を使用してディスク `/dev/sdc` に GPT ラベルを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
# parted /dev/sdc mklabel gpt
```



警告

正しいドライブを指定してください。ディスクに再ラベル付けすると、そのディスク上の全データが破棄され、`parted` は確認を要求されません。

- 自動キックスタートインストールを実行し、`clearpart` および `zerombr` コマンドを使用します。システムで UEFI ファームウェアを使用している場合は、ブートドライブでこのコマンドを使用すると GPT の再ラベル付けが行われます。
- グラフィカルユーザーインターフェイスでの手動インストール中、パーティション設定画面に移動する場合。カスタムパーティション設定 以外のオプション(`Use All Space` など)を選択します。パーティション設定レイアウトの確認および変更 チェックボックスにチェックを入れ、`Next` をクリックします。

次の画面で、必要に応じて自動的に作成されたレイアウトを変更します。終了して `Next` をクリックすると、`Anaconda` はレイアウトを使用して自動的にドライブのラベルを変更します。

3.6. 十分なディスク容量がありますか？

現代のほぼすべてのオペレーティングシステム (OS) は ディスクパーティションを使用しており、Red Hat Enterprise Linux も例外ではありません。Red Hat Enterprise Linux をインストールするとき、ディスクパーティションの操作が必要になる場合があります。以前にディスクパーティションを使

用していない場合（または、基本的な概念を素早く確認する必要がある場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#)を参照してから先に進んでください）。

Red Hat Enterprise Linux で使用されるディスク領域は、Windows、OS/2、または別のバージョンの Linux など、システムにインストールしている他の OS が使用するディスク領域から分離する必要があります。x86、AMD64、および Intel 64 のシステムの場合、少なくとも 2 つのパーティション(および swap)を Red Hat Enterprise Linux 専用にする必要があります。

インストールプロセスを開始する前に、以下を行う必要があります。

- unpartitioned（未パーティション化）が十分である^[1] Red Hat Enterprise Linux インストールのディスク領域
- 削除可能なパーティションが 1 つ以上あるため、Red Hat Enterprise Linux をインストールするのに十分なディスク領域が解放されます。

実際に必要な容量をよりよく理解するには、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」で説明している、推奨されるパーティション設定サイズを参照してください。

これらの条件が満たされていないか、または Red Hat Enterprise Linux インストール用の空きディスク領域の作成方法が分からない場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#)を参照してください。

3.7. インストール方法の選択

どのタイプのインストール方法を使用しますか？以下のインストール方法を使用できます。

DVD

DVD ドライブと Red Hat Enterprise Linux DVD がある場合は、この方法を使用できます。DVD インストール手順は、「[DVD からのインストール](#)」を参照してください。

インストール DVD 以外のメディアからインストールを起動した場合は、`linux askmethod` または `linux repo=cdrom:device:/deviceboot` オプションを使用するか、Installation Method メニューで Local CD/ DVD を選択して、インストールソースとして DVD を指定できます（「[インストール方法](#)」を参照してください）。

ハードドライブ

Red Hat Enterprise Linux ISO イメージをローカルハードドライブにコピーした場合は、この方法を使用できます。ブート CD-ROM が必要です(`linux askmethod` または `linux repo=hd:device:/path boot` オプションを使用)、または インストール方法 メニューで **Hard drive** (「[インストール方法](#)」を参照)を選択します。ハードドライブのインストール手順は、「[ハードドライブからのインストール](#)」を参照してください。

NFS

ISO イメージまたは Red Hat Enterprise Linux のミラーイメージを使用して NFS サーバーからインストールする場合は、この方法を使用できます。ブート CD-ROM が必要です(`linux askmethod` または `linux repo=nfs:server: options :/path boot` オプション、または「[インストール方法](#)」で説明されている **Installation Method** メニューで **NFS directory** オプションを使用)。ネットワークのインストール手順については、「[NFS 経由でのインストール](#)」を参照してください。NFS インストールは GUI モードでも実行できることに注意してください。

URL

HTTP サーバーまたは HTTPS (Web)サーバーまたは FTP サーバーから直接インストールする場合は、この方法を使用します。ブート CD-ROM が必要です(`linux askmethod`、`linux repo=ftp://user.password@host/path`、または `linux repo=http:// host /path` 起動オプション、または「[インストール方法](#)」で説明されているインストール方法メニューの URL オプション)。FTP、HTTP、および HTTPS のインストール手順については、「[FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール](#)」を参照してください。

ディストリビューション DVD を起動し、別のインストールソースオプションを使用しない場合は、次のステージが DVD から自動的に読み込まれます。「[言語の選択](#)」に進みます。



注記

Red Hat Enterprise Linux インストール DVD から起動すると、インストールプログラムは、そのディスクから次のステージを読み込みます。これは、続行する前にディスクを排出しない限り、選択したインストール方法に関係なく発生します。インストールプログラムは、選択したソースからパッケージデータをダウンロードします。

3.8. 起動方法の選択

Red Hat Enterprise Linux を起動するには、いくつかの方法を使用できます。

DVD からインストールするには、Red Hat Enterprise Linux 製品を購入し、Red Hat Enterprise Linux 6.9 DVD があり、それからの起動に対応するシステムに DVD ドライブが必要です。インストール DVD の作成方法については、[2章メディアの作成](#)を参照してください。

DVD/CD-ROM ドライブからの起動を可能にするには、BIOS を変更する必要がある場合があります。BIOS の変更に関する詳細は、「[x86、AMD64、および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動](#)」を参照してください。

インストール DVD から起動する以外に、起動可能な CD または USB フラッシュドライブの形式で最小限の起動メディアから Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムを起動することもできます。最小限の起動メディアを使用してシステムを起動したら、ローカルのハードドライブやネットワーク上の場所など、別のインストールソースからのインストールを完了します。ブート CD および USB フラッシュドライブの作成方法については、「[最小ブートメディアの作成](#)」を参照してください。

最後に、PXE (*preboot execution environment*)サーバーからネットワーク経由でインストーラーを起動できます。[30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。システムを起動した後、ローカルのハードドライブやネットワーク上の場所など、別のインストールソースからインストールを完了します。

[1]

パーティションが分割されていないディスク領域とは、インストールするハードドライブで利用可能なディスク領域が、データ用のセクションに分割されていないことを意味します。ディスクをパーティション分割すると、各パーティションは個別のディスクドライブのように動作します。

第4章 インストールの準備

4.1. ネットワークからのインストールの準備



注記

ネットワークベースのインストールを実行する場合は、インストール DVD（またはその他のタイプの DVD または CD）がシステムの CD または DVD ドライブにないことを確認してください。ドライブに DVD または CD があると、予期しないエラーが発生する可能性があります。

CD、DVD、またはフラッシュドライブなどの USB ストレージデバイスで使用可能なブートメディアがあることを確認します。

Red Hat Enterprise Linux インストールメディアは、ネットワークインストール(NFS、FTP、HTTP、または HTTPS 経由)またはローカルストレージを使用したインストールで利用できるようにする必要があります。NFS、FTP、HTTP、または HTTPS のインストールを実行している場合は、以下の手順に従います。

ネットワークを介したインストールに使用する NFS、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーは、別のネットワークアクセス可能なサーバーである必要があります。インストール DVD-ROM の完全なコンテンツを提供する必要があります。



注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます（実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです）。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```



注記

FTP、NFS、HTTP、または HTTPS でインストールファイルにアクセスするために使用されるパブリックディレクトリーは、ネットワークサーバー上のローカルストレージにマッピングされます。たとえば、ネットワークサーバーのローカルディレクトリー `/var/www/inst/rhel6.9` は、`http://network.server.com/inst/rhel6.9` としてアクセスできます。

以下の例では、インストールファイルが含まれるインストールステージングサーバーのディレクトリーは `/location/of/disk/space` として指定されます。FTP、NFS、HTTP、または HTTPS 経由で一般に公開されるディレクトリーは、`/publicly_available_directory` として指定されます。たとえば、`/location/of/disk/space` は、`/var/isos` という名前のディレクトリーになります。`/publicly_available_directory` は、HTTP インストール用の `/var/www/html/rhel6.9` である可能性があります。

以下では、ISO イメージが必要です。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーを含むファイルです。DVD から ISO イメージを作成するには、次のコマンドを使用します。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

インストール DVD から、インストールステージングサーバーとして機能する Linux インスタンスにファイルをコピーするには、「[FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備](#)」または「[NFS インストールの準備](#)」に進みます。

4.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備



警告

Apache Web サーバーまたは tftp FTP サーバー設定で SSL セキュリティーが有効になっている場合は、TLSv1 プロトコルのみを有効にし、SSLv2 および SSLv3 を必ず無効にしてください。POODLE SSL 脆弱性 (CVE-2014-3566) の影響を受けないようにするためです。Apache のセキュア化に関する詳細、および <https://access.redhat.com/solutions/1234773> tftp のセキュリティー保護に関する詳細は、を参照 <https://access.redhat.com/solutions/1232413> してください。

インストール DVD の ISO イメージからファイルを展開して、FTP、HTTP、または HTTPS で共有されるディレクトリーに配置します。

次に、ディレクトリーが FTP、HTTP、または HTTPS で共有されていることを確認し、クライアントアクセスを確認します。ディレクトリーがサーバー自体からアクセスできるかどうかをテストしてから、インストールする同じサブネット上の別のマシンからアクセスできるかどうかをテストします。

4.1.2. NFS インストールの準備

NFS をインストールする場合は、ISO イメージからすべてのファイルを抽出する必要はありません。ISO イメージ自体、`install.img` ファイル、およびオプションで NFS 経由でネットワークサーバーで `product.img` ファイルを利用できるようにするだけで十分です。

1. ISO イメージを NFS のエクスポート済みディレクトリーに転送します。Linux システムで、以下を実行します。

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

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`publicly_available_directory` は NFS で利用可能なディレクトリー、または NFS で利用可能にするディレクトリーです。

2. SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータル のダウンロード ページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します([1章 Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

3.

ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリーと同じディレクトリーに `images/` ディレクトリーをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

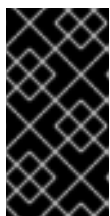
`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`mount_point` はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

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

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

4.

`images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img` ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみがパッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。



重要

`install.img` および `product.img` は、`images/` ディレクトリー内のファイルのみである必要があります。

5.

公開されているディレクトリーのエントリーが、NFS 経由で利用できるように、ネットワークサーバーの `/etc/exports` ファイルに存在することを確認します。

ディレクトリーを特定のシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

ディレクトリーをすべてのシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

6.

ネットワークサーバーで、**NFS デーモンを起動**します (Red Hat Enterprise Linux システムでは、`/sbin/service nfs start`を使用します)。NFS がすでに実行中の場合は、設定ファイルを再読み込みします (Red Hat Enterprise Linux システムでは `/sbin/service nfs reload`を使用します)。

7.

[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の指示に従って NFS 共有をテストするようにしてください。NFS サーバーの起動と停止の詳細は、NFS のドキュメントを参照してください。



注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます (実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです)。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
| linux mediacheck
```

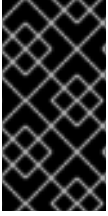
4.2. ハードドライブのインストールの準備



注記

ハードドライブのインストールは、`ext2`、`ext3`、`ext4`、または `FAT` ファイルシステムでのみ機能します。他のファイルシステムにフォーマットされたハードドライブを Red Hat Enterprise Linux のインストールソースとして使用することはできません。

Windows オペレーティングシステムでハードドライブパーティションのファイルシステムを確認するには、`Disk Management` ツールを使用します。Linux オペレーティングシステムでハードドライブパーティションのファイルシステムを確認するには、`fdisk` ツールを使用します。



重要

LVM が制御するパーティション（論理ボリューム管理）で ISO ファイルを使用することはできません。

DVD ドライブやネットワーク接続のないシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、このオプションを使用します。

ハードドライブのインストールでは以下のファイルを使用します。

- インストール DVD の ISO イメージ。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーが含まれるファイルです。
- ISO イメージから抽出した `install.img` ファイル。
- オプションで、ISO イメージから抽出した `product.img` ファイル。

ハードドライブにこれらのファイルが存在すると、インストールプログラムの起動時にインストールソースとしてハードドライブを選択できます（「[インストール方法](#)」を参照してください）。

CD、DVD、またはフラッシュドライブなどの USB ストレージデバイスで使用可能なブートメディアがあることを確認します。

インストールソースとしてハードドライブを準備するには、以下の手順に従います。

1. Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の ISO イメージを取得します（[1章 Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)を参照してください）。また、物理メディアに DVD がある場合は、Linux システムで以下のコマンドを実行して、そのイメージを作成できます。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

2. ISO イメージをハードドライブに転送します。

ISO イメージは、Red Hat Enterprise Linux をインストールするコンピューターの内部にあるハードドライブか、USB によってそのコンピューターに接続されているハードドライブにある必要があります。

3. SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、*name_of_image* は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータルのダウンロードページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します(1章 [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

4. ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリーと同じディレクトリーに `images/` ディレクトリーをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

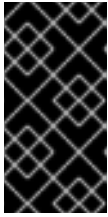
path_to_image は ISO イメージファイルへのパス、*name_of_image* は ISO イメージファイルの名前、*mount_point* はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

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

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

5. `images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img` ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみが

パッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。



重要

`install.img` および `product.img` は、`images/` ディレクトリー内のファイルのみである必要があります。



注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます(実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです)。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```

第5章 システム仕様一覧

サポートされるハードウェアの最新の一覧については、<https://hardware.redhat.com/> を参照してください。

インストールプログラムは、コンピューターのハードウェアを自動的に検出してインストールします。お使いのハードウェアが Red Hat Enterprise Linux をインストールするための最小要件(「[ハードウェアの互換性について](#)」を参照)を満たしていることを確認する必要がありますが、通常、システムに関する詳細をインストールプログラムに提供する必要はありません。

ただし、特定のタイプのインストールを実行する場合は、特定の詳細が役に立つか、または必須であることがあります。

- パーティションのレイアウトをカスタマイズする予定の場合は、以下の詳細をメモしておきます。
 - システムに接続されているハードドライブのモデル番号、サイズ、種類、およびインタフェース。たとえば、SATA0 上には Seagate 製 ST3320613AS (320 GB)、SATA1 上には Western Digital WD7500AAKS (750 GB) です。こうすることで、パーティション設定の段階で該当するハードドライブが識別できるようになります。
- 既存のシステムに追加のオペレーティングシステムとして Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、以下を記録します。
 - システム上の既存パーティションのマウントポイント。たとえば、sda1 では /boot、sda2 の場合は /、sdb1 の場合は /home です。これにより、パーティション設定のプロセス中に特定のパーティションを識別できるようになります。
- ローカルのハードドライブ上にあるイメージからのインストールを予定している場合は、以下をメモしておきます。
 - 該当のイメージを格納しているハードドライブとディレクトリ
- ネットワークからインストールするか、または iSCSI ターゲットにインストールする予定の場合は、次のコマンドを実行します。

- システム上のネットワークアダプターの製造元とモデル番号 (たとえば、Netgear 社製の GA311 など)。ネットワークを手動で設定する場合にアダプターを特定できるようになります。
- IP、DHCP、および BOOTP のアドレス
- ネットマスク
- ゲートウェイの IP アドレス
- 1つ以上のネームサーバーの IP アドレス (DNS)

上記のネットワークに関する要件や用語が不明な場合は、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

- ネットワーク上の場所からのインストールを予定している場合は、以下をメモしておきます。
 - FTP サーバー、HTTP (Web)サーバー、HTTPS (Web)サーバー、または NFS サーバーのイメージの場所。例については、「[FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール](#)」および「[NFS 経由でのインストール](#)」を参照してください。
- iSCSI ターゲットにインストールを予定している場合は、以下をメモしておきます。
 - iSCSI ターゲットの場所ネットワークによっては、CHAP のユーザー名とパスワードが必要になる場合があります。リバース CHAP のユーザー名とパスワードも必要になる場合があります。「[高度なストレージオプション](#)」を参照してください。
- Intel iSCSI Remote Boot を使用してインストールする場合は、以下を行います。
 - 接続されている iSCSI ストレージデバイスをすべて無効にする必要があります。無効にしないと、インストールは成功しますが、インストールしたシステムは起動しません。

- 使用コンピューターがドメインの一部である場合は、以下をメモしておきます。
- ドメイン名が DHCP サーバーにより提供されることを確認してください。提供されない場合は、インストール中にドメイン名を手動で入力する必要があります。

第6章 INTEL および AMD システムへのインストール中におけるドライバーの更新

ほとんどの場合、Red Hat Enterprise Linux にはシステムを設定するデバイスのドライバーがすでに含まれています。しかし、かなり最近にリリースされたハードウェアが搭載されている場合、そのハードウェア用のドライバーはまだ含まれていない可能性があります。新しいデバイスのサポートを提供するドライバー更新は、Red Hat またはハードウェアベンダー(*rpm* パッケージを含む ドライバーディスク)から入手できる場合があります。通常、ドライバーディスクは ISO イメージファイルとしてダウンロードできます。

インストールプロセス中に新しいハードウェアが必要になることはほぼありません。たとえば、ローカルのハードドライブへのインストールに DVD を使用する場合は、ネットワークカード用のドライバーがなくてもインストールは成功します。このような状況では、インストールを完了し、その後のハードウェアのサポートを追加します。このサポートの追加に関する詳細は、「[ドライバー更新 rpm パッケージ](#)」を参照してください。

他の状況では、インストールプロセスでデバイスのドライバーを追加して特定の設定に対応する必要がある場合があります。たとえば、ネットワークデバイスまたはストレージアダプターカードのドライバーをインストールして、インストーラーにシステムが使用するストレージデバイスへのアクセス権限を付与する場合があります。インストール中にこうしたサポートを追加するには、次のいずれかの方法でドライバーディスクを使用します。

1. インストーラーがアクセスできる場所にドライバーディスクの ISO イメージファイルを配置します。
 - a. ローカルのハードドライブ上
 - b. USB フラッシュドライブ

2. イメージファイルを以下に抽出してドライバーディスクを作成します。
 - a. a CD
 - b. a DVD

CD または DVD に ISO イメージファイルを書き込む方法は、「[インストール DVD の作成](#)」でインストールディスクを作成する手順を参照してください。

Red Hat、ハードウェアの製造元、または信頼できるサードパーティーなどによってインストール中のドライバー更新が必要であることが明示されている場合には、本章で説明している方法の中から1つを選択し、検証してからインストールを実行するようにしてください。逆に、お使いのシステムでドライバーの更新が必要かどうか不明な場合には、ドライバーは更新しないでください。不要なドライバー更新をインストールすると害は発生しませんが、想定されていないシステムにドライバーが存在するとサポートが複雑になる可能性があります。

6.1. インストール中にドライバーを更新する場合の制約

ただし、インストール中にドライバー更新を使用してドライバーを提供できない状況もあります。

すでに使用されているデバイス

ドライバー更新を使用して、インストールプログラムがすでに読み込まれているドライバーを置き換えることはできません。代わりに、インストールプログラムがロードしたドライバーでインストールを完了し、インストール後に新しいドライバーに更新する必要があります。インストールプロセスに新しいドライバーが必要な場合は、初期 RAM ディスクドライバーの更新の実行を検討してください。「[初期 RAM ディスク更新の準備](#)」を参照してください。

同等のデバイスを持つデバイスが利用可能です

同じタイプのすべてのデバイスと一緒に初期化されるため、インストールプログラムが同様のデバイス用にドライバーを読み込んだ場合は、デバイスのドライバーを更新できません。たとえば、2つの異なるネットワークアダプターを持つシステムについて考えてみましょう。そのうちの1つはドライバー更新です。インストールプログラムは両方のアダプターを同時に初期化するため、このドライバー更新を使用することはできません。ここでも、インストールプログラムにより読み込まれたドライバーのインストールを完了し、インストール後に新しいドライバーに更新するか、初期 RAM ディスクドライバーの更新を使用します。

6.2. インストール中にドライバーを更新するための準備

ハードウェアにドライバーの更新が必要で、利用可能な場合、Red Hat またはハードウェアベンダーなどの信頼できるサードパーティーは、通常、ISO 形式のイメージファイルで提供されます。ドラ

イパー更新を実行するには、インストールプログラムでイメージファイルを利用できるようにする方法もありますが、ドライバー更新ディスクの作成にはイメージファイルを使用する必要があります。

イメージファイル自体を使用するメソッド

- ローカルハードドライブ
- USB フラッシュドライブ

イメージファイルから生成されたドライバー更新ディスクを使用する方法

- CD
- DVD

ドライバー更新を提供する方法を選択し、「[ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備](#)」、「[ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク \(CD または DVD\) の準備](#)」または「[初期 RAM ディスク更新の準備](#)」を参照してください。USB ストレージデバイスを使用して、イメージファイルを提供するか、ドライバー更新ディスクとして提供できることに注意してください。

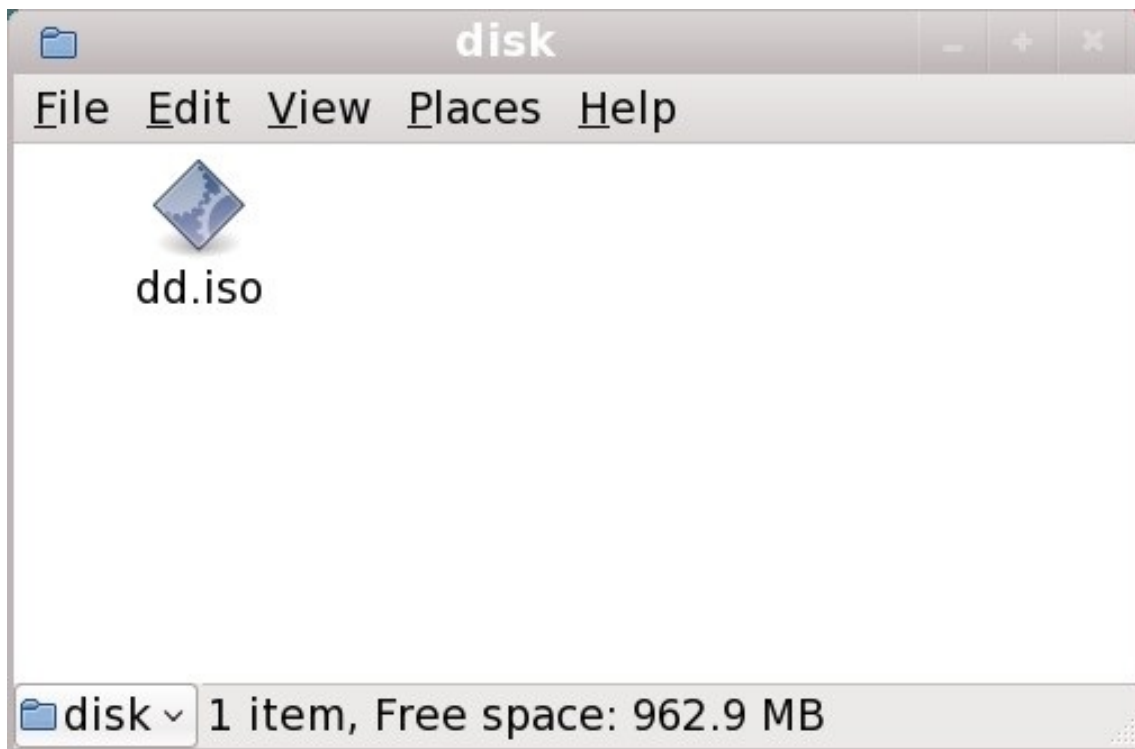
6.2.1. ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備

6.2.1.1. ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備

ハードドライブや USB フラッシュドライブなど、ローカルストレージで ISO イメージファイルを利用できるようにするには、まず更新を自動的にインストールするか、または手動で選択するかを決定する必要があります。

手動インストールでは、ファイルをストレージデバイスにコピーします。ファイルを変更すると、ファイル名を変更することができますが、ファイル名の拡張子は変更しないでください。これは .iso のままにする必要があります。以下の例では、ファイルの名前は dd.iso です。

図6.1 ドライバー更新イメージファイルを保持する USB フラッシュドライブの内容



[D]

この方法を使用すると、ストレージデバイスには単一のファイルのみが含まれることに注意してください。これは、多くのファイルを含む CD や DVD などの形式のドライバーディスクとは異なります。ISO イメージファイルには、通常ドライバーディスクにあるすべてのファイルが含まれます。

インストール中にドライバーの更新を手動で選択する方法については、「[インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示](#)」および「[ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する](#)」を参照してください。

自動インストールの場合は、コピーするのではなく、ストレージデバイスのルートディレクトリーに ISO を抽出する必要があります。ISO のコピーは、手動インストールでのみ有効です。また、デバイスのファイルシステムラベルを OEMDRV に変更する必要があります。

インストールプログラムは、ドライバーの更新用に抽出された ISO を自動的に検査し、検出したものをすべて読み込みます。この動作は、デフォルトで有効になっている `dlabel=on` 起動オプションによって制御されます。「[インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする](#)」を参照してください。

6.2.2. ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク (CD または DVD) の準備

CD または DVD にドライバー更新ディスクを作成できます。

6.2.2.1. CD または DVD でのドライバー更新ディスクの作成

重要

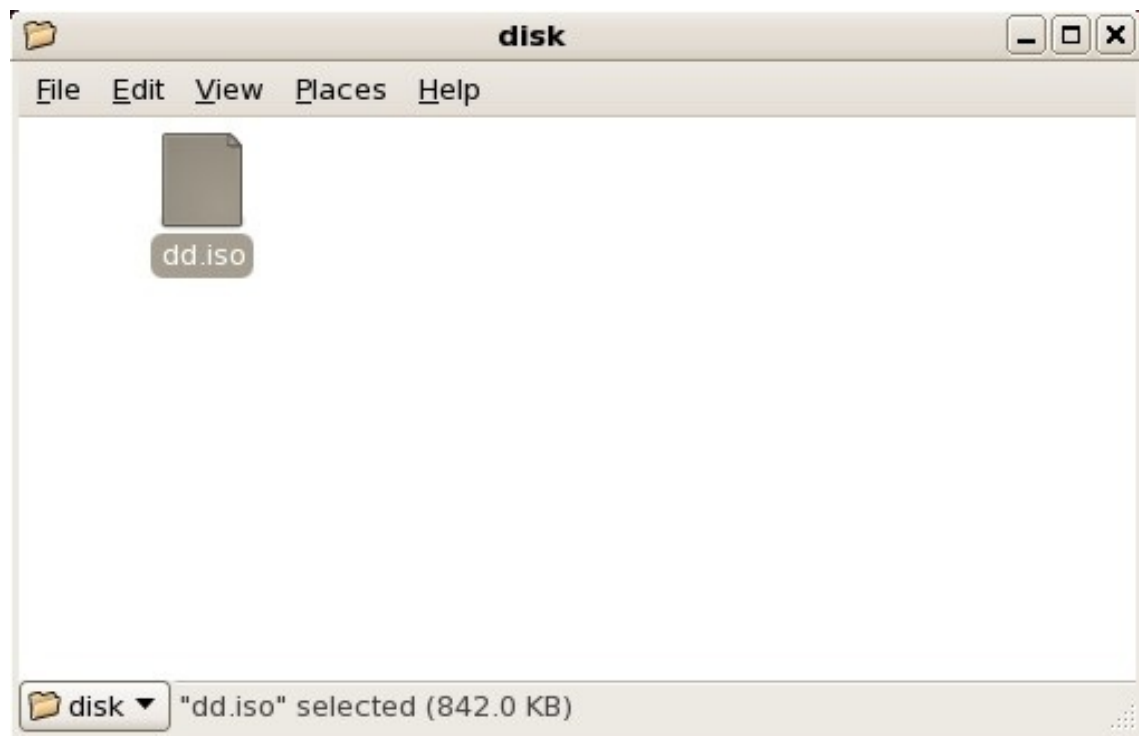
CD/DVD Creator は GNOME デスクトップの一部です。別の Linux デスクトップ、または別のオペレーティングシステムを使用する場合は、別のソフトウェアを使用して CD または DVD を作成する必要があります。手順は通常同様です。

選択したソフトウェアが、イメージファイルから CD または DVD を作成できることを確認します。これは、ほとんどの CD および DVD 書き込みソフトウェアに当てはまりますが、例外が存在します。burn from image or similar というラベルが付いたボタンまたはメニューエントリーを探します。ソフトウェアにこの機能がない場合や、ソフトウェアを選択しない場合、作成されるディスクはイメージファイルのコンテンツではなくイメージファイル自体のみを保持します。

1.

デスクトップファイルマネージャーを使用して、Red Hat またはハードウェアベンダーから提供されたドライバーディスクの ISO イメージファイルを見つけます。

図6.2 ファイルマネージャーウィンドウに表示される通常の .iso ファイル



[D]

2.

このファイルを右クリックし、Write to disc を選択します。以下のようなウィンドウが表示されます。

図6.3 CD/DVD クリエーターの Disc への書き込みダイアログ



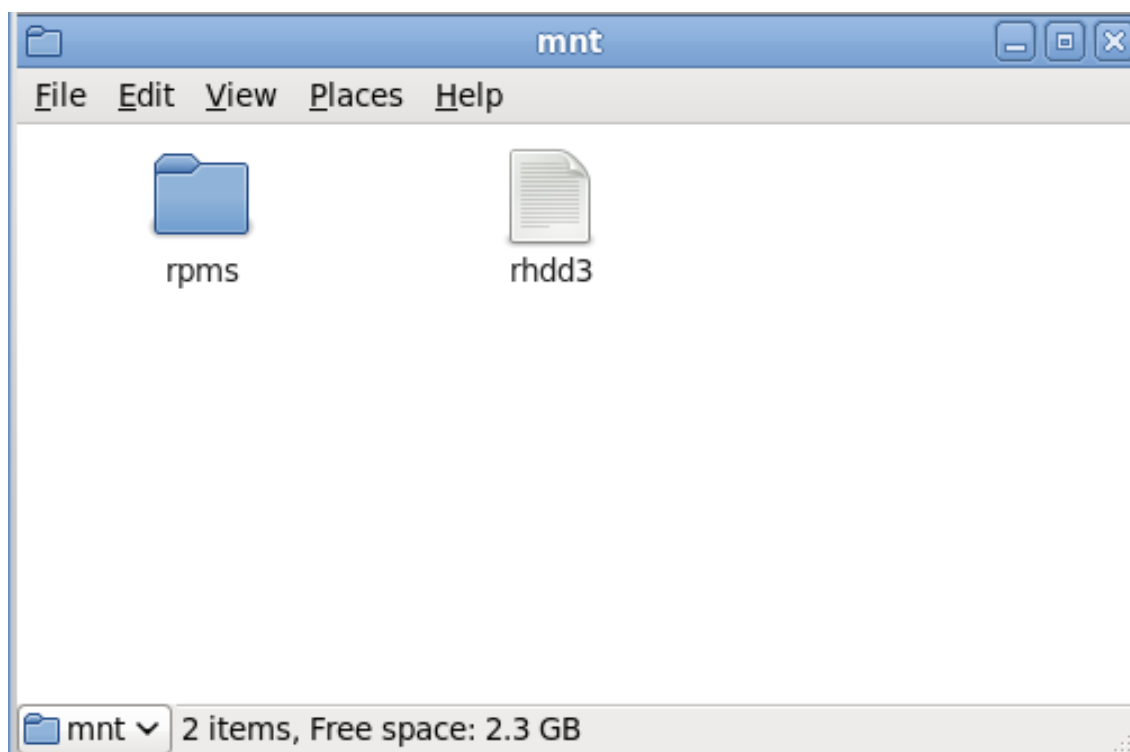
[D]

3.

Write ボタンをクリックします。空のディスクがドライブにない場合は、CD/DVD 作成者によりディスクを挿入するように求められます。

ドライバー更新用ディスクの CD または DVD を作成したら、システムにディスクを挿入し、ファイルマネージャーで表示して、そのディスクが正常に作成されたか確認します。rhdd3 という名前のファイルと、rpms という名前のディレクトリが表示されるはずです。

図6.4 CD または DVD 上の一般的なドライバー更新ディスクの内容



[D]

末尾が `.iso` のファイルが 1 つしかない場合は、ディスクが正しく作成されていないので作成し直してください。GNOME 以外の Linux デスクトップや Linux 以外のオペレーティングシステムを使用している場合は、イメージの書き込みなどのオプションを選択しているか確認してください。

インストール中にドライバー更新ディスクを使用する方法については、「[インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示](#)」および「[ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する](#)」を参照してください。

6.2.3. 初期 RAM ディスク更新の準備



重要

これは、他の方法でドライバーの更新を実行できない場合にのみ考慮する必要がある高度な手順です。

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムは、RAM ディスクからインストールプロセスの初期段階で更新を読み込むことができます。これは、ディスクであるかのように一時的に動作するコンピューターのメモリー領域です。これと同じ機能を使用して、ドライバーの更新を読み込むことができます。インストール時にドライバーの更新を実行するには、コンピューターが PXE (*preboot execution environment*) サーバーから起動でき、PXE サーバーがネットワーク上で利用可能である必

必要があります。インストール時に PXE を使用する方法については、[30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。

PXE サーバーでドライバーの更新を利用できるようにするには、以下を実行します。

1. ドライバー更新イメージファイルをインストールサーバーに配置します。通常、これは、Red Hat またはハードウェアベンダーが指定するインターネット上の場所からサーバーにダウンロードすることで行います。ドライバー更新イメージファイルの名前は、`.iso` で終わります。
2. ドライバー更新イメージファイルを `/tmp/initrd_update` ディレクトリーにコピーします。
3. ドライバー更新イメージファイルの名前を `dd.img` に変更します。
4. コマンドラインで、`/tmp/initrd_update` ディレクトリーに移動し、以下のコマンドを入力して、**Enter** を押します。

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

5. `/tmp/initrd_update.img` ファイルを、インストールに使用するターゲットを保持しているディレクトリーにコピーします。このディレクトリーは、`/var/lib/tftpboot/pxelinux/` ディレクトリーにあります。たとえば、`/var/lib/tftpboot/pxelinux/rhel6/` は、Red Hat Enterprise Linux 6 の PXE ターゲットを保持している可能性があります。
6. `/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` ファイルを編集し、作成した初期 RAM ディスクの更新を含むエントリーを以下の形式で追加します。

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

ここで、`target` は、インストールに使用するターゲットに置き換えます。

インストール時に初期 RAM ディスクの更新を使用する方法については、「[ドライバー更新を含む PXE ターゲットの選択](#)」を参照してください。

例6.1 ドライバー更新イメージファイルからの初期 RAM ディスク更新の準備

この例では、`driver_update.iso` はインターネットから PXE サーバーのディレクトリーにダウンロードしたドライバー更新イメージファイルです。PXE ブートを行うターゲットは、`/var/lib/tftpboot/pxelinux/rhel6/`にあります。

コマンドラインで、ファイルを保持するディレクトリーに移動し、以下のコマンドを入力します。

```
$ 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 /var/lib/tftpboot/pxelinux/rhel6/dd.img
```

`/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` ファイルを編集し、以下のエントリーを追加します。

```
label rhel6-dd
kernel rhel6/vmlinuz
append initrd=rhel6/initrd.img,rhel6/dd.img
```

6.3. インストール中のドライバー更新

インストール中にドライバーの更新は、以下の方法で実行できます。

- インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索させます。
- インストーラーがドライバーの更新を求めるプロンプトを出します。
- ドライバー更新ディスクを指定するには、起動オプションを使用します。

6.3.1. インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする

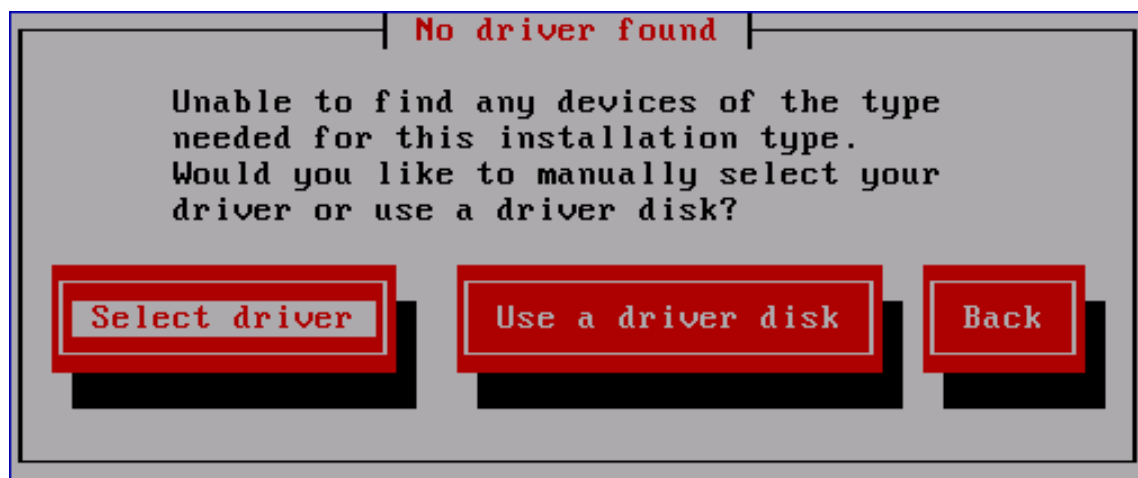
インストールプロセスを開始する前に、ファイルシステムラベル `OEMDRV` でブロックデバイスを

接続します。インストーラーはデバイスを自動的に検査し、検出したドライバーの更新を読み込み、プロセス中にプロンプトを表示しません。インストーラーが検索できるようにストレージデバイスを準備するには、「[ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備](#)」を参照してください。

6.3.2. インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示

1. 選択した方法であれば、通常インストールを開始します。インストーラーがインストールプロセスに不可欠なハードウェアのドライバーをロードできない場合（たとえば、ネットワークまたはストレージコントローラーを検出できない場合など）、ドライバー更新ディスクを挿入するように求められます。

図6.5 ドライバーが見つかりませんダイアログ



[D]

2. **Use a driver disk** を選択し、「[ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定](#)」を参照してください。

6.3.3. ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する



重要

この方法は、既存のドライバーを更新せずに、完全に新しいドライバーの導入のみを行います。

1. インストールプロセスの開始時に、起動プロンプトに `linux dd` と入力し、Enter を押します。インストーラーは、ドライバーディスクがあることを確認するように求められます。

図6.6 ドライバーディスクプロンプト



[D]

2.

CD、DVD、または USB フラッシュドライブで作成したドライバー更新ディスクを挿入し、Yes を選択します。インストーラーは検出できるストレージデバイスを検査します。ドライバーディスクを保持できる場所が1つしかない場合（たとえば、インストーラーが DVD ドライブの存在を検出しますが、その他のストレージデバイスはない）、その場所で見つかったドライバー更新が自動的に読み込まれます。

インストーラーがドライバー更新を保持できる複数の場所を見つけると、更新の場所を指定するように求められます。「[ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定](#)」を参照してください。

6.3.4. ドライバー更新を含む PXE ターゲットの選択

1.

コンピューターの BIOS または起動メニューでネットワークブートを選択します。このオプションを指定する手順は、コンピューターごとに大きく異なります。お使いのコンピューターに関連する具体的な情報については、ハードウェアのドキュメントまたはハードウェアベンダーを参照してください。

2.

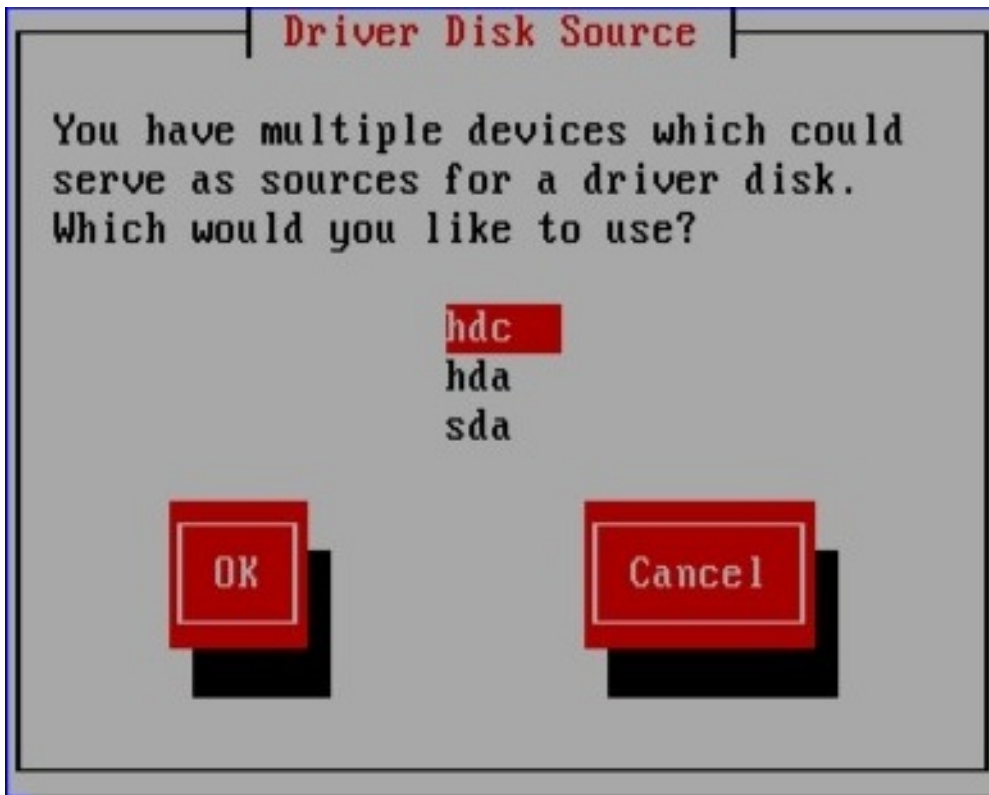
PXE (*preboot execution environment*)で、PXE サーバーに準備したブートターゲットを選択します。たとえば、PXE サーバーの `/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` ファイルでこの環境 `rhel6-dd` にラベルを付けた場合は、プロンプトで `rhel6-dd` と入力して、Enter を押します。

インストール時の更新の実行に PXE を使用する手順については、「[初期 RAM ディスク更新の準備](#)」および [30章 インストールサーバーのセットアップ](#) を参照してください。これは高度な手順であり、ドライバー更新を実行する他の方法が失敗しない限り、試行しないでください。

6.4. ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定

インストーラーが、ドライバー更新を保持できる複数のデバイスを検出すると、正しいデバイスを選択するように求められます。ドライバー更新の保存先のデバイスを表すオプションが不明な場合は、正しいオプションを見つけるまで、さまざまなオプションを試してください。

図6.7 ドライバーディスクソースの選択



[D]

選択したデバイスに適切な更新メディアが含まれていない場合、インストーラーは別の選択を促します。

CD、DVD、または USB フラッシュドライブにドライバー更新ディスクを行うと、インストーラーはドライバーの更新を読み込むようになりました。ただし、選択したデバイスが複数のパーティションを含むことができるデバイスのタイプである場合（現在複数のパーティションがあるかどうかに関係なく）、インストーラーはドライバー更新を保持するパーティションを選択するように求める場合があります。

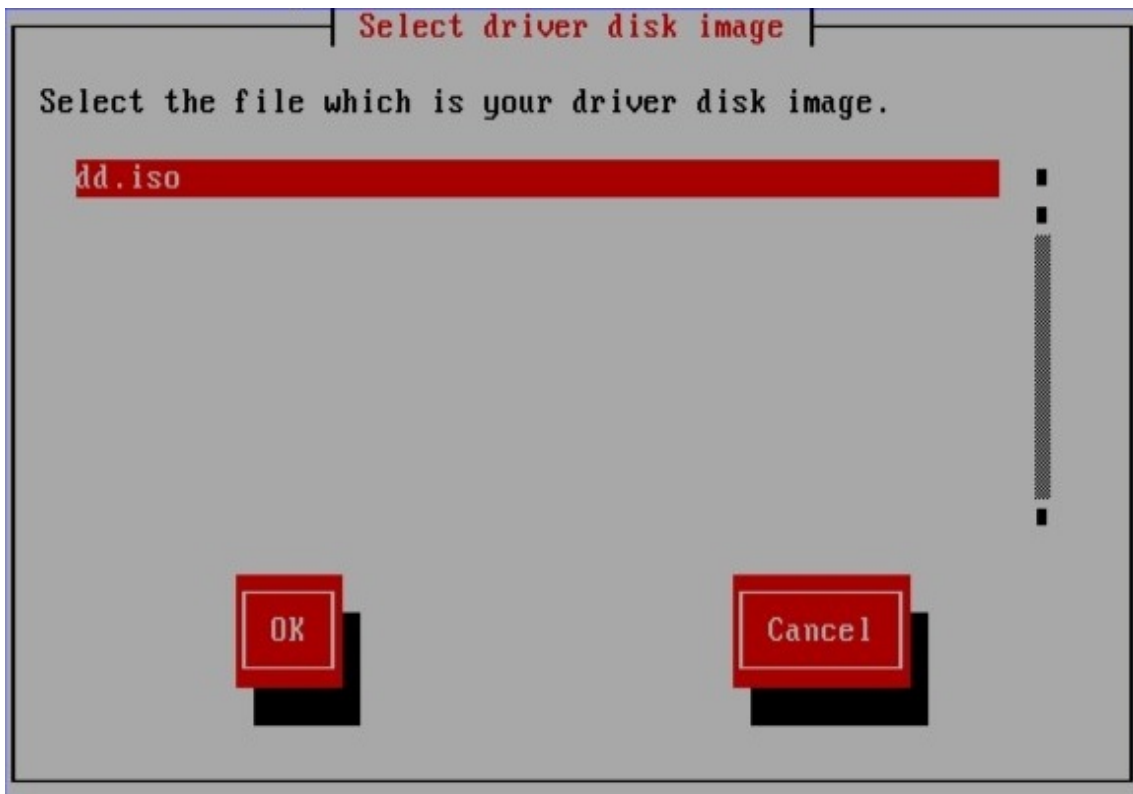
図6.8 ドライバーディスクパーティションの選択



[D]

インストーラーは、ドライバーの更新が含まれるファイルを指定するよう要求します。

図6.9 ISO イメージの選択



[D]

ドライバー更新を内部ハードドライブまたは USB ストレージデバイスに保存した場合、これらの画

面が表示されます。ドライバーの更新が CD または DVD にある場合は、表示されないはずです。

イメージファイルまたはドライバー更新ディスクのどちらの形式でドライバーの更新を提供しているかにかかわらず、インストーラーは適切な更新ファイルを一時的なストレージ領域（ディスク上ではなく）にコピーするようになりました。インストーラーは、追加のドライバー更新を使用するかどうかを尋ねる場合があります。Yes を選択すると、追加の更新が順番にロードされます。読み込むドライバーの更新がない場合は、No を選択します。ドライバー更新をリムーバブルメディアに保存した場合、ディスクまたはデバイスを安全に取り出したりは切断できるようになりました。インストーラーはドライバーの更新を必要としなくなり、他の目的でメディアを再利用できます。

第7章 インストーラーの起動

7.1. インストールプログラムの起動



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、32 ビットの x86 システム用の UEFI をサポートしていません。

64 ビットシステムでは、UEFI および BIOS のブート設定が相互に大きく異なります。そのため、インストール時に使用されたものと同じファームウェアを使用して、インストール済みシステムを起動する必要があります。BIOS を使用するシステムにオペレーティングシステムをインストールしてから、UEFI を使用するシステムでこのインストールを起動することはできません。

インストールプログラムを起動するには、まずインストールに必要なリソースがすべて揃っていることを確認します。[3章 x86 アーキテクチャーへのインストール計画](#) をすでに読み終えた方は、その指示に従っていれば、インストールプロセスを開始する準備ができています。開始準備が整っていることを確認したら、Red Hat Enterprise Linux DVD または作成した起動メディアを使用してインストールプログラムを起動します。



注記

時折、インストール中に [ドライバー更新](#) を必要とするハードウェアコンポーネントがあります。ドライバー更新により、インストールプログラムでは対応していないハードウェアに対応できるようになります。詳細は、[6章 Intel および AMD システムへのインストール中におけるドライバーの更新](#) を参照してください。

7.1.1. x86、AMD64、および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動

以下のメディアのいずれかを使用してインストールプログラムを起動できます（システムがサポートできる内容により異なります）。

- **Red Hat Enterprise Linux DVD** - お使いのマシンは起動可能な DVD ドライブをサポートし、Red Hat Enterprise Linux インストール DVD がある。
- **Boot CD-ROM** - マシンは起動可能な CD-ROM ドライブをサポートし、ネットワークまたはハードドライブのインストールを実行します。
-

USB フラッシュドライブ: お使いのマシンは USB デバイスからのブートをサポートしません。

- **ネットワーク経由の PXE ブート:** マシンはネットワークからの起動をサポートします。これは高度なインストールパスです。この方法の詳細については、[30章 インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、32 ビットの x86 システム用の UEFI をサポートしていません。

64 ビットシステムでは、UEFI および BIOS のブート設定が相互に大きく異なります。そのため、インストール時に使用されたものと同じファームウェアを使用して、インストール済みシステムを起動する必要があります。BIOS を使用するシステムにオペレーティングシステムをインストールしてから、UEFI を使用するシステムでこのインストールを起動することはできません。

Red Hat Enterprise Linux DVD から、または最小限の起動メディアからインストールプログラムを起動するには、以下の手順に従います。

1. インストールに必要な外部 FireWire または USB ディスクを切断します。詳細は、[「FireWire および USB ディスク」](#)を参照してください。
2. コンピューターシステムの電源を入れます。
3. コンピューターにメディアを挿入します。
4. 起動メディアが挿入された状態でコンピューターの電源をオフにします。
5. コンピューターシステムの電源を入れます。

ブート CD-ROM を作成するか、起動またはインストール用に USB フラッシュドライブを準備するには、[「最小ブートメディアの作成」](#)を参照してください。

ブートメディアを挿入し、システムを再起動します。

メディアから起動するには、特定のキーまたはキーの組み合わせを押す必要がある場合があります。ほとんどのコンピューターでは、コンピューターをオンにするとすぐに画面に一時的にメッセージが表示されます。通常、これは **Press F10** のようにブートデバイスを選択しますが、特定の単語やキーがコンピューターごとに大きく異なります。お使いのコンピューターまたはマザーボードのドキュメントを参照するか、ハードウェアの製造元やベンダーからのサポートを受けることができます。

コンピューターの起動時にブートデバイスを選択できない場合は、メディアから起動するようにシステムのBIOS(*Basic Input/Output System*)を設定する必要がある場合があります。

x86、AMD64、または Intel 64 システムで BIOS 設定を変更するには、コンピューターの初回起動時にディスプレイに記載されている手順を確認します。テキストの行が表示され、どのキーを押して BIOS 設定を入力するかを指示します。

BIOS セットアッププログラムを入力したら、ブートシーケンスを変更できるセクションを見つけます。デフォルトは頻繁に **C**、**A**、または **A** です（ハードドライブ [**C**] または **diskette** ドライブ [**A**] から起動するかによって異なります）。このシーケンスを変更して、**DVD** がブート順序の最初のものであり、**C** または **A**（通常の起動デフォルト）が 2 番目の値になるように変更します。これにより、最初に起動可能なメディア用の **DVD** ドライブを確認するように指示されます。**DVD** ドライブに起動可能なメディアが見つからない場合は、ハードドライブまたはディスクドライブを確認します。

BIOS を終了する前に変更を保存します。詳細は、お使いのシステムに記載されているドキュメントを参照してください。

しばらくすると、グラフィカルな起動画面が表示されます。この画面には、さまざまな起動オプションの情報が含まれています。最初の 1 分以内に操作を行わない場合には、インストールプログラムが自動的に開始されます。この画面で利用可能なオプションの説明は、「**ブートメニュー**」を参照してください。

あるいは、**Esc** キーを押して **boot:** プロンプトにアクセスします。ここでは、「**追加の起動オプション**」で説明されているように、追加の起動オプションを入力できます。



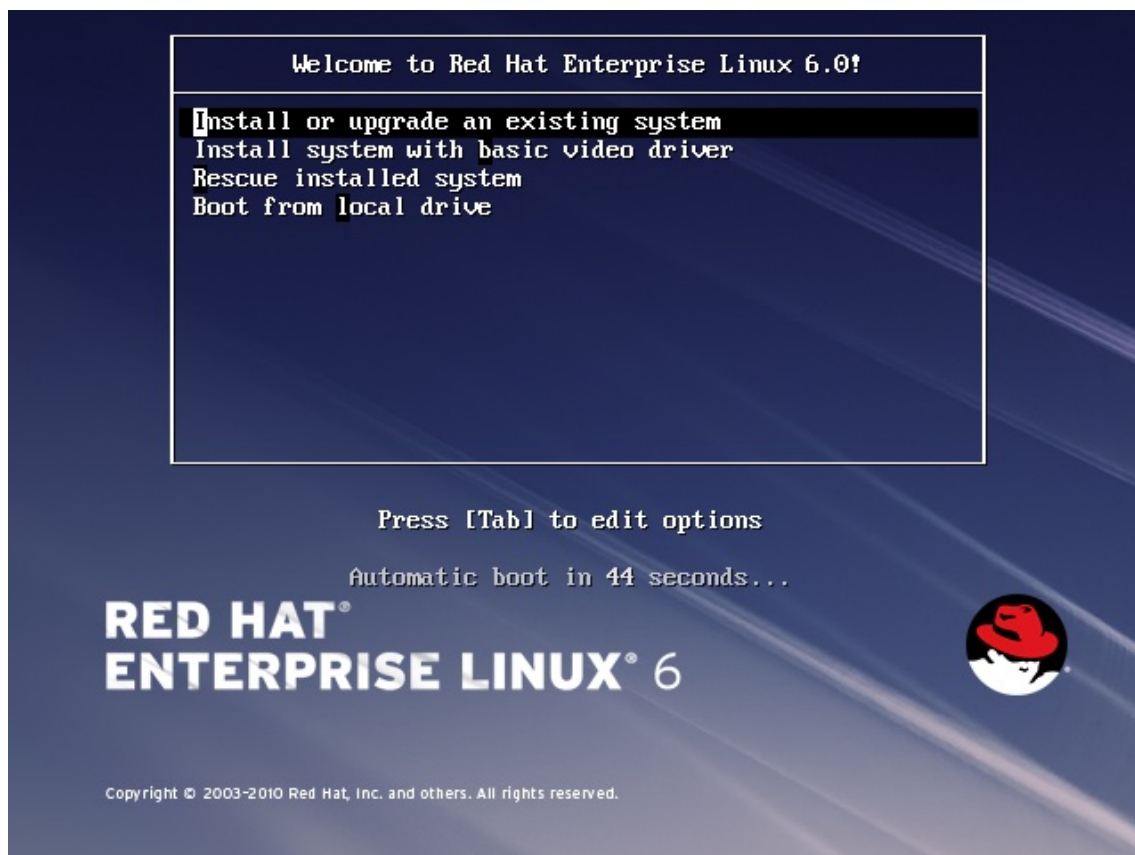
重要

起動シーケンス中の過剰な入力（マウスの繰り返しクリックなど）により、インストーラーがインストールプロセスでキーボード入力を無視する可能性があります。

7.1.2. ブートメニュー

ブートメディアには、複数のオプションを含むグラフィカルな起動メニューが表示されます。60秒以内にキーが到達しないと、デフォルトの起動オプションが実行されます。デフォルトを選択するには、タイマーが実行するのを待つか、キーボードの Enter を押します。デフォルトとは異なるオプションを選択するには、キーボードの矢印キーを使用して、正しいオプションが強調表示されたら Enter を押します。特定のオプションの起動オプションをカスタマイズする場合は、Tab キーを押します。カスタムの起動オプションを指定する boot: プロンプトにアクセスするには、Esc キーを押して、「[追加の起動オプション](#)」を参照してください。

図7.1 起動画面



[D]

一般的な起動オプションの一覧および説明は、[28章 起動オプション](#)を参照してください。

起動メニューのオプションは、以下ようになります。

既存のシステムのインストールまたはアップグレード

このオプションがデフォルトです。グラフィカルインストールプログラムを使用してコンピューターシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、このオプションを選択します。

基本的なビデオドライバーを使用したシステムのインストール

このオプションを使用すると、インストールプログラムがビデオカードに適したドライバーを読み込むことができない場合でも、グラフィカルモードで Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。インストールまたは既存のシステムオプションの使用時に画面が破棄されたり、空欄になったりする場合は、コンピューターを再起動して、代わりにこのオプションを試してください。

レスキューインストールシステム

正常に起動できないインストール済みの Red Hat Enterprise Linux システムで問題を修復するには、このオプションを選択します。Red Hat Enterprise Linux は、非常に安定したコンピューティングプラットフォームですが、起動を妨げるような問題が発生する可能性があります。このレスキュー環境には、こうした多様な問題を修復するためのユーティリティープログラムが用意されています。

Boot from local drive

インストールが完了した 1 番目のディスクからシステムを起動するオプションです。誤ってこのディスクを起動した場合は、このオプションを使用して、インストーラーを起動せずにすぐにハードディスクから起動します。



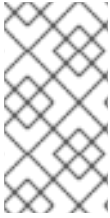
注記

インストールを中断するには、Ctrl+Alt+Del を押すか、電源スイッチでコンピューターをオフにします。Write partitioning to disk 画面で、ディスクへの書き込みの変更を選択する前に、いつでもインストールプロセスを中止できます。Red Hat Enterprise Linux は、その時点までコンピューターに永続的な変更を加えません。パーティション設定後にインストールを停止すると、コンピューターを使用できなくなった可能性があることに注意してください。

7.1.3. 追加の起動オプション

DVD を使用して起動してグラフィカルインストールを行うのが最も簡単ですが、別の方法で起動するインストールシナリオが必要になる場合があります。このセクションでは、Red Hat Enterprise Linux で利用可能な追加の起動オプションを説明します。

x86、AMD64、または Intel 64 システムのブートローダーにオプションを渡すには、システムの起動時に Esc キーを押します。boot: プロンプトが表示されます。ここでは、以下で説明するブートローダーオプションを使用できます。



注記

このセクションで説明されていない追加の起動オプションは、[28章 起動オプション](#)を参照してください。

- テキストモードのインストールを実行するには、インストールブートプロンプトで以下を入力します。

```
linux text
```

- インストールソースを指定するには、`linux repo=` オプションを使用します。以下に例を示します。

```
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
```

この例では、`cdrom` は CD または DVD ドライブを指し、`ftp` は FTP がアクセス可能な場所を指し、`hd` はハードドライブのパーティションでアクセス可能な ISO イメージファイルを指します。`nfs` は NFS がアクセス可能なインストールファイルの展開ツリーを指し、`nfsiso` は NFS がアクセス可能な ISO イメージファイルを指します。

- ISO イメージには SHA256 チェックサムが埋め込まれています。ISO イメージのチェックサムの整合性をテストするには、インストールブートプロンプトで以下を入力します。

```
linux mediacheck
```

インストールプログラムにより、DVD を挿入したり、テストする ISO イメージを選択したり、OK を選択してチェックサム操作を実行するように求められます。このチェックサム操作は、任意の Red Hat Enterprise Linux DVD で実行できます。ダウンロードした ISO イメージから作成された Red Hat Enterprise Linux DVD でこの操作を実行することが強く推奨され

ます。このコマンドは、DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で機能します。

- 順次モードでインストールを実行する必要がある場合は、以下のコマンドを入力します。

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

テキストモードのインストールの場合は、以下を使用します。

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

上記のコマンドでは、`<device>` は、使用しているデバイス(`ttyS0`、`ttyS1` など)である必要があります。たとえば、`linux` テキスト `console=ttyS0` です。

ターミナルが UTF-8 をサポートしている場合、シリアルターミナルを使用したテキストモードのインストールは最適に機能します。UNIX および Linux では、Kermit は UTF-8 をサポートします。Windows の場合は、Kermit '95 が正常に機能します。非 UTF-8 対応ターミナルは、インストールプロセス中に英語のみが使用されている限り機能します。インストールプログラムにブート時のオプションとして `utf8` コマンドを渡すと、強化されたシリアルディスプレイを使用できます。以下に例を示します。

```
linux console=ttyS0 utf8
```

7.1.3.1. カーネルオプション

オプションはカーネルに渡すこともできます。たとえば、USB ストレージデバイスから `anaconda` インストールプログラムの更新を適用するには、次のコマンドを実行します。

```
linux updates
```

テキストモードのインストールの場合は、以下を使用します。

```
linux text updates
```

このコマンドにより、`anaconda` の更新が含まれるデバイスへのパスを求めるプロンプトが出されます。ネットワークインストールを実行し、サーバー上の `rhupdates/` に `updates` イメージコンテンツを配置している場合は、これは必要ありません。

オプションを入力したら、**Enter** を押してそれらのオプションを使用して起動します。

ハードウェアを識別するために起動オプションを指定する必要がある場合は、書き留めてください。起動オプションは、インストールのブートローダー設定部分時に必要になります（詳細は、「[x86、AMD64、および Intel 64 ブートローダーの設定](#)」を参照してください）。

カーネルオプションの詳細は、[28章起動オプション](#)を参照してください。

7.2. 異なるソースからのインストール

Red Hat Enterprise Linux は、ハードディスクに保存されている ISO イメージからインストールするか、NFS、FTP、HTTP、HTTPS メソッドを使用してネットワークからインストールできます。ハードディスクやネットワークサーバーからのデータ読み込みは DVD からの読み込みよりも高速なため、経験豊富なユーザーはこれらの方法をよく使用します。

以下の表では、メディアごとに使用できる起動方法と推奨インストール方法について要約しています。

表7.1 起動方法およびインストールソース

起動方法	インストールソース
インストール DVD	DVD、ネットワーク、またはハードディスク
インストール USB フラッシュドライブ	インストール DVD、ネットワーク、またはハードディスク
最小限の起動 CD または USB、レスキュー CD	ネットワークまたはハードディスク

システムを起動したメディア以外の場所からインストールする方法は、「[インストール方法の選択](#)」を参照してください。

7.3. PXE を使ったネットワークからの起動

起動方法 PXE、適切に設定されたサーバー、および PXE に対応するコンピューターのネットワークインターフェイスが必要です。PXE サーバーの設定方法は、[30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。

ネットワークインターフェイスから起動するようコンピューターを設定します。このオプションは BIOS にあり、**Network Boot** または **Boot Services** というラベルが付けられる場合があります。PXE ブートを適切に設定すると、コンピューターは他のメディアがなくても Red Hat Enterprise Linux インストールシステムを起動できます。

PXE サーバーからコンピューターを起動するには、以下を実行します。

1. ネットワークケーブルが接続されていることを確認します。コンピューターの電源がオンになっていない場合でも、ネットワークソケットのリンクインジケータのライトがオンになっているはずです。
2. コンピューターの電源を入れます。
3. メニュー画面が表示されます。目的のオプションに該当する数字キーを押します。

PC が netboot サーバーから起動しない場合は、BIOS が正しいネットワークインターフェイスから最初に起動するように設定されていることを確認してください。BIOS システムの中には、起動デバイスとしてネットワークインタフェースが指定されているにもかかわらず、PXE 規格に対応していないものがあります。詳細は、ハードウェアのドキュメントを参照してください。



注記

複数のネットワークインターフェイスを持つサーバーによっては、ファームウェアインターフェイスがそれを認識するため、`eth0` を最初のネットワークインターフェイスに割り当てないものもあります。これにより、インストーラーは、PXE で使用されていたネットワークインターフェイスとは異なるネットワークインターフェイスを使用しようとする可能性があります。この動作を変更するには、`pxelinux.cfg/*` 設定ファイルで以下を使用します。

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

上記の設定オプションにより、インストーラーはファームウェアインターフェイスと PXE が使用するのと同じネットワークインターフェイスを使用します。以下のオプションを使用することもできます。

```
ksdevice=link
```

このオプションを使用すると、インストーラーは、ネットワークスイッチにリンクされている最初に検出されたネットワークデバイスを使用します。

第8章 言語およびインストールソースの設定

グラフィカルインストールプログラムを起動する前に、言語およびインストールソースを設定する必要があります。

8.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

重要

グラフィカルインターフェイスを使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールすることが推奨されます。グラフィカルディスプレイのないシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、VNC 接続でのインストールを検討してください。31章 [VNC 経由でのインストール](#) を参照してください。VNC 接続を介したインストールが可能なシステムで、anaconda がテキストモードでインストールすることを検知した場合に、インストール時にオプションが制限されても、anaconda によりテキストモードでのインストールを決定するように求められます。

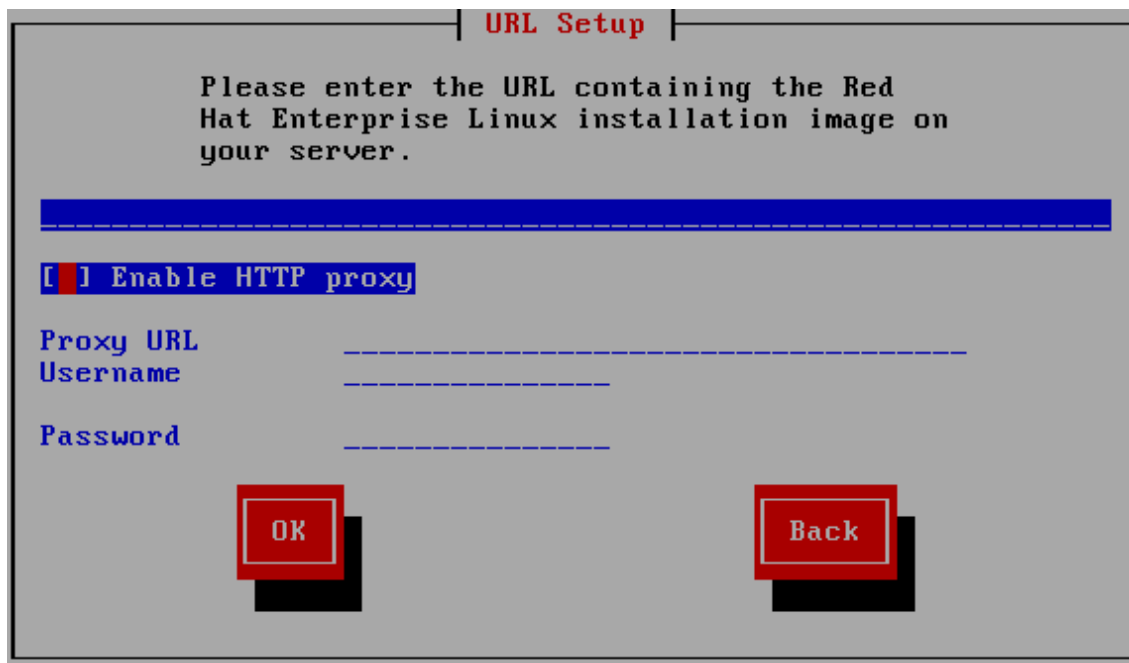
システムにグラフィカルディスプレイがあるものの、グラフィカルインストールが失敗した場合は、`xdriver=vesa` オプションを指定して起動してみてください。を参照してください。28章 [起動オプション](#)

ローダーと後続の anaconda はいずれも、グラフィカルユーザーインターフェイスで一般的に表示される画面上のウィジェットのほとんどを含む画面ベースのインターフェイスを使用します。図 8.1 「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」および 図 8.2 「言語の選択で表示されるインストールプログラムのウィジェット」は、インストールプロセス時に画面に表示されるウィジェットを示しています。

注記

グラフィカルインストールモードで対応しているすべての言語もテキストモードで対応しているわけではありません。特に、ラテンや Cyrillic alphabets 以外の文字セットで書かれた言語は、テキストモードでは利用できません。テキストモードでサポートされていない文字セットで書かれた言語を選択すると、インストールプログラムが、英語バージョンの画面を表示します。

図8.1 URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット



[D]

図8.2 言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット



[D]

ウィジェットには以下が含まれます。

- window: Windows (通常はマニュアルの *ダイアログ* と呼ばれます) は、インストールプ

ロセス時に画面に表示されます。あるウィンドウで別のウィンドウをオーバーレイすることができます。このような場合には、上部のウィンドウのみと対話できます。そのウィンドウで終了すると、ウィンドウが消え、下のウィンドウで作業を継続できます。

- チェックボックス - チェックボックスを使用すると、機能の選択または選択解除が可能になります。ボックスには、アスタリスク（選択済み）またはスペース（選択されていない）のいずれかが表示されます。カーソルがチェックボックス内にある場合は、Space を押して機能を選択または選択解除します。
- テキスト入力：テキスト入力行は、インストールプログラムで必要な情報を入力できる領域です。カーソルがテキスト入力行に移動したら、その行で情報を入力または編集できます。
- テキストウィジェット：テキストウィジェットは、テキスト表示用の画面領域です。時折、テキストウィジェットにチェックボックスなどの他のウィジェットを含めることもできます。テキストウィジェットに、予約されているスペースで表示できる情報よりも多くの情報が含まれる場合、スクロールバーが表示されます。テキストウィジェット内のカーソルを置いた場合は、Up および Down の矢印キーを使用して、利用可能なすべての情報をスクロールできます。現在の位置は、# 文字でスクロールバーに表示されます。これにより、スクロールバーが上に移動し、スクロールダウンします。
- スクロールバー - ウィンドウの下部にスクロールバーが表示され、現在ウィンドウのフレームにリストまたはドキュメントのどの部分があるかを制御します。スクロールバーを使用すると、ファイルの任意の部分に簡単に移動できます。
- ボタンウィジェット：ボタンウィジェットは、インストールプログラムと対話する主要な方法です。Tab キーおよび Enter キーを使用してこれらのボタンをナビゲートし、インストールプログラムのウィンドウに移動します。ボタンは強調表示されたときに選択できます。
- カーソル：ウィジェットではありませんが、カーソルは特定のウィジェットの選択（および対話）に使用されます。カーソルが widget から widget に移動すると、ウィジェットが色を変更するか、カーソル自体がウィジェットの位置内または隣の隣にのみ表示されることがあります。図8.1「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」では、カーソルは Enable HTTP proxy チェックボックスに配置されます。図8.2「言語の選択で表示されるインストールプログラムのウィジェット」OK ボタンにカーソルを表示します。

8.1.1. キーボードを使用した移動

インストールダイアログを介したナビゲーションは、簡単なキーセットを介して実行されます。カーソルを移動するには、左、右、Up、および Down の矢印キーを使用します。Tab、Shift:Tab を使用して、画面上の各ウィジェットを前方または後方で循環させます。下部の下部には、ほとんどの画面に、利用可能なカーソル位置するキーの概要が表示されます。

ボタンを非表示にするには、カーソルをボタンの上に配置し（例：Tab を使用）、Space または Enter を押します。アイテムの一覧から項目を選択するには、カーソルを選択する項目に移動し、Enter を押します。チェックボックスのある項目を選択するには、カーソルをチェックボックスに移動し、Space を押して項目を選択します。選択を解除するには、Space を 2 回押します。

F12 を押すと現在の値を受け入れ、次のダイアログに進みます。OK ボタンを押すのと同じです。



警告

ダイアログボックスが入力を待機している場合を除き、インストールプロセス時にキーを押ししないでください（そうしないと、予期しない動作が発生する可能性があります）。

8.2. 言語の選択

キーボードの矢印キーを使用して、インストールプロセスで使用する言語を選択します([図8.3 「言語の選択」](#) を参照してください)。選択した言語が強調表示されたら、Tab キーを押して OK ボタンに移動し、Enter キーを押して選択を確定します。

ここで選択する言語は、インストール後にオペレーティングシステムのデフォルト言語になります。適切な言語を選択すると、インストール後にタイムゾーン設定をターゲットにすることもできます。インストールプログラムは、この画面で指定する内容に基づいて適切なタイムゾーンを定義しようとします。

追加言語のサポートを追加するには、パッケージ選択段階でインストールをカスタマイズします。詳細は、「[ソフトウェア選択のカスタマイズ](#)」を参照してください。

図8.3 言語の選択



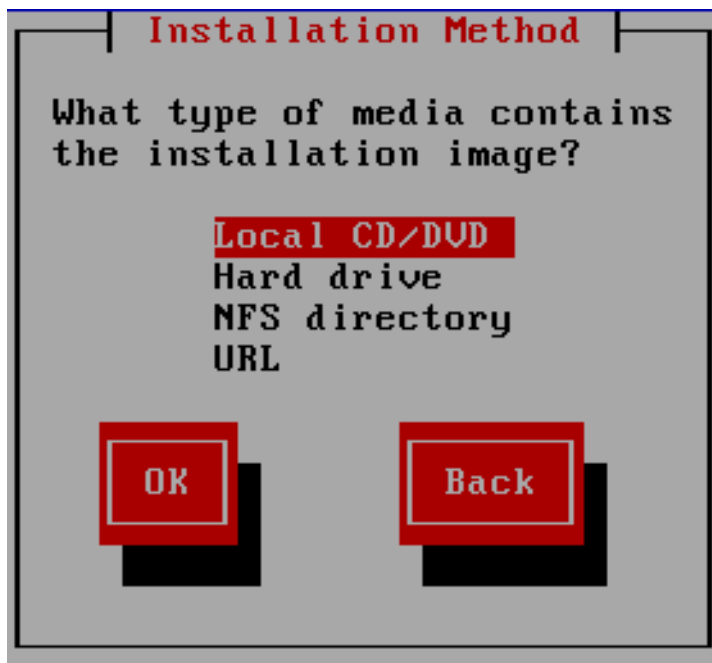
[D]

適切な言語を選択したら、Next をクリックして続行します。

8.3. インストール方法

最小限の起動メディアから、または `askmethod` 起動オプションを使用してインストールを起動した場合は、キーボードの矢印キーを使用してインストール方法を選択します([図8.4「インストール方法」](#) を参照してください)。選択した方法が強調表示されたら Tab キーを押して OK ボタンに移動し、Enter キーを押して選択を確定します。

図8.4 インストール方法



[D]

8.3.1. DVD からのインストール

DVD から Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、DVD ドライブの DVD を配置して、DVD からシステムを起動します。代替メディアから起動した場合でも、DVD メディアから Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。

次に、インストールプログラムはシステムをプローブし、DVD ドライブの識別を試みます。IDE (ATAPI としても知られている) DVD ドライブを検索することから開始します。



注記

この時点でインストールプロセスを中断するには、マシンを再起動してから起動メディアを取り出します。Write changes to disk screen の前に、いつでもインストールを安全にキャンセルできます。詳細は、「[ディスクへの変更の書き込み](#)」を参照してください。

DVD ドライブが検出されず、SCSI DVD の場合は、インストールプログラムにより SCSI ドライバーを選択するように求められます。アダプターに最も類似するドライバーを選択します。必要に応じてドライバーのオプションを指定できますが、ほとんどのドライバーは SCSI アダプターを自動的に検出します。

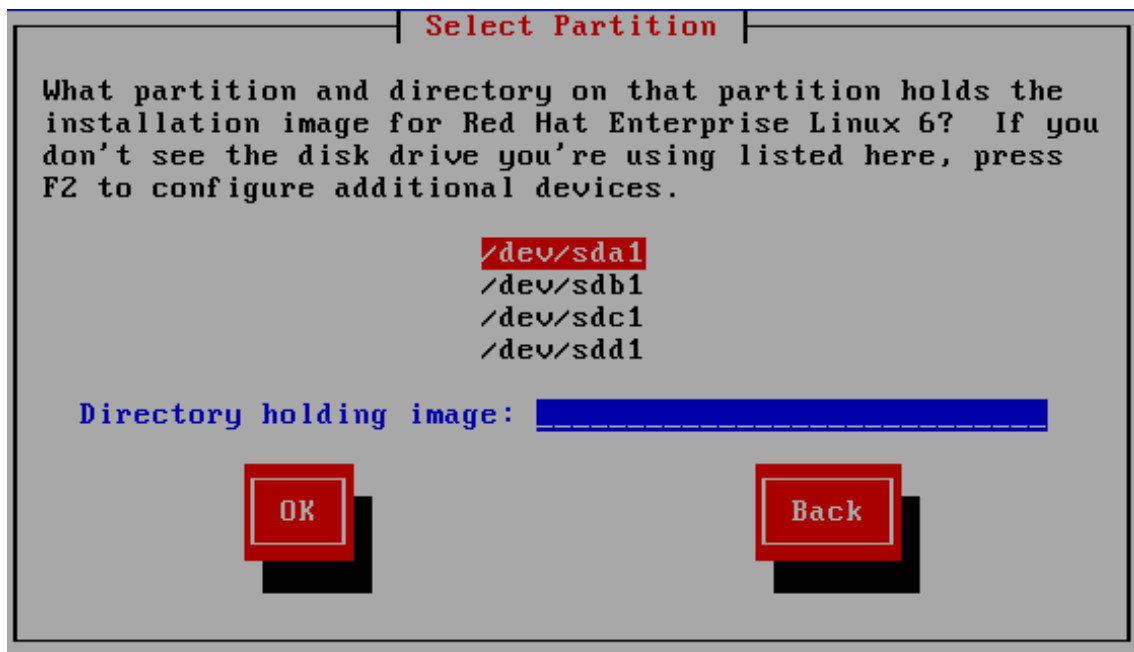
DVD ドライブが見つかり、ドライバーが読み込まれている場合は、DVD でメディアチェックを実行するオプションが表示されます。これには少し時間がかかるため、この手順をスキップすることもで

きます。ただし、後でインストーラーで問題が発生した場合には、サポートを呼び出す前に、再起動してメディアチェックを実行する必要があります。メディアチェックダイアログから、インストールプロセスの次の段階に進みます(「[Red Hat Enterprise Linux へようこそ](#)」を参照してください)。

8.3.2. ハードドライブからのインストール

パーティションの選択画面は、ディスクパーティションからインストールする場合にのみ適用されます(つまり、インストール方法ダイアログでハードドライブを選択しました)。このダイアログでは、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となるディスクパーティションとディレクトリーに名前を付けることができます。repo=hd 起動オプションを使用している場合は、パーティションをすでに指定している。

図8.5 ハードドライブのインストール用のパーティションダイアログの選択



[D]

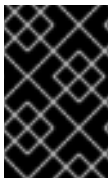
利用可能なパーティションの一覧から、ISO ファイルを含むパーティションを選択します。内部 IDE、SATA、SCSI、および USB ドライブデバイス名は、/dev/sd で始まります。各ドライブにはそれぞれ独自の文字があります(例: /dev/sda)。ドライブの各パーティションには、/dev/sda1 などの番号が付けられます。

また、イメージを保持するディレクトリーを指定します。ISO イメージファイルを含むドライブから完全なディレクトリーパスを入力します。以下の表には、この情報の入力方法の例をいくつか示します。

表8.1 パーティションタイプごとに異なる ISO イメージの場所

パーティションタイプ	ボリューム	ファイルへの元のパス	使用するディレクトリー
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6.L6.9	/Downloads/RHEL6.9
ext2、ext3、ext4	/home	/home/user1/RHEL6.9	/user1/RHEL6.9

ISO イメージがパーティションのルート（トップレベル）ディレクトリーにある場合は、/ を入力します。ISO イメージがマウントされたパーティションのサブディレクトリーにある場合は、そのパーティション内の ISO イメージを保持するディレクトリーの名前を入力します。たとえば、ISO イメージが正常に /home/ としてマウントされ、イメージが /home/new/ にある場合は、/new/ を入力します。



重要

スラッシュのないエントリーにより、インストールが失敗する場合があります。

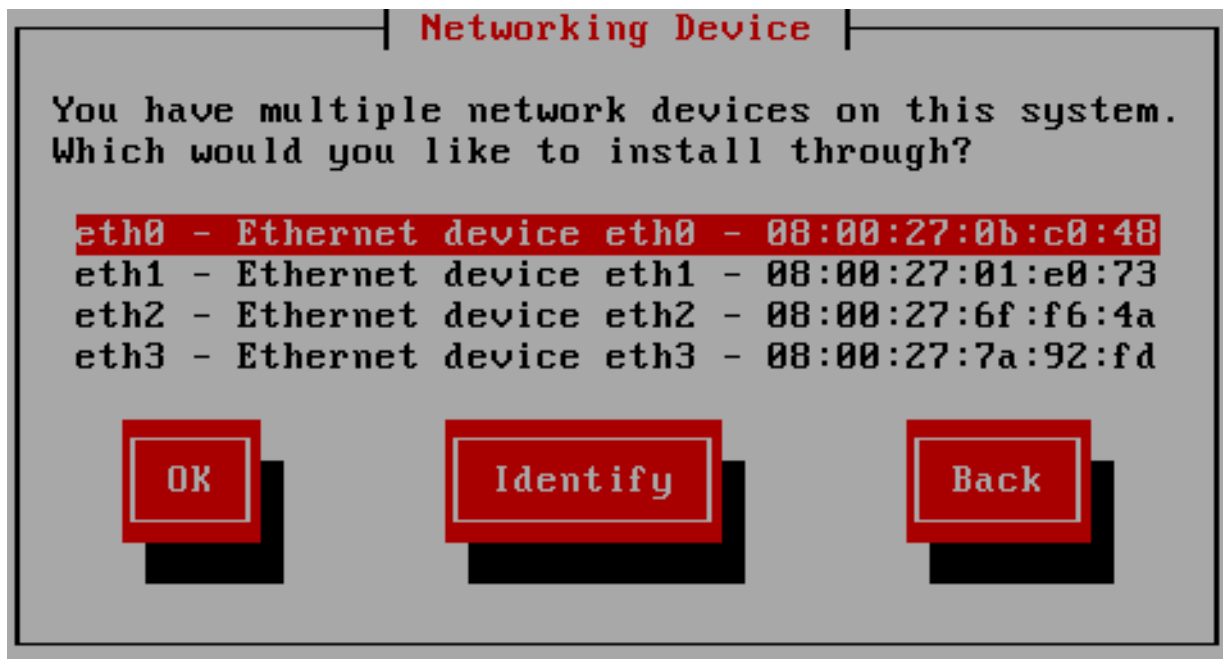
OK を選択して続行します。9章 [Anaconda を使用したインストール](#) に進みます。

8.3.3. ネットワークインストールの実行

askmethod または repo= オプションでインストールを開始すると、FTP、HTTP、HTTPS、または NFS プロトコルを使用して、ネットワークサーバーから Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。Anaconda は、同じネットワーク接続を使用して、インストールプロセスの後半で追加のソフトウェアリポジトリーを参照します。

システムに複数のネットワークデバイスがある場合、anaconda には利用可能なすべてのデバイスの一覧が表示され、インストール時に使用するデバイスを選択するように求められます。システムにネットワークデバイスが 1 つしかない場合は、anaconda は自動的に選択し、このダイアログは表示されません。

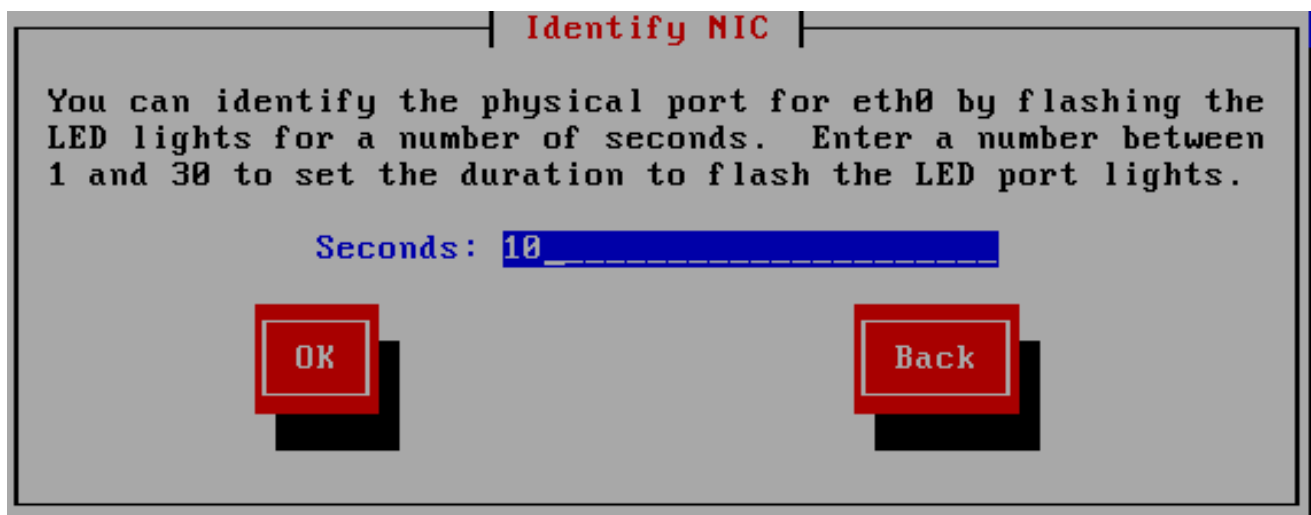
図8.6 ネットワークデバイス



[D]

リストのどのデバイスがシステム上の物理ソケットに対応するかわからない場合は、一覧でデバイスを選択して、Identify ボタンを押します。Identify NIC ダイアログが表示されます。

図8.7 NIC の特定



[D]

ほとんどのネットワークデバイスのソケットは、アクティビティーライト(リンクライトとも呼ばれる)を特長としています。LED は、データがソケットを通過することを示す LED です。Anaconda は、Networking Device ダイアログで選択したネットワークデバイスのアクティビティーライトを最大 30 秒間フラッシュできます。必要な秒数を入力して OK を押します。anaconda がライトをフラッシュを終了すると、Networking Device ダイアログに戻ります。

ネットワークデバイスを選択すると、**anaconda** により、TCP/IP の設定方法を選択するように求められます。

IPv4 オプション

動的 IP 設定(DHCP)

Anaconda は、ネットワークで実行している DHCP を使用して、ネットワーク設定を自動的に提供します。

手動による設定

Anaconda では、このシステムの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS アドレスなど、ネットワーク設定を手動で入力するように求められます。

IPv6 オプション

自動

Anaconda は、ネットワーク環境に基づく自動設定に ルーター広告 (RA) と DHCP を使用します。(**NetworkManager** の Automatic オプションと同等です)

自動、DHCP のみ

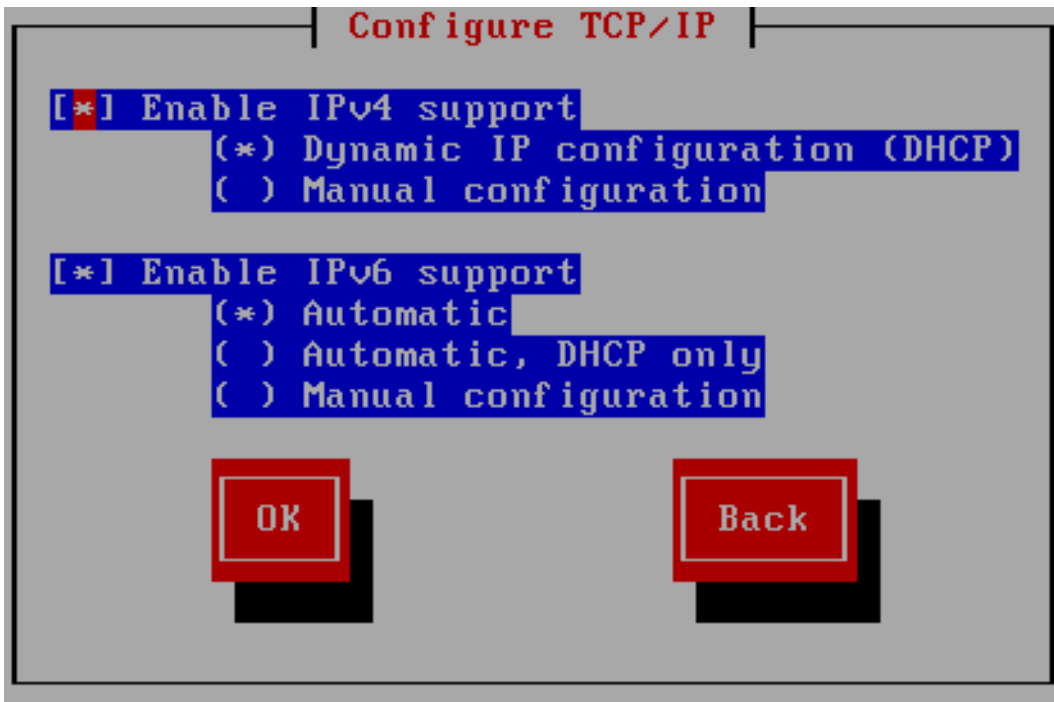
Anaconda は RA を使用しませんが、DHCPv6 からの情報を直接要求してステートフル設定を作成します。(**NetworkManager** の Automatic オプション、DHCP のみ オプションと同等です)

手動による設定

Anaconda では、このシステムの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS アドレスなど、ネットワーク設定を手動で入力するように求められます。

Anaconda は、IPv4 プロトコルおよび IPv6 プロトコルをサポートします。ただし、IPv4 と IPv6 の両方を使用するようにインターフェイスを設定する場合は、IPv4 接続が正常に実行される必要があります。そうでないと、IPv6 接続が成功した場合でもインターフェイスが動作しません。

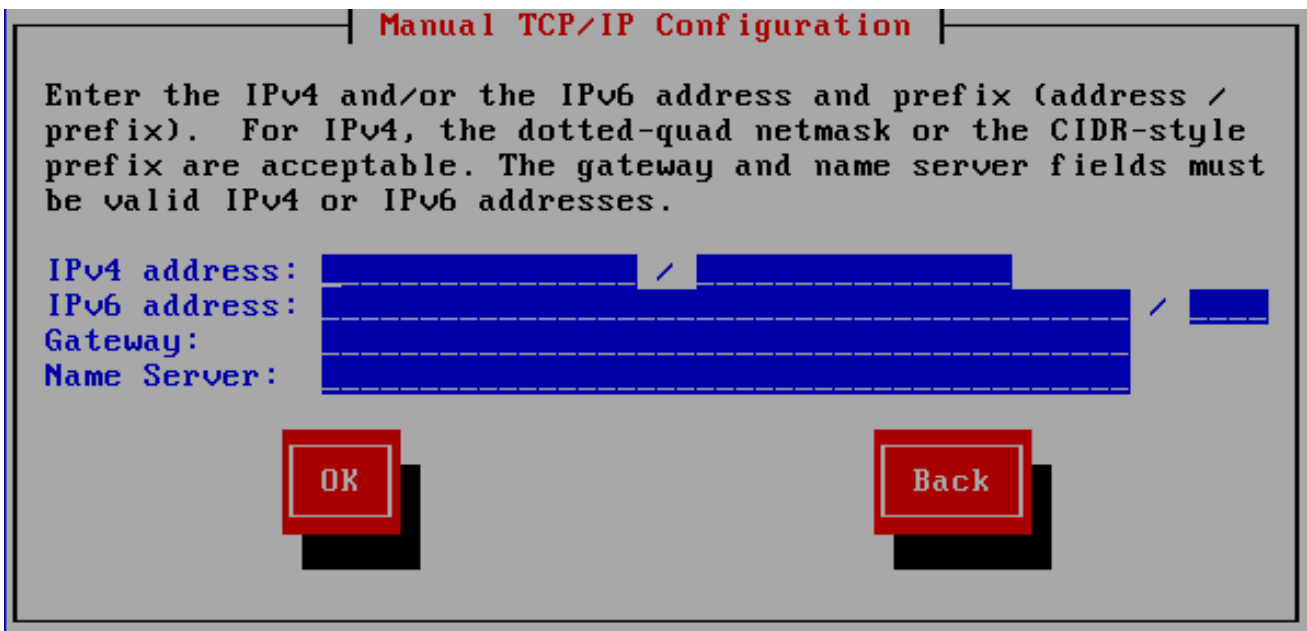
図8.8 TCP/IP の設定



[D]

デフォルトでは、anaconda は DHCP を使用して IPv4 と自動設定のネットワーク設定を自動的に提供し、IPv6 のネットワーク設定を提供します。TCP/IP を手動で設定する場合は、anaconda により、Manual TCP/IP Configuration ダイアログで詳細を入力するように求められます。

図8.9 TCP/IP の手動設定



[D]

ダイアログには、ネットワークゲートウェイおよびネームサーバーのフィールドとともに、手動で設定するプロトコルに応じて、IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスおよび接頭辞のフィールドが表示さ

れます。ネットワークの詳細を入力し、OK を押します。

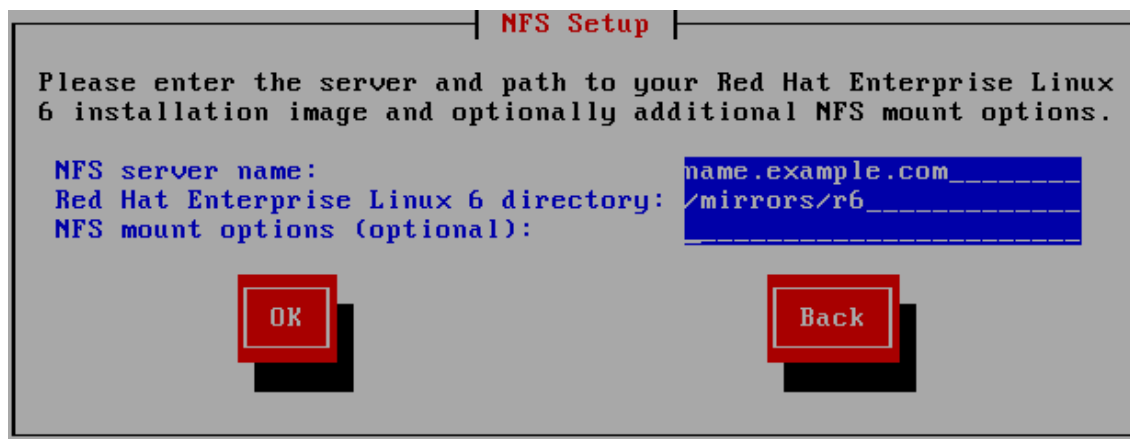
インストールプロセスが完了すると、これらの設定をシステムに転送します。

- NFS 経由でインストールする場合は、「[NFS 経由でのインストール](#)」に進みます。
- Web または FTP 経由でインストールする場合は、「[FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール](#)」に進みます。

8.3.4. NFS 経由でのインストール

NFS ダイアログは、インストール方法 ダイアログで NFS イメージを選択している場合にのみ適用されます。repo=nfs 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定しています。

図8.10 NFS 設定ダイアログ



[D]

1. NFS server name フィールドに NFS サーバーのドメイン名または IP アドレスを入力します。たとえば、ドメイン example.com の eastcoast という名前のホストからインストールする場合は、eastcoast.example.com を入力します。
2. Red Hat Enterprise Linux 6.9 directory フィールドに、エクスポートしたディレクトリーの名前を入力します。
 - NFS サーバーが Red Hat Enterprise Linux インストールツリーのミラーをエクスポートする場合は、インストールツリーのルートを含むディレクトリーを入力します。す

べてが正しく指定された場合は、Red Hat Enterprise Linux のインストールプログラムが実行していることを示すメッセージが表示されます。

- NFS サーバーが Red Hat Enterprise Linux DVD の ISO イメージをエクスポートする場合は、ISO イメージが含まれるディレクトリーを入力します。

「[NFS インストールの準備](#)」で説明されている設定に従う場合、エクスポートしたディレクトリーは、`public_available_directory` で指定したディレクトリーになります。

3. NFS マウントオプション フィールドに、必要な NFS マウントオプション を指定します。オプションの包括的な一覧は、`mount` および `nfs` の `man` ページを参照してください。マウントオプションが必要ない場合は、フィールドを空のままにします。
4. [9章 Anaconda を使用したインストール](#)に進みます。

8.3.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール



重要

インストールソースに URL を指定する場合は、`http://` または `https://` または `ftp://` をプロトコルとして明示的に指定する必要があります。

URL ダイアログは、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーからインストールする場合にのみ適用されます(インストール方法 ダイアログで URL を選択した場合)。このダイアログで、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となる FTP、HTTP、または HTTPS サーバーに関する情報の入力が必要とされます。repo=ftp または repo=http 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定している。

インストールする FTP、HTTP、または HTTPS サイトの名前または IP アドレスと、アーキテクチャーの `/images` ディレクトリーが含まれるディレクトリーの名前を入力します。以下に例を示します。

```
/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/i386/
```

セキュアな HTTPS 接続を使用してインストールするには、`https://` をプロトコルとして指定します。

プロキシサーバーのアドレスを指定し、必要な場合はポート番号、ユーザー名、およびパスワードを指定します。すべてが正しく指定されている場合は、ファイルがサーバーから取得されていることを示すメッセージボックスが表示されます。

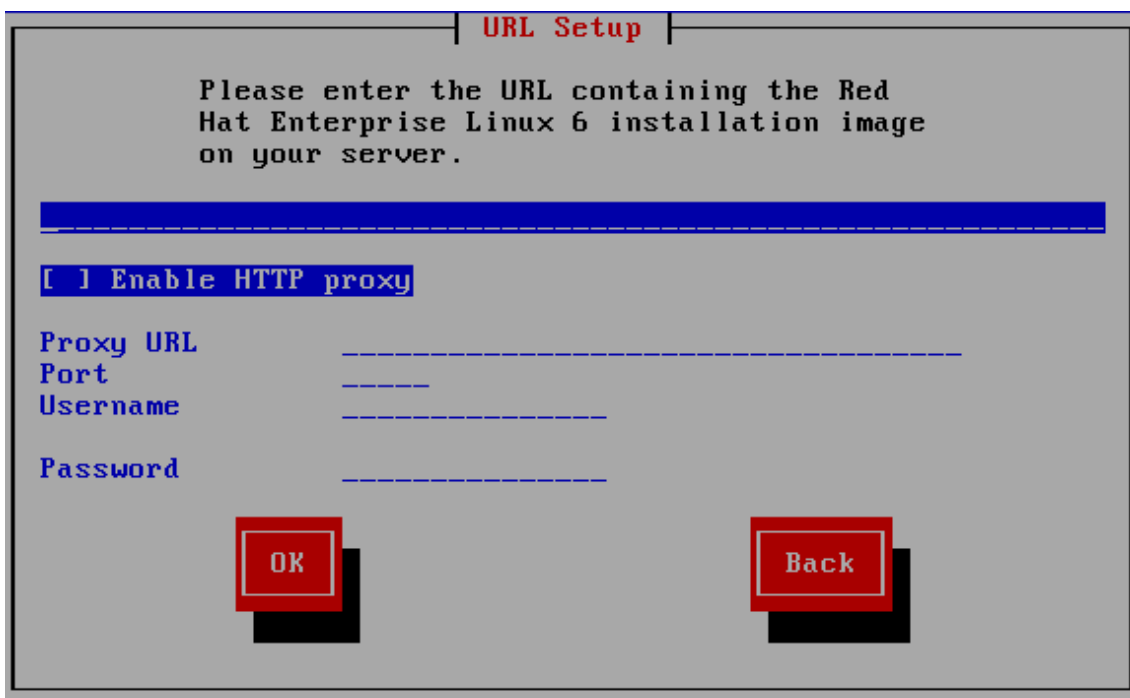
FTP、HTTP、または HTTPS サーバーでユーザー認証が必要な場合は、以下のように URL の一部としてユーザーとパスワードを指定します。

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

以下に例を示します。

```
http://install.rhel6.9pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/i386/
```

図8.11 URL 設定ダイアログ



[D]

9章 *Anaconda* を使用したインストールに進みます。

8.4. メディアの検証

DVD には、メディアの整合性を検証するオプションが用意されています。DVD メディアの生成中に記録エラーが発生する可能性があります。インストールプログラムで選択したパッケージのデータでエ

ラーが発生すると、インストールが中止する可能性があります。インストールに影響を与えるデータエラーの可能性を最小限に抑えるには、インストール前にメディアを確認します。

検証に成功すると、インストールプロセスは正常に続行されます。プロセスが失敗した場合は、先にダウンロードした ISO イメージを使用して新しい DVD を作成します。

第9章 ANACONDA を使用したインストール

本章では、`anaconda` のグラフィカルユーザーインターフェイスを使用したインストールについて説明します。

9.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス



重要

テキストモードでインストールしても、インストール後にグラフィカルインターフェイスをシステムで使用することは妨げられません。

グラフィカルインストーラーの他に、`anaconda` にはテキストベースのインストーラーも含まれます。

以下のいずれかの状況が発生した場合、インストールプログラムはテキストモードを使用します。

- インストールシステムがコンピューターのディスプレイハードウェアを特定できない
- 起動メニューからテキストモードのインストールを選択します。

テキストモードのインストールは明示的に文書化されていませんが、テキストモードのインストールプログラムを使用するものは、GUI インストールの指示に従うことを簡単に実行できます。ただし、テキストモードではよりシンプルで合理的なインストールプロセスが表示されるため、グラフィカルモードで利用可能な特定のオプションは、テキストモードでも使用できます。これらの相違点は、本ガイドのインストールプロセスの説明に記載されており、以下が含まれます。

- LVM、RAID、FCoE、zFCP、iSCSI などの高度なストレージ方法を設定する。
- パーティションレイアウトのカスタマイズ
- ブートローダーレイアウトのカスタマイズ

- インストール中のパッケージの選択
- firstbootでインストール済みシステムの設定

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールすることを選択した場合でも、インストール後にグラフィカルインターフェイスを使用するようにシステムを設定できます。手順は、「[グラフィカルログインへの切り替え](#)」を参照してください。

テキストモードで利用できないオプションを設定するには、起動オプションの使用を検討してください。たとえば、`linux ip` オプションを使用して、ネットワーク設定を設定できます。手順は、「[ブートメニューによるインストールシステムの設定](#)」を参照してください。

9.2. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス

前に [グラフィカルユーザーインターフェイス\(GUI\)](#) を使用した場合は、このプロセスをすでに理解しているので、マウスを使って画面を移動したり、ボタンをクリックしたり、テキストフィールドに入力したりします。

キーボードを使用して、インストールに移動することもできます。Tab キーを使用すると、画面内を移動してリストをスクロールできます。+ キーと - キーはリストを展開および折りたたむことができます。一方、Space および Enter は強調表示された項目を選択または削除します。また、Alt+X キーコマンドの組み合わせをボタンをクリックして選択したり、他の画面を選択したりすることもできます。X は、その画面に表示される改行文字に置き換えられます。

注記

x86、AMD64、または Intel 64 システムを使用し、GUI インストールプログラムを使用しない場合は、テキストモードのインストールプログラムも利用できます。テキストモードのインストールプログラムを起動するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを使用します。

```
linux text
```

Red Hat Enterprise Linux ブートメニューと、テキストモードのインストール手順の概要については、「[ブートメニュー](#)」を参照してください。「[テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス](#)」

GUI インストールプログラムを使用してインストールを行うことが強く推奨されます。GUI インストールプログラムは、テキストモードのインストール時に利用できない LVM 設定など、Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムの完全な機能を提供します。

テキストモードのインストールプログラムを使用する必要があるユーザーは、GUI インストールの指示に従い、必要な情報をすべて取得できます。

9.2.1. インストール中にスクリーンショット

Anaconda では、インストールプロセス時にスクリーンショットを取ることができます。インストール時にいつでも `Shift+Print Screen` と `anaconda` を押して、スクリーンショットを `/root/anaconda-screenshots` に保存します。

キックスタートインストールを実行している場合は、`autostep --autoscreenshot` オプションを使用して、インストールの各ステップのスクリーンショットを自動的に生成します。キックスタートファイルの設定に関する詳細は、「[キックスタートファイルの作成](#)」を参照してください。

9.2.2. 仮想コンソールに関する注記

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムでは、インストールプロセスのダイアログボックスが多く提供されます。いくつかの診断メッセージを利用できます。また、シェルプロンプトからコマンドを入力することもできます。インストールプログラムは、これらのメッセージを 5 つの仮想コンソールに表示されます。その中で、1 つのキーストロークの組み合わせを使用して切り替えることができます。

仮想コンソールは、非グラフィカル環境のシェルプロンプトで、リモートではなく物理マシンからアクセスします。複数の仮想コンソールを同時にアクセスできます。

これらの仮想コンソールは、Red Hat Enterprise Linux のインストール中に問題が発生した場合に役に立ちます。インストールまたはシステムコンソールに表示されるメッセージは、問題の特定に役立ちます。仮想コンソール、それらへの切り替えに使用するキーストローク、その内容の一覧は、表 9.1「コンソール、キーストローク、およびコンテンツ」を参照してください。

通常、インストール問題を診断しようとしめない限り、グラフィカルインストールにはデフォルトのコンソール（仮想コンソール #6）のままにする理由はありません。

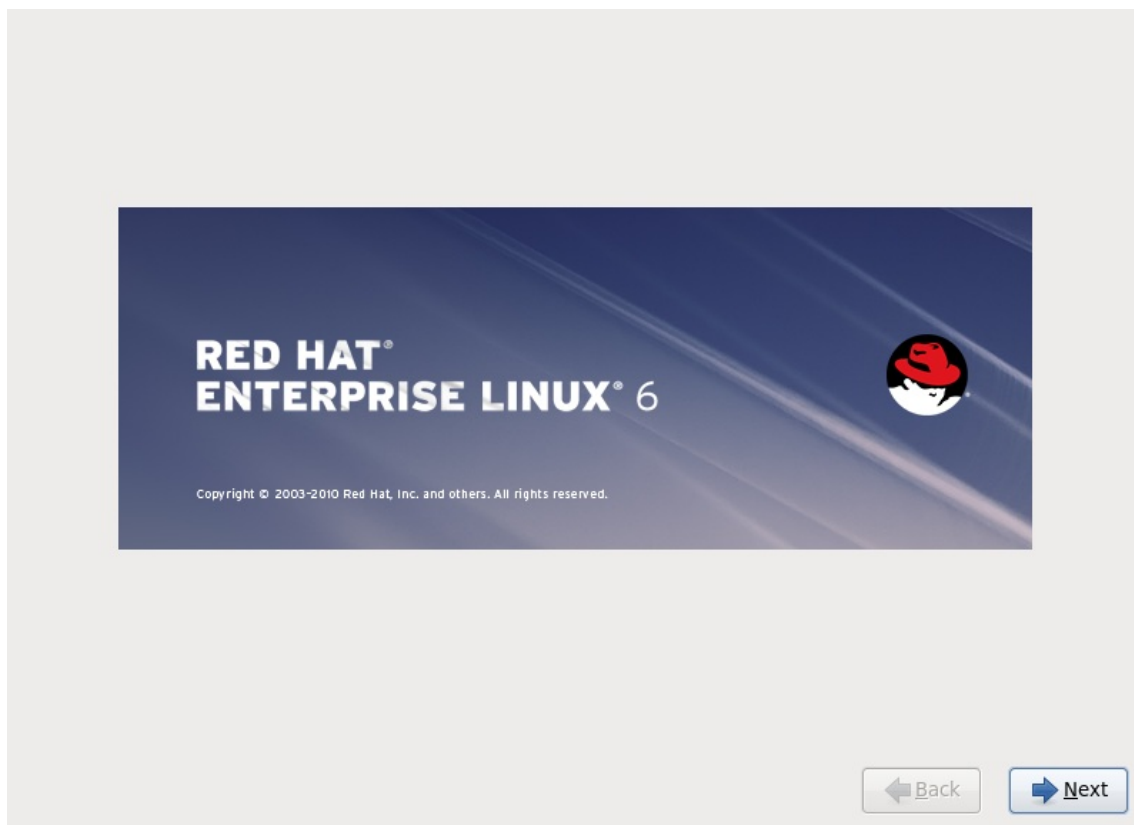
表9.1 コンソール、キーストローク、およびコンテンツ

console	キーストローク	コンテンツ
1	Ctrl+alt+f1	グラフィカル表示
2	Ctrl+alt+f2	シェルプロンプト
3	Ctrl+alt+f3	ログのインストール（インストールプログラムからのメッセージ）
4	Ctrl+alt+f4	システム関連のメッセージ
5	Ctrl+alt+f5	その他のメッセージ

9.3. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ

Welcome 画面では入力を求めるプロンプトは表示されません。

図9.1 Welcome 画面



[D]

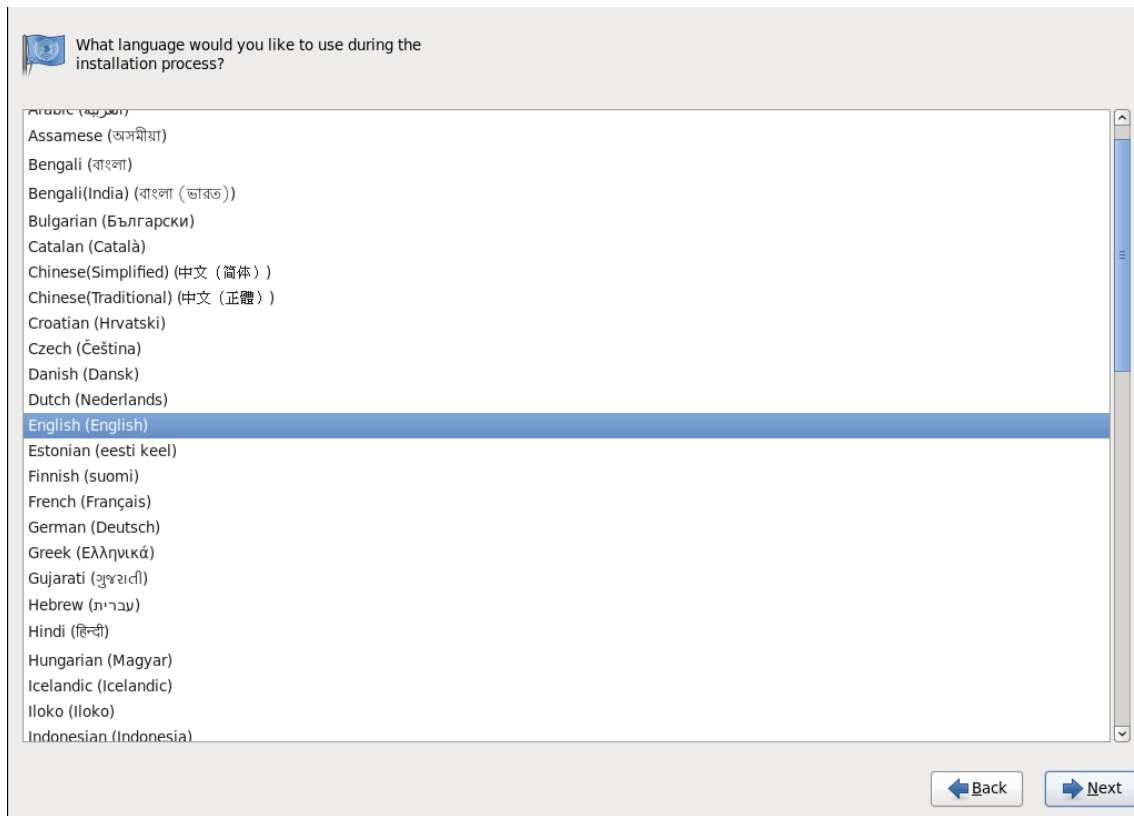
Next ボタンをクリックして続行します。

9.4. 言語の選択

マウスを使って言語を選択します（例：U.S）。英語）インストールとシステムのデフォルトとして使用したい場合（以下の図を参照）。

選択が完了したら、**Next** をクリックして続行します。

図9.2 言語設定



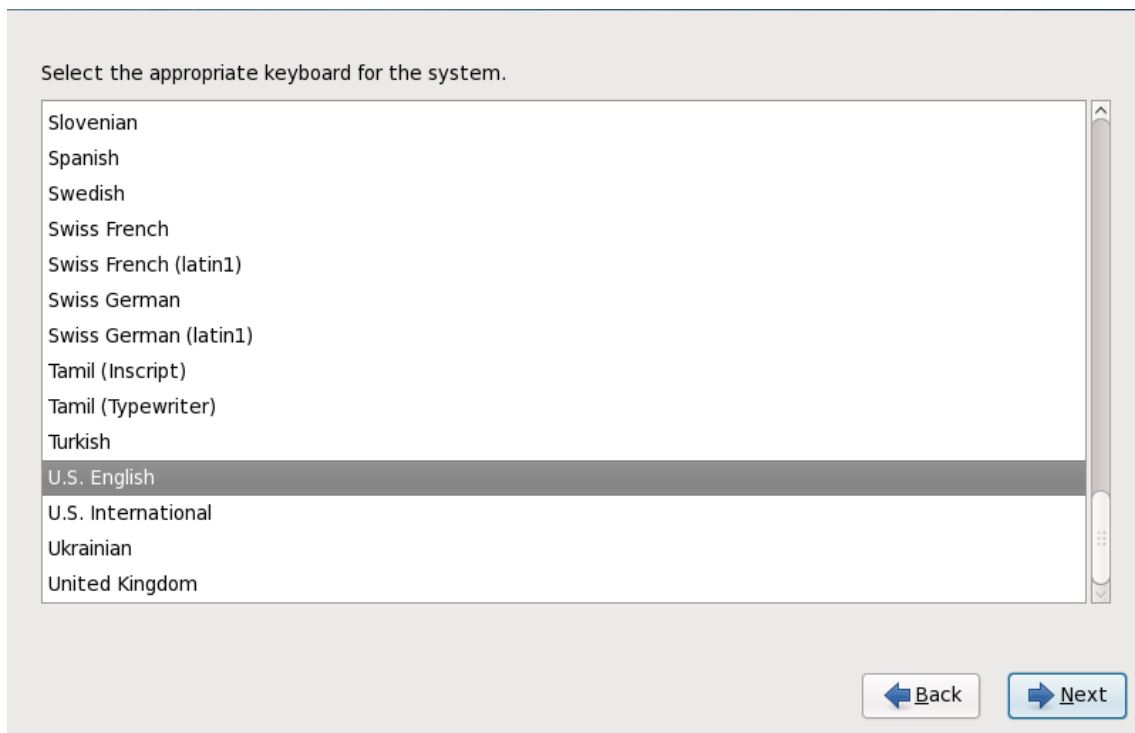
[D]

9.5. キーボードの設定

マウスを使って正しいレイアウトタイプを選択します（例：U.S）。英語）インストールとシステムのデフォルトとして使用したいキーボードの場合（以下の図を参照）。

選択が完了したら、Next をクリックして続行します。

図9.3 キーボードの設定



[D]

Red Hat Enterprise Linux は、複数の言語で複数のキーボードレイアウトをサポートします。特に、ほとんどのヨーロッパ言語には latin1 オプションが含まれており、これは デッドキーを使用して特定の文字にアクセスします(diacritical マークが付いているものなど)。デッドキーを押すと、別のキーを押すまで、画面に何も表示されません。たとえば、latin1 キーボードレイアウトで video と入力し、' キーを押してから、E キーを押します。これとは対照的に、E キーを押す際に(Alt-Gr など)キーを押し、他のキーボードでこの文字にアクセスします。他のキーボードには、この文字専用のキーが含まれる場合があります。

注記

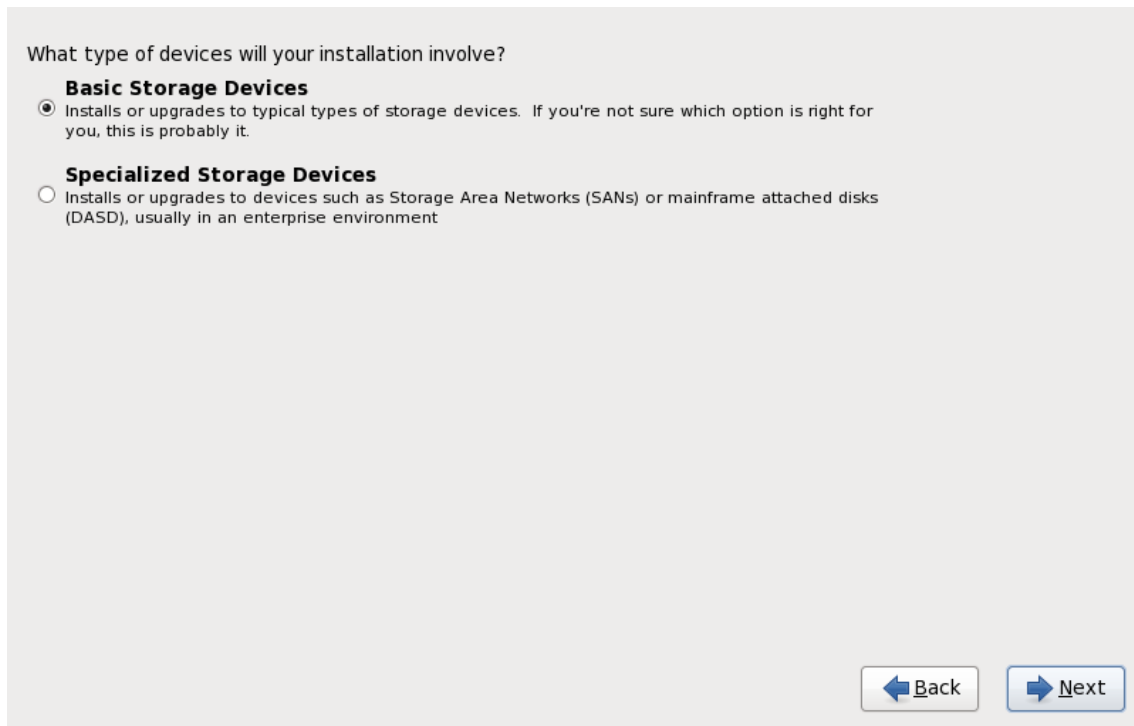
インストール完了後にキーボードレイアウトタイプを変更するには、キーボード設定ツールを使用します。

シェルプロンプトで `system-config-keyboard` コマンドを入力して、キーボード設定ツールを起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

9.6. ストレージデバイス

さまざまなストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。この画面では、基本的なストレージデバイスまたは特殊なストレージデバイスのいずれかを選択できます。

図9.4 ストレージデバイス



[D]

基本的なストレージデバイス

Basic Storage Devices を選択して、以下のストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールします。

- ハードドライブまたはソリッドステートドライブがローカルシステムに直接接続されている。

特殊なストレージデバイス

Specialized Storage Devices を選択して、以下のストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールします。

- ストレージエリアネットワーク (SAN)
- ダイレクトアクセスストレージデバイス (DASD)
- ファームウェア RAID デバイス

- マルチパスデバイス

Specialized Storage Devices オプションを使用して、*Internet Small Computer System Interface (iSCSI)* および *FCoE* (ファイバーチャネル over Ethernet) 接続を設定します。

Basic Storage Devices を選択すると、*anaconda* はシステムに接続されているローカルストレージを自動的に検出し、これからさらに入力する必要はありません。「[ホスト名の設定](#)」に進みます。



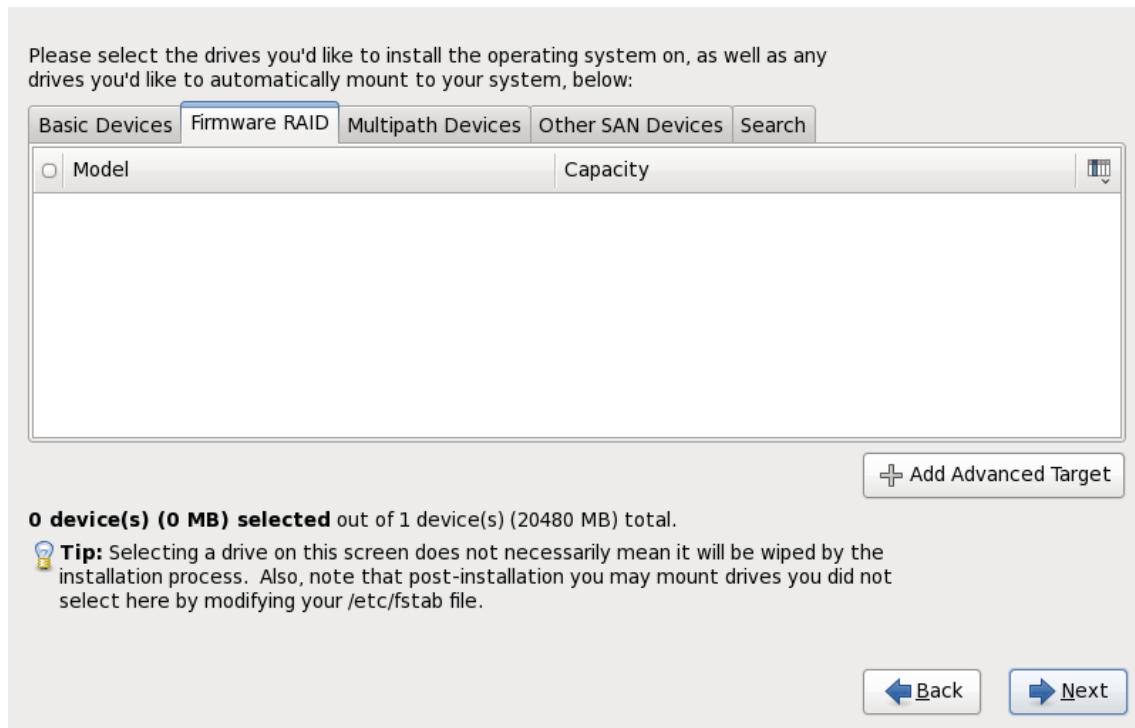
注記

mdevntd デーモンによる LVM デバイスおよびソフトウェア RAID デバイスの監視は、インストール時には実行されません。

9.6.1. ストレージデバイス選択の画面

ストレージデバイスの選択画面には、*anaconda* がアクセスできるすべてのストレージデバイスが表示されます。

図9.5 ストレージデバイスの選択 - 基本デバイス



[D]

図9.6 ストレージデバイスの選択 - マルチパスデバイス

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	Paths
<input type="checkbox"/>	60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI	sda sdc

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.

[D]

図9.7 ストレージデバイスの選択 - 他の SAN デバイス

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

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.

[D]

デバイスは、以下のタブに分類されます。

基本デバイス

ハードディスクドライブやソリッドステートドライブなど、ローカルシステムに直接接続されている基本的なストレージデバイス。

ファームウェア RAID

ファームウェア RAID コントローラーに接続されているストレージデバイスです。

マルチパスデバイス

同じシステムにある、複数の SCSI コントローラーやファイバーチャネルポートなどの複数のパスからアクセスできるストレージデバイスです。



重要

インストーラーは、16 文字または 32 文字の長さのシリアル番号を持つマルチパスストレージデバイスのみを検出します。

その他の SAN デバイス

SAN (Storage Area Network) で利用可能なその他のデバイス。

iSCSI または FCoE ストレージを設定する必要がある場合は、**Add Advanced Target** をクリックして、「[高度なストレージオプション](#)」を参照してください。

ストレージデバイス選択画面には **検索** タブがあり、アクセスする *World Wide Identifier (WWID)* またはポート、ターゲット、または *論理ユニット番号 (LUN)* のいずれかでストレージデバイスをフィルタリングできます。

図9.8 ストレージデバイスの検索タブ



[D]

タブには、ポート、ターゲット、WWID、または LUN での検索を選択するドロップダウンメニューが含まれます（これらの値に対応するテキストボックスがあります）。WWID または LUN で検索するには、対応するテキストボックスに追加の値が必要です。

各タブには、anaconda によって検出されるデバイスの一覧が表示され、デバイスの識別に役立ちます。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。たとえば、マルチパスデバイスタブのメニューでは、各デバイスに示される詳細に含める WWID、容量、ベンダー、相互接続、およびパスのいずれかを指定できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

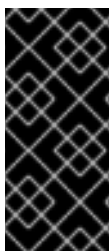
図9.9 列の選択



[D]

各デバイスは別々の行に表示され、左側にチェックボックスが表示されます。インストールプロセス中にチェックボックスをクリックしてデバイスを利用できるようにするか、列見出しの左側にあるラジオボタンをクリックして、特定の画面にリストされているすべてのデバイスを選択または選択解除します。インストールプロセスで、ここで選択したデバイスのいずれかに Red Hat Enterprise Linux をインストールすることを選択し、インストール済みシステムの一部としてここで選択した他のデバイスを自動的にマウントすることを選択できます。

ここで選択するデバイスのデータがインストールプロセスで自動的に消去されるわけではありません。この画面上でデバイスを選択しても、それだけでデバイスに保存されているデータが抹消されるわけではありません。また、ここでインストールシステムの一部を形成するように選択しないデバイスは、インストール後に /etc/fstab ファイルを変更してシステムに追加することができます。



重要

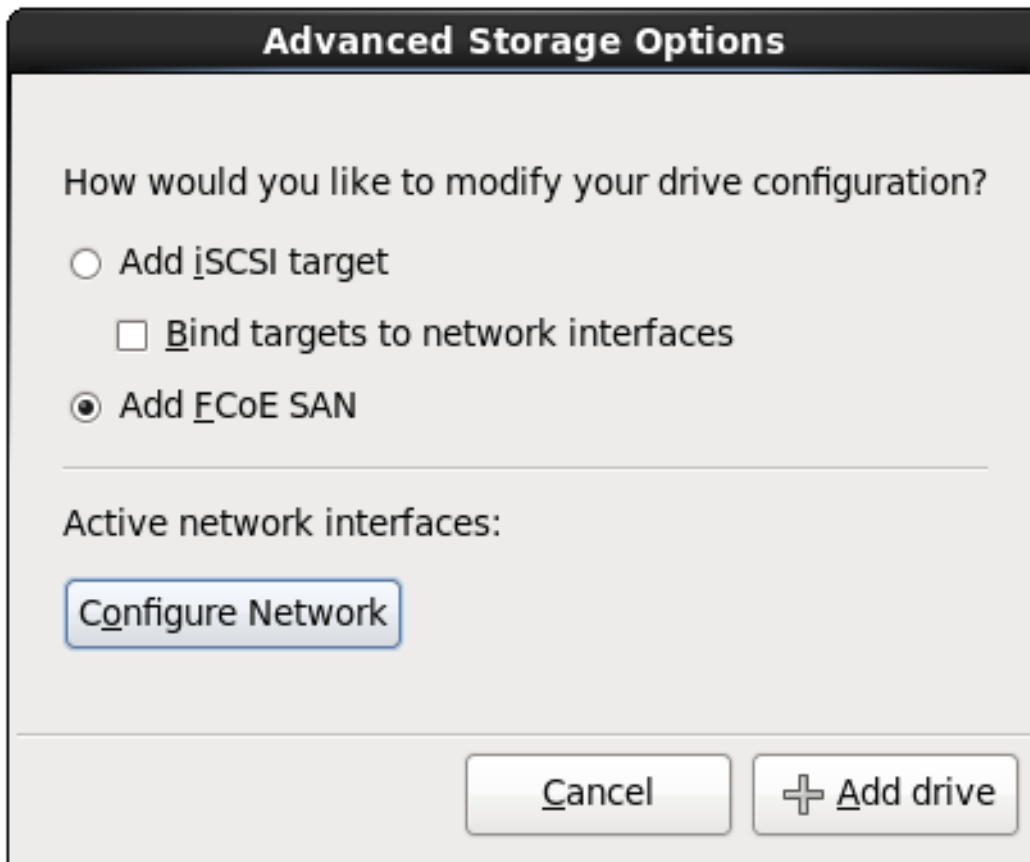
この画面で選択しないストレージデバイスは、anaconda から完全に表示されなくなります。別のブートローダーから Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするには、この画面に表示されるすべてのデバイスを選択します。

インストール時に利用可能にするストレージデバイスを選択したら、Next をクリックしてに進みます。 [「ハードディスクの初期化」](#)

9.6.1.1. 高度なストレージオプション

この画面から、*iSCSI* (SCSI over TCP/IP)ターゲットまたは *FCoE* (Fibre channel over ethernet) SAN (ストレージエリアネットワーク) を設定できます。*iSCSI* の概要は、[付録B *iSCSI* ディスク](#) を参照してください。

図9.10 高度なストレージオプション



The image shows a dialog box titled "Advanced Storage Options". The main question is "How would you like to modify your drive configuration?". There are three radio button options: "Add iSCSI target", "Add FCoE SAN", and "Add iSCSI target" (which is selected). Under "Add iSCSI target", there is a checkbox labeled "Bind targets to network interfaces". Below the options is a section titled "Active network interfaces:" with a "Configure Network" button. At the bottom of the dialog are "Cancel" and "+ Add drive" buttons.

[D]

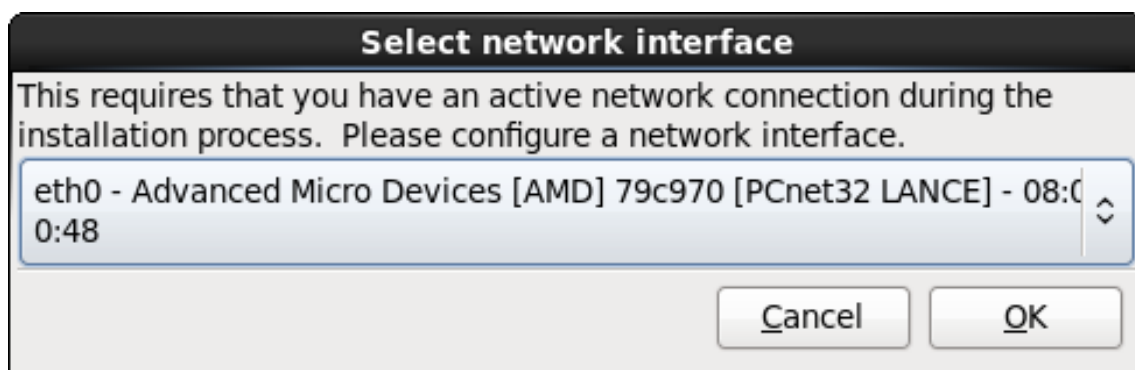
iSCSI ターゲットの追加 または *FCoE* SAN の追加 を選択し、ドライブの追加 をクリックします。*iSCSI* ターゲットを追加する場合は、ターゲットを ネットワークインターフェイスへバインドするというラベルが付いたボックスに任意でチェックを入れます。

9.6.1.1.1. ネットワークインターフェイスの選択および設定

Advanced Storage Options 画面には、システムでアクティブなネットワークインターフェイス *anaconda* が一覧表示されます。何も見つからなかった場合、*anaconda* はストレージデバイスに接続するためのインターフェイスをアクティブ化する必要があります。

Advanced Storage Options 画面で **Configure Network** をクリックし、インストール時に使用する **NetworkManager** を使用してネットワークの設定およびアクティベートします。あるいは、ドライブの追加 をクリックした後に、*anaconda* により、**Select network interface** ダイアログが表示されます。

図9.11 ネットワークインターフェイスの選択



[D]

1. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択します。
2. OK をクリックします。

次に、Anaconda により NetworkManager が起動し、インターフェイスを設定できます。

図9.12 ネットワーク接続



[D]

NetworkManager の使用方法は、を参照してください。 [「ホスト名の設定」](#)

9.6.1.1.2. iSCSI パラメーターの設定

iSCSI ターゲットを追加するには、iSCSI ターゲットの **追加** を選択して、ドライブの追加 をクリックします。

インストールに iSCSI ストレージデバイスを使用するには、anaconda が iSCSI ターゲットとして **検出** し、iSCSI セッションを作成してアクセスできるようにする必要があります。この手順のたびに、**CHAP** (Challenge Handshake Authentication Protocol) 認証のユーザー名とパスワードが必要になる場合があります。また、検出、セッションの作成いずれの場合も、iSCSI ターゲット側でターゲットの接続先となるシステムの iSCSI イニシエータを認証するよう設定することもできます (**リバース CHAP**)。CHAP とリバース CHAP を併用する場合は **相互 CHAP** または **双方向 CHAP** と呼ばれます。相互 CHAP は、特に CHAP 認証とリバース CHAP 認証でユーザー名とパスワードが異なる場合に、iSCSI 接続の最大レベルのセキュリティーを提供します。

iSCSI 検出と iSCSI ログインの手順を繰り返して、必要なすべての iSCSI ストレージの追加を行います。ただし、初回の検出試行後は、iSCSI イニシエーターの名前の変更はできません。iSCSI イニシエーターの名前を変更する場合は、インストールを最初からやり直す必要があります。

手順9.1 iSCSI 検出

iSCSI 検出の詳細 ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットの検出に必要な情報を anaconda に提供します。

図9.13 iSCSI 検出詳細ダイアログ



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:

[D]

1. ターゲット IP アドレス フィールドに iSCSI ターゲットの IP アドレスを入力します。
2. iSCSI イニシエーターの iSCSI イニシエーターの名前フィールドに、*iSCSI 修飾名(IQN)形式で名前*を指定します。

有効な IQN には以下が含まれます。

- **iqn.** の文字列 (ピリオドが必要)
- 日付コード (企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名が登録された年と月、記述の順序は年を表す 4 桁の数字、ダッシュ記号、月を表す 2 桁の数字、ピリオドの順で設定。たとえば、2010 年 9 月の場合は 2010-09. のようになります。)
- 企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名 (トップレベルのドメインを先頭にして逆順で表す。例、storage.example.com のサブドメインは、com.example.storage と表す。)
- コロン (:) と、ドメインまたはサブドメイン内でその iSCSI イニシエーターを固有に識別する文字列。たとえば、:diskarrays-sn-a8675309 のようになります。


したがって、完全な IQN は `IQN.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309` と似ており、`anaconda` はこの形式の名前を持つ iSCSI Initiator Name フィールドを事前に入力し、その構造に役立ちます。

IQN の詳細は、で利用できる <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> 『RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (『iSCSI』) の 3.2.6. iSCSI Names』を参照してください。また、に記載の 『RFC 3721 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) Naming and Discovery』 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1> の 『1. iSCSI Names and Addresses』を参照してください。

3.

ドロップダウンメニューを使用して、iSCSI 検出に使用する認証のタイプを指定します。

図9.14 iSCSI 検出認証



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:

- No credentials (discovery authentication disabled)
- CHAP pair
- CHAP pair and a reverse pair

[D]

- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア

4.

○

認証タイプに CHAP 秘密鍵 を選択した場合は、CHAP ユーザー名 と CHAP パスワード フィールドに iSCSI ターゲットのユーザー名と パスワードを指定 します。

図9.15 CHAP 秘密鍵

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:

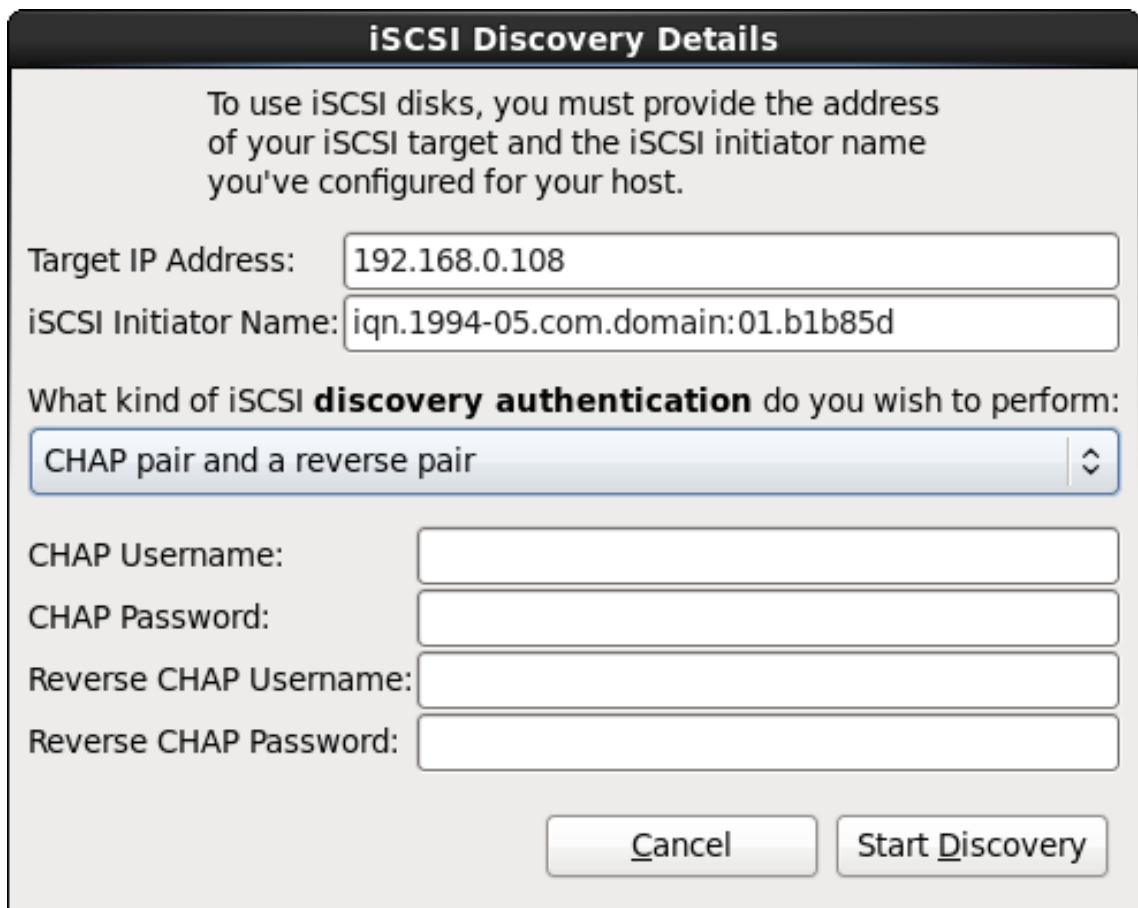
Cancel Start Discovery

[D]

○

認証タイプに CHAP 秘密鍵とリバースペア を選択した場合は、CHAP ユーザー名 と CHAP パスワード フィールドに iSCSI ターゲットのユーザー名とパスワード、逆引き CHAP ユーザー名 および 逆順 CHAP パスワード の各フィールドに iSCSI イニシエーターのユーザー名とパスワードを指定します。

図9.16 CHAP 秘密鍵とリバースペア



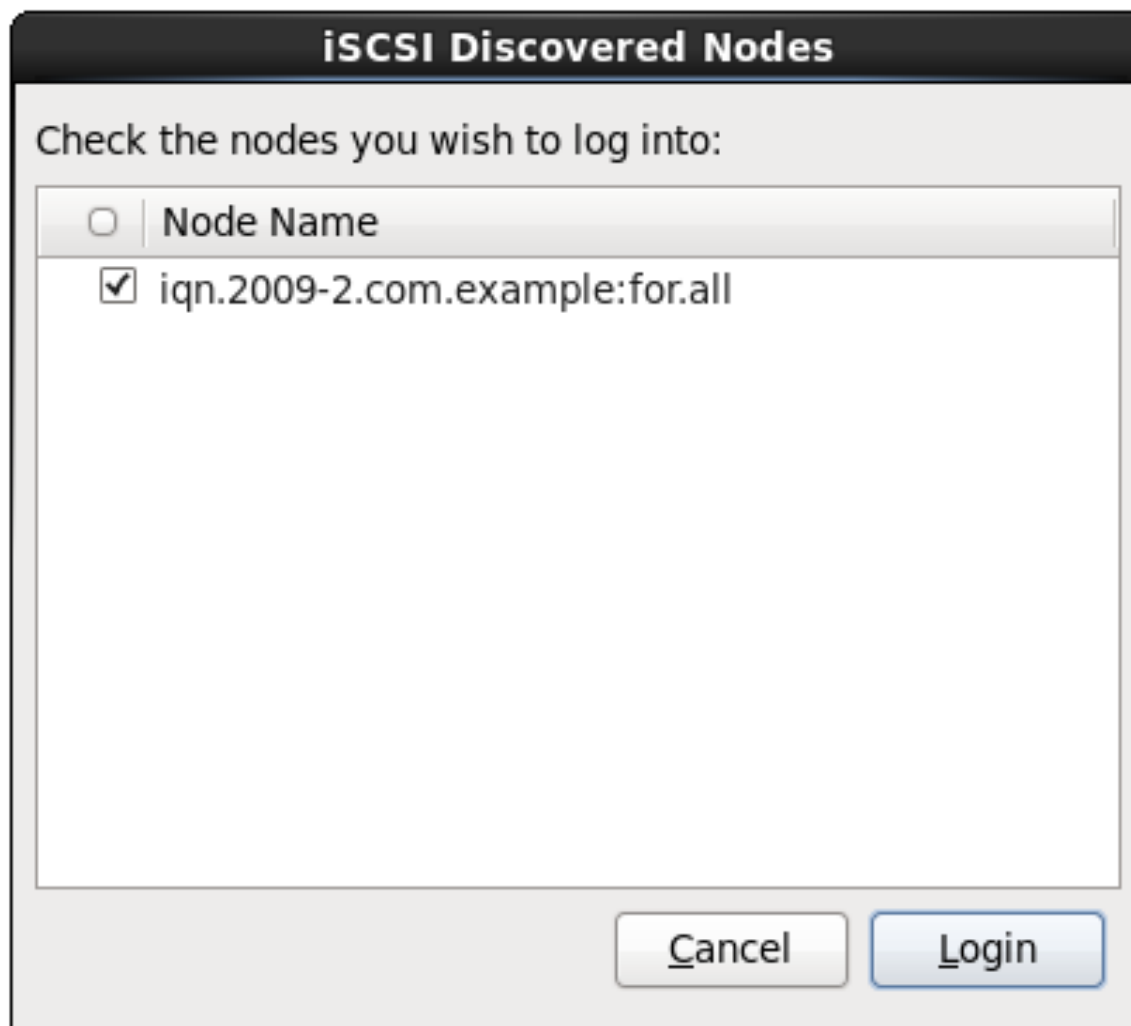
The image shows a dialog box titled "iSCSI Discovery Details". It contains the following fields and controls:

- 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 (selected in a dropdown menu)
- CHAP Username: (empty text box)
- CHAP Password: (empty text box)
- Reverse CHAP Username: (empty text box)
- Reverse CHAP Password: (empty text box)
- Buttons: Cancel and Start Discovery

[D]

5. 探索を開始 をクリックします。入力情報を使って Anaconda による iSCSI ターゲットの検索が試行されます。検出に成功すると、iSCSI Discovered Nodes ダイアログに、ターゲットで検出されたすべての iSCSI ノードの一覧が表示されます。
6. 各ノードには、そのノードの横にチェックボックスが表示されます。チェックボックスをクリックして、インストールに使用するノードを選択します。

図9.17 iSCSI 検出されたノードダイアログ



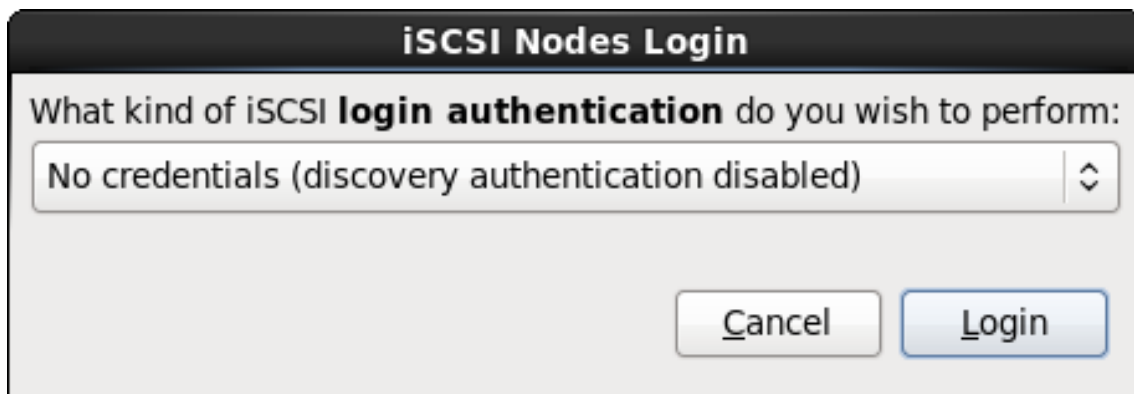
[D]

7. **Login** をクリックして iSCSI セッションを開始します。

手順9.2 iSCSI セッションの開始

iSCSI ノードのログイン ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットのノードにログインして iSCSI セッションを開始するために必要な情報を `anaconda` に指定します。

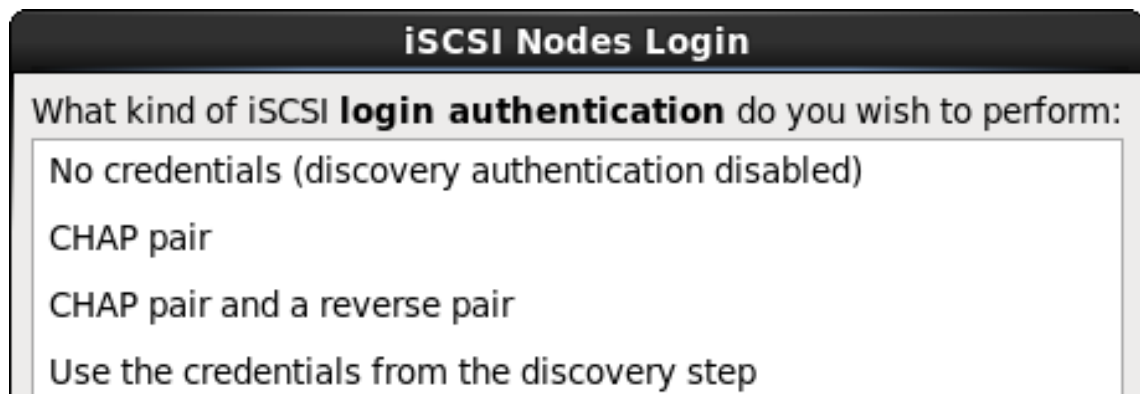
図9.18 iSCSI ノードのログイン ダイアログ



[D]

1. ドロップダウンメニューを使用して、iSCSI セッションに使用する認証のタイプを指定します。

図9.19 iSCSI セッション認証



[D]

- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア
- 検出ステップの認証情報の使用

ご使用の環境が同じタイプの認証を使用し、iSCSI 検出および iSCSI セッションに同じユーザー名とパスワードを使用する場合は、検出手順からの認証情報を使用して、これらの認

証情報を再利用します。

2.

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに iSCSI ターゲットのユーザー名とパスワードを指定します。

図9.20 CHAP 秘密鍵



The image shows a dialog box titled "iSCSI Nodes Login". It contains a dropdown menu with "CHAP pair" selected. Below the dropdown are two text input fields: "CHAP Username:" and "CHAP Password:". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Login".

[D]

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** と **リバースペア** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに iSCSI ターゲットのユーザー名とパスワード、逆引き **CHAP ユーザー名** と **逆順 CHAP パスワード** の各フィールドに iSCSI イニシエーターのユーザー名とパスワードを指定します。

図9.21 CHAP 秘密鍵とリバースペア



The dialog box titled "iSCSI Nodes Login" contains the following elements:

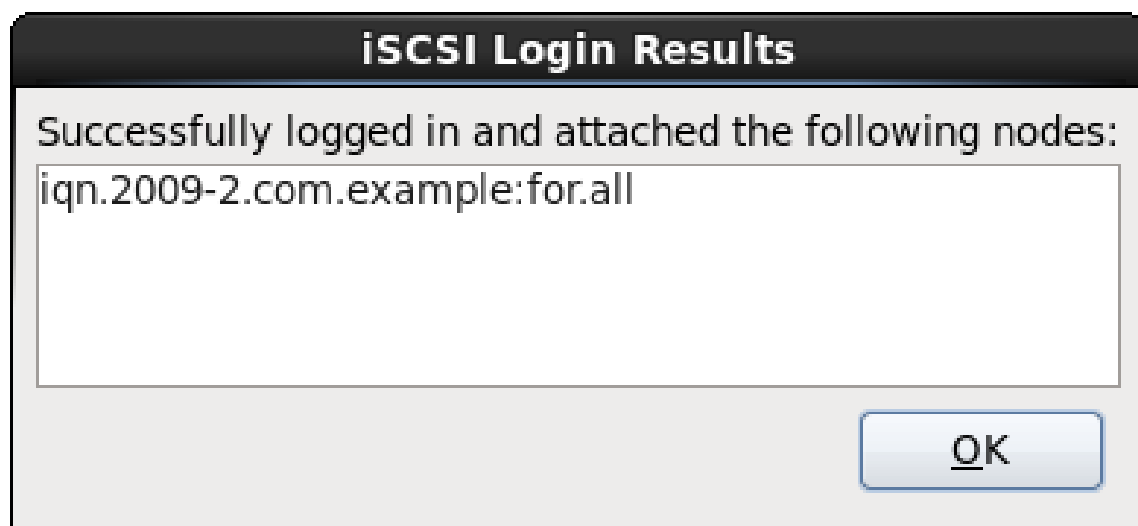
- Header: **iSCSI Nodes Login**
- Text: "What kind of iSCSI **login authentication** do you wish to perform:"
- Dropdown menu: "CHAP pair and a reverse pair" (with a dropdown arrow icon on the right)
- Input fields:
 - CHAP Username: []
 - CHAP Password: []
 - Reverse CHAP Username: []
 - Reverse CHAP Password: []
- Buttons: "Cancel" and "Login" (located at the bottom right)

[D]

3.

Login をクリックします。Anaconda は指定した情報に基づいて、iSCSI ターゲットのノードへのログインを試みます。iSCSI ログイン結果 ダイアログに結果が表示されます。

図9.22 iSCSI ログイン結果ダイアログ



The dialog box titled "iSCSI Login Results" contains the following elements:

- Header: **iSCSI Login Results**
- Text: "Successfully logged in and attached the following nodes:"
- Text area: "iqn.2009-2.com.example:for.all" (with a scrollable area below it)
- Button: "OK" (located at the bottom right)

[D]

4.

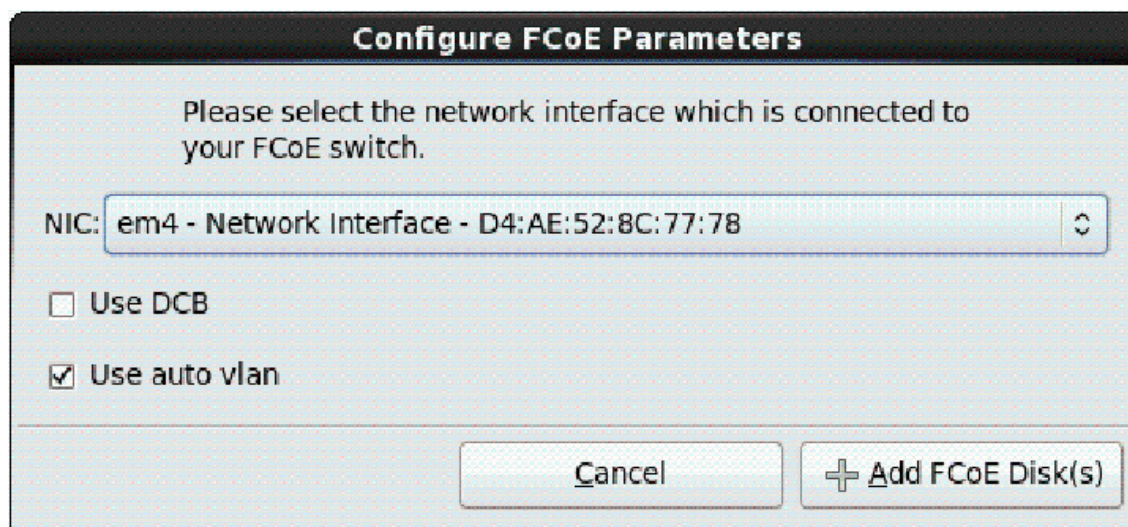
OK をクリックして続行します。

9.6.1.1.3. FCoE パラメーターの設定

FCoE SAN を設定するには、FCoE SAN の追加 を選択し、ドライブの追加 をクリックします。

Add drive をクリックした後に表示される次のダイアログボックスで、FCoE スイッチに接続されているネットワークインターフェイスを選択し、FCoE ディスクの追加 をクリックします。

図9.23 FCoE パラメーターの設定



[D]

Data Center Bridging (DCB) とは、ストレージネットワークやクラスターでイーサネット接続の効率性を向上させる目的で設計されたイーサネットプロトコルに対する拡張セットです。このダイアログのチェックボックスで、インストーラーによる DCB 認識を有効または無効にします。これは、ホストベースの DCBX クライアントを必要とするネットワークインターフェイスにのみ設定する必要があります。ハードウェア DCBX クライアントを実装するインターフェイスの設定では、このチェックボックスを空のままにします。

自動 VLAN では、VLAN 検出を行うかどうかを指定します。このボックスにチェックを入れると、リンク設定が検証されると、FIP VLAN 検出プロトコルがイーサネットインターフェイスで実行されます。まだ設定が行われていない場合には、検出された FCoE VLAN 全てに対してネットワークインターフェイスが自動的に作成され、FCoE のインスタンスが VLAN インターフェイス上に作成されます。

9.7. ホスト名の設定

セットアップにより、このコンピューターのホスト名を指定するように求められます。ホスト名には、`hostname.domainname` の形式で完全修飾ドメイン名 (FQDN)、または `hostname` 形式の短縮ホスト名を指定します。多くのネットワークには、自動的に接続されたシステムにドメイン名を提供する **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** サービスがあります。DHCP サービスがこのマシンにドメイン名を割り当てるようにするには、短縮ホスト名のみを指定します。



注記

完全なホスト名が一意であれば、システムに名前を付けることができます。ホスト名には、文字、数字、およびハイフンを含めることができます。

図9.24 ホスト名の設定

Please name this computer. The hostname identifies the computer on a network.

Hostname:

Configure Network

← Back Next →

[D]

Red Hat Enterprise Linux システムがインターネットに直接接続されている場合は、アップストリームのサービスプロバイダーによるサービスの中断やリスクアクションを回避するために、追加の考慮事項に注意する必要があります。これらの問題の完全な説明は、本書では扱いません。



注記

インストールプログラムはモデムを設定しません。インストール後に Network ユーティリティを使用してこれらのデバイスを設定します。モデムの設定は、特定のインターネットサービスプロバイダー(ISP)に固有のものです。

9.7.1. ネットワーク接続の編集



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストールを初めて起動すると、インストールプロセス時に設定したネットワークインターフェイスが有効になります。ただし、DVD からローカルのハードドライブに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合など、一般的なインストールパスでネットワークインターフェイスの設定を求めるプロンプトは表示されません。

ローカルのインストールソースからローカルストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、システムの初回起動時にネットワークアクセスが必要な場合は、少なくとも 1 つのネットワークインターフェイスを手動で設定してください。接続の編集時に、Connect automatically オプションを手動で選択する必要があります。



注記

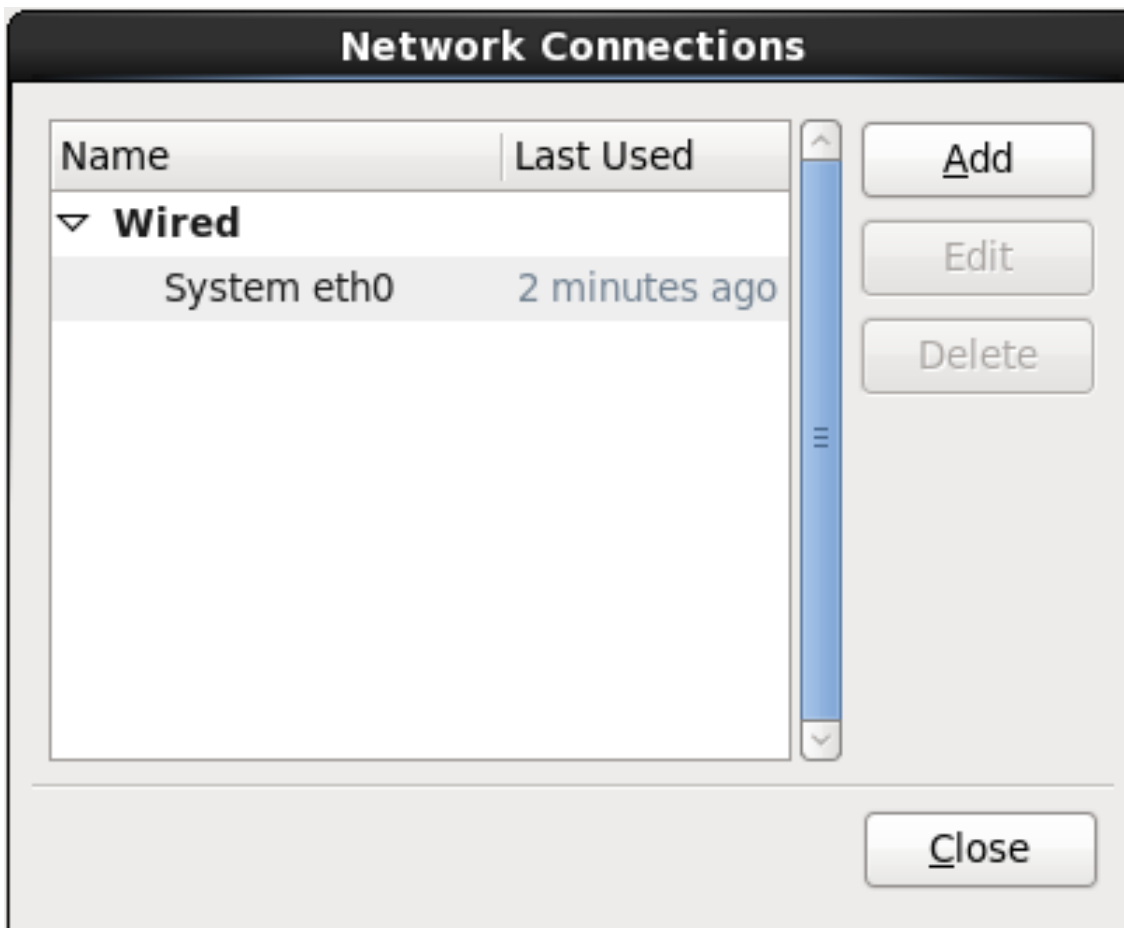
インストールの完了後にネットワーク設定を変更するには、Network Administration Tool を使用します。

シェルプロンプトで `system-config-network` コマンドを入力して、Network Administration Tool を起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

ネットワーク管理ツール は非推奨となり、Red Hat Enterprise Linux 6 の有効期間中に NetworkManager に置き換えられます。

ネットワーク接続を手動で設定するには、ネットワークの 設定 ボタンをクリックします。Network Connections ダイアログが表示され、NetworkManager ツールを使用してシステムの有線、無線、モバイルブロードバンド、InfiniBand、VPN、DSL、VLAN、ボンディングされた接続を設定できるようになります。NetworkManager で可能なすべての設定に関する詳しい説明は、本ガイドの対象外となります。本セクションでは、インストール中に有線接続を設定する方法の最も一般的なシナリオのみを説明します。他のタイプのネットワークの設定はほぼ同じですが、設定する必要のある特定のパラメーターは必ずしも異なります。

図9.25 ネットワーク接続



[D]

新しい接続を追加するには、**Add** をクリックし、メニューから接続タイプを選択します。既存の接続を変更するには、一覧でその接続を選択し、**Edit** をクリックします。いずれの場合も、以下で説明されているように、特定の接続タイプに適したタブのセットを含むダイアログボックスが表示されます。接続を削除するには、一覧で接続を選択し、**Delete** をクリックします。

ネットワーク設定の編集が終了したら、**適用** をクリックして新しい設定を保存します。インストール中にすでにアクティブなデバイスを再設定した場合は、新しい設定を使用するようにデバイスを再起動する必要があります(「**ネットワークデバイスを再起動します。**」を参照してください)。

9.7.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション

特定の設定オプションは、すべての接続タイプに共通します。

Connection name name フィールドに接続の名前を指定します。

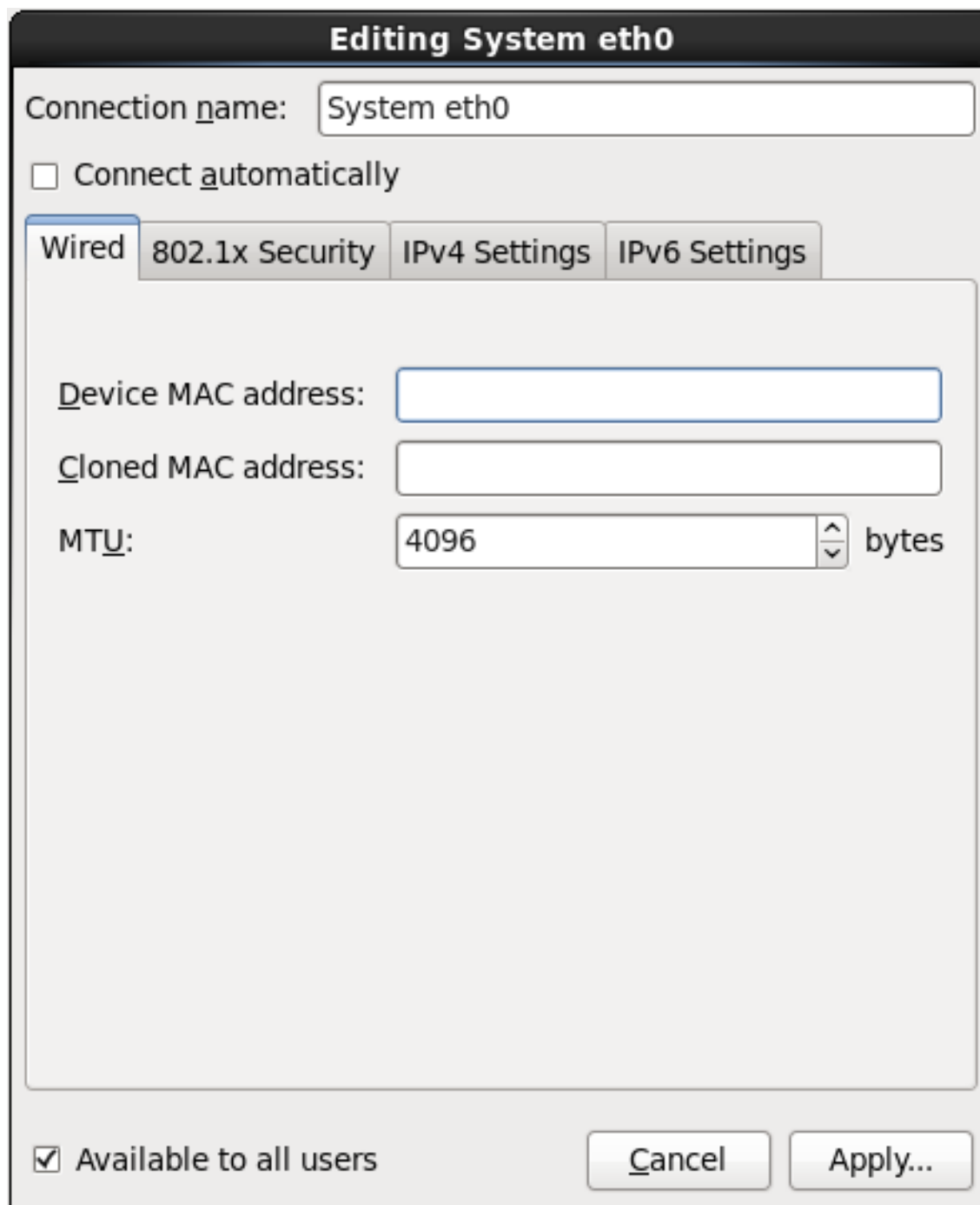
Connect automatically を選択して、システムの起動時に接続を自動的に開始します。

NetworkManager がインストール済みシステムで実行されると、Available to all users オプションは、ネットワーク設定をシステム全体で使用できるかどうかを制御します。インストール時に、設定したネットワークインターフェイスで、すべてのユーザーがすべてのユーザーに選択されていることを確認します。

9.7.1.2. 有線タブ

Wired タブを使用して、ネットワークアダプターのメディアアクセス制御(MAC)アドレスを指定または変更し、インターフェイスを経由できる最大伝送単位(バイト単位)を設定します。

図9.26 有線タブ



The screenshot shows a dialog box titled "Editing System eth0". At the top, there is a text field for "Connection name" containing "System eth0". Below it is a checkbox for "Connect automatically" which is unchecked. There are four tabs: "Wired", "802.1x Security", "IPv4 Settings", and "IPv6 Settings". The "Wired" tab is active. Under the "Wired" tab, there are three input fields: "Device MAC address" (empty), "Cloned MAC address" (empty), and "MTU" (containing "4096" and a "bytes" label with up/down arrows). At the bottom left, there is a checked checkbox for "Available to all users". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Apply...".

9.7.1.3. 802.1x セキュリティータブ

802.1x Security タブを使用して、802.1X ポートベースのネットワークアクセス制御 (PNAC)を設定します。この接続に 802.1X セキュリティーを使用 を 選択してアクセス制御を有効にし、ネットワークの詳細を指定します。設定オプションには以下が含まれます。

認証

以下のいずれかの認証方法を選択します。

- トランスポート層セキュリティーの TLS
- TTLS または EAP-TTLS として知られる、*Tunneled Transport Layer Security* のトンネル TLS
- *Protected Extensible Authentication Protocol* の保護 EAP (PEAP)

アイデンティティー

このサーバーの識別子を入力します。

ユーザー証明書

Distinguished Encoding Rules (DER)または *Privacy Enhanced Mail* (PEM)でエンコードされた個人の X.509 証明書ファイルを参照します。

CA 証明書

Distinguished Encoding Rules (DER)または *Privacy Enhanced Mail* (PEM)でエンコードされた X.509 認証局証明書ファイルを参照します。

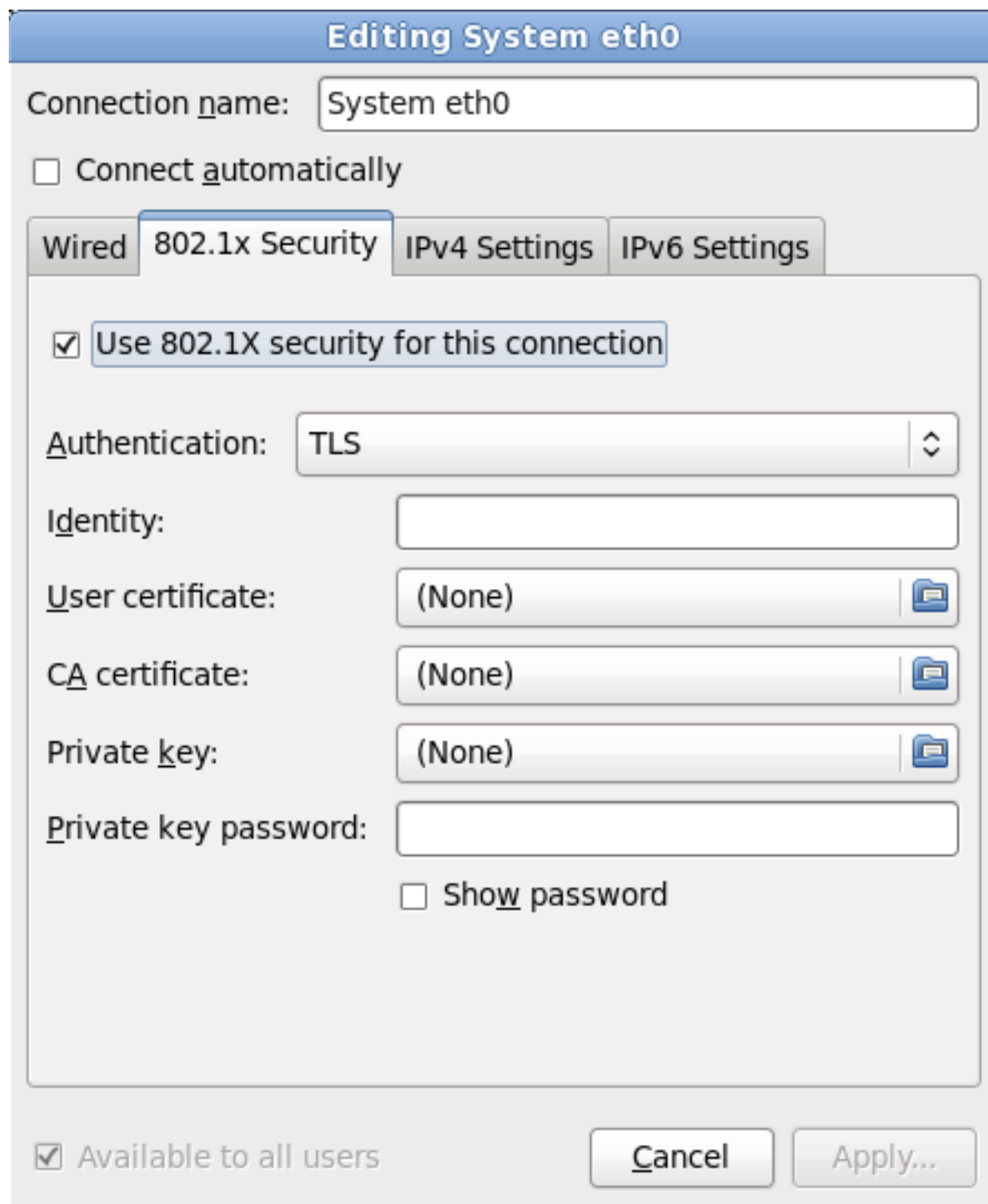
秘密鍵

識別名エンコーディングルール (DER)、*Privacy Enhanced Mail* (PEM)、または *Personal Information Exchange Syntax Standard* (PKCS#12)でエンコードされた 秘密鍵 ファイルを参照します。

秘密鍵のパスワード

秘密鍵 フィールドで指定される秘密 鍵 のパスワード。パスワードを表示を選択すると、入力時にパスワードが表示されます。

図9.27 802.1x セキュリティータブ



Editing System eth0

Connection name: System eth0

Connect automatically

Wired | **802.1x Security** | IPv4 Settings | IPv6 Settings

Use 802.1X security for this connection

Authentication: TLS

Identity:

User certificate: (None)

CA certificate: (None)

Private key: (None)

Private key password:

Show password

Available to all users

Cancel Apply...

[D]

9.7.1.4. IPv4 設定タブ

IPv4 Settings タブタブ を使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv4 パラメーターを設定します。

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

自動(DHCP)

IPv4 パラメーターは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されます。

自動(DHCP)アドレスのみ

IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されますが、DNS サーバーおよび検索ドメインは手動で設定する必要があります。

Manual

IPv4 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

169.254/16 範囲の リンクローカル アドレスがインターフェイスに割り当てられます。

他のコンピューターと共有

システムは、他のコンピューターにネットワークアクセスを提供するように設定されています。インターフェイスには 10.42.x.1/24 の範囲のアドレスが割り当てられ、DHCP サーバーと DNS サーバーが起動し、ネットワーク アドレス変換(NAT)を使用してシステム上のデフォルトのネットワーク接続にインターフェイスが接続されます。

Disabled

この接続では IPv4 が無効になっています。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの IP アド

レスの詳細、ネットマスク、アドレス フィールドにゲートウェイを入力します。Add および Delete ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。DNS サーバーのコンマ区切りリストを DNS servers フィールドに入力します。ネームサーバーlookupに含めるドメインの Search domains フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、DHCP クライアント ID フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある DHCP クライアント ID を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv4 設定が失敗しても IPv6 設定が成功する場合は、この接続に必要な IPv4 アドレス の選択を解除して、システムが IPv6 対応ネットワークでこの接続を確立できるようにします。

図9.28 IPv4 設定タブ

Editing System eth0

Connection name:

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | **IPv4 Settings** | IPv6 Settings

Method:

Addresses

Address	Netmask	Gateway
10.0.0.3	255.255.248.0	10.0.0.1

DNS servers:

Search domains:

DHCP client ID:

Require IPv4 addressing for this connection to complete

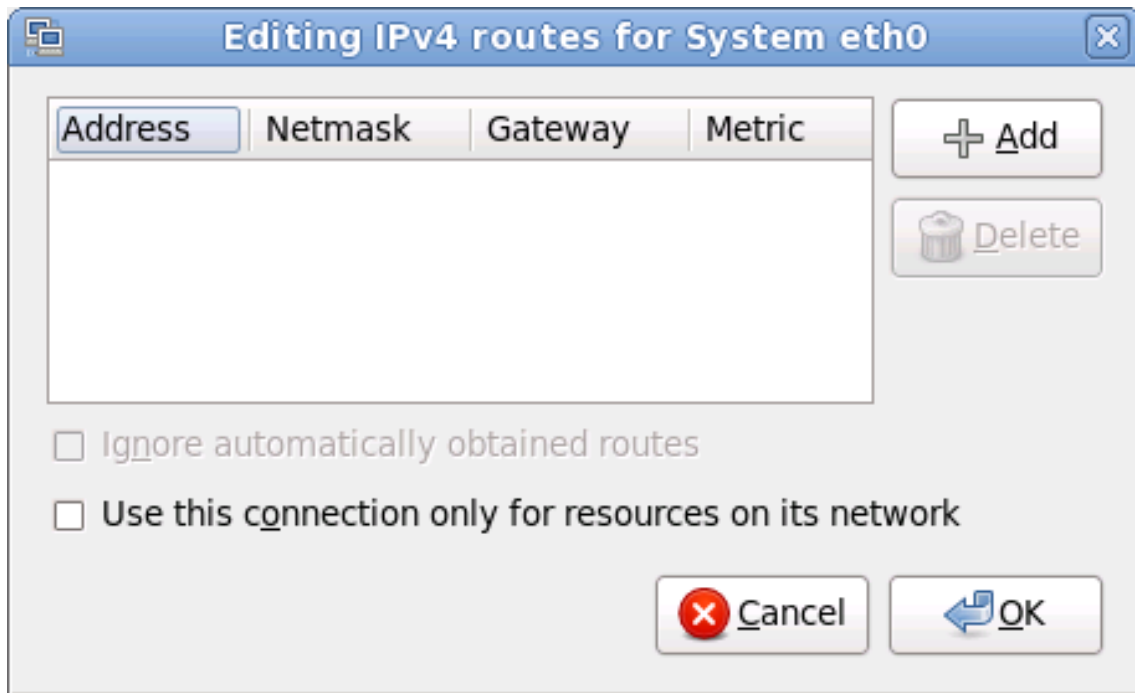
Available to all users

[D]

9.7.1.4.1. IPv4 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv4 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図9.29 IPv4 ルートの編集 ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

自動的に取得したルートを無視する を選択して、インターフェイスがここで指定されたルートのみを使用するようにします。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

9.7.1.5. IPv6 設定タブ

IPv6 Settings タブタブを使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv6 パラメーターを設定します。

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

無視

この接続では IPv6 は無視されます。

自動

NetworkManager は、**ルーター広告 (RA)**を使用して自動のステートレス設定を作成します。

自動、アドレスのみ

NetworkManager は **RA** を使用して自動ステートレス設定を作成しますが、**DNS** サーバーと検索ドメインは無視されるため、手動で設定する必要があります。

自動、DHCP のみ

NetworkManager は **RA** を使用しませんが、**DHCPv6** からの情報を直接要求してステートフル設定を作成します。

Manual

IPv6 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

fe80::/10 接頭辞を持つ **リンクローカル** アドレスがインターフェイスに割り当てられます。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの **IP** アドレスの詳細、**ネットマスク**、**アドレス フィールド**にゲートウェイを入力します。**Add** および **Delete** ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。**DNS** サーバーのコンマ区切りリストを **DNS servers** フィールドに入力します。ネームサーバーlookupアップに含めるドメインの **Search domains** フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、**DHCP** クライアント ID フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある **DHCP** クライアント ID を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv6 設定が失敗しても **IPv4** 設定が成功した場合は、この接続のために **IPv6** アドレス の選択を解除して、**IPv4** 対応ネットワークでこの接続を確立できるようにします。

図9.30 IPv6 設定タブ

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 unchecked. The 'Method' is set to 'Ignore'. Below this is an 'Addresses' table with columns for 'Address', 'Prefix', and 'Gateway', and buttons for 'Add' and 'Delete'. There are also fields for 'DNS servers' and 'Search domains', a checked checkbox for 'Require IPv6 addressing for this connection to complete', and a 'Routes...' button. At the bottom, there is a checked checkbox for 'Available to all users' and 'Cancel' and 'Apply...' buttons.

Editing System eth0

Connection name: System eth0

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | IPv4 Settings | **IPv6 Settings**

Method: Ignore

Addresses

Address	Prefix	Gateway
---------	--------	---------

Add

Delete

DNS servers:

Search domains:

Require IPv6 addressing for this connection to complete

Routes...

Available to all users

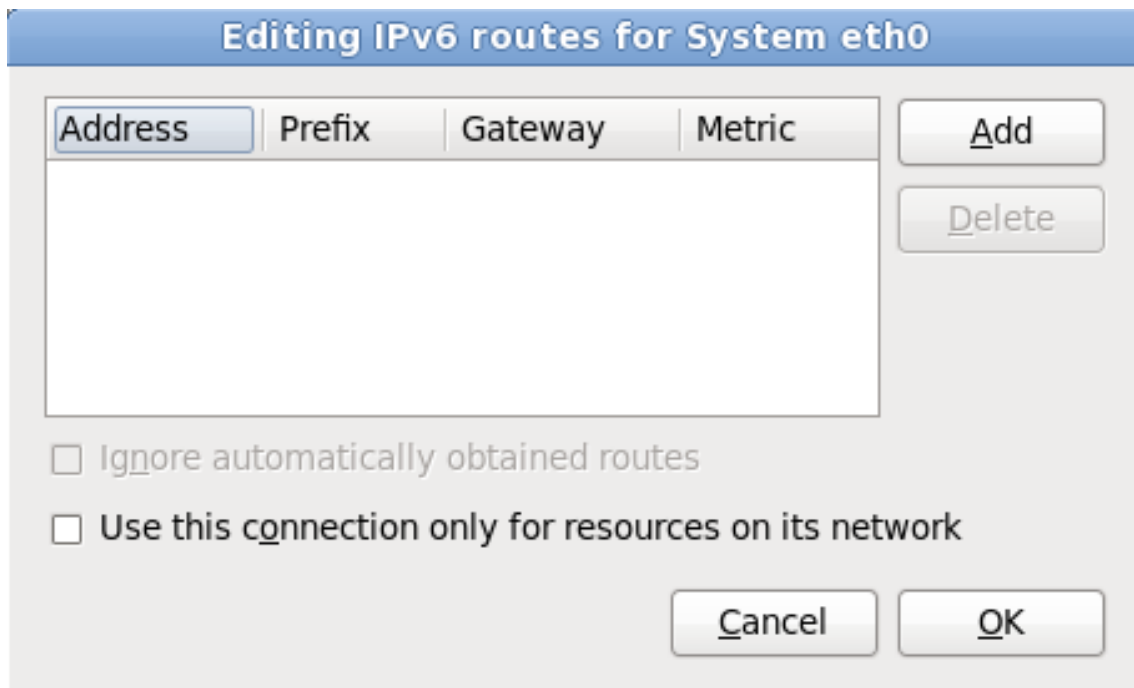
Cancel Apply...

[D]

9.7.1.5.1. IPv6 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv6 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図9.31 IPv6 ルートの編集ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

9.7.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。

インストール時にすでに使用されているネットワークを再設定する場合は、変更を有効にするために、anaconda でデバイスを切断して再接続する必要があります。Anaconda は、インターフェイス設定 (ifcfg) ファイルを使用して NetworkManager と通信します。ONBOOT=yes が設定されている限り、デバイスは ifcfg ファイルが削除され、ifcfg ファイルが復元されると再接続されます。インターフェイス設定ファイルの詳細は https://access.redhat.com/documentation/ja-JP/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/index.html、の『Red Hat Enterprise Linux 6.9 Deployment Guide』を参照してください。

1. **Ctrl+Alt+F2** を押して、仮想ターミナル `tty2` に切り替えます。
2. インターフェイス設定ファイルを一時的な場所に移動します。

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

`device_name` は、再設定したデバイスに置き換えます。たとえば、`ifcfg-eth0` は、`eth0` の `ifcfg` ファイルです。

デバイスが `anaconda` で切断されました。

3. `vi` エディターでインターフェイス設定ファイルを開きます。

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

4. インターフェイス設定ファイルに `ONBOOT=yes` 行が含まれていることを確認します。ファイルに行が含まれていない場合は、ここで追加してファイルを保存します。

5. `vi` エディターを終了します。

6. インターフェイス設定ファイルを `/etc/sysconfig/network-scripts/` ディレクトリーに移動します。

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

デバイスが `anaconda` で再接続されるようになりました。

7. `Ctrl+Alt+F6` を押して `anaconda` に戻ります。

9.8. タイムゾーンの設定

お使いのコンピューターの物理的な場所に最も近い都市を選択して、タイムゾーンを設定します。地図をクリックして、世界の特定の地理的地域に拡大します。

システムクロックの精度を維持するために `NTP (Network Time Protocol)` を使用する予定であっても、タイムゾーンを指定してください。

ここから、タイムゾーンを選択する方法は2つあります。

-

マウスを使ってインタラクティブマップをクリックして、特定の都市を選択します（黄色のドットで表示）。選択したことを示す赤い X が表示されます。

- また、画面の下部にあるリストをスクロールしてタイムゾーンを選択することもできます。マウスを使って場所をクリックし、選択内容を強調表示します。

Red Hat Enterprise Linux がコンピューター上で唯一のオペレーティングシステムである場合は、システムクロックに UTC を使用します。システムクロックは、コンピューターシステムのハードウェアの一部です。Red Hat Enterprise Linux は `timezone` 設定を使用して、システムクロックのローカル時間と UTC の間のオフセットを決定します。この動作は、UNIX、Linux、および同様のオペレーティングシステムを使用するシステムの標準です。

Next をクリックして先に進みます。



警告

マシンでも Microsoft Windows を実行している場合は、システムクロックで UTC オプションを有効にしないでください。Microsoft オペレーティングシステムは、UTC ではなくローカルタイムに一致するように BIOS クロックを変更します。これにより、Red Hat Enterprise Linux で予期しない動作が発生する可能性があります。



注記

インストール完了後にタイムゾーン設定を変更するには、**Time and Date Properties Tool** を使用します。

シェルプロンプトで `system-config-date` コマンドを入力して、日付と時刻のプロパティツールを起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めると表示されます。

9.9. ROOT パスワードの設定

root アカウントとパスワードの設定は、インストール中に最も重要な手順の 1 つです。root アカウントは、パッケージのインストール、RPM のアップグレード、およびほとんどのシステムメンテナンスの実行に使用されます。root でログインすると、システムを完全に制御できます。



注記

root ユーザー（スーパーユーザーとも呼ばれる）には、システム全体に対する完全なアクセス権があります。そのため、**root ユーザー**としてログインすることは、システムのメンテナンスや管理のみを実行するのが最適です。

図9.32 root パスワード

The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Confirm:

← Back Next →

[D]

root アカウントはシステム管理にのみ使用してください。**root** 以外のアカウントを作成して、スーパーユーザー認証を必要とするタスクを実行する必要がある場合に限り、**su** コマンドを使用して **root** に変更します。これらの基本ルールは、誤字や誤ったコマンドでシステムに破損する可能性を最小限に抑えます。



注記

root になるには、ターミナルウィンドウにシェルプロンプトで **su -** と入力し、**Enter** を押します。次に **root** パスワードを入力し、**Enter** を押します。

インストールプログラムにより、**root** パスワードの設定が求められます。^[2] システム用です。**.root** パスワードを入力しなくても、インストールプロセスの次の段階に進むことはできません。

root パスワードは 6 文字以上である必要があります。入力したパスワードは画面にエコーされません。パスワードを 2 回入力する必要があります。2 つのパスワードが一致しない場合、インストールプ

ログラムにより再度入力が求められます。

root パスワードは覚えておくことができるはずですが、他者にとっては簡単に推測できません。名前、電話番号、*qwerty*、パスワード、*root*、*123456*、および *anteater* は、すべて不正なパスワードの例です。適切なパスワードは、大文字、小文字で、辞書の単語は含まれません（例：*Aard387vark* または *420BmttNT*）。パスワードは大文字と小文字を区別することに注意してください。パスワードを入力した場合は、安全な場所に保持してください。ただし、作成するパスワードやパスワードを書き留めないことが推奨されます。



警告

このマニュアルに記載されているサンプルパスワードは使用しないでください。これらのパスワードのいずれかを使用して、セキュリティリスクと見なされる可能性があります。

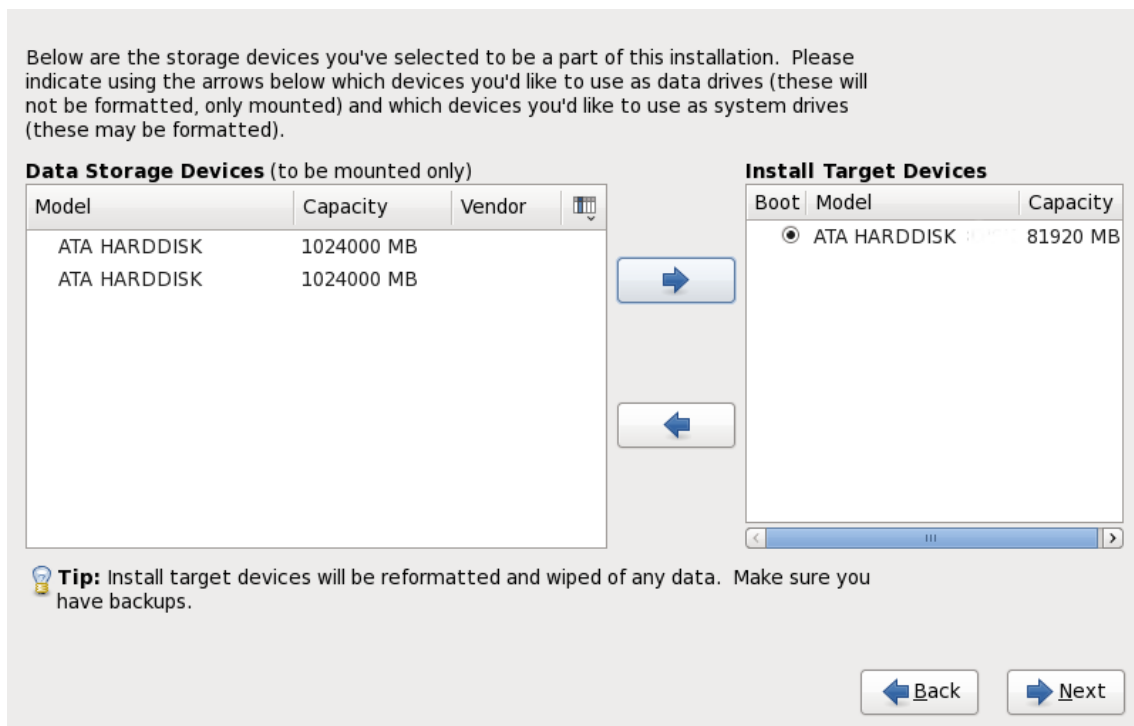
インストール終了後に root パスワードを変更する場合は root で `passwd` コマンドを実行します。root パスワードを忘れた場合は、Red Hat Enterprise Linux 6 デプロイメントガイドの [システムリカバリーモードでの問題の解決](#) を参照してください。

9.10. ストレージデバイスの割り当て

ストレージデバイス選択画面で複数のストレージデバイスを選択した場合（「[ストレージデバイス](#)」を参照）、`anaconda` は、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの選択を要求します。また、データストレージのためにファイルシステムにのみアタッチする必要があります。1つのストレージデバイスのみを選択した場合、`anaconda` はこの画面を表示しません。

インストール時に、ここで識別するデバイスはファイルシステムの一部としてのみマウントされますが、パーティション化やフォーマットは行われません。

図9.33 ストレージデバイスの割り当て



[D]

画面は2つのペインに分割されます。左側のペインには、データストレージのみに使用されるデバイスの一覧が含まれます。右側のペインには、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧が含まれます。

各リストには、デバイスの識別に役立つデバイスに関する情報が含まれています。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

デバイスをクリックしてから、データストレージデバイスの一覧に移動するか、右向き矢印でラベルが付いたボタンを、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧に移動すると、デバイスのあるリストから別のリストから移動します。

インストールターゲットとして利用可能なデバイスのリストには、各デバイスの横にラジオボタンも含まれます。このラジオボタンを使用して、システムのブートデバイスとして使用するデバイスを指定します。



重要

ストレージデバイスに、Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするブートローダーが含まれている場合は、インストールターゲットデバイスにそのストレージデバイスを含めます。Install Target Devices として識別するストレージデバイスは、ブートローダーの設定時に `anaconda` に表示されたままになります。

この画面で Install Target Devices として識別するストレージデバイスは、パーティション設定画面で Use All Space オプションを選択していない限り、インストールプロセスにより自動的に消去されません(「[ディスクパーティション設定](#)」を参照してください)。

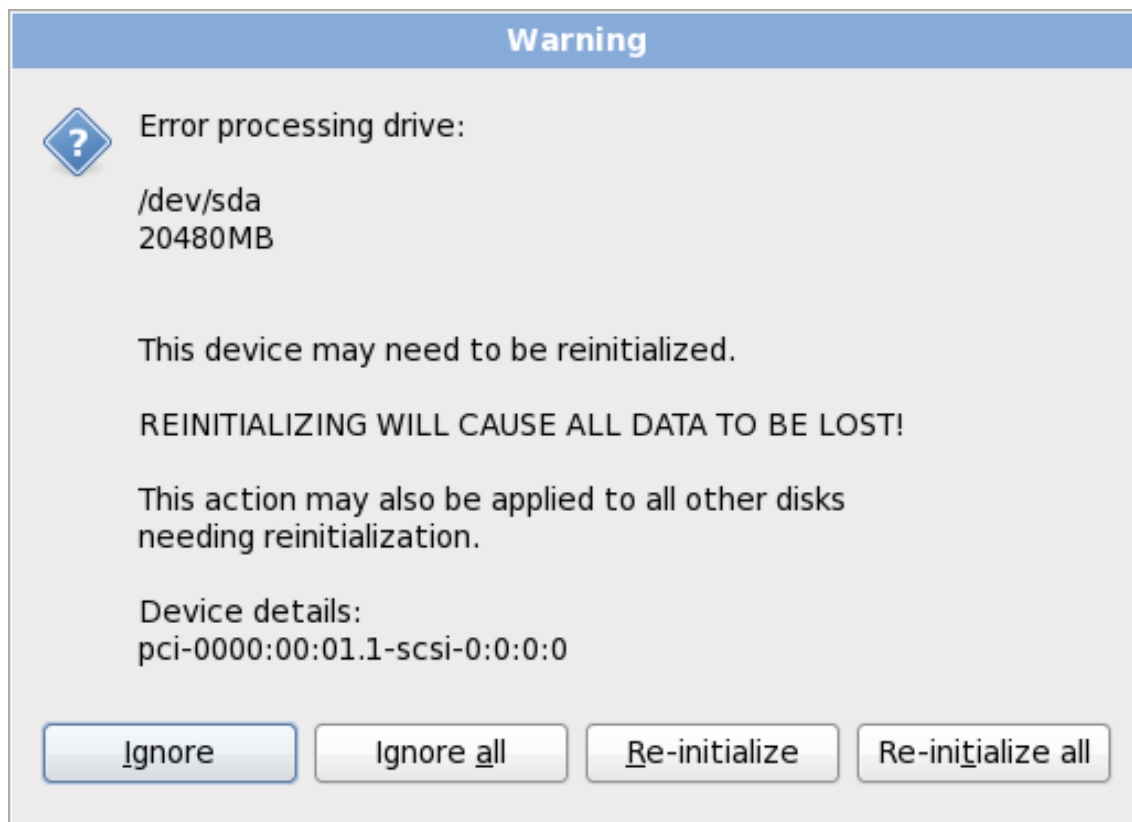
インストールに使用するデバイスの特定が終了したら、Next をクリックして続行します。

9.11. ハードディスクの初期化

既存のハードディスクに読み取り可能なパーティションテーブルが見つからない場合は、インストールプログラムがハードディスクを初期化するように要求します。この操作により、ハードディスクの既存データはすべて読み取れません。オペレーティングシステムがインストールされていないブランドの新しいハードディスクがある場合、またはハードディスク上のすべてのパーティションを削除している場合は、Re-initialize drive をクリックします。

インストールプログラムにより、有効なパーティションテーブルを読み取れないディスクごとに個別のダイアログが表示されます。Ignore all ボタンまたは Re-initialize all ボタンをクリックして、同じ回答をすべてのデバイスに適用します。

図9.34 警告画面 - ハードドライブの初期化



[D]

特定の RAID システムまたはその他の非標準設定はインストールプログラムに読み取れず、ハードディスクを初期化するプロンプトが表示される場合があります。インストールプログラムは、検出可能な物理ディスク構造に応答します。

必要になるハードディスクの自動初期化を有効にするには、キックスタートコマンド `zerombr` を使用します([32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください)。このコマンドは、以前に初期化されたディスクを持つシステムで無人インストールを実行する場合に必要です。



警告

インストール中にデタッチして後で検出して設定できる標準以外のディスク設定がある場合は、システムの電源をオフにしてデタッチし、インストールを再起動します。

9.12. 既存システムのアップグレード



重要

以下のセクションは、Red Hat Enterprise Linux 6.4 を Red Hat Enterprise Linux 6.5 以降にアップグレードするなど、マイナーバージョン間での Red Hat Enterprise Linux のアップグレードにのみ適用されます。このアプローチは、Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 へのアップグレードなど、メジャーバージョン間のアップグレードではサポートされません。

Red Hat Enterprise Linux のメジャーバージョン間のインプレースアップグレードは、Red Hat Upgrade Tool および Preupgrade Assistant ツールを使用した特定の制限で行うことができます。詳細は、[37章現在のシステムのアップグレード](#)を参照してください。

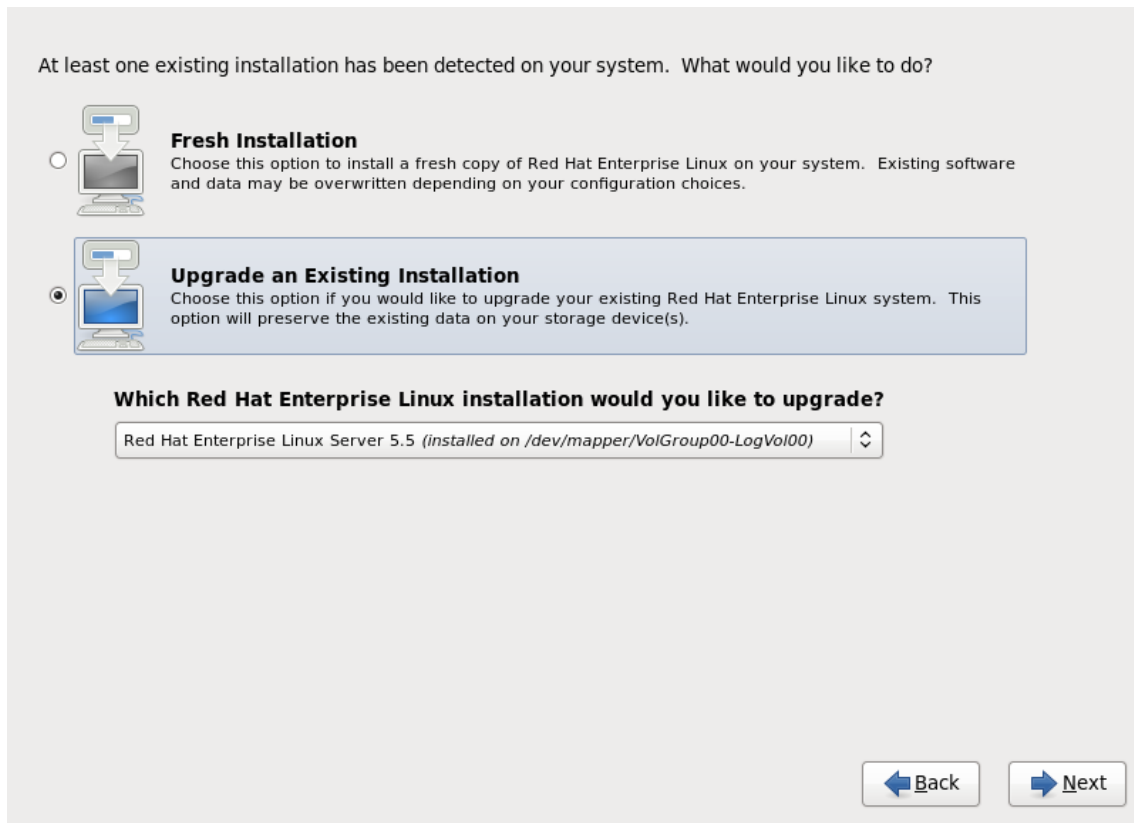
インストールシステムは、Red Hat Enterprise Linux の既存のインストールを自動的に検出します。アップグレードプロセスでは、既存のシステムソフトウェアを新しいバージョンで更新しますが、ユーザーのホームディレクトリーからデータは削除されません。ハードドライブの既存パーティション構造は変更されません。システム設定は、パッケージのアップグレードで要求した場合にのみ変更されます。ほとんどのパッケージアップグレードでは、システム設定は変更されませんが、後で確認できるように追加の設定ファイルをインストールします。

使用しているインストールメディアには、コンピューターのアップグレードに必要なすべてのソフトウェアパッケージが含まれているとは限りません。

9.12.1. アップグレードダイアログ

システムに Red Hat Enterprise Linux インストールが含まれる場合は、そのインストールをアップグレードするかどうかを尋ねるダイアログが表示されます。既存のシステムのアップグレードを実行するには、ドロップダウンリストから適切なインストールを選択し、Next を選択します。

図9.35 アップグレードダイアログ



[D]

注記

既存の Red Hat Enterprise Linux システムに手動でインストールしたソフトウェアは、アップグレード後に動作が異なる可能性があります。アップグレード後に、このソフトウェアを手動で再インストールまたは再コンパイルして、更新されたシステムで正しく実行されるようにする必要がある場合があります。

9.12.2. インストーラーを使用したアップグレード

注記

通常、Red Hat は、別の /home パーティションにユーザーデータを保持し、新規インストールを行うことを推奨します。パーティションとその設定方法の詳細は、「[ディスクパーティション設定](#)」を参照してください。

インストールプログラムを使用してシステムのアップグレードを選択すると、Red Hat Enterprise Linux ソフトウェアと競合する Red Hat Enterprise Linux で提供されていないソフトウェアは上書きされます。この方法でアップグレードを開始する前に、後で参照するためにシステムの現在のパッケージの一覧を作成します。

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

インストール後に、この一覧を参照して、Red Hat 以外のソースから再ビルドまたは取得する必要があるパッケージを見つけます。

次に、システム設定データのバックアップを作成します。

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

アップグレードを実行する前に、重要なデータをすべてバックアップしてください。重要なデータには、/home ディレクトリー全体の内容や、Apache、FTP、SQL サーバーなどのサービスやソースコード管理システムなどのコンテンツが含まれる場合があります。アップグレードは破壊的ではありませんが、正しく実行しないと、データが失われる可能性が若干あります。



警告

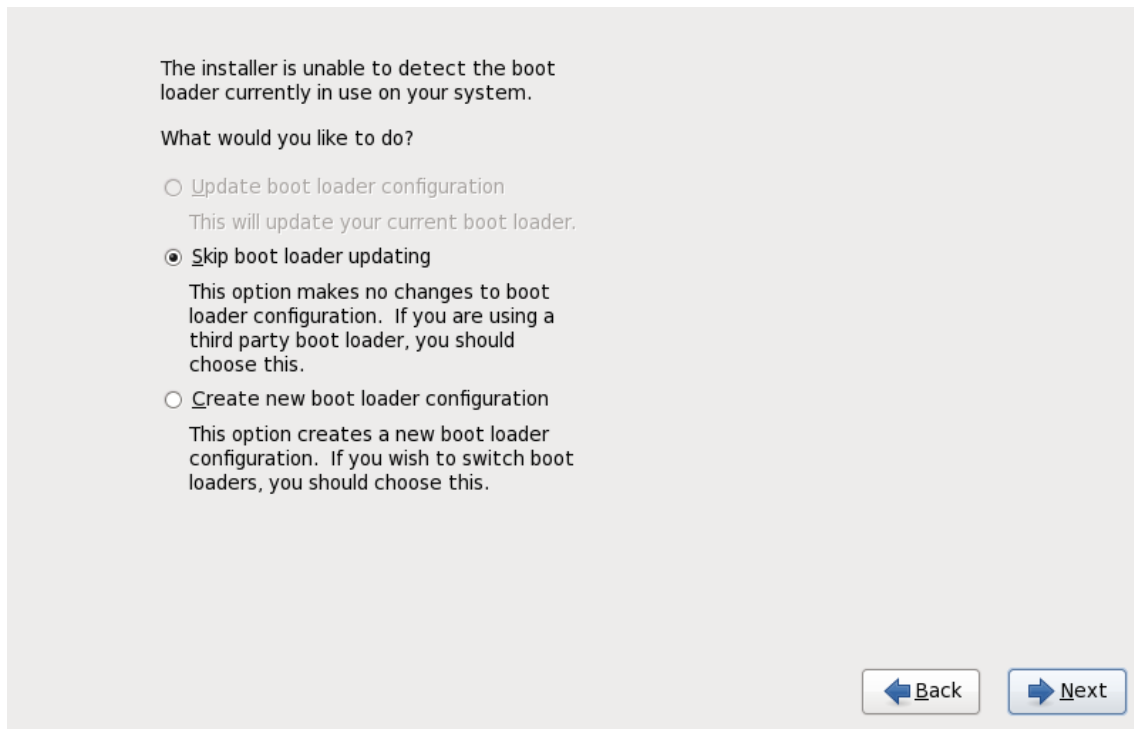
上記の例では、バックアップの資料が /home ディレクトリーに保存されることに注意してください。/home ディレクトリーが別のパーティションではない場合は、これらの例の動詞は従わないでください。CD、DVD ディスクなどの別のデバイスにバックアップを保存するか、外部ハードディスクに保存します。

後でアップグレードプロセスを完了する方法は、[「アップグレードの完了」](#) を参照してください。

9.12.3. ブートローダー設定の更新

正常に起動するには、完了した Red Hat Enterprise Linux インストールを **ブートローダー** に登録する必要があります。ブートローダーは、オペレーティングシステムを見つけて起動するマシン上のソフトウェアです。ブートローダーの詳細は、[付録E GRUB ブートローダー](#) を参照してください。

図9.36 Upgrade Boot Loader ダイアログ



[D]

既存のブートローダーが Linux ディストリビューションによってインストールされている場合は、インストールシステムを変更して新しい Red Hat Enterprise Linux システムを読み込むことができます。既存の Linux ブートローダーを更新するには、ブートローダー設定の更新 を選択します。これは、既存の Red Hat Enterprise Linux インストールをアップグレードする場合のデフォルト動作です。

GRUB は、32 ビットおよび 64 ビット x86 アーキテクチャー上の Red Hat Enterprise Linux 用の標準ブートローダーです。マシンが Boot-----|-----、System Commander、または Microsoft Windows によってインストールされたローダーなどの他のブートローダーを使用する場合、Red Hat Enterprise Linux インストールシステムはこれを更新できません。この場合は、Skip boot loader updating を選択します。インストールプロセスが完了したら、製品のドキュメントを参照してください。

既存のブートローダーを交換したい場合にのみ、アップグレードプロセスの一部として新しいブートローダーをインストールします。新しいブートローダーをインストールする場合は、新しいブートローダーを設定するまで、同じマシンで他のオペレーティングシステムを起動できない場合があります。新しいブートローダー設定の作成 を選択して、既存のブートローダーを削除し、GRUB をインストールします。

選択を終えたら、Next をクリックして続行します。新しいブートローダー設定オプションを選択した場合は、「[x86、AMD64、および Intel 64 ブートローダーの設定](#)」を参照してください。ブートローダー設定を更新またはスキップすると、入力せずにインストールが続行されます。

9.13. ディスクパーティション設定



警告

システムにあるデータのバックアップを作成することが推奨されます。たとえば、デュアルブートシステムをアップグレードまたは作成する場合は、保存しておくストレージデバイスのデータをすべてバックアップする必要があります。間違いが発生し、すべてのデータが失われる可能性があります。

重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、本セクションで説明するデフォルトのパーティション設定スキームのみを使用できます。インストーラーが自動的に追加または削除するもの以外に、パーティションやファイルシステムを追加または削除することはできません。インストール時にカスタマイズしたレイアウトが必要な場合は、VNC 接続またはキックスタートインストールでグラフィカルインストールを実行する必要があります。

さらに、LVM、暗号化ファイルシステム、サイズ変更可能なファイルシステムなどの高度なオプションは、グラフィカルモードとキックスタートでのみ利用可能です。

重要

RAID カードを実装している場合、BIOS タイプは、RAID カードからの起動に対応していない場合がある点に注意してください。このような場合、`/boot/` パーティションは、別のハードドライブなど、RAID アレイ以外のパーティションに作成する必要があります。問題のある RAID カードとのパーティション作成には、内部ハードドライブが必要です。

また、`/boot` パーティションはソフトウェア RAID の設定にも必要になります。

システムのパーティション設定を自動で選択した場合は、レビュー を選択して、`/boot/` パーティションを手動で編集する必要があります。

パーティション分割により、ハードドライブを分離セクションに分割し、各セクションが独自のハードドライブとして動作します。パーティションは、複数のオペレーティングシステムを実行する場

合に特に便利です。システムのパーティション設定方法が不明な場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#)を参照してください。

図9.37 ディスクパーティション設定

Which type of installation would you like?

Use All Space
Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Replace Existing Linux System(s)
Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Shrink Current System
Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.

Use Free Space
Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device (s), assuming you have enough free space available.

Create Custom Layout
Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.

Encrypt system
 Review and modify partitioning layout

[D]

この画面では、4つの方法のいずれかでデフォルトのパーティションレイアウトを作成するか、手動でストレージデバイスのパーティション設定を選択してカスタムレイアウトを作成できます。

最初の4つのオプションでは、ストレージデバイスをパーティション分割せずに自動インストールを実行できます。システムのパーティション設定に慣れていない場合は、以下のいずれかのオプションを選択し、インストールプログラムにストレージデバイスのパーティション設定を行ってください。選択したオプションに応じて、システムから削除されたデータ（存在する場合）を制御できます。

オプションは以下のとおりです。

全領域の使用

このオプションを選択して、ハードドライブ上のすべてのパーティションを削除します（これには、Windows VFAT パーティションや NTFS パーティションなどの他のオペレーティングシステムによって作成されたパーティションが含まれます）。



警告

このオプションを選択すると、選択したハードドライブの全データがインストールプログラムにより削除されます。Red Hat Enterprise Linux をインストールするハードドライブに保持する情報がある場合は、このオプションを選択しないでください。

特に、別のブートローダーから Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするようにシステムを設定する場合は、このオプションを選択しないでください。

既存の Linux システムの置き換え

このオプションを選択して、以前の Linux インストールで作成されたパーティションのみを削除します。これにより、ハードドライブにある可能性のある他のパーティション(VFAT や FAT32 パーティションなど)は削除されません。

現在のシステムの縮小

このオプションを選択して、現在のデータおよびパーティションを手動で変更し、空き領域にデフォルトの Red Hat Enterprise Linux レイアウトをインストールします。



警告

他のオペレーティングシステムがインストールされているパーティションを縮小すると、そのオペレーティングシステムを使用できない可能性があります。このパーティション設定オプションはデータを破棄しませんが、通常、オペレーティングシステムにはパーティションに空き領域が必要です。再度使用するオペレーティングシステムを保持するパーティションのサイズを変更する前に、空き領域を残す必要がある容量を確認してください。

空き領域の使用

現在のデータおよびパーティションを保持し、ストレージドライブで利用可能な未使用のスペースに Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、このオプションを選択します。このオプションを選択する前に、ストレージドライブに十分なスペースがあることを確認してください。「[十分なディスク容量がありますか?](#)」を参照してください。



警告

64 ビット x86 システムで BIOS の代わりに UEFI を使用している場合は、/boot パーティションを手動で作成する必要があります。このパーティションには ext3 ファイルシステムが必要です。パーティションを自動的に選択すると、システムが起動しません。

カスタムレイアウトの作成

このオプションを選択してストレージデバイスを手動でパーティションし、カスタマイズされたレイアウトを作成します。参照：「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」

ダイアログボックスにある説明の左側にあるラジオボタンをクリックして、任意のパーティション設定方法を選択します。

Encrypt system を選択して、/boot パーティション以外のすべてのパーティションを暗号化します。暗号化の詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

自動パーティション設定で作成されたパーティションに必要な変更を確認して行うには、**Review** オプションを選択します。**Review** を選択して **Next** をクリックして前方に移動すると、anaconda で作成したパーティションが表示されます。必要でない場合は、これらのパーティションに変更を加えることができます。



重要

Red Hat Enterprise Linux ブートローダーを別のブートローダーから チェーンロードするように設定するには、手動で起動ドライブを指定する必要があります。自動パーティション設定オプションのいずれかを選択した場合は、Next をクリックする前に、パーティションレイアウトの確認および変更を行うか、正しい起動ドライブを指定できないようにする必要があります。



重要

マルチパスおよび非マルチパスのストレージデバイスを使用するシステムに Red Hat Enterprise Linux 6 をインストールすると、インストーラーの自動パーティション設定レイアウトで、マルチパスデバイスと非マルチパスのデバイスが混在するボリュームグループが作成される場合があります。これはマルチパスストレージの目的に反することになります。

自動パーティション設定を選択した後に表示されるディスク選択画面では、マルチパスのみを選択するか、マルチパス以外のデバイスのみを選択することが推奨されます。または、カスタムのパーティション設定を選択します。

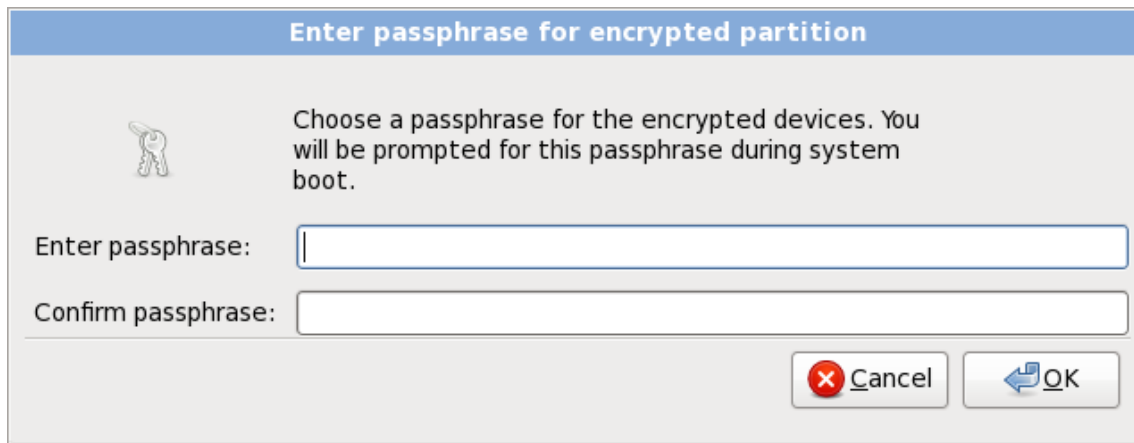
選択が完了したら Next をクリックして続行します。

9.14. ディスク暗号化パスフレーズの選択


Encrypt System オプションを選択した場合、インストーラーはシステム上のパーティションを暗号化するパスフレーズの入力を求めます。

パーティションは *Linux Unified Key Setup* を使用して暗号化されます。詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

図9.38 暗号化されたパーティションのパスフレーズを入力します。





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:

[D]

パスフレーズが決まったらダイアログボックスの2つのフィールドに入力します。このパスフレーズはシステムが起動するたび、毎回入力する必要があります。

**警告**

このパスフレーズを紛失してしまうと、暗号化したパーティションおよびそのパーティション上にあるデータは完全にアクセスできなくなります。分からなくなったパスフレーズを復元する方法はありません。

Red Hat Enterprise Linux のキックスタートインストールを実行する場合は、暗号化パスフレーズを保存し、インストール中にバックアップ暗号化パスフレーズを作成できます。[「パスフレーズの保存」](#) および [「バックアップパスフレーズの作成および保存」](#) を参照してください。

9.15. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更

4つの自動パーティション設定オプションのいずれかを選択し、**Review** を選択しなかった場合は、[「パッケージグループの選択」](#) に進んでください。

自動パーティション設定オプションの1つを選択し、**確認** を選択した場合は、現在のパーティション設定を受け入れるか(**Next**をクリックして)、パーティション設定画面で手動で設定を変更します。

カスタムレイアウトを作成する場合は、インストールプログラムに Red Hat Enterprise Linux のインストール場所を指示する必要があります。これには、Red Hat Enterprise Linux がインストールされ

ている 1 つ以上のディスクパーティションのマウントポイントを定義します。この時点でパーティションを作成したり削除したりする必要がある場合があります。



警告

64 ビット x86 システムで BIOS の代わりに UEFI を使用している場合は、`/boot` パーティションを手動で作成する必要があります。このパーティションには `ext3` ファイルシステムが必要です。パーティションを自動的に選択すると、システムが起動しません。

重要

UEFI ファームウェアを使用しているシステムでは、ブートドライブ（ブートローダーがインストールされているディスク）には、マウントポイントが `/boot/efi` の少なくとも 50 MB の特殊なパーティション(EFI システムパーティション)が含まれている必要があります。

ブートドライブには GUID Partition Table (GPT)ラベルも必要です。既存のパーティションとマスターブートレコード(MBR)ラベルでディスクを再利用する必要がある場合、ディスクの再ラベル付けが必要になります。ディスク上の既存データはすべて失われます。

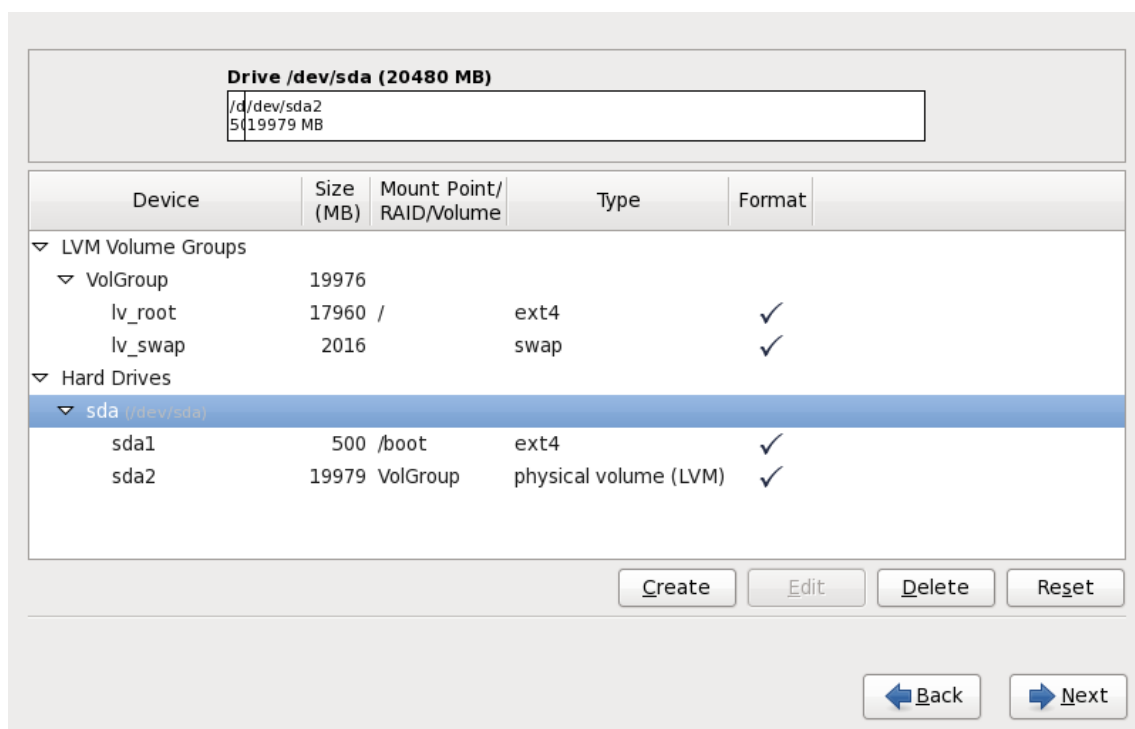
グラフィカルインストーラーでディスクを GPT に再ラベル付けするには、最初に「[ディスクパーティション設定](#)」に戻り、**Use All Space** などの自動パーティション設定オプションを選択します。パーティション設定レイアウトの確認および変更 チェックボックスをオンにして、**Next** をクリックします。次の画面で、必要に応じて自動的に作成されたレイアウトを変更します。

この回避策は、MBR ラベルが付いたドライブを再利用する際に常に必要になります。パーティション設定プロセスの開始時に **カスタムレイアウトの作成** を選択すると、ディスクの再ラベル付けは行われず、続行できなくなります。

パーティションの設定方法を計画していない場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) および「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。少なくとも、適切にサイズのルートパーティションと、通常はシステムにある RAM の容量に適した `swap` パーティションが必要です。

Anaconda は、一般的なインストールのパーティション要件を処理できます。

図9.39 x86、AMD64、および Intel 64 システムでのパーティション設定



[D]

パーティション画面には 2 つのペインが含まれます。上部ペインには、下部のペインで選択したハードドライブ、論理ボリューム、または RAID デバイスがグラフィカル表示されます。

デバイスのグラフィック表示の上に、ドライブの名前(/dev/sda や LogVol00 など)、そのサイズ(MB 単位)、およびインストールプログラムで検出されるモデルを確認できます。

マウスを使って 1 回クリックし、グラフィカル表示で特定のフィールドを強調表示します。ダブルクリックして既存のパーティションを編集するか、既存の空き領域からパーティションを作成します。

下部ペインには、インストールプロセスで以前に指定されているように、インストール中に使用されるドライブ、論理ボリューム、および RAID デバイスの一覧が含まれます。を参照してください。「[ストレージデバイスの割り当て](#)」

デバイスはタイプ別にグループ化されます。各デバイスタイプの左にある小さなトリアグをクリックして、そのタイプのデバイスを表示または非表示にします。

Anaconda では、各デバイスの詳細が表示されます。

Device

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションの名前

サイズ(MB)

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションのサイズ(MB 単位)

マウントポイント/RAID/ボリューム

パーティションをマウントするマウントポイント（ファイルシステム内の場所）、またはその一部である RAID または論理ボリュームグループの名前

型

パーティションのタイプ。パーティションが標準のパーティションの場合、このフィールドはパーティション上のファイルシステムタイプ(ext4 など)を表示します。それ以外の場合は、パーティションが物理ボリューム(LVM) または ソフトウェア RAIDの一部であることを示します。

形式

この列のチェックマークは、パーティションをインストール時にフォーマットすることを示しています。

下部ペインの下には、Create、Edit、Delete、Reset の 4 つのボタンがあります。

下のペインの一覧の上部ペインでグラフィカル表示をクリックしてデバイスまたはパーティションを選択し、4 つのボタンのいずれかをクリックして以下のアクションを実行します。

Create

新しいパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を作成する

編集

既存のパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を変更します。パーティションを縮小できるのはリサイズ (resize) ボタンのみで、パーティションの拡大はできないことに注意してください。

Delete

パーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID の削除

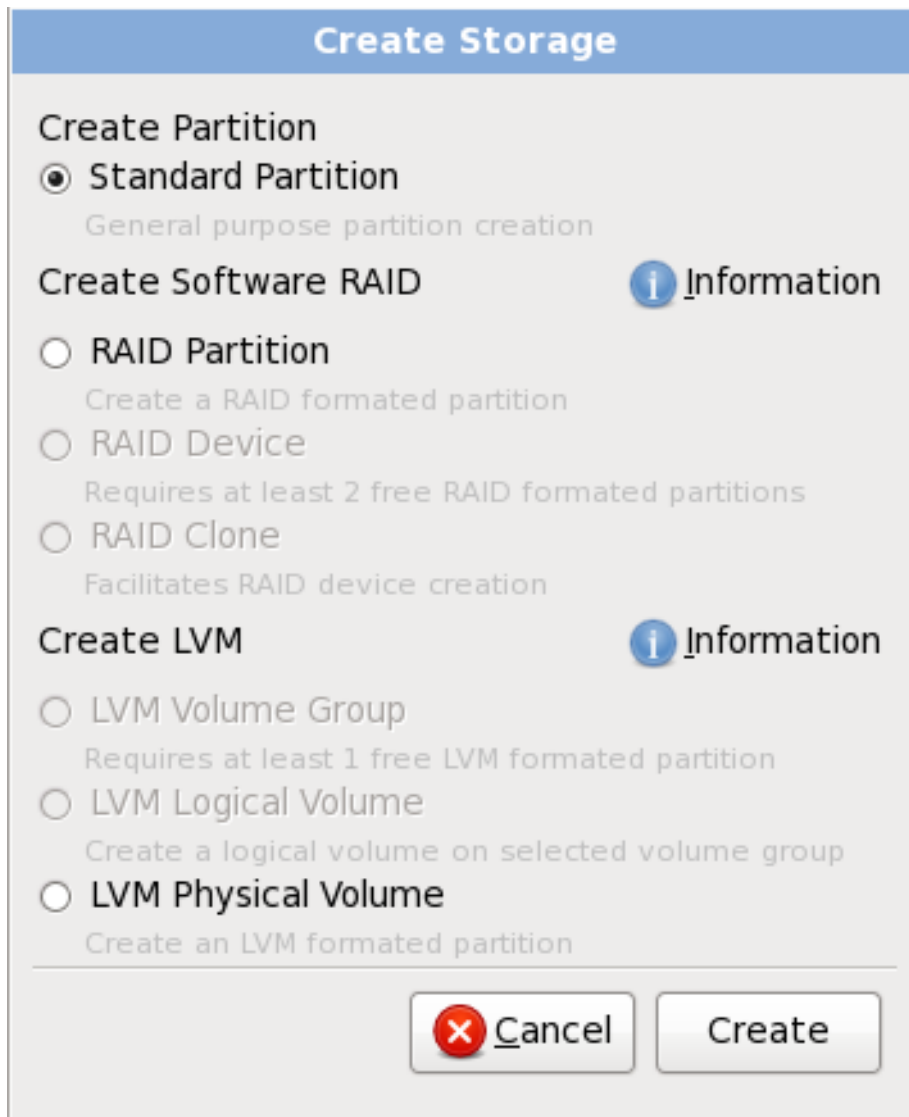
リセット

この画面で行ったすべての変更を元に戻す

9.15.1. ストレージの作成

ストレージの作成 ダイアログでは、新しいストレージパーティション、論理ボリューム、およびソフトウェア RAID を作成できます。Anaconda は、システムにすでに存在するストレージや、システムに転送するように設定されているストレージに応じて、利用可能または利用できないオプションを表示します。

図9.40 ストレージの作成



[D]

オプションは、パーティションの作成、ソフトウェア RAID の作成、および LVM の作成 の下でグループ化されます。

パーティションの作成

パーティションの追加 ダイアログの詳細は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。

- 標準パーティション - 未割り当ての領域に([付録A ディスクパーティションの概要](#)で説明されているように)標準ディスクパーティションを作成します。

ソフトウェア RAID の作成

詳細は、「[ソフトウェア RAID の作成](#)」を参照してください。

- **RAID パーティション**: ソフトウェア RAID デバイスの一部を形成するために、未割り当ての領域にパーティションを作成します。ソフトウェア RAID デバイスを形成するには、2 つ以上の RAID パーティションがシステムで利用できる必要があります。
- **RAID デバイス**: 2 つ以上の RAID パーティションをソフトウェア RAID デバイ스에統合します。このオプションを選択すると、作成する RAID デバイスのタイプ(*RAID レベル*)を指定できます。このオプションは、システムで 2 つ以上の RAID パーティションが利用できる場合にのみ利用できます。

LVM 論理ボリュームの作成

詳細は、「[LVM 論理ボリュームの作成](#)」を参照してください。

- **LVM 物理ボリューム** - 未割り当ての領域に *物理ボリューム* を作成します。
- **LVM ボリュームグループ** - 1 つ以上の物理 *ボリューム* から *ボリュームグループ* を作成します。このオプションは、システムで物理ボリュームが少なくとも 1 つ利用可能な場合にのみ利用できます。
- **LVM 論理ボリューム** - *ボリュームグループ* に *論理ボリューム* を作成します。このオプションは、システムで少なくとも 1 つの *ボリュームグループ* が利用可能な場合にのみ利用できます。

9.15.2. パーティションの追加

新しいパーティションを追加するには、**Create** ボタンを選択します。ダイアログボックスが表示されます([図9.41 「新しいパーティションの作成](#)」を参照してください)。



注記

このインストールには、少なくとも 1 つのパーティションを割り当てる必要があります。必要に応じてこれを指定する必要があります。詳細は、[付録A ディスクパーティションの概要](#)を参照してください。

図9.41 新しいパーティションの作成

Add Partition

Mount Point: /

File System Type: ext4

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

Allowable Drives:

Size (MB): 20480

Additional Size Options

Fixed size

Fill all space up to (MB): 20480

Fill to maximum allowable size

Force to be a primary partition

Encrypt

Cancel OK

[D]

- マウントポイント:** パーティションのマウントポイントを入力します。たとえば、このパーティションを root パーティションにする必要がある場合は / を入力します。/boot パーティションの場合は /boot と入力します。プルダウンメニューを使用して、パーティションの正しいマウントポイントを選択することもできます。swap パーティションの場合、マウントポイントは設定しないでください。ファイルシステムタイプを swap に設定するだけで十分です。
- File System Type:** プルダウンメニューを使用して、このパーティションに適切なファイルシステムタイプを選択します。ファイルシステムの種類の詳細は、「[ファイルシステムのタイプ](#)」を参照してください。
- 許容可能なドライブ:** このフィールドには、システムにインストールされているハードディスクの一覧が含まれます。ハードディスクのボックスが強調表示されると、そのハードディスク上に必要なパーティションを作成できます。ボックスにチェックが付けられていない場合、そのハードディスクにはパーティションは作成されません。別のチェックボックス設定を使用すると、必要な場所に anaconda のパーティションを配置するか、anaconda にパーティションの移動先を決定できます。

- **サイズ(MB):** パーティションのサイズ（メガバイト単位）を入力します。このフィールドは 200 MB で始まります。変更しない限り、200 MB のパーティションのみが作成されます。
- **追加のサイズオプション:** このパーティションを固定サイズに保持するか、特定ポイントまで拡大（利用可能なハードドライブ領域を入力します）を許可するか、利用可能な残りのハードドライブ領域を埋めるようにするかを選択します。

(MB)までの領域をすべて表示する場合は、このオプションの右側にあるフィールドにサイズの制約を指定する必要があります。これにより、今後使用するためにハードドライブに一定領域を確保できます。
- **force to be a primary** パーティション: 作成したパーティションをハードドライブの最初の 4 つのパーティションの 1 つに指定するかどうかを選択します。選択されていない場合は、パーティションが論理パーティションとして作成されます。詳細は、「[パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)」を参照してください。
- **encrypt:** ストレージデバイスが別のシステムに接続されている場合でもパズフレーズなしで保存されているデータにアクセスできないように、パーティションを暗号化するかを選択します。ストレージデバイスの暗号化については、[付録C ディスクの暗号化](#)を参照してください。このオプションを選択すると、パーティションがディスクに書き込まれる前にパズフレーズの入力が求められます。
- **OK:** 設定に満足し、パーティションを作成する必要がある場合は OK を選択します。
- **取り消し:** パーティションを作成しない場合は Cancel を選択します。

9.15.2.1. ファイルシステムのタイプ

Red Hat Enterprise Linux では、異なるパーティションタイプとファイルシステムを作成できます。以下は、使用可能なパーティションの種類とファイルシステムの種類と、その使用方法について簡単に説明しています。

パーティションタイプ

- **標準パーティション:** 標準パーティションにはファイルシステムまたはスワップ領域を含めることも、ソフトウェア RAID または LVM 物理ボリュームにコンテナを提供できます。
-

swap — Swap パーティションは仮想メモリに対応するため使用されます。つまり、システムが処理しているデータを格納する RAM が不足すると、そのデータが swap パーティションに書き込まれます。詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

- ソフトウェア RAID — 複数のソフトウェア RAID パーティションを作成して 1 台の RAID デバイスとして設定します。RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『RAID (Redundant Array of Independent Disks)』の章を参照してください。
- 物理ボリューム(LVM) - 1 つ以上の物理ボリューム(LVM)パーティションを作成すると、LVM 論理ボリュームを作成できます。LVM は、物理ディスクを使用する場合にパフォーマンスを向上させることができます。LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。

ファイルシステム

- **ext4:** ext4 ファイルシステムは ext3 ファイルシステムをベースとし、多くの改善が加えられています。より大きなファイルシステム、そしてより大きなファイルに対応できるようになり、ディスク領域の割り当てに要する時間が短縮され効率化されています。また、ディレクトリー内のサブディレクトリーの数に制限がなく、ファイルシステムチェックが速くなり、ジャーナリングがより強力になりました。ext4 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。ext4 ファイルシステムはデフォルトで選択されるため、強く推奨されます。



注記

user_xattr および **acl** マウントオプションは、インストールシステムによって ext4 システムに自動的に設定されます。これらのオプションは、拡張属性とアクセス制御リストをそれぞれ有効にします。マウントオプションの詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Storage Administration Guide](#) を参照してください。

- **ext3** — ext3 ファイルシステムは ext2 ファイルシステムをベースとし、ジャーナリング機能という大きな利点を備えています。ジャーナリングファイルシステムを使用すると、fsckが必要ないため、クラッシュ後のファイルシステムの復旧に費やす時間を短縮します。[3] ファイルシステム。ext3 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。
- **ext2:** ext2 ファイルシステムは標準の Unix ファイルタイプ（通常のファイル、ディレクトリー、シンボリックリンクなど）をサポートします。最大 255 文字までの長いファイル名を割り当てることができます。
- **XFS - XFS** は、最大 16 エクサバイト（約 1,600万テラバイト）のファイルシステム、最

大 8 エクサバイト (約 800 万テラバイト) のファイル、および数千万のエントリーを含むディレクトリー構造に対応する、スケーラビリティが高く高性能なファイルシステムです。XFS は、クラッシュからの回復が早いメタデータジャーナル機能に対応します。また、XFS ファイルシステムは、マウント中でアクティブな場合でも、最適化やサイズ変更を行うことができます。



注記

インストーラーが作成できる XFS パーティションの最大サイズは 100 TB です。

- **vfat - VFAT** ファイルシステムは、FAT ファイルシステムの Microsoft Windows の長いファイル名と互換性がある Linux ファイルシステムです。
- **Btrfs** - Btrfs は、ext2、ext3、および ext4 のファイルシステムよりも多くのファイル、より大きなファイル、および ext4 のボリュームに対応し、管理できるファイルシステムとして開発中です。Btrfs は、ファイルシステムがエラーに耐性を持たせるように設計されており、エラー発生時の検出と修復を容易にします。チェックサムを使用して、データおよびメタデータの有効性を確保し、バックアップまたは修復に使用できるファイルシステムのスナップショットを維持します。

Btrfs はまだ実験的で開発中であるため、インストールプログラムはデフォルトでは提供されません。ドライブに Btrfs パーティションを作成する場合は、起動オプション `btrfs` でインストールプロセスを開始する必要があります。手順は、[28章 起動オプション](#) を参照してください。



警告

Red Hat Enterprise Linux 6.9 には、テクノロジープレビューとして Btrfs が含まれており、このファイルシステムを試すことができます。貴重なデータを含むパーティションには Btrfs を選択しないでください。また、重要なシステムの運用に不可欠となるパーティションは選択しないでください。

9.15.3. ソフトウェア RAID の作成

RAID (*Redundant Array of independent disks*) は、複数のストレージデバイスから設定されており、これによりパフォーマンスが向上し、一部の設定ではより高い耐障害性が得られます。さまざまな

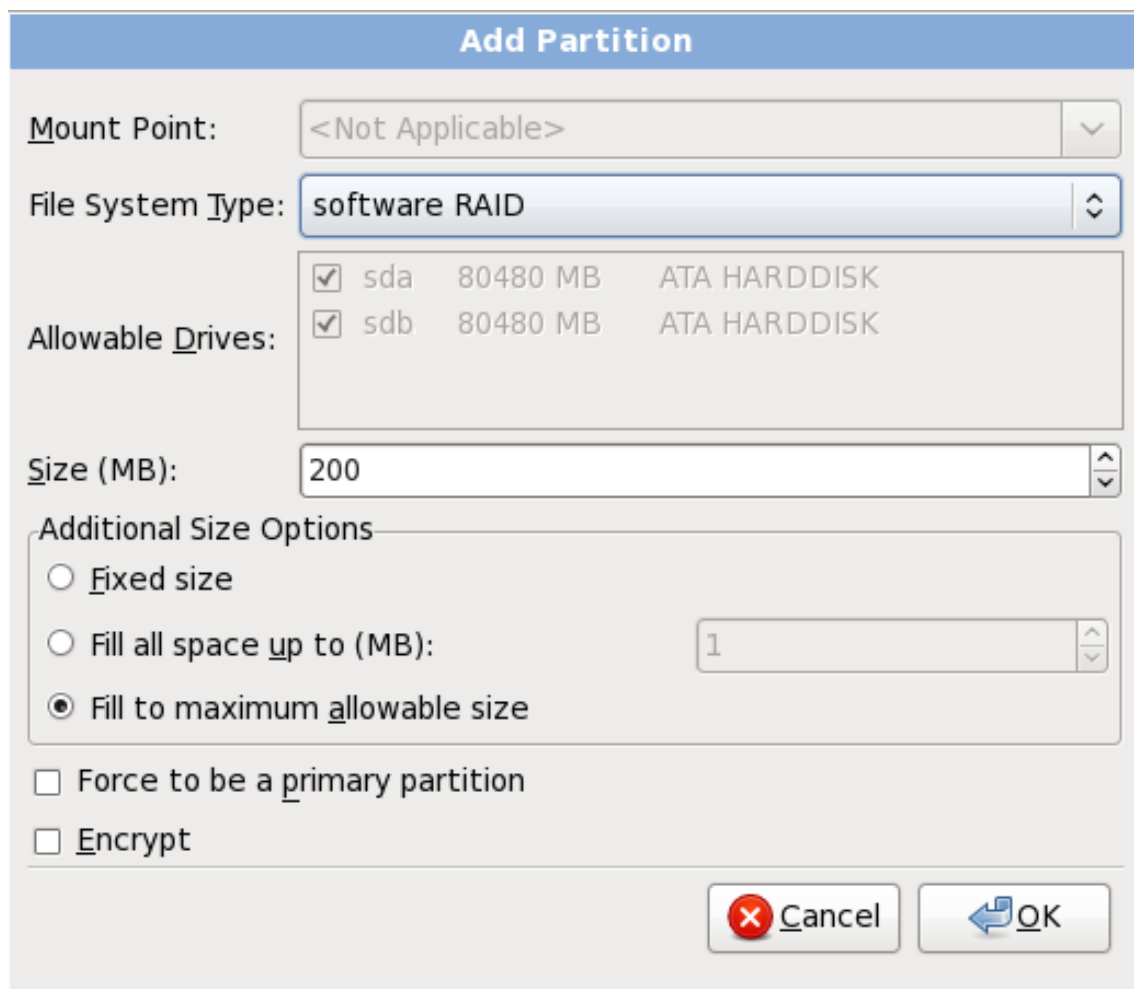
種類の RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux ストレージ管理ガイド](#) を参照してください。

RAID デバイスを作成するには、まずソフトウェア RAID パーティションを作成する必要があります。2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションを作成したら、RAID を選択して、ソフトウェア RAID パーティションを RAID デバイスに参加させます。

RAID パーティション

ソフトウェア RAID のパーティションを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ディスクにソフトウェア RAID パーティションが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。ただし、File System Type をソフトウェア RAID に設定する必要があることに注意してください。

図9.42 ソフトウェア RAID パーティションの作成



The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box. The 'Mount Point' is set to '<Not Applicable>'. The 'File System Type' is set to 'software RAID'. Under 'Allowable Drives', two drives are listed: 'sda' (80480 MB, ATA HARDDISK) and 'sdb' (80480 MB, ATA HARDDISK), both with checked boxes. The 'Size (MB)' is set to 200. In the 'Additional Size Options' section, 'Fill to maximum allowable size' is selected. There are also checkboxes for 'Force to be a primary partition' and 'Encrypt', both of which are unchecked. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'OK' buttons.

[D]

RAID デバイス

既存のソフトウェア RAID パーティションから RAID デバイスを構築する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションが設定され

ている場合に使用できます。

図9.43 RAID デバイスの作成

Make RAID Device

Mount Point:

File System Type: ext3

RAID Device: md0

RAID Level: RAID1

RAID Members:

<input type="checkbox"/>	sda2	81306 MB
<input type="checkbox"/>	sdb1	81502 MB

Number of spares: 0

Encrypt

Cancel OK

[D]

標準パーティションのファイルシステムの種類を として選択します。

Anaconda は RAID デバイスの名前を自動的に提案しますが、md0 から md15 への名前を手動で選択できます。

個々のストレージデバイスの横にあるチェックボックスをクリックして、この RAID に含めるか、または削除します。

RAID レベル は、特定タイプの RAID に対応します。次のいずれかのオプションを選択します。

- RAID 0:** 複数のストレージデバイスにデータを分散します。RAID レベル 0 は、標準パーティションでのパフォーマンスを向上させます。複数のデバイスのストレージを 1 つの

大きな仮想デバイスにプールするために使用できます。レベル 0 RAIDS は冗長性がなく、アレイ内の 1 つのデバイスに障害が発生してもアレイ全体が破棄されることに注意してください。RAID 0 には少なくとも 2 つの RAID パーティションが必要です。

- **RAID 1:** 1 つのストレージデバイス上のデータを、他の 1 つ以上のストレージデバイスにミラーリングします。アレイ内のデバイスを増やすことで冗長レベルを強化します。RAID 1 には少なくとも 2 つの RAID パーティションが必要です。
- **RAID 4:** 複数のストレージデバイスにデータを分散しますが、アレイ内の 1 つのデバイスを使用して、アレイ内のデバイスに障害が発生した場合にアレイを保護するパリティ情報を保存します。すべてのパリティ情報が 1 つのデバイスに保存されるため、このデバイスにアクセスすると、アレイのパフォーマンスにボトルネックが生じます。RAID 4 には少なくとも 3 つの RAID パーティションが必要です。
- **RAID 5:** データおよびパリティ情報を複数のストレージデバイスに分散します。したがって、RAID レベル 5 は、データを複数のデバイスに分散するパフォーマンス上の利点を提供しますが、パリティ情報もアレイで配布されるため、RAID レベル 4 のパフォーマンスボトルネックは共有しないでください。RAID 5 には少なくとも 3 つの RAID パーティションが必要です。
- **RAID 6:** レベル 6 の RAID はレベル 5 RAID と似ていますが、パリティデータのセットは 1 つだけ格納されるのではなく、2 つのセットを保存します。RAID 6 には少なくとも 4 つの RAID パーティションが必要です。
- **RAID 10:** レベル 10 RAID は、ネストされた RAID または ハイブリッド RAID です。RAID レベル 10 は、ミラーリングされているストレージデバイスセットにデータを分散することにより構築されます。たとえば、4 つの RAID パーティションから設定された RAID レベル 10 の RAID は、1 つのパーティションがもう 1 つのパーティションをミラーリングする 2 つのパーティションのペアで設定されます。その後、データは、レベル 0 RAID と同様に、ストレージデバイスのペアに分散されます。RAID 10 には少なくとも 4 つの RAID パーティションが必要です。

9.15.4. LVM 論理ボリュームの作成



重要

テキストモードのインストール時に LVM の初期セットアップは利用できません。LVM 設定をゼロから作成する必要がある場合は、AltF 2 を押して別の仮想コンソールを使用し、lvm コマンドを実行します。テキストモードのインストールに戻るには、AltF 1 を押します。

論理ボリューム管理 (LVM)は、ハードドライブや LUN などの基礎となる物理ストレージ領域の論理ビューを表示します。物理ストレージ上のパーティションは **物理ボリューム** として表示され、**ボリュームグループ**にグループ化することができます。各ボリュームグループは複数の **論理ボリューム** に分割することができます。したがって、LVM 論理ボリュームは、複数の物理ディスクにまたがることのできるパーティションとして機能します。

LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。LVM は、グラフィカルインストールプログラムでのみ使用できることに注意してください。

LVM 物理ボリューム

LVM 物理ボリュームとしてパーティションまたはデバイスを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ストレージに LVM ボリュームグループが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。ただし、File System Type を物理ボリューム(LVM)に設定する必要があることに注意してください。

図9.44 LVM 物理ボリュームの作成

The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box with the following settings:

- Mount Point:** <Not Applicable>
- File System Type:** physical volume (LVM)
- Allowable Drives:**
 - sda 20480 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

Buttons: Cancel, OK

[D]

LVM ボリュームグループの作成

利用可能な LVM 物理ボリュームから LVM ボリュームグループを作成するか、既存の論理ボリュームをボリュームグループに追加するには、このオプションを選択します。

図9.45 LVM ボリュームグループの作成

Make LVM Volume Group

Volume Group Name:

Physical Extent:

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)

[D]

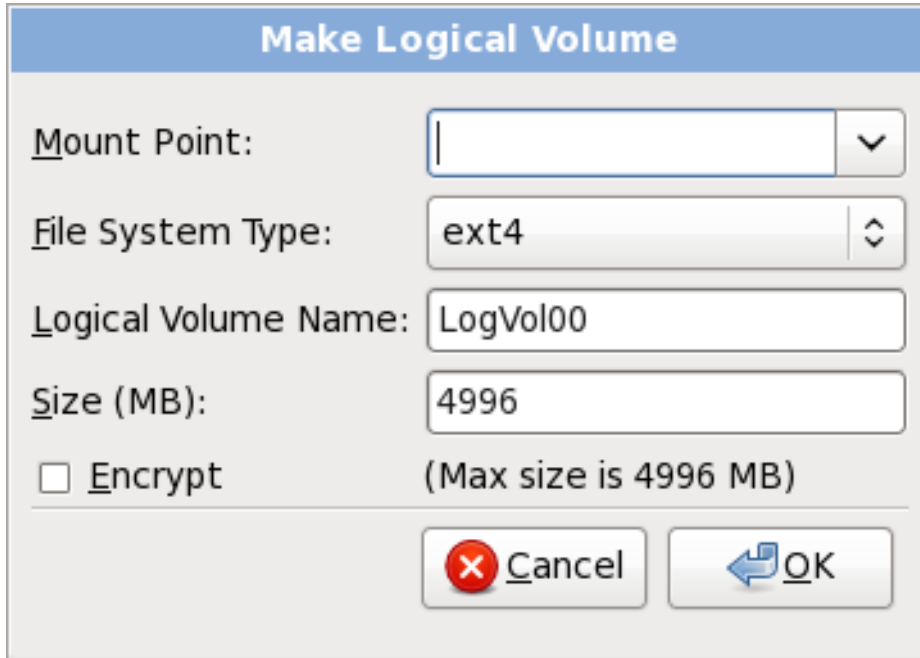
ボリュームグループに物理ボリュームを割り当てるには、最初にボリュームグループに名前を付けます。次に、ボリュームグループで使用する物理ボリュームを選択します。最後に、Add オプション、Edit オプション、Delete オプションを使用して、任意のボリュームグループに論理ボリュームを設定します。

ボリュームグループから物理ボリュームを削除すると、そのグループの論理ボリューム用に十分な領域が残ってしまう可能性があります。たとえば、8 GB の論理ボリュームを含む 2 つの 5 GB の LVM 物理ボリュームパーティションで設定されるボリュームグループの例を示します。インストーラーは、8 GB の論理ボリューム用に、グループに 5 GB しか残っていないため、いずれかのコンポーネントの物理ボリュームを削除することはできません。論理ボリュームの合計サイズを適切に減らす場合は、ボリュームグループから物理ボリュームを削除できます。この例では、論理ボリュームのサイズを 4 GB に減らすと、5 GB の物理ボリュームのいずれかを削除できます。

論理ボリュームの作成

LVM 論理ボリュームを作成するには、このオプションを選択します。標準のディスクパーティションであるかのように、マウントポイント、ファイルシステムタイプ、サイズ(MB 単位)を選択します。論理ボリュームの名前を選択し、その論理ボリュームが属するボリュームグループを指定することもできます。

図9.46 論理ボリュームの作成



[D]

9.15.5. 推奨されるパーティション設定スキーム

9.15.5.1. x86、AMD64、および Intel 64 システム

x86、AMD64、および Intel 64 システム用に、以下のパーティションを作成することが推奨されます。

- スワップパーティション
- /boot パーティション
- /パーティション
- ホームパーティション

- **/boot/efi** パーティション(EFI システムパーティション)- UEFI ファームウェアを使用しているシステムのみ
- **スワップ パーティション (少なくとも 256 MB) - swap** パーティションは仮想メモリーをサポートします。データは、システムが処理しているデータを格納するのに十分な RAM が無い場合に swap パーティションに書き込まれます。

過去数年、推奨されるスワップ領域のサイズは、システムの RAM サイズに比例して増加していました。ただし、最近のシステムには、数百ギガバイトの RAM が含まれていることがよくあります。結果として、推奨されるスワップ領域は、システムのメモリーではなく、システムメモリーのワークロードの機能とみなされます。

以下の表では、システムの RAM の容量別に推奨されるスワップパーティションのサイズと、システムをハイバネートするのに十分なメモリーが必要かどうかを示しています。推奨されるスワップパーティションのサイズは、インストール時に自動的に確定されます。ただし、ハイバネートを可能にするには、カスタムパーティション設定段階でスワップ領域を編集する必要があります。



重要

以下の表の推奨事項は、メモリーが少ないシステム(1 GB 以下)で特に重要です。このようなシステムで十分なスワップ領域を割り当てられないと、不安定になる問題が生じたり、インストールしたシステムが起動できなくなる可能性があります。

表9.2 システムの推奨 swap 領域

システム内の RAM の容量	推奨されるスワップ領域	ハイバネートを許可する場合に推奨される swap 領域
≤ 2GB	RAM 容量の 2 倍	RAM 容量の 3 倍
> 2GB – 8GB	RAM 容量と同じ	RAM 容量の 2 倍
> 8GB – 64GB	最低 4GB	RAM 容量の 1.5 倍
> 64GB	最低 4GB	ハイバネートは推奨されない

上記の各範囲の境界線上 (システムの RAM が 2GB、8GB、または 64GB などの場合)、選択したスワップ領域とハイバネートへのサポートに関して決定を行なってください。

システムリソースに余裕がある場合は、スワップ領域を増やすとパフォーマンスが向上することがあります。

特に高速ドライブ、コントローラー、インターフェイスを備えたシステムでは、複数のストレージデバイスにスワップ領域を分散させると、swap 領域のパフォーマンスが向上することに注意してください。



注記

Red Hat Enterprise Linux 6.0、6.1、および 6.2 向けのスワップ領域サイズの推奨事項は、2012 年 6 月に Red Hat Enterprise Linux 6.3 のリリースで最初に発行され、ハイバネート領域を考慮しなかった現在の推奨事項とは異なります。このような以前のバージョンの Red Hat Enterprise Linux 6 の自動インストーラーは、この代替の推奨事項に合わせて引き続きスワップ領域を生成します。ただし、Red Hat Enterprise Linux 6.3 向けに発行された新しい推奨事項に合わせて、スワップ領域のサイズを手動で選択することが推奨されます。

● /boot/ パーティション(250 MB)

/boot/ にマウントされたパーティションには、オペレーティングシステムのカーネル（システムの Red Hat Enterprise Linux の起動が可能）と、ブートストラッププロセス中に使用されるファイルが含まれます。ほとんどのユーザーの場合は、250 MB のブートパーティションで十分です。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の /boot および / (ルート) パーティションは、ext2、ext3、および ext4（推奨）ファイルシステムのみを使用できます。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。/home などの他のパーティションは、Btrfs および XFS（利用可能な場合）を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。



警告

通常、/boot パーティションはインストーラーによって自動的に作成されることに注意してください。ただし、/(root)パーティションが 2 TB を超え、起動に(U)EFIを使用する場合は、マシンを正常に起動するために 2 TB 未満の /boot パーティションを別途作成する必要があります。



注記

ハードドライブが 1024 を超えるシリンダ（お使いのシステムが 2 年以上前）である場合は、/(root)パーティションにハードドライブの残りの領域をすべて使用する場合は、/boot/パーティションを作成する必要があります。



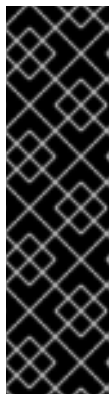
注記

RAID カードを実装している場合、BIOS タイプは、RAID カードからの起動に対応していない点に注意してください。このような場合、/boot/パーティションは、別のハードドライブなど、RAID アレイ以外のパーティションに作成する必要があります。



ルートパーティション(3.0 GB - 5.0 GB)-/(root ディレクトリー)が配置される場所です。この設定では、すべてのファイル(/bootに保存されているファイルを除く)は root パーティション上にあります。

3.0 GB のパーティションを使用すると最小インストールを実行できますが、5.0 GB のルートパーティションでは、すべてのパッケージグループを選択してフルインストールを実行できます。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の /boot および / (ルート) パーティションは、ext2、ext3、および ext4（推奨）ファイルシステムのみを使用できます。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。/home などの他のパーティションは、Btrfs および XFS（利用可能な場合）を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。



重要

/（またはルート）パーティションはディレクトリー構造の最上位です。/root ディレクトリー(slash-root が通知されることもあります)は、システム管理用のユーザーアカウントのホームディレクトリーです。

- ホームパーティション(100 MB 以上)

システムデータとユーザーデータを別々に保存するには、/home ディレクトリーのボリュームグループ内に専用のパーティションを作成します。こうすることで、ユーザーデータ

のファイルを消去せずに Red Hat Enterprise Linux をアップグレードしたり、再インストールしたりできるようになります。

多くのシステムでは、上記の最小パーティションよりも多くのパーティションがあります。パーティション設定は、システム固有のニーズに応じて決定してください。詳細は、「[パーティション設定に関するアドバイス](#)」を参照してください。

1つの大きな / パーティションの代わりに多数のパーティションを作成すると、アップグレードが容易になります。詳細は、「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」の Edit オプションの説明を参照してください。

次の表は、一覧表示されたディレクトリーを含むパーティションのパーティションの最小サイズをまとめています。これらのディレクトリーごとに個別のパーティションを作成する必要はありません。たとえば、/foo を含むパーティションが 500 MB 以上で、別の /foo パーティションを作成しない場合、/(root)パーティションは 500 MB 以上である必要があります。

表9.3 パーティションの最小サイズ

ディレクトリー	最小サイズ
/	250 MB
/usr	250 MB
/tmp	50 MB
/var	384 MB
/home	100 MB
/boot	250 MB



注記

Excess Capacity Unallocated をそのままにし、すぐに必要なパーティションにのみストレージ容量を割り当てます。必要に応じて空き容量をいつでも割り当てることができます。ストレージ管理の柔軟な方法は、[付録D LVM の理解](#)を参照してください。

コンピューターに最も適したパーティションを設定するのが分からない場合は、デフォルトのパーティションレイアウトを受け入れます。

9.15.5.1.1. パーティション設定に関するアドバイス

最適なパーティション設定は対象となる Linux システムの用途によって異なります。以下のヒントは、ディスク領域の割り当て方法を決定するのに役立ちます。

- 機密データを格納する可能性があるパーティションには暗号化を検討してください。暗号化を行うと、権限を持たない人が物理ストレージデバイスにアクセスできても、暗号化したパーティションにあるデータにアクセスできなくなります。ほとんどの場合、少なくとも `/home` パーティションは暗号化してください。
- システムにインストールされている各カーネルには、`/boot` パーティションに約 30 MB が必要です。優れたカーネルをインストールする予定がない限り、`/boot` ではデフォルトのパーティションサイズ 250 MB で十分です。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の `/boot` および `/` (ルート) パーティションは、`ext2`、`ext3`、および `ext4` (推奨) ファイルシステムのみを使用できます。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。`/home` などの他のパーティションは、Btrfs および XFS (利用可能な場合) を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。

- `/var` ディレクトリーには、Apache web サーバーなど複数のアプリケーションのコンテンツが収納されます。また、ダウンロードした更新パッケージの一時的な保存にも使用されます。`/var` ディレクトリーを持たせるパーティションには、ダウンロードした更新パッケージの一時的な保存や他のコンテンツの収納ができるよう十分な領域を確保してください。



警告

PackageKit 更新ソフトウェアでは、デフォルトで更新パッケージを `/var/cache/yum/` にダウンロードします。システムを手動でパーティションし、別の `/var/` パーティションを作成する場合は、パッケージの更新をダウンロードするのに十分な大きさのパーティション(3.0 GB 以上)を作成してください。

- `/usr` ディレクトリーには、Red Hat Enterprise Linux システムのほとんどのソフトウェア

アコンテンツが含まれています。デフォルトのソフトウェアセットをインストールするには、少なくとも 4 GB の領域を割り当てます。ソフトウェア開発者であるか、または Red Hat Enterprise Linux システムを使用してソフトウェア開発スキルを学習する場合は、少なくとも 2 倍のこの割り当てが必要になる場合があります。

- LVM ボリュームグループ内の一部領域を未割り当てのまま残しておくことを検討してください。この未割り当て領域により、領域の要件が変更されても、他のパーティションからデータを削除してストレージを再割り当てしない場合に柔軟性が得られます。
- サブディレクトリーをパーティションに分割した場合は、現在のシステムに新しいバージョンの Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、これらのサブディレクトリーにコンテンツを保持できます。たとえば、`/var/lib/mysql` で MySQL データバッチを実行する場合は、後で再インストールする必要がある場合には、そのディレクトリー用に別のパーティションを作成します。
- UEFI システムには、EFI システムパーティションファイルシステムを持つ 50-150MB `/boot/efi` パーティションが含まれている必要があります。

以下の表は、1つの新しい 80 GB のハードディスクと 1 GB の RAM があるシステムのパーティション設定が可能です。将来の拡張を可能にするために、ボリュームグループの約 10 GB が割り当てられていないことに注意してください。



注記

この設定はサンプルであり、すべてのユースケースに最適ではありません。

例9.1 パーティション設定の例

表9.4 パーティション設定の例

パーティション	サイズおよびタイプ
<code>/boot</code>	250 MB の ext3 パーティション
<code>swap</code>	2 GB のスワップ
LVM 物理ボリューム	1つの LVM ボリュームグループとしての残りの領域

物理ボリュームはデフォルトのボリュームグループに割り当てられ、以下の論理ボリュームに分割されます。

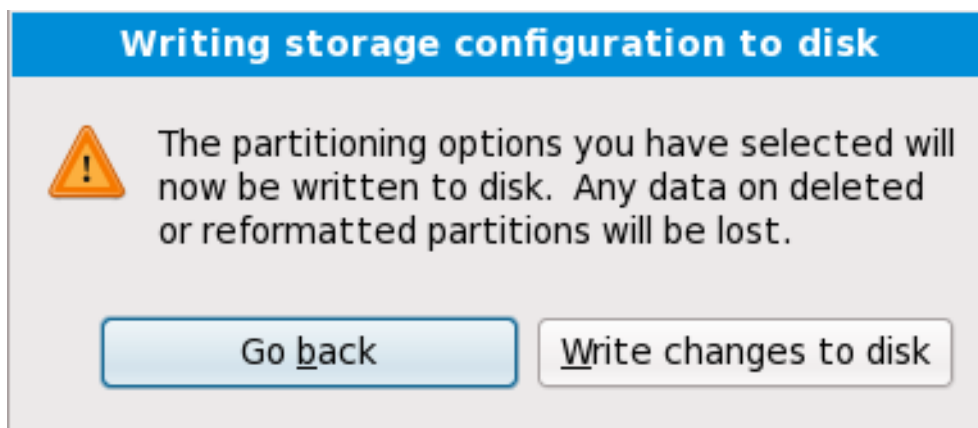
表9.5 パーティション設定の例：LVM 物理ボリューム

パーティション	サイズおよびタイプ
/	13 GB ext4
/var	4 GB ext4
/home	50 GB ext4

9.16. ディスクへの変更の書き込み

インストーラーは、選択したパーティションオプションを確認するように求められます。Write changes to disk をクリックして、インストーラーがハードドライブのパーティションを作成し、Red Hat Enterprise Linux をインストールできるようにします。

図9.47 ストレージ設定のディスクへの書き込み



[D]

続行する場合は、**Write changes to disk** をクリックします。



警告

インストールプロセスのこの時点で、インストーラーはコンピューターに最後に変更を加えていません。**Write changes to disk** をクリックすると、インストーラーはハードドライブの領域を割り当て、**Red Hat Enterprise Linux** をこの領域に移動します。選択したパーティション設定オプションに応じて、このプロセスでは、コンピューターに存在しているデータの消去が行われる場合があります。

この時点までに行った選択のいずれかを修正するには、**Go back** をクリックします。インストールを完全に取り消すには、コンピューターをオフにします。この時点で電源を切る場合、ほとんどのコンピューターでは電源ボタンを数秒間、押し続けると電源が切れます。

Write changes to disk をクリックした後に、インストールプロセスを完了させます。プロセスが中断された場合（コンピューターの電源をオフにしたり、リセットしたり、停電したりした場合など）、**Red Hat Enterprise Linux** のインストールプロセスを再起動および完了するか、別のオペレーティングシステムをインストールするまでコンピューターを使用できない可能性があります。

9.17. パッケージグループの選択

インストールにほとんどの選択肢を行ったので、デフォルトのパッケージ選択を確認するか、システムのパッケージをカスタマイズすることができます。

パッケージのインストールデフォルト画面が表示され、**Red Hat Enterprise Linux** インストールのデフォルトパッケージセットの詳細が表示されます。この画面は、インストールする **Red Hat Enterprise Linux** のバージョンによって異なります。



重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、パッケージを選択することはできません。インストーラーは、ベースグループおよびコアグループからのみパッケージを自動的に選択します。これらのパッケージは、インストールプロセスの最後にシステムが動作し、更新および新規パッケージをインストールする準備が整っていることを確認するには十分です。パッケージの選択を変更するには、インストールを完了してから、ソフトウェアの追加/削除 アプリケーションを使用して必要な変更を加えます。

図9.48 パッケージグループの選択

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

[D]

デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux インストールプロセスは、基本的なサーバーとしてデプロイされたシステムに適したソフトウェアの選択を読み込みます。このインストールにはグラフィカル環境が含まれていないことに注意してください。他のロールに適したソフトウェアの選択を含めるには、次のいずれかのオプションに対応するラジオボタンをクリックします。

基本サーバー

このオプションは、サーバーで使用するための Red Hat Enterprise Linux の基本インストールを提供します。

データベースサーバー

このオプションは、MySQL および PostgreSQL データベースを提供します。

Web server

このオプションは Apache Web サーバーを提供します。

エンタープライズ Identity Server ベース

このオプションは、ID サーバーおよび認証サーバーを作成するための OpenLDAP および Enterprise Identity Management (IPA)を提供します。

Virtual Host

このオプションは、仮想マシンのホストを作成する KVM および Virtual Machine Manager ツールを提供します。

デスクトップ

このオプションは、OpenOffice.org 生産性スイート、GIMP などのグラフィカルツール、およびマルチメディアアプリケーションを提供します。

ソフトウェア開発ワークステーション

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux システムでソフトウェアのコンパイルに必要なツールを提供します。

最小

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux の実行に必要なパッケージのみを提供します。最小インストールは、単一の目的サーバーまたはデスクトップアプライアンスの基盤を提供し、このようなインストールでパフォーマンスとセキュリティを最大化します。



警告

現在、最小インストールでは、`authconfig` パッケージおよび `system-config-firewall-base` パッケージが選択にないため、デフォルトでファイアウォール(`iptables/ip6tables`)を設定しません。この問題を回避するには、キックスタートファイルを使用して、これらのパッケージを選択したパッケージに追加します。回避策の詳細は [Red Hat カスタマーポータル](#)、キックスタートファイルの詳細は [32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。

回避策を使用しない場合、インストールは正常に完了しますが、ファイアウォールは設定されず、セキュリティリスクが発生します。

現在のパッケージリストを受け入れることを選択した場合は、「[パッケージのインストール](#)」に進んでください。

コンポーネントを選択するには、そのコンポーネントの横にあるチェックボックスをクリックします([図9.48「パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。

パッケージセットをさらにカスタマイズするには、画面の **Customize now** オプションを選択します。次へをクリックすると、パッケージグループの選択画面に移動します。

9.17.1. 追加リポジトリからのインストール

追加の *リポジトリ* を定義して、インストール時にシステムで利用可能なソフトウェアを増やすことができます。リポジトリは、ソフトウェアパッケージと、そのソフトウェアパッケージを記述するメタデータを保存するネットワークの場所です。Red Hat Enterprise Linux で使用されるソフトウェアパッケージの多くは、他のソフトウェアをインストールする必要があります。インストーラーはメタデータを使用して、インストール用に選択したすべてのソフトウェアでこれらの要件を満たしていることを確認します。

基本的なオプションは以下のとおりです。

- **High Availability** リポジトリには、**Red Hat High Availability Service Management** コンポーネントを使用した高可用性 *クラスターリング* (フェイルオーバークラスターリングとも

呼ばれる) のパッケージが含まれます。

- Load Balancer リポジトリには、*Linux Virtual Server (LVS)*を使用した負荷分散クラスタリング用のパッケージが含まれます。
- Red Hat Enterprise Linux リポジトリが自動的に選択されます。これには、Red Hat Enterprise Linux 6.9 としてリリースされたソフトウェアの完全なコレクションと、リリース時の現在のバージョンにさまざまなソフトウェアが含まれています。
- Resilient Storage リポジトリには、Red Hat グローバルファイルシステム (GFS)を使用したストレージクラスタリング用のパッケージが含まれます。

Red Hat Enterprise Linux 6.9 でのクラスタリングの詳細については、『Red Hat Enterprise Linux 6.9 High Availability Add-On Overview』 https://access.redhat.com/documentation/ja-JP/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/High_Availability_Add-On_Overview/index.html を参照してください。。

図9.49 ソフトウェアリポジトリの追加

Edit Repository

Please provide the configuration information for this software repository.

Repository name:

Repository type: HTTP/FTP

Repository URL

URL is a mirror list

Configure proxy

Proxy URL

Proxy username

Proxy password

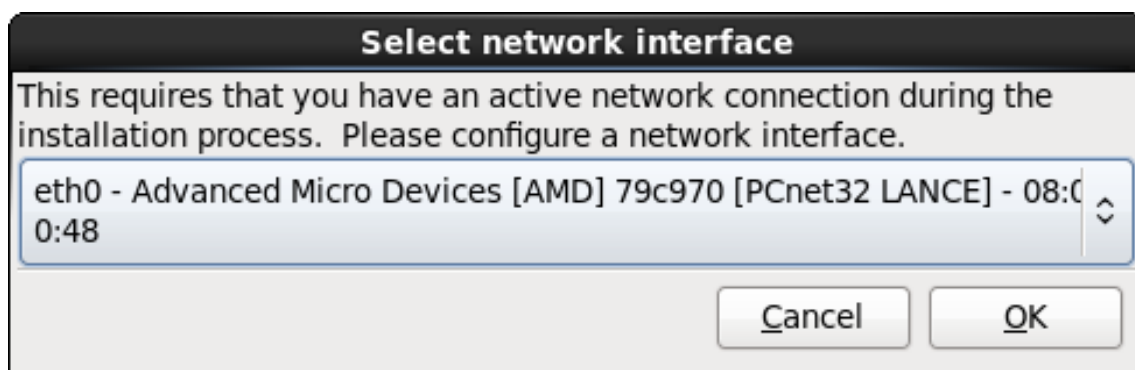
[D]

追加 リポジトリからソフトウェアを含めるには、**Add additional software repositories** を選択し、リポジトリの場所を指定します。

既存のソフトウェアリポジトリの場所を編集するには、一覧でリポジトリを選択し、**Modify repository** を選択します。

Red Hat Enterprise Linux DVD など、ネットワーク以外のインストール時にリポジトリ情報を変更すると、インストーラーはネットワーク設定情報の入力を求めます。

図9.50 ネットワークインターフェイスの選択



[D]

1. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択します。
2. OK をクリックします。

次に、Anaconda により NetworkManager が起動し、インターフェイスを設定できます。

図9.51 ネットワーク接続



[D]

NetworkManager の使用方法は、を参照してください。 [「ホスト名の設定」](#)

Add additional software repositories を選択すると、**Edit repository** ダイアログが表示されます。リポジトリ名と、そのロケーションのリポジトリ URL を指定します。

ミラーを見つけたら、使用する URL を判別するために、**reodata** という名前のディレクトリーが含まれるミラー上のディレクトリーを検索します。

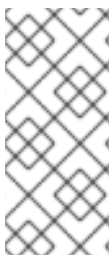
追加リポジトリの情報を入力すると、インストーラーはパッケージのメタデータをネットワーク経由で読み取ります。特別にマークされたソフトウェアは、パッケージグループ選択システムに含まれます。



警告

パッケージ選択画面から **Back** を選択すると、入力した追加のリポジトリデータが失われます。これにより、追加のリポジトリを効果的にキャンセルできません。現在、入力後に 1 つのリポジトリのみをキャンセルする方法はありません。

9.17.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ

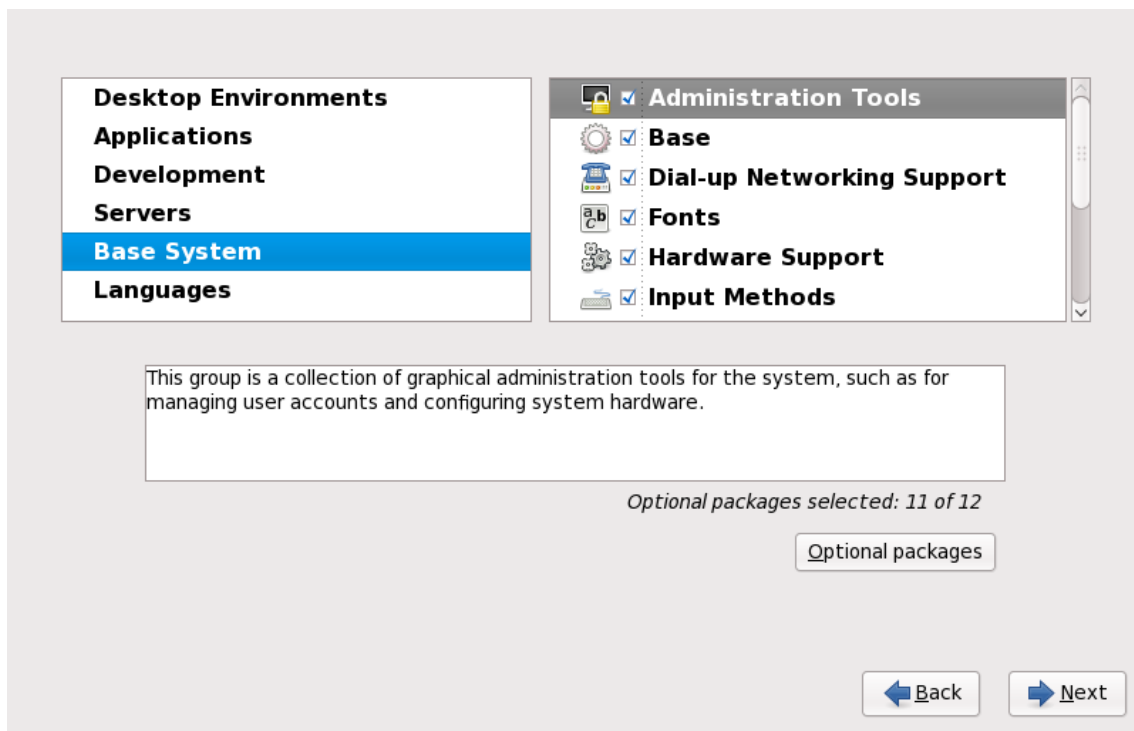


注記

Red Hat Enterprise Linux システムは、インストールプロセスの開始時に選択した言語を自動的にサポートします。追加言語のサポートを含めるには、言語カテゴリーからその言語のパッケージグループを選択します。

Customize now を選択して、最終的なシステムのソフトウェアパッケージを指定します。このオプションを使用すると、インストールプロセスで **Next** を選択すると、追加のカスタマイズ画面が表示されます。

図9.52 パッケージグループの詳細



[D]

Red Hat Enterprise Linux は、同梱のソフトウェアを パッケージグループ。簡単に使用できるように、パッケージ選択画面には、これらのグループがカテゴリとして表示されます。

機能(X Window System や Editorsなど)、個々のパッケージ、またはこの 2 つの組み合わせに従ってコンポーネントをグループ化するパッケージグループを選択できます。

カテゴリのパッケージグループを表示するには、左側の一覧からカテゴリを選択します。右側のリストには、現在選択されているカテゴリのパッケージグループが表示されます。

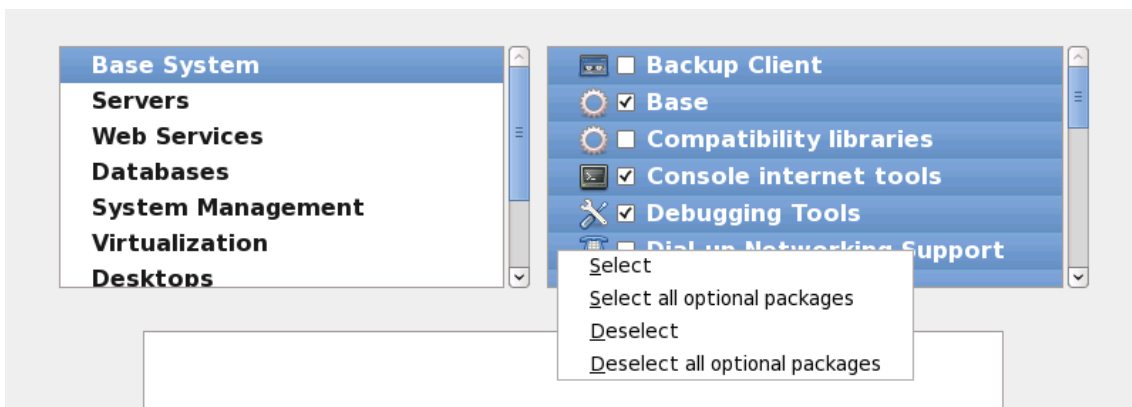
インストール用のパッケージグループを指定するには、グループの横にあるチェックボックスを選択します。画面下部のボックスには、現在強調表示されているパッケージグループの詳細が表示されます。そのグループのチェックボックスが選択されていない限り、グループのパッケージはインストールされません。

パッケージグループを選択すると、Red Hat Enterprise Linux は、そのグループのベースパッケージと必須パッケージを自動的にインストールします。選択したグループ内のどのオプションパッケージをインストールするかを変更するには、グループの説明の下にある **Optional Packages** ボタンを選択します。次に、個々のパッケージ名の横にあるチェックボックスを使用して選択を変更します。

右側のパッケージ選択リストでは、コンテキストメニューをショートカットとして使用し、ベースパッケージおよび必須パッケージまたはすべてのオプションパッケージを選択または選択解除できま

す。

図9.53 パッケージ選択リストコンテキストメニュー



[D]

必要なパッケージを選択したら、**Next** を選択して続行します。インストーラーは選択をチェックし、選択したソフトウェアを使用するのに必要な追加パッケージを自動的に追加します。パッケージの選択が終了したら、**Close** をクリックしてオプションのパッケージ選択を保存し、メインのパッケージ選択画面に戻ります。

選択したパッケージは永続的ではありません。システムを起動したら、**Add/Remove Software** ツールを使用して、新しいソフトウェアをインストールするか、インストールしたパッケージを削除します。このツールを実行するには、メインメニューから **System** → **Administration** → **Add/Remove Software** を選択します。Red Hat Enterprise Linux ソフトウェア管理システムは、インストールディスクで使用するのではなく、ネットワークサーバーから最新のパッケージをダウンロードします。

9.17.2.1. コアとなるネットワークサービス

すべての Red Hat Enterprise Linux インストールには、以下のネットワークサービスが含まれます。

- **syslog** による集中ロギング
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** による電子メール
- **NFS (Network File System)** によるネットワークファイル共有
- **SSH (Secure SHell)** によるリモートアクセス

- **mDNS (multicast DNS) によるリソースのアドバタイズ**

デフォルトのインストールでは、以下も提供します。

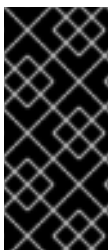
- **HTTP によるネットワークファイル転送(HyperText Transfer Protocol)**
- **CUPS による印刷(Common UNIX Printing System)**
- **VNC を介したリモートデスクトップアクセス (仮想ネットワークコンピューティング)**

Red Hat Enterprise Linux システムの一部の自動プロセスは、電子メールサービスを使用して、システム管理者にレポートとメッセージを送信します。デフォルトでは、電子メール、ログ記録、印刷などのサービスは他のシステムからの接続は受信しません。**Red Hat Enterprise Linux** は、これらのサービスを有効にせずに **NFS** 共有、**HTTP**、**VNC** コンポーネントをインストールします。

インストール後に電子メール、ファイル共有、ロギング、印刷、およびリモートデスクトップアクセスサービスを提供するように **Red Hat Enterprise Linux** システムを設定できます。**SSH** サービスはデフォルトで有効になっています。**NFS** 共有サービスを有効にしなくても、**NFS** を使用して他のシステムのファイルにアクセスできます。

9.18. X86、AMD64、および INTEL 64 ブートローダーの設定

ブートメディアを使用せずにシステムを起動するには、通常ブートローダーをインストールする必要があります。ブートローダーは、コンピューターの起動時に実行する最初のソフトウェアプログラムです。これは、オペレーティングシステムカーネルソフトウェアへの制御の読み込みおよび転送を行います。次にカーネルは、残りのオペレーティングシステムを初期化します。



重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合、インストーラーはブートローダーを自動的に設定し、インストールプロセス時にブートローダーをカスタマイズすることはできません。

デフォルトでインストールされる **GRUB (GRand Unified Bootloader)** は非常に強力なブートローダーです。**GRUB** は、さまざまな空きオペレーティングシステムや、チェーン読み込みを備えたプロプライエタリーオペレーティングシステム (別のブートローダーを読み込んで **Windows** などのサポート対象外のオペレーティングシステムを読み込むメカニズム) を読み込むことができます。**Red Hat**

Enterprise Linux 6 の GRUB のバージョンは、アップストリーム開発が GRUB 2 に移行したため、現在 GRUB Legacy と呼ばれる旧バージョンで安定版であることに注意してください。[4] Red Hat は、同梱するすべてのパッケージと同じように、Red Hat Enterprise Linux 6 に同梱される GRUB のバージョンの維持に取り組んでいます。

注記

デュアルブートシステムを除き、GRUB メニューはデフォルトで非表示になっています。システムの起動時に GRUB メニューを表示するには、カーネルが読み込まれる前に Shift キーを押して保持します。（それ以外のキーも機能しますが、Shift キーは最も安全です。）

図9.54 ブートローダーの設定

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

[D]

コンピューターに他のオペレーティングシステムがない場合や、他のオペレーティングシステムを完全に削除している場合、インストールプログラムは介入なしに GRUB をブートローダーとしてインストールします。このような場合には、「[パッケージグループの選択](#)」までお待ちください。

システムにブートローダーがすでにインストールされている可能性があります。オペレーティングシステムは、独自の優先ブートローダーをインストールするか、サードパーティーのブートローダーをインストールしている可能性があります。ブートローダーが Linux パーティションを認識しない場合は、Red Hat Enterprise Linux を起動できない場合があります。ブートローダーとして GRUB を使用して、Linux や他のほとんどのオペレーティングシステムをブートします。本章の指示に従って GRUB をインストールします。

**警告**

GRUB をインストールすると、既存のブートローダーを上書きする可能性があります。

デフォルトでは、インストールプログラムは `root` ファイルシステムのデバイスのマスターブートレコードまたは `MBR` に **GRUB** をインストールします。新しいブートローダーのインストールを拒否するには、`Install boot loader on /dev/sda` の選択を解除します。

**警告**

何らかの理由で **GRUB** をインストールしない場合は、システムを直接起動できず、別の起動方法（商用ブートローダーアプリケーションなど）を使用する必要があります。このオプションは、システムを起動する別の方法がある場合にのみ使用してください。

他のオペレーティングシステムがすでにインストールされている場合、**Red Hat Enterprise Linux** は、そのオペレーティングシステムを自動的に検出して起動するように **GRUB** を設定しようとします。**GRUB** がオペレーティングシステムを検出しない場合は、追加のオペレーティングシステムを手動で設定できます。

検出されたオペレーティングシステムの設定を追加、削除、または変更するには、指定したオプションを使用します。

Add

Add を選択して、追加のオペレーティングシステムを **GRUB** に追加します。

ドロップダウンリストから起動可能なオペレーティングシステムを含むディスクパーティションを選択し、エントリーにラベルを指定します。**GRUB** では、このラベルがブートメニューに表示されます。

編集

GRUB ブートメニューでエントリーを変更するには、エントリーを選択し、**Edit** を選択します。

Delete

GRUB ブートメニューからエントリーを削除するには、エントリーを選択し、**Delete** を選択します。

優先するブートパーティションの横にある **デフォルト** を選択して、デフォルトの起動可能な OS を選択します。デフォルトのブートイメージを選択しない限り、インストールを進めることはできません。



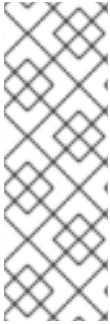
注記

ラベル コラムには、任意のオペレーティングシステムを起動するために、ブートプロンプトにグラフィカル以外のブートローダーに入力する必要があるものが一覧表示されます。

GRUB ブート画面を読み込んだら、矢印キーを使用してブートラベルを選択するか、編集には **e** と入力します。選択したブートラベルの設定ファイルに項目の一覧が表示されます。

ブートローダーパスワードは、サーバーへの物理的なアクセスが可能な環境でセキュリティーメカニズムを提供します。

ブートローダーをインストールする場合は、システムを保護するパスワードを作成する必要があります。ブートローダーのパスワードがないと、システムにアクセスできるユーザーはカーネルにオプションを渡すことができ、システムのセキュリティーが危険にさらされる可能性があります。ブートローダーパスワードが導入されている場合、標準以外の起動オプションを選択する前に、最初にパスワードを入力する必要があります。ただし、**BIOS** が対応している場合でも、マシンに物理的にアクセスできるユーザーがディスクトランズレット、**CD-ROM**、**DVD**、または **USB** メディアから起動することは可能です。ブートローダーパスワードを含むセキュリティープランでも、別の起動方法に対応する必要があります。



注記

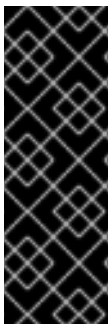
システムに信頼できるオペレーターのみがある場合や、制御されたコンソールアクセスで物理的に保護されている場合は、GRUB パスワードは必要ありません。ただし、信頼できないユーザーがコンピューターのキーボードに物理的にアクセスして監視できる場合、そのユーザーはシステムを再起動して GRUB にアクセスできます。この場合、パスワードは役立ちます。

ブートローダーパスワードを使用してシステムセキュリティを強化する場合は、**Use a boot loader password** のラベルが付いたチェックボックスを必ず選択してください。

選択したら、パスワードを入力して確認します。

GRUB はパスワードを暗号化された形式で保存するため、読み取りや復元はできません。起動パスワードを忘れた場合は、通常通りにシステムを起動し、`/boot/grub/grub.conf` ファイルのパスワードエントリを変更します。起動できない場合は、最初の Red Hat Enterprise Linux インストールディスクの `rescue` モードを使用して GRUB パスワードをリセットできる場合があります。

GRUB パスワードを変更する必要がある場合は、`grub-md5-crypt` ユーティリティーを使用します。このユーティリティーの使用方法は、ターミナルウィンドウで `man grub-md5-crypt` コマンドを使用して `man` ページを読み取ります。



重要

GRUB パスワードを選択する場合は、システムに実際に接続されているキーボードに関係なく、GRUB は QWERTY キーボードレイアウトのみを認識していることに注意してください。レイアウトが非常に異なるキーボードを使用する場合は、パターンが生成する単語ではなくキーストロークのパターンを記憶する方が効果的な場合があります。

ドライブの順序の変更やカーネルにオプションを渡すなど、より高度なブートローダーオプションを設定するには、**Next** をクリックする前に **Configure advanced boot loader options** が選択されていることを確認してください。

9.18.1. 高度なブートローダー設定

インストールするブートローダーを選択したので、ブートローダーのインストール先を決定することもできます。ブートローダーは、以下の 2 つの場所のいずれかにインストールできます。

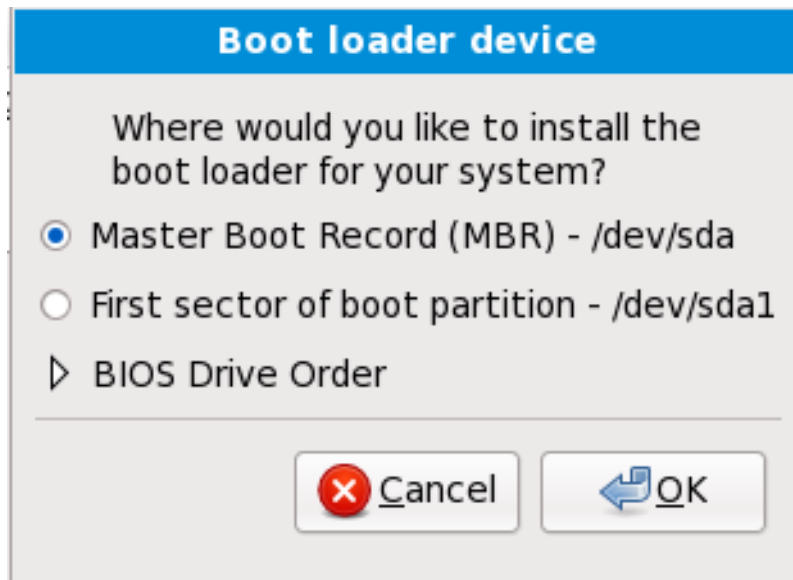
- **マスターブートレコード(MBR):** MBR が別のオペレーティングシステムローダー(**System Commander** など)を起動していない限り、BIOS ファームウェアのシステムにブートローダーをインストールすることが推奨されます。MBR は、ご使用のコンピューターの BIOS によって自動的に読み込まれるハードドライブの特別な領域で、ブートローダーがブートプロセスを制御できる最速点となります。MBR にインストールする場合、マシンのブート時に GRUB にブートプロンプトが表示されます。その後、Red Hat Enterprise Linux またはブートローダーを起動用に設定したその他のオペレーティングシステムを起動できます。
- **EFI システムパーティション - UEFI ファームウェアのシステムには、ブートローダーをインストールするための特別なパーティションが必要です。**これは、efi タイプの物理(LVM 以外)パーティション(50 MB 以上)である必要があります。推奨されるサイズは 200 MB です。このパーティションを含むドライブには、マスターブートレコードではなく GUID パーティションテーブル(GPT)でラベル付けする必要があります。MBR を備えたドライブに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、ドライブに再ラベル付けする必要があります。ドライブ上のすべてのデータはプロセス内で失われます。
- **ブートパーティションの最初のセクター:**これは、システムで別のブートローダーをすでに使用している場合に推奨されます。この場合、他のブートローダーが最初に制御されます。その後、ブートローダーが GRUB を開始し、その後 Red Hat Enterprise Linux を起動するように設定できます。



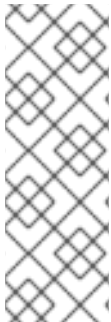
注記

GRUB をセカンダリーブートローダーとしてインストールする場合は、新しいカーネルからインストールおよび起動するたびに、プライマリーブートローダーを再設定する必要があります。Microsoft Windows などのオペレーティングシステムのカーネルは、同じ方法で起動しません。したがって、ほとんどのユーザーは、デュアルブートシステムで GRUB をプライマリーブートローダーとして使用します。

図9.55 ブートローダーのインストール



[D]

**注記**

RAID カードを実装している場合、BIOS タイプは、RAID カードからの起動に対応していない場合がある点に注意してください。このような場合、ブートローダーは RAID アレイの MBR にインストールしないでください。代わりに、ブートローダーは、/boot/ パーティションと同じドライブの MBR にインストールする必要があります。

お使いのシステムで Red Hat Enterprise Linux のみを使用する場合は、MBR を選択する必要があります。

ドライブの順序を再編成する場合や、BIOS が正しいドライブの順序を返さない場合は、ドライブの順序の変更 ボタンをクリックします。ドライブの順序の変更は、複数の SCSI アダプター、または SCSI アダプターと IDE アダプターの両方があり、SCSI デバイスから起動する場合に便利です。



注記

ハードドライブのパーティション設定中、古いシステムの BIOS はハードドライブの最初の 1024 個以上のシリンダーにアクセスできないことに注意してください。この場合は、ハードドライブの最初の 1024 シリンダーの /boot Linux パーティション用の領域を確保して、Linux を起動する容量を残します。他の Linux パーティションは、シリンダー 1024 以降にすることができます。

parted では、1024 シリンダーは 528MB に相当します。詳細は、以下を参照してください。

<http://www.pcguides.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html>

9.18.2. レスキューモード

レスキューモードでは、システムのハードドライブではなく、ブートメディアまたはその他の起動方法から、小規模の Red Hat Enterprise Linux 環境全体を起動する機能を提供します。システムのハードドライブ上のファイルにアクセスするのに十分な数の Red Hat Enterprise Linux を稼働できない場合もあります。レスキューモードを使用すると、ハードドライブから Red Hat Enterprise Linux を実際に実行できない場合でも、システムのハードドライブに保存されているファイルにアクセスできます。レスキューモードを使用する必要がある場合は、以下の方法を試してください。

- CD、DVD、USB、PXE などのインストールメディアから x86、AMD64、または Intel 64 システムを起動し、インストール起動プロンプトで linux rescue と入力します。レスキューモードの詳細は、[36章基本的なシステムの復元](#) を参照してください。

詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。

9.18.3. 代替ブートローダー

GRUB は Red Hat Enterprise Linux のデフォルトのブートローダーですが、唯一の選択肢ではありません。LILO、SYSLINUX、Acronis Disk Director Suite など、Red Hat Enterprise Linux のロードには、GRUB に代わるさまざまなオープンソースおよびプロプライエタリーの選択肢を利用できます。



重要

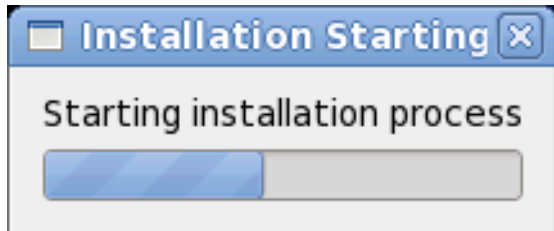
Red Hat は、サードパーティーのブートローダーのカスタマーサポートを提供していません。

9.19. パッケージのインストール

この時点で、すべてのパッケージがインストールされるまで、何も実行しません。この速度は、選択したパッケージの数とコンピューターの速度によって異なります。

利用可能なリソースによっては、インストーラーがインストール用に選択したパッケージの依存関係を解決する間に、以下の進捗バーが表示される場合があります。

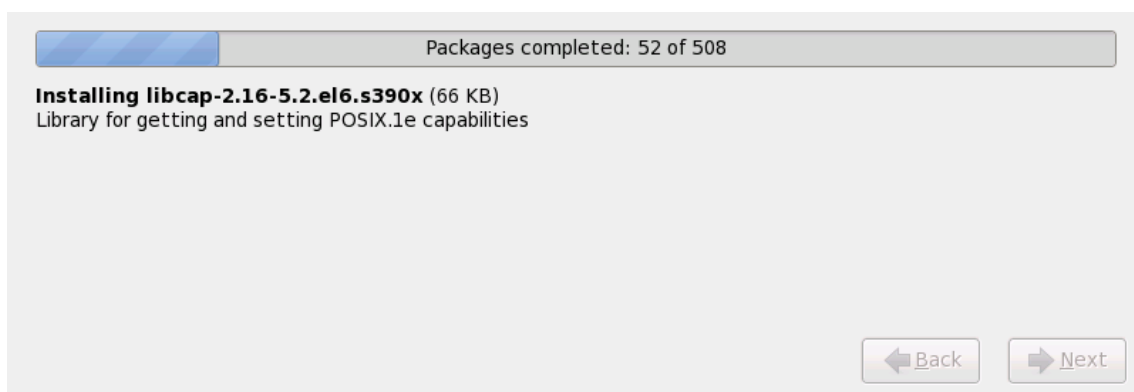
図9.56 インストールの開始



[D]

Red Hat Enterprise Linux は、選択したパッケージをシステムに書き込む際に画面にインストールの進捗を報告します。

図9.57 完了パッケージ



[D]

参考までに、システムを再起動すると、インストールの完全なログは `/root/install.log` にあります。

インストールが完了したら、再起動を選択してコンピューターを再起動します。Red Hat Enterprise Linux は、コンピューターの再起動前に読み込み済みのディスクを取り出します。

9.20. インストールの完了

お疲れさまでした。Red Hat Enterprise Linux のインストールが完了しました。

インストールプログラムにより、システム再起動の準備を求めるプロンプトが表示されます。再起動時にインストールメディアが自動的に取り出されない場合は、忘れず取り出してください。

コンピューターの通常の電源アップシーケンスが完了すると、Red Hat Enterprise Linux が読み込まれて起動します。デフォルトでは、開始プロセスは進捗バーを表示しているグラフィカル画面の裏に隠れています。最終的には、login: プロンプトまたは GUI ログイン画面が表示されます(X Window System をインストールしていて、X を自動的に起動した場合)。

Red Hat Enterprise Linux システムをランレベル 5 (グラフィカルランレベル) で初めて起動すると、Red Hat Enterprise Linux の設定をガイドする FirstBoot ツールが表示されます。このツールを使用して、システムの時刻と日付の設定、ソフトウェアのインストール、Red Hat Network へのマシンの登録などを行うことができます。firstboot を使用すると、最初に環境を設定して、Red Hat Enterprise Linux システムをすぐに使い始めることができます。

[34章Firstboot](#) 設定プロセスについて説明します。

[2]

root パスワードは、Red Hat Enterprise Linux システムの管理パスワードです。システムメンテナンスに必要な場合にのみ、root でログインする必要があります。root アカウントは、通常のユーザーアカウントに設定された制限内では動作しないため、root で行った変更はシステム全体に影響を与える可能性があります。

[3]

fsck アプリケーションは、ファイルシステムでメタデータの整合性を確認し、1 つ以上の Linux ファイルシステムを修復するために使用されます。

[4]

<http://www.gnu.org/software/grub/grub-legacy.html>

第10章 INTEL または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング

本セクションでは、一般的なインストールの問題とその解決策について説明します。

デバッグの目的で、`anaconda` はインストールアクションを `/tmp` ディレクトリー内のファイルにログ記録します。これらのファイルには、以下が含まれます。

`/tmp/anaconda.log`

一般的な `anaconda` メッセージ

`/tmp/program.log`

`anaconda`により実行されるすべての外部プログラム

`/tmp/storage.log`

ストレージモジュールの詳細情報

`/tmp/yum.log`

`yum` パッケージのインストールメッセージ

`/tmp/syslog`

ハードウェア関連のシステムメッセージ

インストールが失敗すると、こうしたログファイルのメッセージは `/tmp/anaconda-tb-identifier` に集約されます。`identifier` はランダムな文字列です。

上記のすべてのファイルはインストーラーの `ramdisk` にあるため、揮発性になります。永続的なコピーを作成するには、インストールイメージの `scp` を使用してネットワーク上の別のシステムにこれらのファイルをコピーします（他の方法ではありません）。

10.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない

10.1.1. RAID カードから起動できない

インストールを実行し、システムを適切に起動できない場合は、再インストールして別のパーティションを作成する必要がある場合があります。

BIOS によっては、RAID カードからの起動に対応していないため注意が必要です。インストールの最後には、ブートローダーのプロンプトを表示するテキストベースの画面（例：GRUB:）とフラッシュカーソルがすべて表示される場合があります。この場合は、システムのパーティションを再設定する必要があります。

自動パーティションまたは手動パーティションのどちらを選択するかにかかわらず、別のハードドライブなど、RAID アレイの外部で /boot パーティションをインストールする必要があります。問題のある RAID カードとのパーティション作成には、内部ハードドライブが必要です。

また、RAID アレイ以外のドライブの MBR に、希望するブートローダー (GRUB または LILO) をインストールする必要があります。これは、/boot/ パーティションをホストするドライブと同じである必要があります。

このような変更が行われたら、インストールを完了し、システムを適切に起動できるはずです。

10.1.2. signal 11 エラーが表示される

セグメンテーションフォールトとして知られるシグナル 11 エラーは、割り当てられていないメモリの場所にプログラムがアクセスしたことを意味します。シグナル 11 エラーは、インストールされているソフトウェアプログラムのいずれかまたは障害のあるハードウェアのバグが原因である可能性があります。

インストール時に致命的な signal 11 エラーが発生した場合は、おそらくシステムのバスのメモリーでハードウェアエラーが発生している可能性があります。他のオペレーティングシステムと同様に、Red Hat Enterprise Linux はシステムのハードウェアに独自の要求を配置します。このハードウェアの一部は、別の OS で適切に動作している場合でも、これらの要求に対応できない可能性があります。

最新のインストール更新およびイメージがあることを確認します。オンラインエラータを確認して、新しいバージョンが利用可能かどうかを確認します。最新のイメージがまだ失敗すると、ハードウェアに問題がある可能性があります。通常、これらのエラーはメモリーまたは CPU キャッシュにあります。お使いのシステムがこれに対応している場合は、このエラーの解決策として BIOS で CPU

キャッシュをオフにすることができます。マザーボードスロットの周りのメモリーをスワップして、問題がスロットまたはメモリーに関連しているかどうかを確認することもできます。

もう1つのオプションは、インストール DVD でメディアチェックを実行することです。インストールプログラムである Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。Red Hat は、インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることを推奨します（実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです）。このテストを使用するには、boot: または yaboot: プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```

シグナル 11 エラーに関する詳細は、以下を参照してください。

<http://www.bitwizard.nl/sig11/>

10.1.3. 起動初期問題の診断

ブートコンソールは、システムが起動に失敗しても GRUB ブートメニューが正常に表示される場合に便利な場合があります。ブートコンソールのメッセージは、現在のカーネルバージョン、起動メニューからカーネルに渡されるコマンドラインパラメーター、現在のカーネルのハードウェアサポート、物理メモリーマップ、問題の原因を見つけるのに役立つその他の情報について通知できます。

起動コンソールを有効にするには、GRUB ブートメニューでエントリーを選択し、e を押して起動オプションを編集します。キーワード kernel（または linux）で始まる行で、以下を追加します。

- BIOS ファームウェアのシステムでは、`earlyprintk=vga,keep` を追加します。起動コンソールメッセージがシステムディスプレイに表示されます。
- UEFI ファームウェアのシステムでは、`earlyprintk=efi,keep` を追加します。その後、ブートコンソールメッセージが EFI フレームバッファーに表示される必要があります。

また、`quiet` オプション（まだ存在しない場合）を追加して、他のすべてのメッセージを抑制し、起動コンソールからのメッセージのみを表示することもできます。



注記

BIOS および UEFI の `earlyprintk` オプションは、カーネルの `/boot/config-バージョン` ファイルでも有効にする必要があります。 `CONFIG_EARLY_PRINTK=` および `CONFIG_EARLY_PRINTK_EFI=` オプションは `y` 値に設定する必要があります。これらはデフォルトで有効になっていますが、無効にした場合は、`/boot` パーティションをレスキューモードでマウントし、設定ファイルを編集して再度有効にする必要がある場合があります。

10.2. インストール開始時の問題

10.2.1. グラフィカルインストールの起動に関連する問題

グラフィカルなインストールプログラムでの起動に問題があるビデオカードがいくつかあります。インストールプログラムがデフォルト設定を使用して実行しない場合は、低い解像度モードで実行しようとしています。それでも動作が失敗する場合、インストールプログラムはテキストモードによる実行を試行します。

考えられる解決策の 1 つは、インストール時に基本的なビデオドライバーのみを使用することです。これは、ブートメニューで `Install system with basic video driver` を選択するか、起動プロンプトで `xdriver=vesa` ブートオプションを使用して実行できます。または、`resolve =` 起動オプションを指定して、インストーラーに特定の画面の解像度を強制的に使用することもできます。このオプションは、ラップトップのユーザーに最も役立ちます。試行するもう 1 つの解決策は、ビデオカード用に読み込むドライバーを指定する `driver=` オプションです。これが機能する場合は、インストーラーがビデオカードを自動的に検出できないため、バグとして報告する必要があります。起動オプションの詳細は、[28 章起動オプション](#) を参照してください。



注記

フレームバッファのサポートを無効にして、インストールプログラムがテキストモードで実行できるようにするには、`nofb` 起動オプションの使用を試行します。このコマンドは、一部の画面読み取りハードウェアへのアクセスに必要な場合があります。

10.3. インストール中の問題

10.3.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ

`No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` というエラーメッセージが表示される場合は、インストールプログラムで認識されない SCSI コントローラーがある可能性があります。

この問題を解決するドライバー更新が入手可能になっていないかハードウェア製造元の Web サイトを確認してください。ドライバー更新に関する一般的な情報は、[6 章 Intel および AMD システムへのイ](#)

インストール中における**ドライバーの更新**を参照してください。

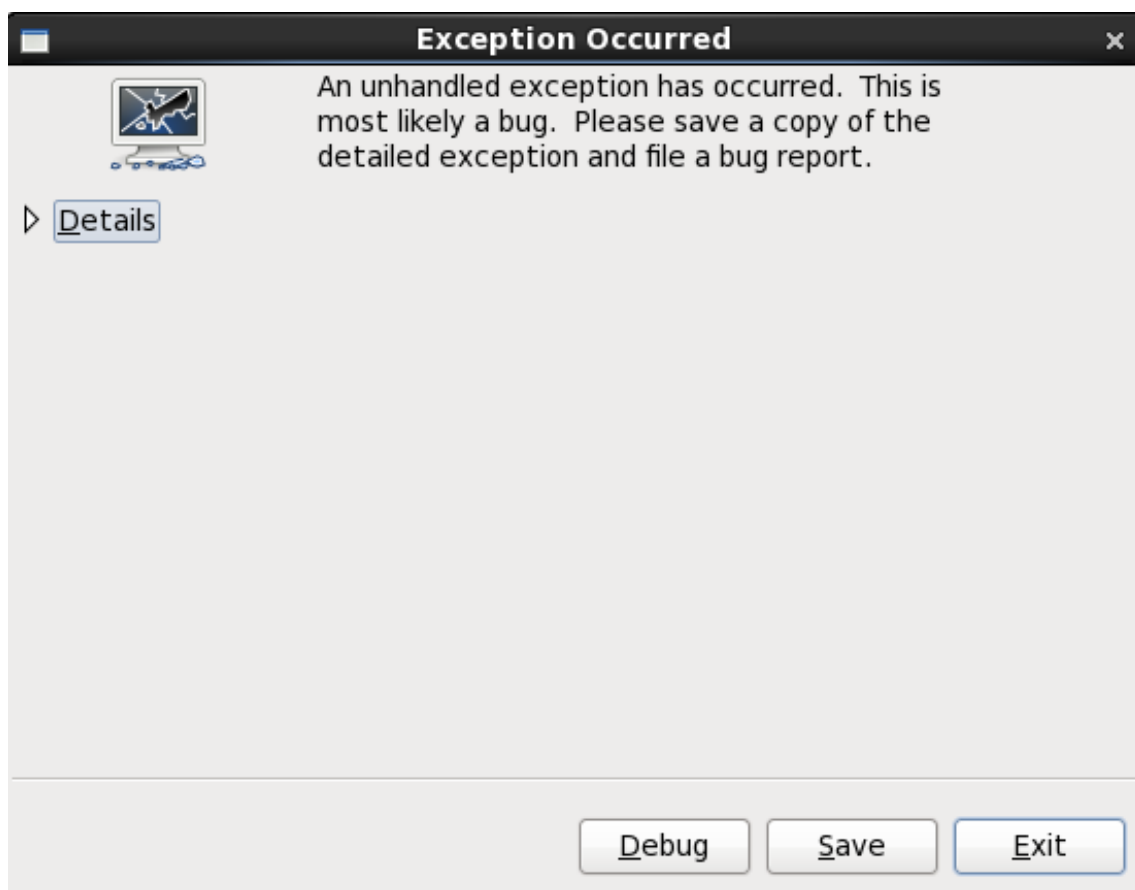
また、以下のオンラインの『Red Hat Hardware Compatibility List』を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

10.3.2. トレースバックメッセージの保存

グラフィカルインストールプロセス中に `anaconda` でエラーが発生すると、クラッシュレポートのダイアログボックスが表示されます。

図10.1 クラッシュレポートのダイアログボックス

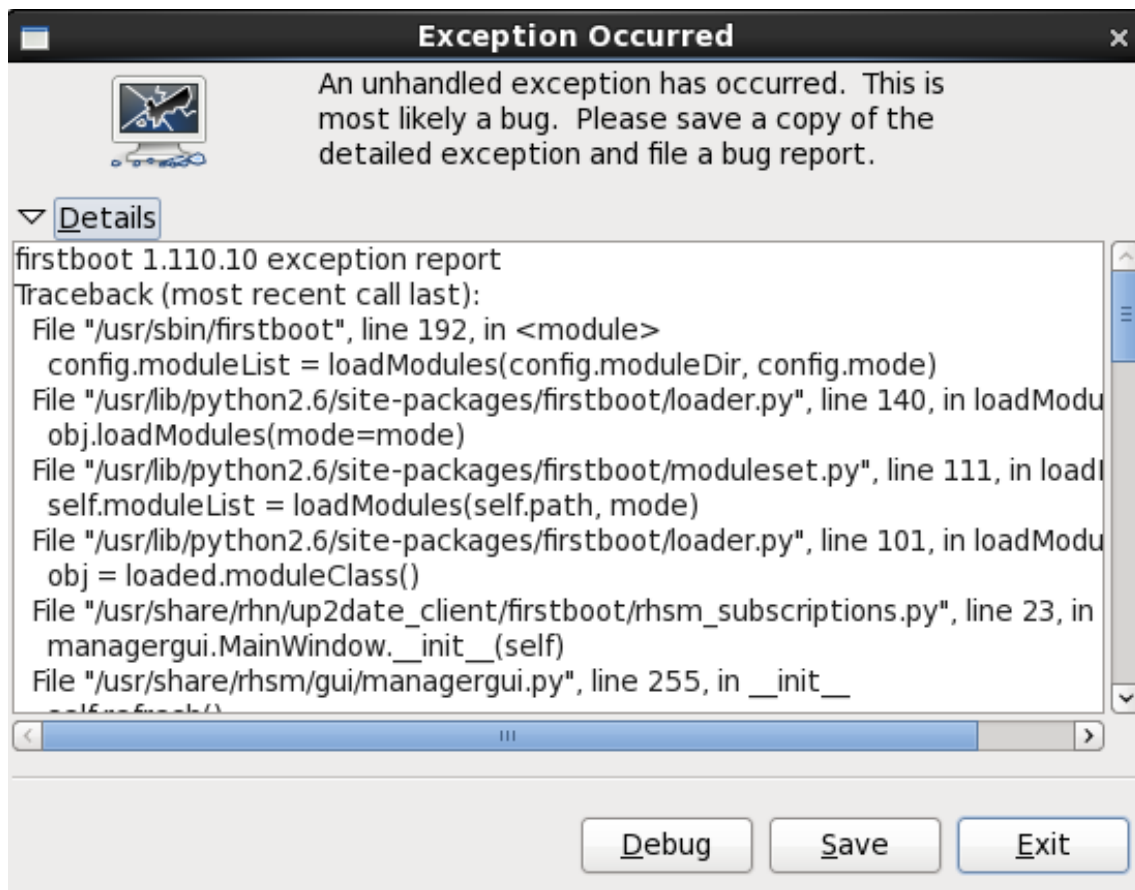


[D]

Details

エラーの詳細を表示します。

図10.2 クラッシュの詳細



[D]

保存

エラーの詳細をローカルまたはリモートに保存します。

終了

インストールプロセスを終了します。

メインダイアログから **Save** を選択した場合は、以下のオプションから選択できます。

図10.3 レポーターの選択



[D]

ロガー

指定した場所にあるローカルのハードドライブにログファイルとしてエラーの詳細を保存します。

Red Hat Customer Support

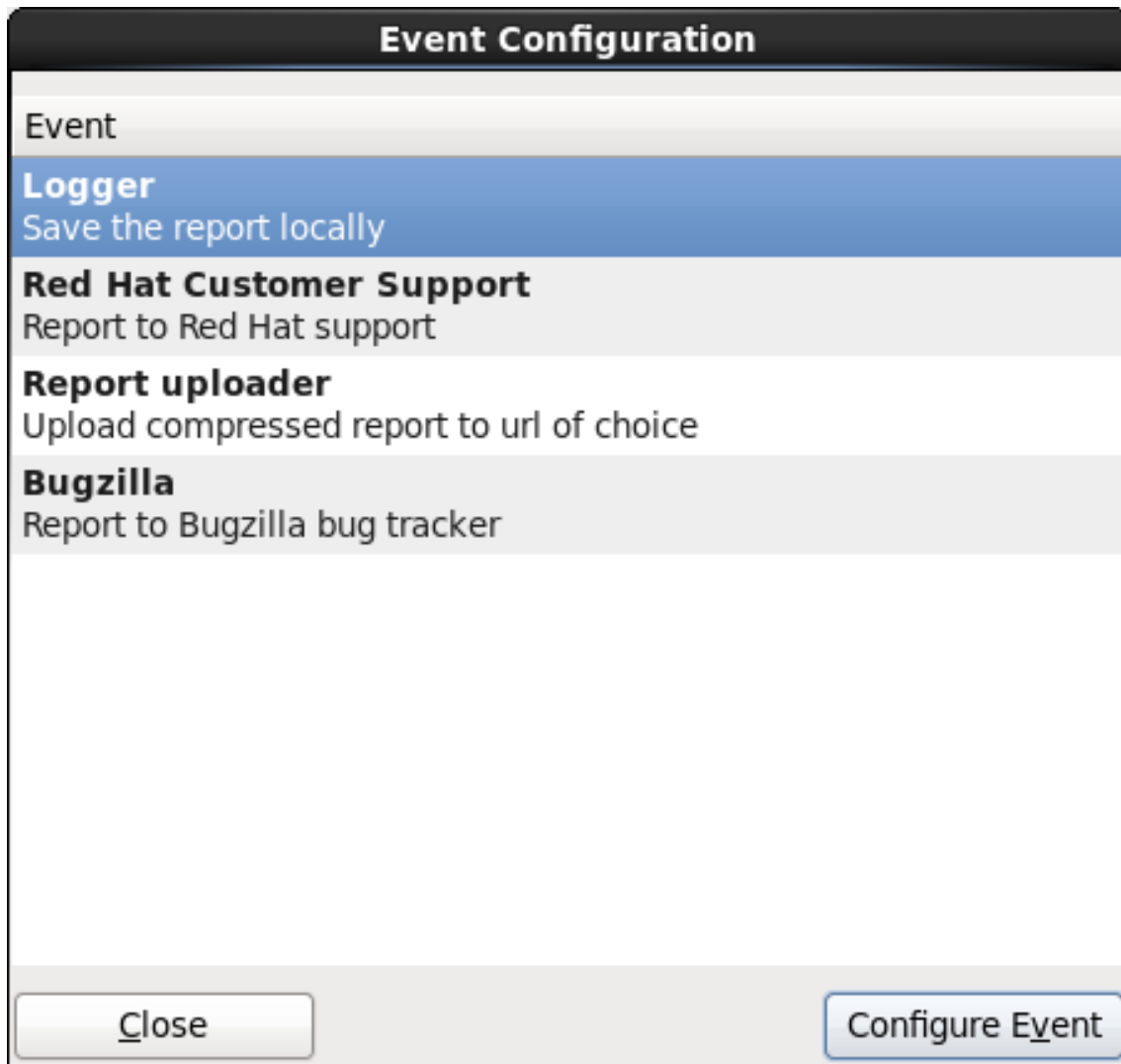
サポートが必要な場合は、カスタマーサポートにクラッシュレポートを送信します。

Report uploader

圧縮されたバージョンのクラッシュレポートを Bugzilla または任意の URL にアップロードします。

レポートを送信する前に、**Preferences** をクリックして宛先を指定するか、認証情報を指定します。設定する必要があるレポート方法を選択し、**Configure Event** をクリックします。

図10.4 レポーターの設定

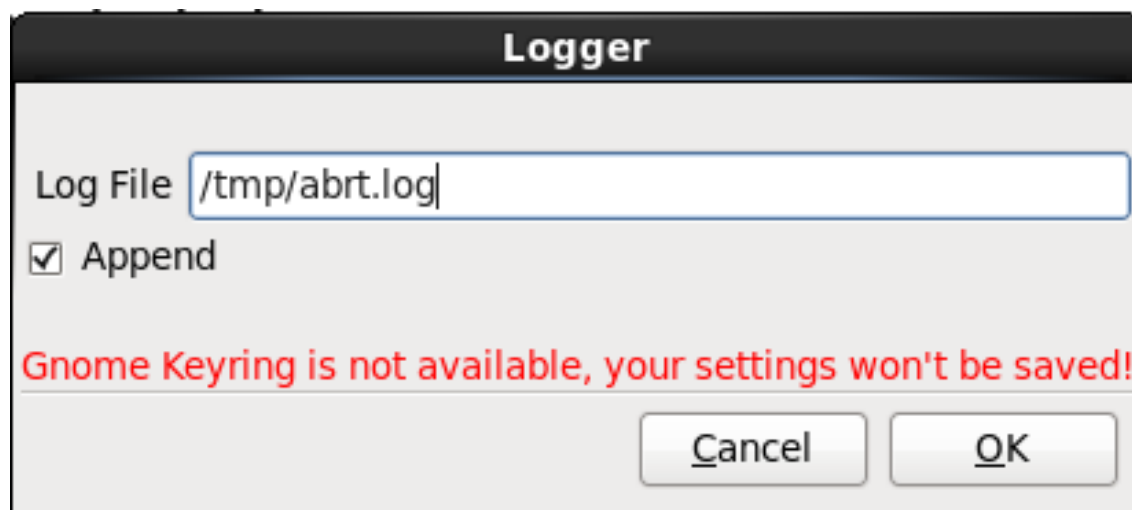


[D]

ロガー

ログファイルのパスとファイル名を指定します。既存のログファイルに追加する場合は、**Append** を確認してください。

図10.5 ログファイルのローカルパスの指定

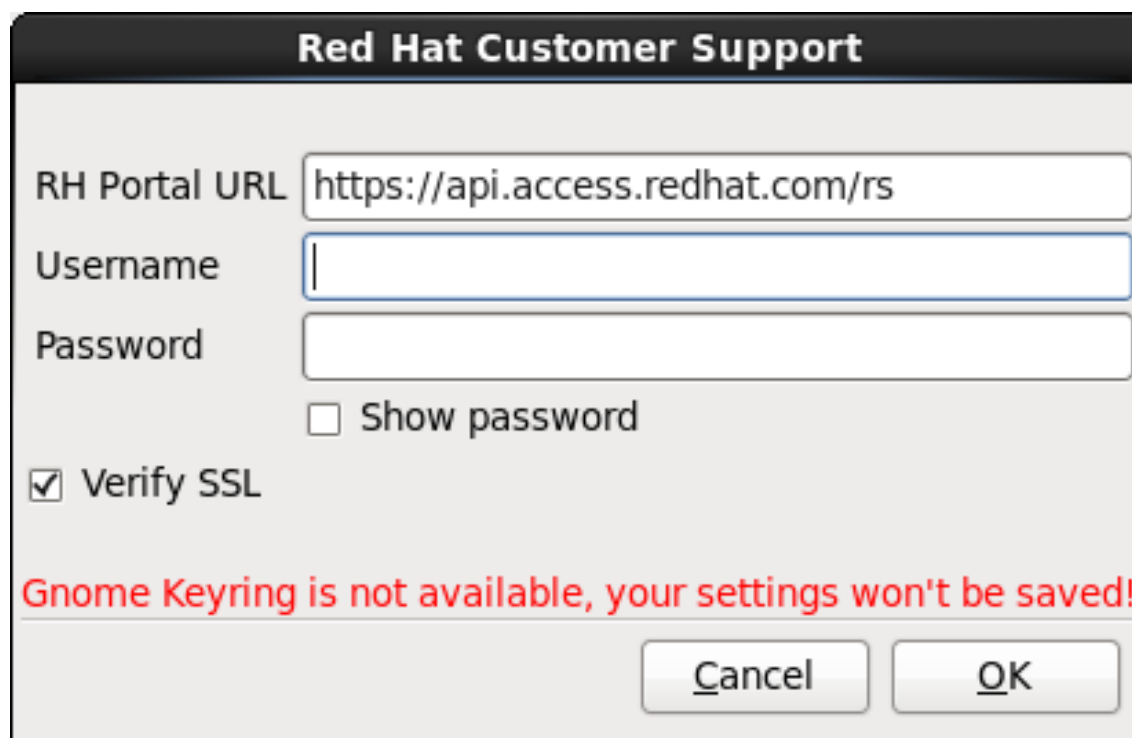


[D]

Red Hat Customer Support

レポートがカスタマーサポートとなり、アカウントにリンクされるように、Red Hat Network のユーザー名とパスワードを入力します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認します。

図10.6 Red Hat Network の認証情報を入力します。

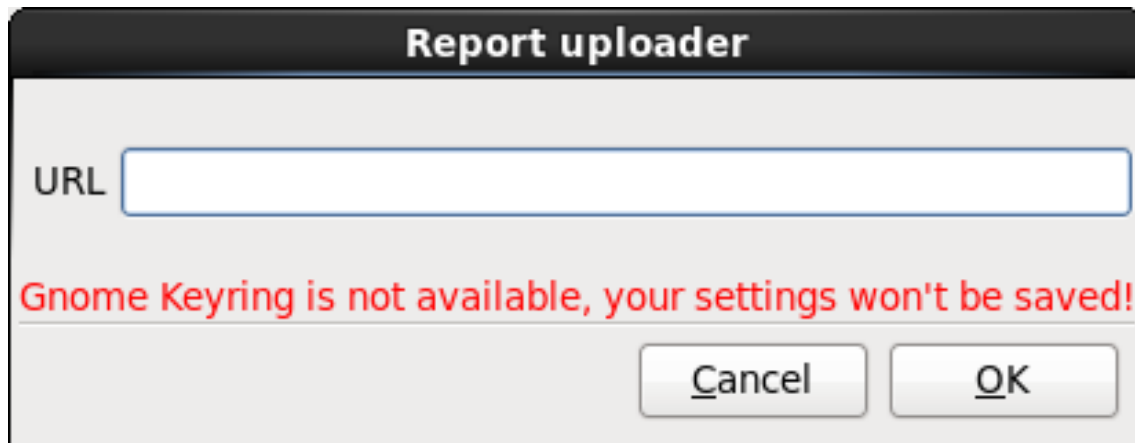


[D]

Report uploader

クラッシュレポートの圧縮バージョンをアップロードするための URL を指定します。

図10.7 クラッシュレポートをアップロードするための URL を入力します。



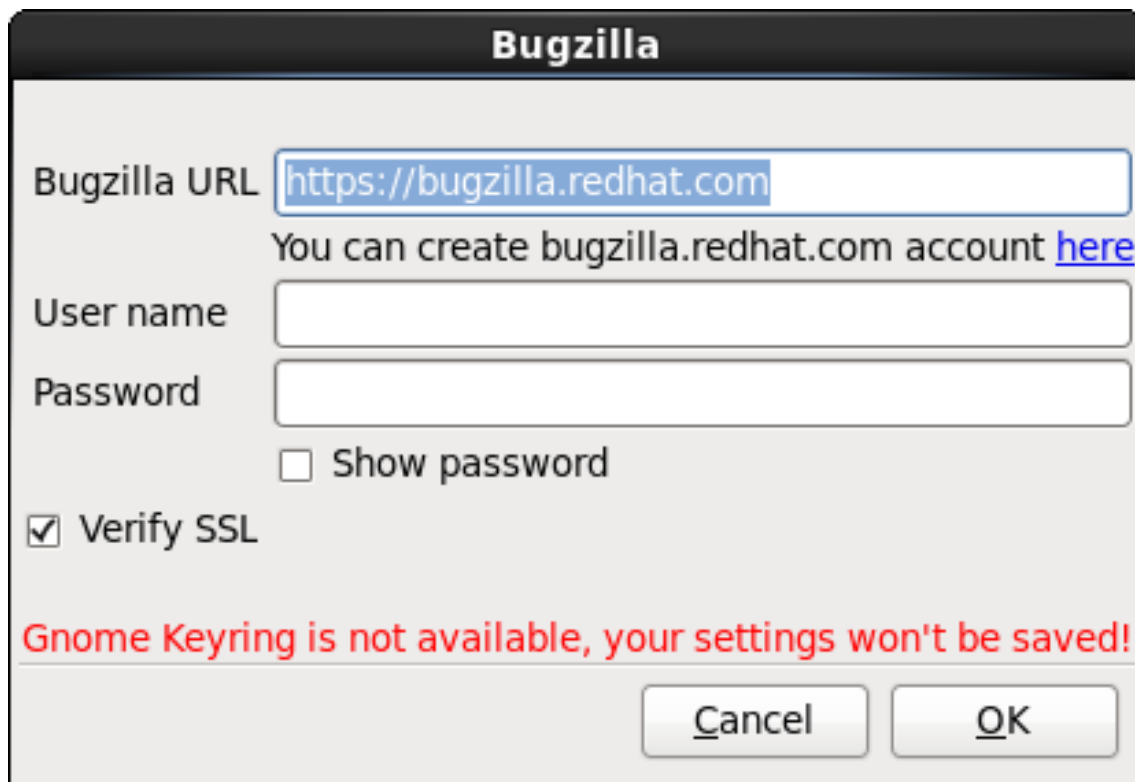
The screenshot shows a dialog box titled "Report uploader". It contains a text input field labeled "URL". Below the input field, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

Bugzilla

Bugzilla のユーザー名とパスワードを入力して、クラッシュレポートを使用して Red Hat のバグ追跡システムでバグを延期します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認します。

図10.8 Bugzilla 認証の詳細を入力します。

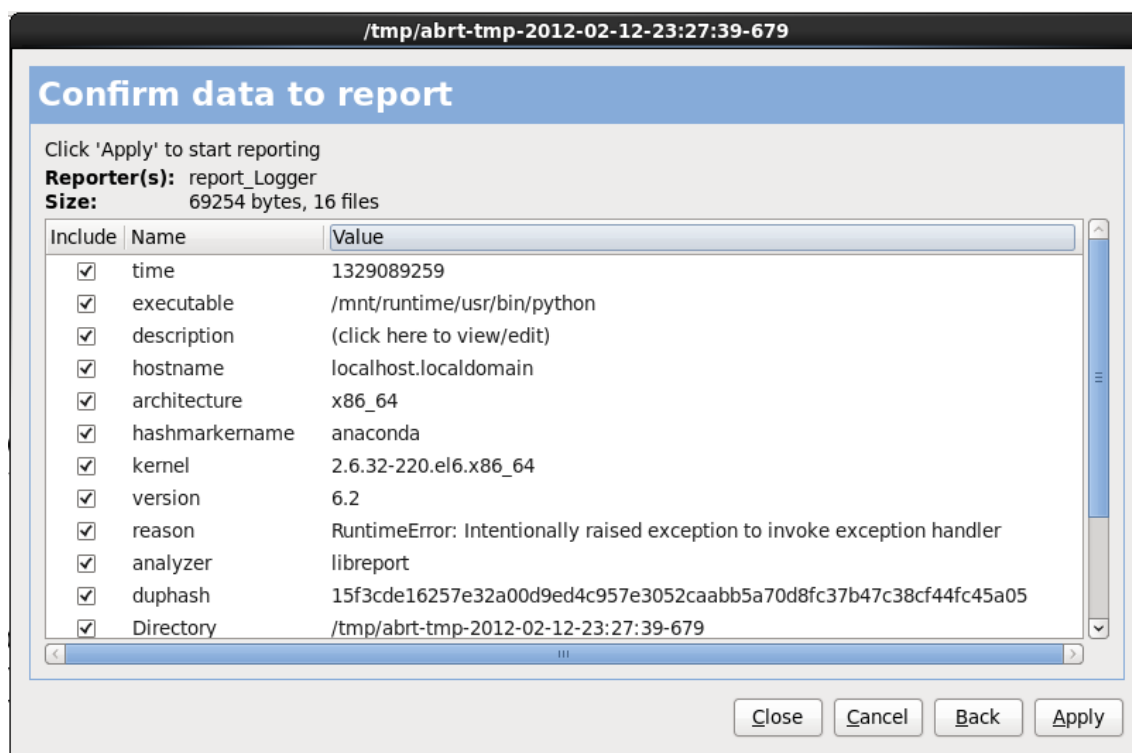


The screenshot shows a dialog box titled "Bugzilla". It contains several fields and options: "Bugzilla URL" with the value "https://bugzilla.redhat.com", "User name", "Password", and a "Show password" checkbox. There is also a checked "Verify SSL" checkbox. Below the input fields, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

設定を入力したら、OK をクリックしてレポート選択ダイアログに戻ります。問題の報告方法を選択し、Forward をクリックします。

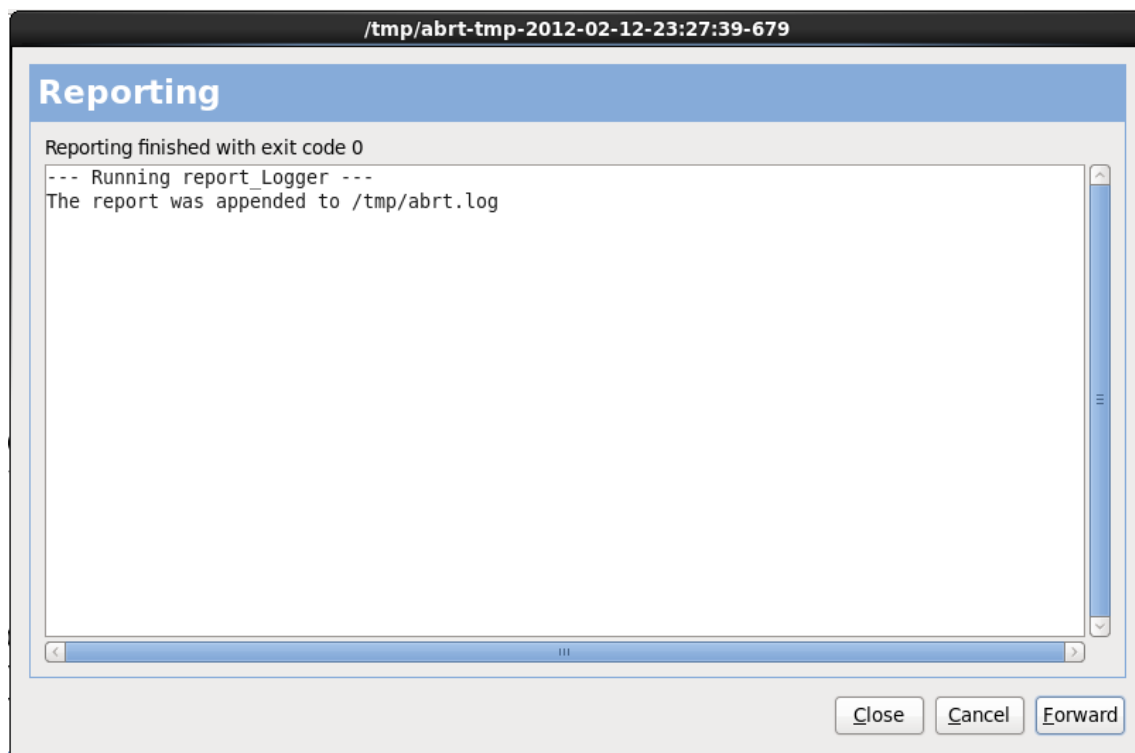
図10.9 レポートデータの確認



[D]

これで、含まれる問題の選択を解除して、レポートをカスタマイズできるようになりました。完了したら、Apply をクリックします。

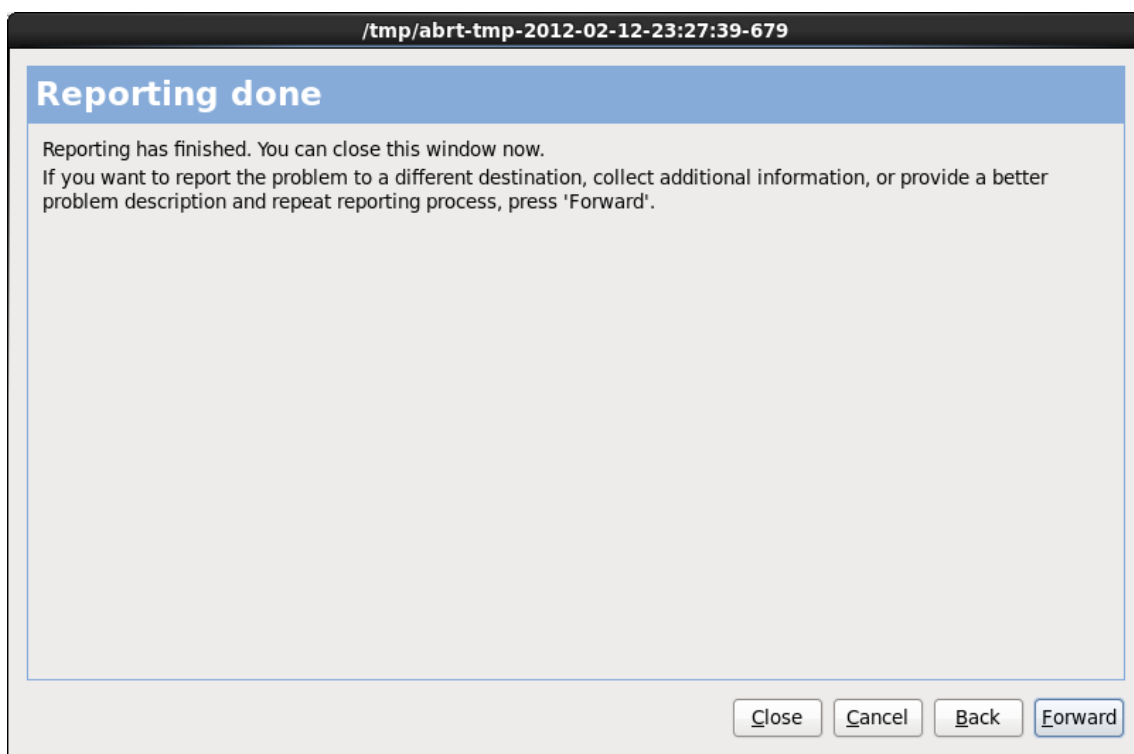
図10.10 report in progress



[D]

この画面には、ログの送信または保存のエラーなど、レポートの結果が表示されます。Forward をクリックして続行します。

図10.11 実行されたレポート



[D]

レポートが完了しました。**Forward** をクリックして、レポート選択ダイアログに戻ります。別のレポートを作成するか、**Close** をクリックしてレポートユーティリティを終了してから **Exit** をクリックしてインストールプロセスを閉じます。

10.3.3. パーティションテーブルに関する問題

インストールのディスクパーティションセットアップ(「[ディスクパーティション設定](#)」)フェーズの後に、以下のようなエラーが表示されます。

デバイス `hda` のパーティションテーブルが読み取れませんでした。新しいパーティションを作成するには、初期化する必要があります。これにより、このドライブ上のすべての `DATA` が失われてしまいます。

そのドライブにはパーティションテーブルがない場合や、ドライブ上のパーティションテーブルが、インストールプログラムで使用されるパーティションソフトウェアで認識できない可能性があります。

EZ-BIOS などのプログラムを使用した場合は同様の問題が発生し、データが失われる(インストールの開始前にデータのバックアップが行われていないと仮定)は、復元できませんでした。

実行しているインストールのタイプに関係なく、システム上の既存データのバックアップは常に行う必要があります。

10.3.4. 残りの領域の使用

swap パーティションと / (root) パーティションが作成され、残りの領域を使用するようにルートパーティションを選択しているが、ハードドライブがいっぱいになっていない。

ハードドライブが 1024 を超えるシリンダーである場合は、/ (root) パーティションでハードドライブ上の残りの領域をすべて使用する場合は、/boot パーティションを作成する必要があります。

10.3.5. "drive must have a GPT disk label" のエラーメッセージ

UEFI システムを使用するシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールし、既存のパーティションレイアウトを持つディスクをブートドライブとして使用すると (ブートローダーがインストールされているドライブ)、カスタムパーティション設定中に以下のエラーメッセージが表示されることがあります。

```
sda must have a GPT disk label
```

これは、ブートドライブ (この場合は sda) にマスターブートレコード (MBR) ラベルがありますが、UEFI システムには GUID Partition Table (GPT) ラベルが必要であるために発生します。したがって、MBR にラベルを付けたドライブ上の既存のパーティションレイアウトを再利用することはできません。ディスクに再ラベル付けする必要があります。つまり、新しいパーティションのレイアウトを作成し、既存のデータをすべて失います。

この問題を回避するには、パーティション設定ストラテジーを選択する画面に戻ります。カスタムパーティション設定以外のオプション (Use All Space など) を選択します。パーティション設定レイアウトの確認および変更 チェックボックスにチェックを入れ、Next をクリックします。

次の画面で、必要に応じて自動的に作成されたレイアウトを変更します。終了して Next をクリックすると、Anaconda はレイアウトを使用して自動的にドライブのラベルを変更します。

また、インストールを開始する前に、キックスタートファイルを使用するか、別のシステムを使用してディスクに再ラベル付けすることで、この問題を解決することもできます。詳細は、「[UEFI システムで MBR を搭載したディスクドライブ](#)」を参照してください。MBR および GPT の詳細は、「[パーティション: 1 つのドライブの分割](#)」を参照してください。

10.3.6. その他のパーティション設定の問題

手動でパーティションを作成している際に次の画面へ移動できない場合は、インストールの継続に必要なすべてのパーティションが作成されていないことが考えられます。

最低必要条件として次のパーティションがあることを確認してください。

- / (ルート) パーティション
- タイプ `swap` の `<swap>` パーティション

詳細は、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。



注記

パーティションのタイプを `swap` として定義する場合は、マウントポイントを割り当てないでください。Anaconda はマウントポイントを自動的に割り当てます。

10.4. インストール後の問題

10.4.1. x86 ベースのシステムでグラフィカル GRUB 画面に関する問題

GRUB で問題が発生した場合は、グラフィカルブート画面を無効にする必要がある場合があります。これを行うには、`root` ユーザーになり、`/boot/grub/grub.conf` ファイルを編集します。

`grub.conf` ファイル内で、行の先頭に `#` 文字を挿入して、`splashimage` で始まる行をコメントアウトします。

`Enter` を押して編集モードを終了します。

ブートローダー画面が返されたら、`b` と入力してシステムを起動します。

再起動すると、`grub.conf` ファイルは再読み込みされ、変更が反映されます。

上記の行を `grub.conf` ファイルにコメント解除（または追加）し、グラフィカルブート画面を再度

有効にできます。

10.4.2. グラフィカル環境での起動

X Window System をインストールしていて、システムにログインした後にグラフィカルデスクトップ環境が表示されない場合は、コマンド `startx` を使用して **X Window System** グラフィカルインターフェイスを起動できます。

このコマンドを入力し、`Enter` をクリックすると、グラフィカルデスクトップ環境が表示されません。

ただし、手動による起動はその場限りで、次回からのログインプロセスを変更するわけではないことに注意してください。

グラフィカルログイン画面でログインできるようにシステムを設定するには、`runlevel` セクションの数字を1つだけ変更して、1つのファイル `/etc/inittab` を編集する必要があります。設定を終えたらコンピューターを再起動します。次回のログイン時には、グラフィカルログインプロンプトが表示されます。

シェルプロンプトを開きます。ユーザーアカウントでログインしている場合は `su` コマンドで `root` になります。

ここで、以下のコマンドを実行して、`gedit` でファイルを編集します。

```
gedit /etc/inittab
```

`/etc/inittab` ファイルが開きます。最初の画面では、以下のようなファイルのセクションが表示されます。

```
# 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:
```

コンソールからグラフィカルログインに変更するには、`id:3:initdefault:` 行目の番号を 3 から 5 に変更します。



警告

デフォルトランレベルの数のみ を 3 から 5 に変更します。

変更した行は、以下のようになります。

```
id:5:initdefault:
```

変更の問題がなければ、`Ctrl+Q` キーを使用してファイルを保存して終了します。ウィンドウが表示され、変更を保存するかどうかを尋ねられます。`Save` をクリックします。

システムを再起動してから次回ログインすると、グラフィカルログインプロンプトが表示されます。

10.4.3. X Window System (GUI)に関する問題

X (X Window System)の起動に問題がある場合は、インストール時にインストールされていない可能性があります。

Xを使用する場合は、Red Hat Enterprise Linux インストールメディアからパッケージをインストールするか、アップグレードを実行できます。

アップグレードを選択した場合は、X Window System パッケージを選択し、アップグレードパッケージの選択プロセスで GNOME、KDE、またはその両方を選択します。

デスクトップ環境のインストールに関する詳細は、「[グラフィカルログインへの切り替え](#)」を参照してください。

10.4.4. X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題

ログイン時に X サーバーがクラッシュする際に問題が発生した場合は、完全なファイルシステム（または利用可能なハードドライブ領域がない）がある可能性があります。

これが発生したことを確認するには、以下のコマンドを実行します。

df -h

df コマンドは、どのパーティションが満杯かの診断に役立ちます。df の詳細と、利用可能なオプション（この例では -h オプションなど）の詳細は、シェルプロンプトで `man df` と入力して df を参照してください。

キーインジケータは 100% 完全であるか、パーティションで 90% または 95% を超える割合です。/home/ パーティションおよび /tmp/ パーティションは、ユーザーファイルですぐにいっぱいになる場合があります。古いファイルを削除することで、そのパーティションに部屋を確保できます。ディスク領域の一部を解放したら、以前に失敗したユーザーとして X を実行してみてください。

10.4.5. ログインの試行時の問題

firstboot 画面でユーザーアカウントを作成していない場合は、`Ctrl+Alt+F2` を押してコンソールに切り替えてください。root としてログインし、root に割り当てたパスワードを使用します。

root パスワードを覚えていない場合は、システムを `linux single` として起動します。

x86 ベースのシステムを使用しており、GRUB がインストールされているブートローダーの場合は、`e` と入力して、GRUB ブート画面が読み込まれたときに編集します。選択したブートラベルの設定ファイルに項目の一覧が表示されます。

kernel で始まる行を選択し、`e` と入力してこのブートエントリーを編集します。

カーネル 行の最後に、以下を追加します。

single

`Enter` を押して編集モードを終了します。

ブートローダー画面が返されたら、**b** と入力してシステムを起動します。

シングルユーザーモードで起動して # プロンプトにアクセスできる場合は、`passwd root` と入力すると、`root` の新しいパスワードを入力できます。この時点で `shutdown -r` と入力し、新しい `root` パスワードを使用してシステムを再起動することができます。

ユーザーアカウントのパスワードを記憶できない場合は、`root` になる必要があります。`root` になるには、`su -` と入力し、プロンプトが表示されたら `root` パスワードを入力します。次に、`passwd <username>` と入力します。これにより、指定したユーザーアカウントの新しいパスワードを入力することができます。

グラフィカルログイン画面が表示されない場合は、ハードウェアで互換性の問題を確認してください。『ハードウェア互換性一覧』については、以下を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

10.4.6. RAM が認識されませんか？

カーネルがすべてのメモリー(RAM)を認識しない場合があります。これは、`cat /proc/meminfo` コマンドで確認できます。

表示される数量が、システム内の既知の RAM 容量と同じであることを確認します。これが等しくない場合は、以下の行を `/boot/grub/grub.conf` に追加します。

```
mem=xxM
```

`xx` を、メガバイト単位の RAM 容量に置き換えます。

`/boot/grub/grub.conf` では、上記の例は以下のようになります。

```
# 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
```

再起動すると、`grub.conf` への変更はシステムに反映されます。

GRUB ブート画面を読み込んだら、`e` と入力して編集します。選択したブートラベルの設定ファイルに項目の一覧が表示されます。

`kernel` で始まる行を選択し、`e` と入力してこのブートエントリーを編集します。

`kernel` 行の最後に、`mem=xxM` を追加します。

```
mem=xxM
```

ここでの `xx` は、システムの RAM 容量になります。

`Enter` を押して編集モードを終了します。

ブートローダー画面が返されたら、`b` と入力してシステムを起動します。

`xx` をシステムの RAM 容量に置き換えることを忘れないでください。`Enter` を押して起動します。

10.4.7. プリンターが機能しなくなる

プリンターの設定方法がわからない場合、または正常に機能しない場合は、**Printer Configuration Tool** の使用を試行します。

シェルプロンプトで `system-config-printer` コマンドを入力して、**Printer Configuration Tool** を起動します。`root` でない場合は、続行するために `root` パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

10.4.8. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する

Apache HTTP Server (httpd) または **Sendmail** が起動時に応答しなくなった場合は、以下の行が `/etc/hosts` ファイルにあることを確認します。

127.0.0.1 localhost.localdomain localhost

パート II. IBM POWER SYSTEMS: インストールと起動

『Red Hat Enterprise Linux インストールガイド』のこのパートでは、IBM Power Systems サーバーのインストールおよび基本的なトラブルシューティングについて説明します。IBM Power Systems サーバーには、IBM PowerLinux サーバーと、Linux を実行している POWER7 および POWER6 Power Systems サーバーが含まれます。

高度なインストールオプションは、[パートIV「高度なインストールオプション」](#)を参照してください。



重要

Red Hat Enterprise Linux の以前のリリースでは、32 ビットおよび 64 ビットの Power Systems サーバー(ppc および ppc64)に対応していました。Red Hat Enterprise Linux 6 は、64 ビットの Power Systems サーバー(ppc64)のみをサポートします。

第11章 POWER SYSTEMS サーバーでのインストール計画

11.1. アップグレードまたはインストールの選択

自動インプレースアップグレードがサポートされるようになりましたが、サポートは現在 AMD64 および Intel 64 システムに限定されます。IBM Power Systems サーバーに Red Hat Enterprise Linux の既存のインストールがある場合は、クリーンインストールを実行して Red Hat Enterprise Linux 7 に移行する必要があります。クリーンインストールは、システムからのデータをすべてバックアップし、ディスクパーティションをフォーマットし、インストールメディアから Red Hat Enterprise Linux 7 のインストールを実行してから、ユーザーデータを復元します。

11.2. ハードウェア要件

IBM Power Systems サーバーに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合、Red Hat は SCSI、SATA、SAS などの標準の内部インターフェイスに接続されたハードドライブをサポートします。

ファイバーチャネルのホストバスアダプターおよびマルチパスデバイスがサポートされます。ベンダーが提供するドライバーは、特定のハードウェアで必要になる場合があります。

また、仮想クライアント LPAR で仮想 SCSI (vSCSI) アダプターを使用する場合、Power Systems サーバーへの仮想化インストールにも対応しています。

Red Hat は、USB ドライブまたは SD メモリーカードへのインストールに対応していないことに注意してください。

11.3. インストールツール

IBM Installation Toolkit は、Linux のインストールを迅速化するオプションのツールで、特に Linux に精通していない場合に役立ちます。IBM Installation Toolkit で以下のアクションを行います。[5]

- 仮想化されていない Power Systems サーバーに Linux をインストールして設定します。
- 論理パーティション (LPAR、仮想化サーバーとも呼ばれる) を設定済みのサーバーに Linux のインストールと設定を行います。

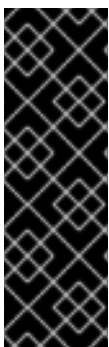
- 新しい Linux システムまたは既にインストール済みの Linux システムに IBM サービスと生産性ツールをインストールします。IBM サービスと生産性ツールには動的な論理パーティション (DLPAR) ユーティリティが含まれています。
- Power Systems サーバーでシステムのファームウェアレベルをアップグレードします。
- 既にインストール済みのシステムで診断またはメンテナンスを行います。
- LAMP サーバー (ソフトウェアスタック) およびアプリケーションデータを System x から System p システムに移行します。LAMP サーバーは、オープンソースソフトウェアのバンドルです。LAMP は、Linux、Apache HTTP Server、MySQL リレーショナルデータベース、PHP (Perl または Python) スクリプト言語用の頭字語です。

IBM Installation Toolkit for PowerLinux のドキュメントについては、Linux Information Center (<http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/lnxinfo/v3r0m0/index.jsp?topic=%2Fliaan%2Fpowerpack.htm>) を参照してください。

PowerLinux サービスと生産性ツールはオプションのツールセットです。ハードウェアサービス診断支援ツール、生産性ツール、インストール支援ツール、および POWER7、POWER6、POWER5、POWER4 をベースとした IBM サーバーへの Linux OS インストール支援ツールなどが含まれています。

サービスおよび生産性ツールに関するドキュメントは、Linux Information Center (<http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/lnxinfo/v3r0m0/index.jsp?topic=%2Fliaaau%2Fliauraskickoff.htm>) を参照してください。

11.4. IBM POWER SYSTEMS サーバーの準備



重要

`real-base` のブートパラメーターが `c00000` にセットされているか必ず確認してください。このパラメーターがセットされていないと以下のようなエラーが表示される可能性があります。

```
DEFAULT CATCH!, exception-handler=fff00300
```

IBM Power Systems サーバーでは、パーティション設定、仮想デバイス、ネイティブのデバイス、

コンソールなどで多くのオプションが提供されています。

パーティション設定されていないシステムを使用する場合、インストール前のセットアップは必要ありません。HVS1 シリアルコンソールを使用するシステムの場合には、コンソールを T2 シリアルポートに接続します。

パーティション設定されたシステムを使用する場合、パーティション作成およびインストール開始の手順はほぼ同じです。HMC でパーティションを作成し、CPU、メモリーのリソース、SCSI、イーサネットのリソースなどを適宜割り当てます。仮想、ネイティブいずれでも構いません。HMC のパーティション作成ウィザードを使用すると手順を追って作成することができます。

パーティションの作成に関する詳細は、IBM Systems Hardware Information Center の『Partitioning for Linux with an HMC』PDF を参照してください。 http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/powersys/v3r1m5/topic/iphbi_p5/iphbibook.pdf

ネイティブではなく仮想の SCSI リソースを使用する場合には、まず先に仮想 SCSI によるパーティションへのリンクを設定してから、仮想 SCSI 提供のパーティション自体を設定してください。HMC で仮想 SCSI クライアントとサーバーのスロット間にリンクを作成します。仮想 SCSI サーバーは VIOS (Virtual I/O Server) または IBM i のいずれで設定しても構いません。ご使用のモデルやオプションによります。

Intel iSCSI Remote Boot を使用してインストールする場合は、接続されているすべての iSCSI ストレージデバイスを無効にする必要があります。無効にしないとインストールは成功しますが、インストールしたシステムが起動しなくなります。

仮想デバイスの使用方法については、IBM Redbooks 資料の Virtualizing an Infrastructure with System p and Linux を参照してください。 <http://publib.boulder.ibm.com/abstracts/sg247499.html> でご覧いただけます。

システムの設定が完了したら、HMC からアクティベートするか電源をオンにする必要があります。実行するインストールのタイプによっては、システムをインストールプログラムで正しく起動するように SMS を設定する必要がある場合があります。

11.5. RAID と他のディスクデバイス



重要

Red Hat Enterprise Linux 6 は、Intel BIOS RAID セットへのインストールに dmraid の代わりに mdraid を使用します。このセットは自動的に検出され、Intel ISW メタデータを持つデバイスは dmraid ではなく mdraid として認識されます。mdraid の下にあるこのようなデバイスのデバイスノード名は、dmraid のデバイスノード名とは異なることに注意してください。したがって、Intel BIOS RAID セットを持つシステムを移行する場合は、特別な予防措置が必要です。

/etc/fstab、/etc/crypttab、またはデバイスノード名でデバイスを参照するその他の設定ファイルに対するローカルの変更は、Red Hat Enterprise Linux 6 では機能しません。これらのファイルを移行する前に、デバイスノードパスをデバイスの UUID に置き換えるように編集する必要があります。デバイスの UUID は、blkid コマンドで確認することができます。

11.5.1. ハードウェア RAID

RAID (Redundant Array of Independent Disks)を使用すると、ドライブのグループまたはアレイが1つのデバイスとして機能します。インストールを開始する前に、コンピューターのメインボードで提供される RAID 機能をすべて設定するか、またはコントローラカードを接続しておいてください。アクティブな各 RAID アレイは、Red Hat Enterprise Linux 内で1つのドライブとして表示されます。

複数のハードドライブが搭載されているシステムでは、ハードウェアを追加することなく、複数のドライブを Linux RAID アレイとして動作するように Red Hat Enterprise Linux を設定できます。

11.5.2. ソフトウェア RAID

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムを使用して、Linux ソフトウェア RAID アレイを作成できます。RAID 機能は専用のハードウェアではなく、オペレーティングシステムによって制御されます。これらの機能については、「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」で詳しく説明しています。

11.5.3. FireWire および USB ディスク

一部の FireWire および USB ハードディスクは、Red Hat Enterprise Linux インストールシステムでは認識されない場合があります。インストール時にこれらのディスクの設定が重要でない場合は、混乱を避けるために接続を切断してください。



注記

インストール後に、外部の FireWire および USB ハードディスクに接続して設定できます。このようなデバイスのほとんどは、接続後に自動的に認識され、使用できるようになります。

11.6. 十分なディスク容量がありますか？

現代のほぼすべてのオペレーティングシステム (OS) は ディスクパーティション を使用しており、Red Hat Enterprise Linux も例外ではありません。Red Hat Enterprise Linux をインストールするとき、ディスクパーティションの操作が必要になる場合があります。以前にディスクパーティションを使用していない場合（または、基本的な概念を素早く確認する必要がある場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) を参照してから先に進んでください）。

Red Hat Enterprise Linux が使用するディスク領域は、システムにインストールしている可能性のある他の OS が使用するディスク領域から分離する必要があります。

インストールプロセスを開始する前に、以下を行う必要があります。

- unpartitioned（未パーティション化）が十分である^[6] Red Hat Enterprise Linux インストールのディスク領域
- 削除可能なパーティションが1つ以上あるため、Red Hat Enterprise Linux をインストールするのに十分なディスク領域が解放されます。

実際に必要な容量をよりよく理解するには、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」で説明している、[推奨されるパーティション設定サイズ](#)を参照してください。

11.7. 起動方法の選択

DVD からインストールするには、Red Hat Enterprise Linux 製品を購入し、Red Hat Enterprise Linux 6.9 DVD があり、それからの起動に対応するシステムに DVD ドライブが必要です。インストール DVD の作成方法については、[2章メディアの作成](#) を参照してください。

インストール DVD から起動する以外に、起動可能な CD の形式で最小限の起動メディアから Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムを起動することもできます。ブート CD でシステムを起動したら、ローカルのハードドライブやネットワーク上の場所など、別のインストールソースからのイ

インストールを完了します。ブート CD の作成方法については、「[最小ブートメディアの作成](#)」を参照してください。

[5]

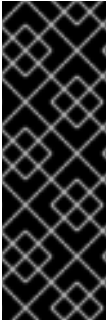
このセクションの一部は、IBM の Linux 情報で IBM システム リソースの http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/lxinfo/v3r0m0/index.jsp?topic=%2Fliay%2Ftools_overview.htm で公開されていました。

[6]

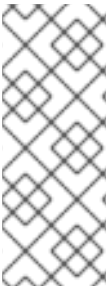
パーティションが分割されていないディスク領域とは、インストールするハードドライブで利用可能なディスク領域が、データ用のセクションに分割されていないことを意味します。ディスクをパーティション分割すると、各パーティションは個別のディスクドライブのように動作します。

第12章 インストールの準備

12.1. ネットワークからのインストールの準備

**重要**

16 GB の Huge Page がシステムまたはパーティションに割り当てられており、カーネルコマンドラインに Huge Page パラメーターが含まれていない場合、eHEA モジュールは初期化に失敗します。このため、IBM eHEA イーサネットアダプターを使ってネットワークインストールを行う際は、インストール時にシステムやパーティションに対して huge page を割り当てることはできません。ラージページが機能するはずですが。

**注記**

ネットワークベースのインストールを実行する場合は、インストール DVD（またはその他のタイプの DVD または CD）がシステムの CD または DVD ドライブにないことを確認してください。ドライブに DVD または CD があると、予期しないエラーが発生する可能性があります。

CD、DVD、またはフラッシュドライブなどの USB ストレージデバイスで使用可能なブートメディアがあることを確認します。

Red Hat Enterprise Linux インストールメディアは、ネットワークインストール(NFS、FTP、HTTP、または HTTPS 経由)またはローカルストレージを使用したインストールで利用できるようにする必要があります。NFS、FTP、HTTP、または HTTPS のインストールを実行している場合は、以下の手順に従います。

ネットワークを介したインストールに使用する NFS、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーは、別のネットワークアクセス可能なサーバーである必要があります。インストール DVD-ROM の完全なコンテンツを提供する必要があります。

**注記**

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。Red Hat は、インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることを推奨します（実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです）。このテストを使用するには、yaboot: プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```



注記

FTP、NFS、HTTP、または HTTPS でインストールファイルにアクセスするために使用されるパブリックディレクトリーは、ネットワークサーバー上のローカルストレージにマッピングされます。たとえば、ネットワークサーバーのローカルディレクトリー `/var/www/inst/rhel6.9` は、`http://network.server.com/inst/rhel6.9` としてアクセスできます。

以下の例では、インストールファイルが含まれるインストールステージングサーバーのディレクトリーは `/location/of/disk/space` として指定されます。FTP、NFS、HTTP、または HTTPS 経由で一般に公開されるディレクトリーは、`/publicly_available_directory` として指定されます。たとえば、`/location/of/disk/space` は、`/var/isos` という名前のディレクトリーになります。`/publicly_available_directory` は、HTTP インストール用の `/var/www/html/rhel6.9` である可能性があります。

以下では、ISO イメージが必要です。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーを含むファイルです。DVD から ISO イメージを作成するには、次のコマンドを使用します。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

インストール DVD から、インストールステージングサーバーとして機能する Linux インスタンスにファイルをコピーするには、「[FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備](#)」または「[NFS インストールの準備](#)」に進みます。

12.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備



警告

Apache Web サーバーまたは tftp FTP サーバー設定で SSL セキュリティーが有効になっている場合は、TLSv1 プロトコルのみを有効にし、SSLv2 および SSLv3 を必ず無効にしてください。POODLE SSL 脆弱性 (CVE-2014-3566) の影響を受けないようにするためです。Apache のセキュア化に関する詳細、および <https://access.redhat.com/solutions/1234773> tftp のセキュリティー保護に関する詳細は、を参照 <https://access.redhat.com/solutions/1232413> してください。

インストール DVD の ISO イメージからファイルを展開して、FTP、HTTP、または HTTPS で共有されるディレクトリーに配置します。

次に、ディレクトリーが FTP、HTTP、または HTTPS で共有されていることを確認し、クライアントアクセスを確認します。ディレクトリーがサーバー自体からアクセスできるかどうかをテストしてから、インストールする同じサブネット上の別のマシンからアクセスできるかどうかをテストします。

12.1.2. NFS インストールの準備

NFS をインストールする場合は、ISO イメージからすべてのファイルを抽出する必要はありません。ISO イメージ自体、install.img ファイル、およびオプションで NFS 経由でネットワークサーバーで product.img ファイルを利用できるようにするだけで十分です。

1. ISO イメージを NFS のエクスポート済みディレクトリーに転送します。Linux システムで、以下を実行します。

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

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`publicly_available_directory` は NFS で利用可能なディレクトリー、または NFS で利用可能にするディレクトリーです。

2. SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータルでのダウンロードページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します(1章 [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

3.

ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリーと同じディレクトリーに `images/` ディレクトリーをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`mount_point` はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

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

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

4.

`images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img` ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみがパッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。



重要

`install.img` および `product.img` は、`images/` ディレクトリー内のファイルのみである必要があります。

5.

公開されているディレクトリーのエントリーが、NFS 経由で利用できるように、ネットワークサーバーの `/etc/exports` ファイルに存在することを確認します。

ディレクトリーを特定のシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

ディレクトリーをすべてのシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

6.

ネットワークサーバーで、**NFS デーモンを起動します**(Red Hat Enterprise Linux システムでは、`/sbin/service nfs start`を使用します)。NFS がすでに実行中の場合は、設定ファイルを再読み込みします(Red Hat Enterprise Linux システムでは `/sbin/service nfs reload`を使用します)。

7.

[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の指示に従って NFS 共有をテストするようにしてください。NFS サーバーの起動と停止の詳細は、NFS のドキュメントを参照してください。

注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます (実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです)。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

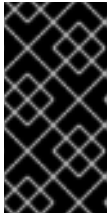
```
linux mediacheck
```

12.2. ハードドライブのインストールの準備

注記

ハードドライブのインストールは、`ext2`、`ext3`、`ext4`、または `FAT` ファイルシステムでのみ機能します。他のファイルシステムにフォーマットされたハードドライブを Red Hat Enterprise Linux のインストールソースとして使用することはできません。

Windows オペレーティングシステムでハードドライブパーティションのファイルシステムを確認するには、**Disk Management** ツールを使用します。Linux オペレーティングシステムでハードドライブパーティションのファイルシステムを確認するには、`fdisk` ツールを使用します。

**重要**

LVM が制御するパーティション（論理ボリューム管理）で ISO ファイルを使用することはできません。

DVD ドライブやネットワーク接続のないシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、このオプションを使用します。

ハードドライブのインストールでは以下のファイルを使用します。

- インストール DVD の ISO イメージ。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーが含まれるファイルです。
- ISO イメージから抽出した `install.img` ファイル。
- オプションで、ISO イメージから抽出した `product.img` ファイル。

ハードドライブにこれらのファイルが存在すると、インストールプログラムの起動時にインストールソースとしてハードドライブを選択できます（「[インストール方法](#)」を参照してください）。

CD、DVD、またはフラッシュドライブなどの USB ストレージデバイスで使用可能なブートメディアがあることを確認します。

インストールソースとしてハードドライブを準備するには、以下の手順に従います。

1. Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の ISO イメージを取得します（[1 章 Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください）。また、物理メディアに DVD がある場合は、Linux システムで以下のコマンドを実行して、そのイメージを作成できます。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

2.

ISO イメージをハードドライブに転送します。

ISO イメージは、Red Hat Enterprise Linux をインストールするコンピューターの内部にあるハードドライブか、USB によってそのコンピューターに接続されているハードドライブにある必要があります。

3.

SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータルダウンロード ページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します(1章 [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

4.

ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリーと同じディレクトリーに `images/` ディレクトリーをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`mount_point` はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

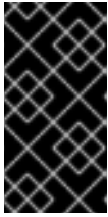
```
mount -t iso9660 /var/isos/RHEL6.iso /mnt/tmp -o loop,ro
cp -pr /mnt/tmp/images /var/isos/
umount /mnt/tmp
```

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

5.

`images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img` ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみが

パッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。



重要

`install.img` および `product.img` は、`images/` ディレクトリー内のファイルのみである必要があります。



注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます(実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです)。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```

第13章 IBM POWER SYSTEMS サーバーでのインストール中のドライバーの更新

ほとんどの場合、Red Hat Enterprise Linux にはシステムを設定するデバイスのドライバーがすでに含まれています。しかし、かなり最近にリリースされたハードウェアが搭載されている場合、そのハードウェア用のドライバーはまだ含まれていない可能性があります。新しいデバイスのサポートを提供するドライバー更新は、Red Hat またはハードウェアベンダー(rpm パッケージを含むドライバーディスク)から入手できる場合があります。通常、ドライバーディスクは ISO イメージファイルとしてダウンロードできます。

インストールプロセス中に新しいハードウェアが必要になることはほぼありません。たとえば、ローカルのハードドライブへのインストールに DVD を使用する場合は、ネットワークカード用のドライバーがなくてもインストールは成功します。このような状況では、インストールを完了し、その後のハードウェアのサポートを追加します。このサポートの追加に関する詳細は、「[ドライバー更新 rpm パッケージ](#)」を参照してください。

他の状況では、インストールプロセスでデバイスのドライバーを追加して特定の設定に対応する必要がある場合があります。たとえば、ネットワークデバイスまたはストレージアダプターカードのドライバーをインストールして、インストーラーにシステムが使用するストレージデバイスへのアクセス権限を付与する場合があります。インストール中にこうしたサポートを追加するには、次のいずれかの方法でドライバーディスクを使用します。

1. インストーラーがアクセスできる場所にドライバーディスクの ISO イメージファイルを配置します。
 - a. ローカルのハードドライブ上
 - b. USB フラッシュドライブ

2. イメージファイルを以下に抽出してドライバーディスクを作成します。
 - a. a CD
 - b. a DVD

CD または DVD に ISO イメージファイルを書き込む方法は、[「インストール DVD の作成」](#) でインストールディスクを作成する手順を参照してください。

Red Hat、ハードウェアの製造元、または信頼できるサードパーティーなどによってインストール中のドライバー更新が必要であることが明示されている場合には、本章で説明している方法の中から1つを選択し、検証してからインストールを実行するようにしてください。逆に、お使いのシステムでドライバーの更新が必要かどうか不明な場合には、ドライバーは更新しないでください。不要なドライバー更新をインストールすると害は発生しませんが、想定されていないシステムにドライバーが存在するとサポートが複雑になる可能性があります。

13.1. インストール中にドライバーを更新する場合の制約

ただし、インストール中にドライバー更新を使用してドライバーを提供できない状況もあります。

すでに使用されているデバイス

ドライバー更新を使用して、インストールプログラムがすでに読み込まれているドライバーを置き換えることはできません。代わりに、インストールプログラムがロードしたドライバーでインストールを完了し、インストール後に新しいドライバーに更新する必要があります。インストールプロセスに新しいドライバーが必要な場合は、初期 RAM ディスクドライバーの更新の実行を検討してください。[「初期 RAM ディスク更新の準備」](#) を参照してください。

同等のデバイスを持つデバイスが利用可能です

同じタイプのすべてのデバイスと一緒に初期化されるため、インストールプログラムが同様のデバイス用にドライバーを読み込んだ場合は、デバイスのドライバーを更新できません。たとえば、2つの異なるネットワークアダプターを持つシステムについて考えてみましょう。そのうちの1つはドライバー更新です。インストールプログラムは両方のアダプターを同時に初期化するため、このドライバー更新を使用することはできません。ここでも、インストールプログラムにより読み込まれたドライバーのインストールを完了し、インストール後に新しいドライバーに更新するか、初期 RAM ディスクドライバーの更新を使用します。

13.2. インストール中にドライバーを更新するための準備

ハードウェアにドライバーの更新が必要で、利用可能な場合、Red Hat またはハードウェアベンダーなどの信頼できるサードパーティーは、通常、ISO 形式のイメージファイルで提供されます。ドラ

イパー更新を実行するには、インストールプログラムでイメージファイルを利用できるようにする方法もありますが、ドライバー更新ディスクの作成にはイメージファイルを使用する必要があります。

イメージファイル自体を使用するメソッド

- ローカルハードドライブ
- USB フラッシュドライブ

イメージファイルから生成されたドライバー更新ディスクを使用する方法

- CD
- DVD

ドライバー更新を提供する方法を選択し、「[ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備](#)」、「[ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク \(CD または DVD\) の準備](#)」、または「[初期 RAM ディスク更新の準備](#)」を参照してください。USB ストレージデバイスを使用して、イメージファイルを提供するか、ドライバー更新ディスクとして提供できることに注意してください。

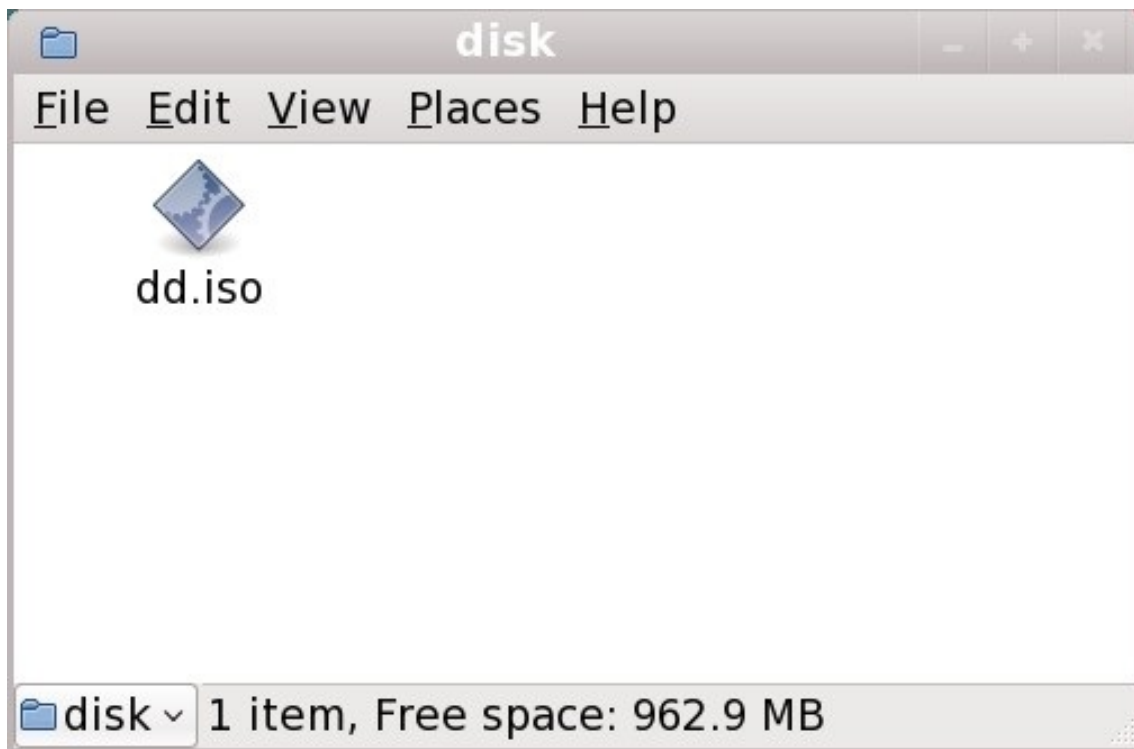
13.2.1. ドライバー更新イメージファイルを使用するための準備

13.2.1.1. ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備

ハードドライブや USB フラッシュドライブなど、ローカルストレージで ISO イメージファイルを利用できるようにするには、まず更新を自動的にインストールするか、または手動で選択するかを決定する必要があります。

手動インストールでは、ファイルをストレージデバイスにコピーします。ファイルを変更すると、ファイル名を変更することができませんが、ファイル名の拡張子を変更しないでください。これは .iso のままにする必要があります。以下の例では、ファイルの名前は dd.iso です。

図13.1 ドライバー更新イメージファイルを保持する USB フラッシュドライブの内容



[D]

この方法を使用すると、ストレージデバイスには単一のファイルのみが含まれることに注意してください。これは、多くのファイルを含む CD や DVD などの形式のドライバーディスクとは異なります。ISO イメージファイルには、通常ドライバーディスクにあるすべてのファイルが含まれます。

インストール中にドライバーの更新を手動で選択する方法については、「[インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示](#)」および「[ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する](#)」を参照してください。

自動インストールでは、単にコピーするのではなく、ストレージデバイスのルートディレクトリーに ISO を抽出する必要があります。ISO のコピーは、手動インストールでのみ有効です。また、デバイスのファイルシステムラベルを OEMDRV に変更する必要があります。

インストールプログラムは、ドライバーの更新について自動的に検証し、検出したものを読み込みます。この動作は、デフォルトで有効になっている `dlabel=on` 起動オプションによって制御されます。「[インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする](#)」を参照してください。

13.2.2. ドライバー更新用 ISO ファイルを提供するディスク (CD または DVD) の準備

CD または DVD にドライバー更新ディスクを作成できます。

13.2.2.1. CD または DVD でのドライバー更新ディスクの作成

重要

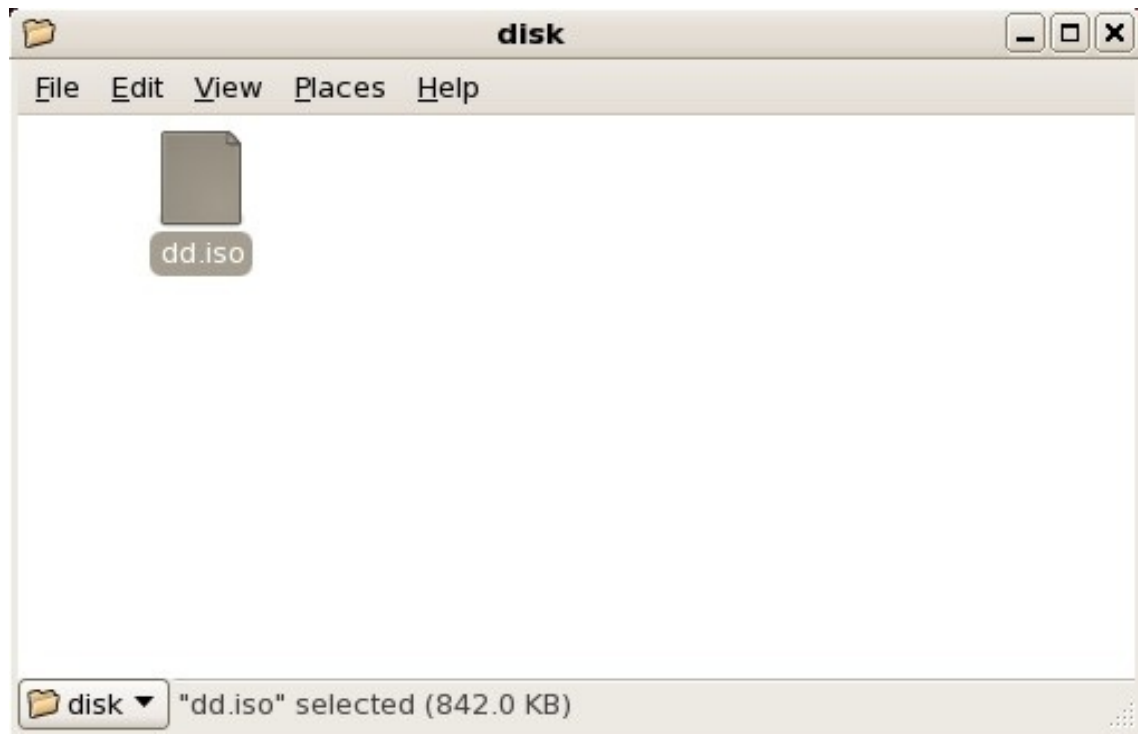
CD/DVD Creator は GNOME デスクトップの一部です。別の Linux デスクトップ、または別のオペレーティングシステムを使用する場合は、別のソフトウェアを使用して CD または DVD を作成する必要があります。手順は通常同様です。

選択したソフトウェアが、イメージファイルから CD または DVD を作成できることを確認します。これは、ほとんどの CD および DVD 書き込みソフトウェアに当てはまりますが、例外が存在します。burn from image or similar というラベルが付いたボタンまたはメニューエントリーを探します。ソフトウェアにこの機能がない場合や、ソフトウェアを選択しない場合、作成されるディスクはイメージファイルのコンテンツではなくイメージファイル自体のみを保持します。

1.

デスクトップファイルマネージャーを使用して、Red Hat またはハードウェアベンダーから提供されたドライバーディスクの ISO イメージファイルを見つけます。

図13.2 ファイルマネージャーウィンドウに表示される通常の .iso ファイル



[D]

2.

このファイルを右クリックし、Write to disc を選択します。以下のようなウィンドウが表示されます。

図13.3 CD/DVD クリエーターの Disc への書き込みダイアログ



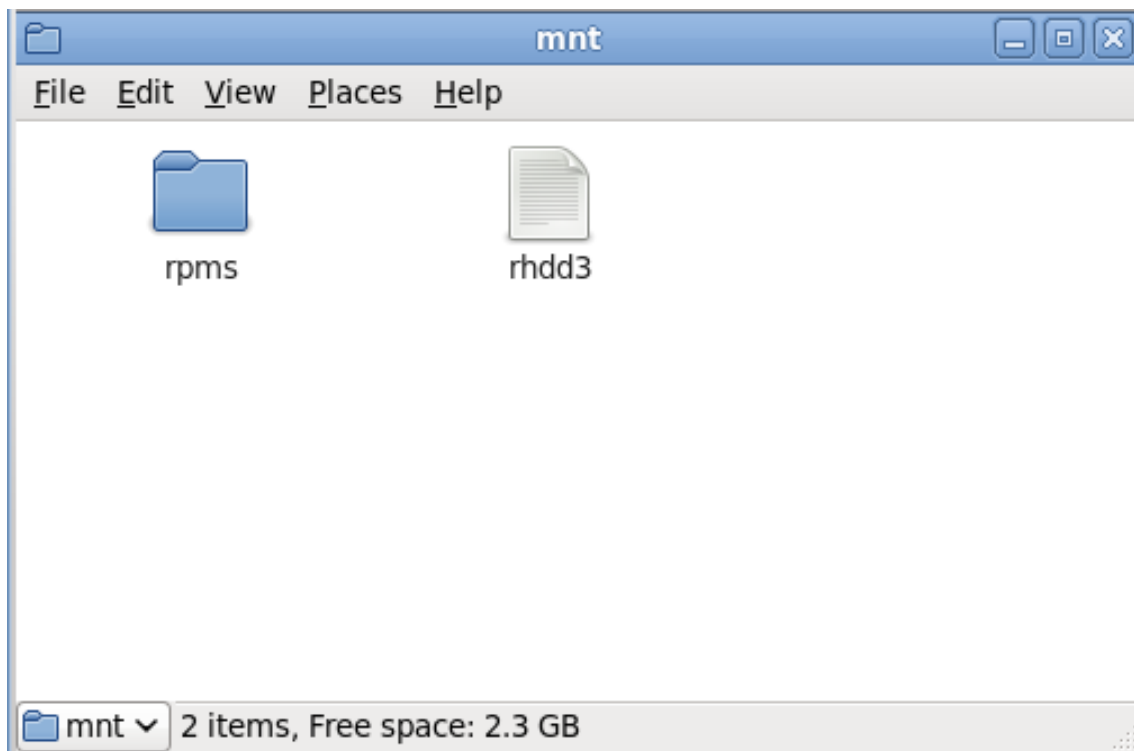
[D]

3.

Write ボタンをクリックします。空のディスクがドライブにない場合は、CD/DVD 作成者によりディスクを挿入するように求められます。

ドライバー更新用ディスクの CD または DVD を作成したら、システムにディスクを挿入し、ファイルマネージャーで表示して、そのディスクが正常に作成されたか確認します。rhdd3 という名前のファイルと、rpms という名前のディレクトリーが表示されるはずです。

図13.4 CD または DVD 上の一般的なドライバー更新ディスクの内容



[D]

末尾が .iso のファイルが 1 つしかない場合は、ディスクが正しく作成されていないので作成し直してください。GNOME 以外の Linux デスクトップや Linux 以外のオペレーティングシステムを使用している場合は、イメージの書き込みなどのオプションを選択しているか確認してください。

インストール中にドライバー更新ディスクを使用する方法については、「インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示」および「ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する」を参照してください。

13.2.3. 初期 RAM ディスク更新の準備



重要

これは、他の方法でドライバーの更新を実行できない場合にのみ考慮する必要がある高度な手順です。

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムは、RAM ディスクからインストールプロセスの初期段階で更新を読み込むことができます。これは、ディスクであるかのように一時的に動作するコンピューターのメモリー領域です。これと同じ機能を使用して、ドライバーの更新を読み込むことができます。インストール時にドライバーの更新を実行するには、コンピューターが yaboot インストールサーバーから起動でき、ネットワークで利用できる必要があります。yaboot インストールサーバーの使用方法については、[30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。

インストールサーバーでドライバーの更新を利用できるようにするには、以下を実行します。

1. ドライバー更新イメージファイルをインストールサーバーに配置します。通常、これは、Red Hat またはハードウェアベンダーが指定するインターネット上の場所からサーバーにダウンロードすることで行います。ドライバー更新イメージファイルの名前は、`.iso` で終わります。
2. ドライバー更新イメージファイルを `/tmp/initrd_update` ディレクトリーにコピーします。
3. ドライバー更新イメージファイルの名前を `dd.img` に変更します。
4. コマンドラインで、`/tmp/initrd_update` ディレクトリーに移動し、以下のコマンドを入力して、**Enter** を押します。

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

5. `/tmp/initrd_update.img` ファイルを、インストールに使用するターゲットを保持しているディレクトリーにコピーします。このディレクトリーは、`/var/lib/tftpboot/yaboot/` ディレクトリーの下にあります。たとえば、`/var/lib/tftpboot/yaboot/rhel6/` は、Red Hat Enterprise Linux 6 の `yaboot` インストールターゲットを保持する可能性があります。
6. `/var/lib/tftpboot/yaboot/yaboot.conf` ファイルを編集し、作成した初期 RAM ディスクの更新を含むエントリーを以下の形式で追加します。

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

ここで、`target` は、インストールに使用するターゲットに置き換えます。

インストール時に初期 RAM ディスクの更新を使用する方法については、「[ドライバー更新を含むインストールサーバーターゲットの選択](#)」を参照してください。

例13.1 ドライバー更新イメージファイルからの初期 RAM ディスク更新の準備

この例では、`driver_update.iso` はインターネットからインストールサーバーのディレクトリー

にダウンロードしたドライバー更新イメージファイルです。起動したいインストールサーバーのターゲットは `/var/lib/tftpboot/yaboot/rhel6/`にあります。

コマンドラインで、ファイルを保持するディレクトリーに移動し、以下のコマンドを入力します。

```
$ 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/yaboot/rhel6/dd.img
```

`/var/lib/tftpboot/yaboot/yaboot.conf` ファイルを編集し、以下のエントリーを追加します。

```
image=rhel6/vmlinuz
label=rhel6-dd
initrd=rhel6/initrd.img,rhel6/dd.img
```

13.3. インストール中のドライバー更新

インストール中にドライバーの更新は、以下の方法で実行できます。

- インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索させます。
- インストーラーがドライバーの更新を求めるプロンプトを出します。
- ドライバー更新ディスクを指定するには、起動オプションを使用します。

13.3.1. インストーラーがドライバー更新ディスクを自動的に検索できるようにする

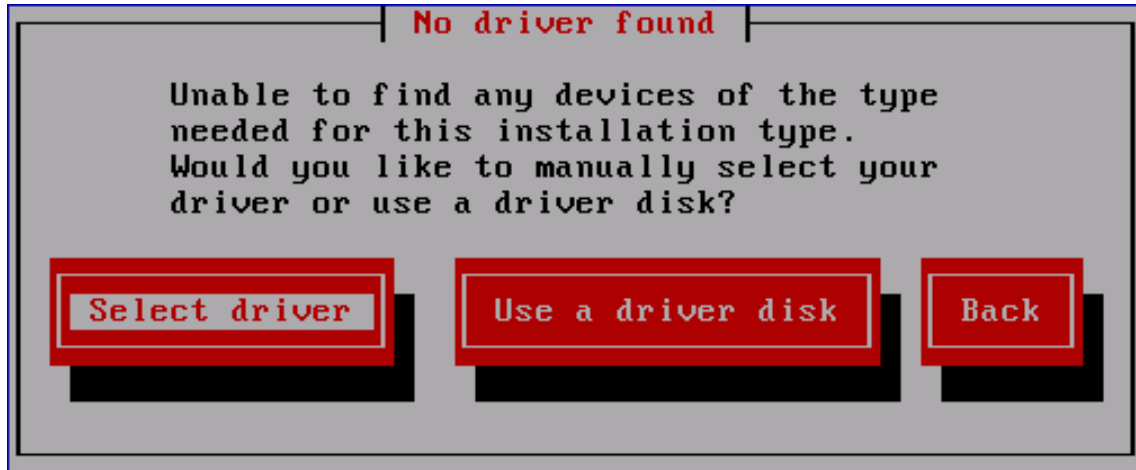
インストールプロセスを開始する前に、ファイルシステムラベル `OEMDRV` でブロックデバイスを接続します。インストーラーはデバイスを自動的に検査し、検出したドライバーの更新を読み込み、プロセス中にプロンプトを表示しません。インストーラーが検索できるようにストレージデバイスを準備するには、「ローカルストレージでイメージファイルを使用するための準備」を参照してください。

13.3.2. インストーラーによるドライバー更新のプロンプトの表示

1.

選択した方法であれば、通常インストールを開始します。インストーラーがインストールプロセスに不可欠なハードウェアのドライバーをロードできない場合（たとえば、ネットワークまたはストレージコントローラーを検出できない場合など）、ドライバー更新ディスクを挿入するように求められます。

図13.5 ドライバーが見つかりませんダイアログ

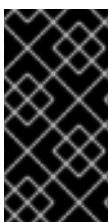


[D]

2.

Use a driver disk を選択し、「[ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定](#)」を参照してください。

13.3.3. ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する



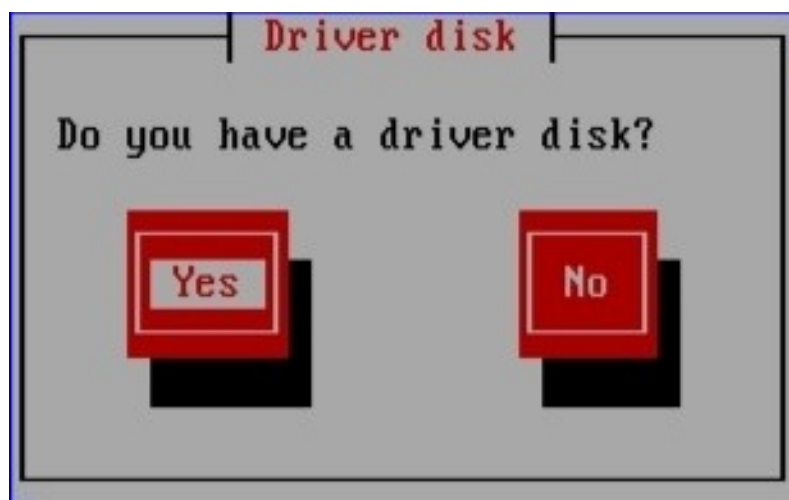
重要

この方法は、既存のドライバーを更新せずに、完全に新しいドライバーの導入のみを行います。

1.

インストールプロセスの開始時に、起動プロンプトに `linux dd` と入力し、Enter を押します。インストーラーは、ドライバーディスクがあることを確認するように求められます。

図13.6 ドライバーディスクプロンプト



[D]

2.

CD、DVD、またはUSBフラッシュドライブで作成したドライバー更新ディスクを挿入し、Yesを選択します。インストーラーは検出できるストレージデバイスを検査します。ドライバーディスクを保持できる場所が1つしかない場合（たとえば、インストーラーがDVDドライブの存在を検出しますが、その他のストレージデバイスはない）、その場所で見つかったドライバー更新が自動的に読み込まれます。

インストーラーがドライバー更新を保持できる複数の場所を見つけると、更新の場所を指定するように求められます。「[ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定](#)」を参照してください。

13.3.4. ドライバー更新を含むインストールサーバーターゲットの選択

1.

SMSメニューで **Select Boot Options** を選択して **Boot/Install Device** を選択し、ネットワークインターフェイスから起動するようにコンピューターを設定します。使用可能なデバイス一覧からネットワークデバイスを選択します。

2.

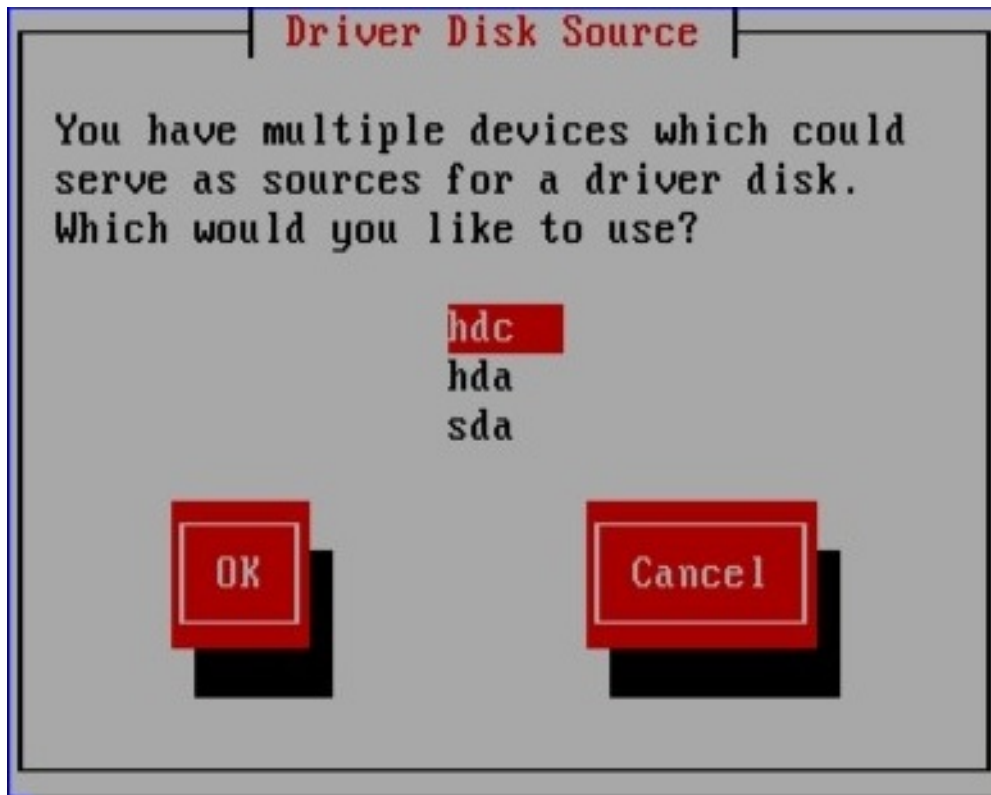
yaboot インストールサーバー環境で、インストールサーバーで準備した起動ターゲットを選択します。たとえば、インストールサーバーの `/var/lib/tftpboot/yaboot/yaboot.conf` ファイルにこの環境 `rhel6-dd` というラベルを付けた場合は、プロンプトで `rhel6-dd` と入力し、Enter を押します。

インストール時に更新を実行するために yaboot インストールサーバーを使用する方法については、「[初期 RAM ディスク更新の準備](#)」および [30章インストールサーバーのセットアップ](#) を参照してください。これは高度な手順であり、ドライバー更新を実行する他の方法が失敗しない限り、試行しないでください。

13.4. ドライバー更新イメージファイルまたはドライバー更新ディスクの場所の指定

インストーラーが、ドライバー更新を保持できる複数のデバイスを検出すると、正しいデバイスを選択するように求められます。ドライバー更新の保存先のデバイスを表すオプションが不明な場合は、正しいオプションを見つけるまで、さまざまなオプションを試してください。

図13.7 ドライバーディスクソースの選択

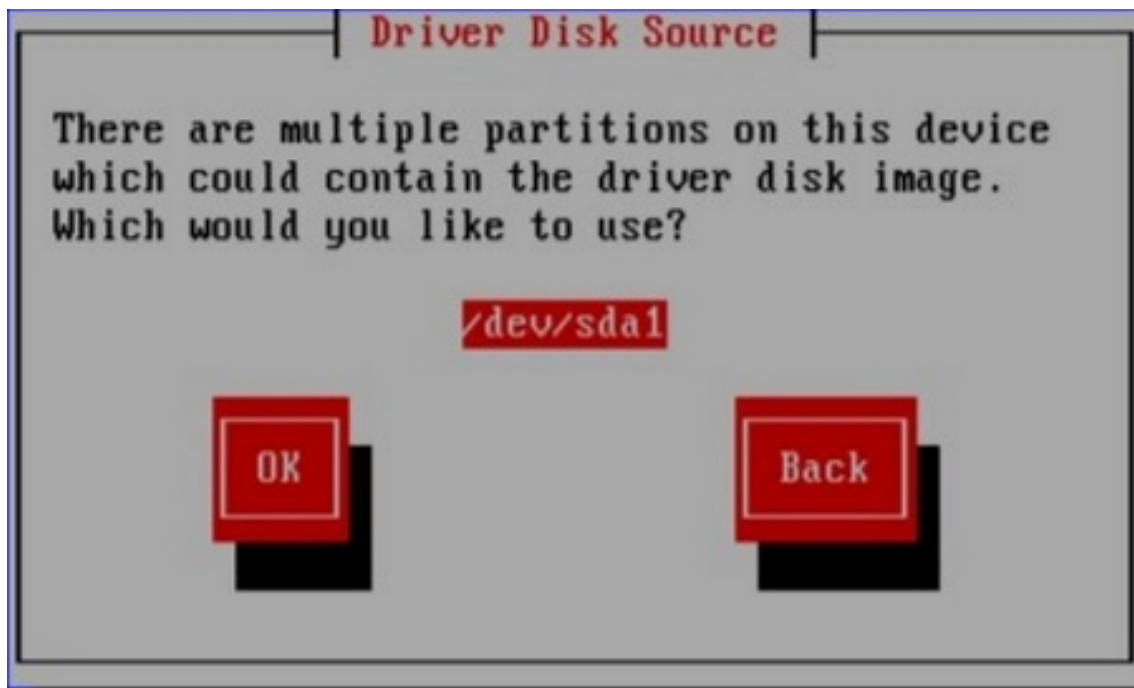


[D]

選択したデバイスに適切な更新メディアが含まれていない場合、インストーラーは別の選択を促します。

CD、DVD、またはUSBフラッシュドライブにドライバー更新ディスクを行うと、インストーラーはドライバーの更新を読み込むようになりました。ただし、選択したデバイスが複数のパーティションを含むことができるデバイスのタイプである場合（現在複数のパーティションがあるかどうかに関係なく）、インストーラーはドライバー更新を保持するパーティションを選択するように求める場合があります。

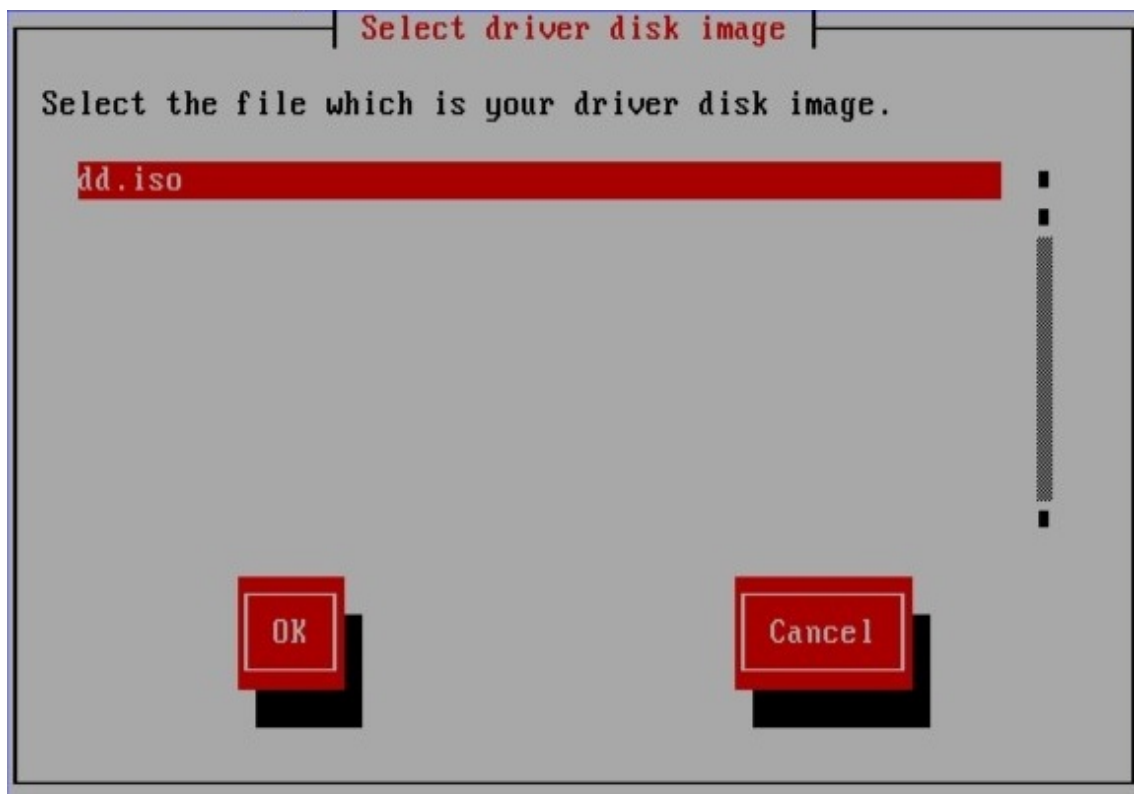
図13.8 ドライバーディスクパーティションの選択



[D]

インストーラーは、ドライバーの更新が含まれるファイルを指定するよう要求します。

図13.9 ISO イメージの選択



[D]

ドライバー更新を内部ハードドライブまたは USB ストレージデバイスに保存した場合、これらの画

面が表示されます。ドライバーの更新が CD または DVD にある場合は、表示されないはずで

イメージファイルまたはドライバー更新ディスクのどちらの形式でドライバーの更新を提供しているかにかかわらず、インストーラーは適切な更新ファイルを一時的なストレージ領域（ディスク上ではなく）にコピーするようになりました。インストーラーは、追加のドライバー更新を使用するかどうかを尋ねる場合があります。Yes を選択すると、追加の更新が順番にロードされます。読み込むドライバーの更新がない場合は、No を選択します。ドライバー更新をリムーバブルメディアに保存した場合、ディスクまたはデバイスを安全に取り出しまたは切断できるようになりました。インストーラーはドライバーの更新を必要としなくなり、他の目的でメディアを再利用できます。

第14章 インストーラーの起動

重要

グラフィカルインストールが推奨されます。Power Systems サーバーは主にテキストコンソールを使用するため、anaconda は自動的にグラフィカルインストールを開始しません。ただし、グラフィカルインストーラーはより多くの機能とカスタマイズでき、システムにグラフィカルディスプレイがある場合は推奨されます。

グラフィカルインストールを開始するには、vnc 起動オプションを渡します(「[VNC によるリモートアクセスの有効化](#)」を参照してください)。

重要

一部のマシンで、yaboot が起動していない可能性がある場合は、エラーメッセージを返します。

```
Cannot load initrd.img: Claim failed for initrd memory at 02000000 rc=ffffff
```

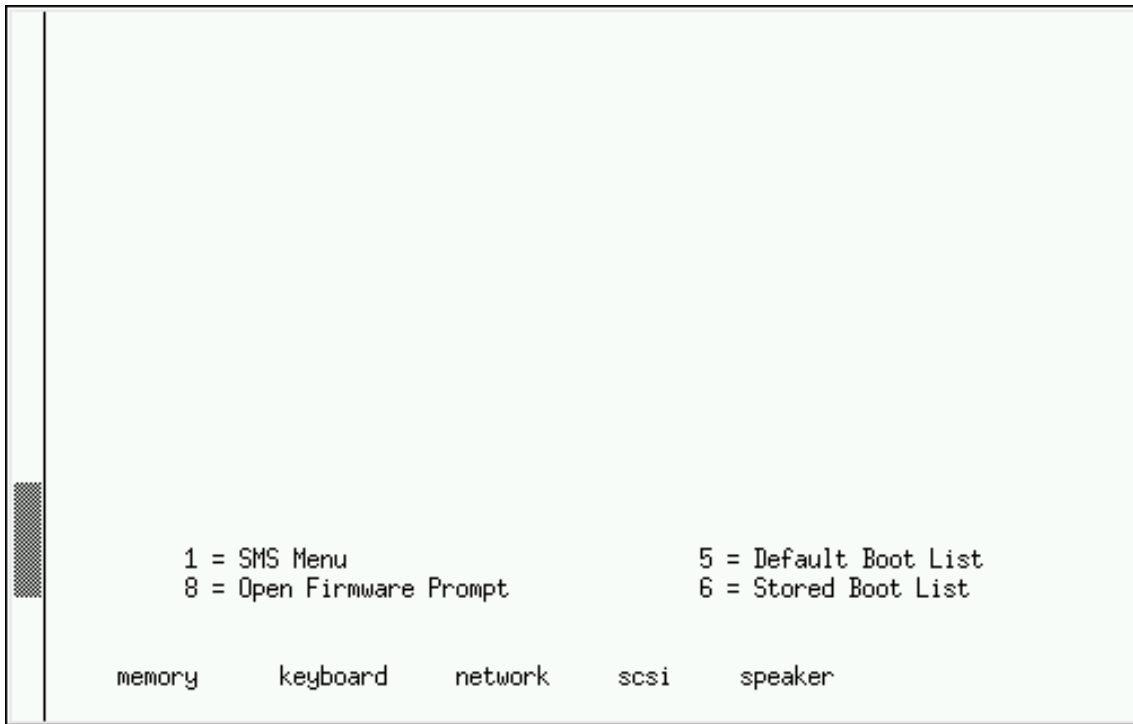
この問題を回避するには、real-base を c00000 に変更します。printenv コマンドを使用して OpenFirmware プロンプトから real-base の値を取得し、setenv コマンドで値を設定します。

IBM Power Systems サーバーを DVD から起動するには、システム管理サービス (System Management Services) (SMS) メニューでインストールブートデバイスを指定する必要があります。

システム管理サービス (System Management Services) GUI に入るには、ブートプロセスでチャイムが聞こえたら 1 キーを押します。これにより、このセクションに説明してあるグラフィカルインターフェイスと同様の画面が立ち上がります。

テキストコンソール上では、セルフテストでテスト済みのコンポーネントと一緒にバナーが表示されている時に 1 を押します。

図14.1 SMS コンソール



[D]

SMS メニュー内に入った後、ブートオプションの選択 (Select Boot Options) からオプションを選びます。このメニュー内で、インストールデバイスまたはブートデバイスの選択 (Select Install or Boot a Device) を指定します。そこで CD/DVD を選択したらバスタイプを選びます (ほとんどの場合、SCSI)。どのタイプが分からない場合は、すべてのデバイスを表示できます。これにより、ネットワークアダプターやハードドライブなど、ブートデバイスに使用できるすべてのバスがスキャンされます。

最後に、インストール DVD を収納しているデバイスを選択します。Yaboot はこのデバイスからロードされ、boot: プロンプトが表示されます。グラフィカルインストールを開始するには、vnc 起動オプションを渡します。それ以外の場合は、Enter を押すか、またはタイムアウトが期限切れになるのを待機します。インストールが開始するまで待機します。

vmlinuz および ramdisk で yaboot を使用してネットワーク経由でシステムを起動します。ppc64.img を使用してネットワーク経由で起動することはできません。TFTP にはファイルが大きすぎます。

14.1. ブートメニュー

インストーラーには boot: プロンプトが表示されます。以下に例を示します。

```
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 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:*

インストールを続行するには、`linux` と入力し、`Enter` を押します。

このプロンプトで起動オプションを指定することもできます。詳細は、[28章起動オプション](#) を参照してください。たとえば、インストーラーを使用して以前にインストールされたシステムをレスキューするには、`linux rescue` と入力して `Enter` を押します。

以下の例は、グラフィカルインストールを開始するために `vnc` 起動オプションを渡す方法を示しています。

```
boot:
* linux
boot: linux vnc
Please wait, loading kernel...
```

14.2. 異なるソースからのインストール

Red Hat Enterprise Linux は、ハードディスクに保存されている ISO イメージからインストールするか、NFS、FTP、HTTP、HTTPS メソッドを使用してネットワークからインストールできます。ハードディスクやネットワークサーバーからのデータ読み込みは DVD からの読み込みよりも高速なため、経験豊富なユーザーはこれらの方法をよく使用します。

以下の表では、メディアごとに使用できる起動方法と推奨インストール方法について要約しています。

表14.1 起動方法およびインストールソース

起動方法	インストールソース
インストール DVD	DVD、ネットワーク、またはハードディスク
インストール USB フラッシュドライブ	インストール DVD、ネットワーク、またはハードディスク
最小限の起動 CD または USB、レスキュー CD	ネットワークまたはハードディスク

システムを起動したメディア以外の場所からインストールする方法は、「[インストール方法の選択](#)」を参照してください。

14.3. YABOOT インストールサーバーを使用したネットワークからの起動

起動方法 `yaboot` インストールサーバー、適切に設定されたサーバー、およびインストールサーバーをサポートするコンピューターのネットワークインターフェイスが必要です。インストールサーバーの設定方法は、[30章インストールサーバーのセットアップ](#)を参照してください。

SMS メニューで **Select Boot Options** を選択して **Boot/Install Device** を選択し、ネットワークインターフェイスから起動するようにコンピューターを設定します。使用可能なデバイス一覧からネットワークデバイスを選択します。

インストールサーバーからの起動を適切に設定すると、コンピューターは他のメディアがなくても Red Hat Enterprise Linux インストールシステムを起動できます。

`yaboot` インストールサーバーからコンピューターを起動するには、次のコマンドを実行します。

1. ネットワークケーブルが接続されていることを確認します。コンピューターの電源がオンになっていない場合でも、ネットワークソケットのリンクインジケータのライトがオンになっているはずです。
2. コンピューターの電源を入れます。
3. メニュー画面が表示されます。目的のオプションに該当する数字キーを押します。

PC がネットワークインストールサーバーから起動しない場合は、正しいネットワークインターフェイスから最初に起動するように SMS が設定されていることを確認してください。詳細は、ハードウェアのドキュメントを参照してください。

第15章 言語およびインストールソースの設定

グラフィカルインストールプログラムを起動する前に、言語およびインストールソースを設定する必要があります。

15.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス



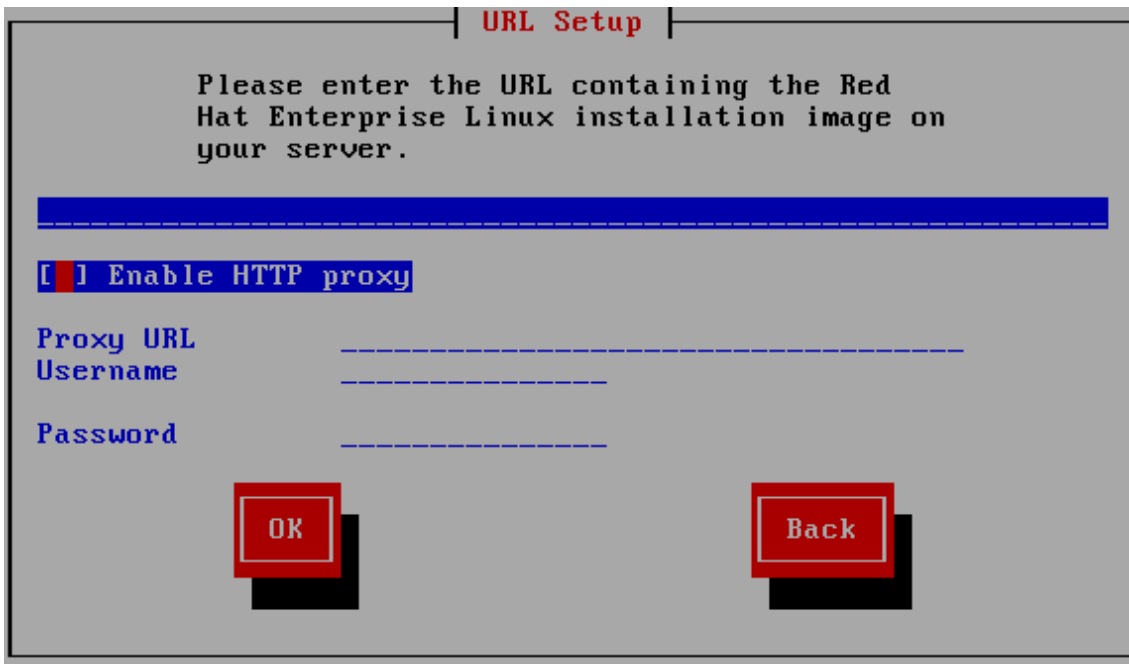
重要

グラフィカルインターフェイスを使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールすることが推奨されます。グラフィカルディスプレイのないシステムに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、VNC 接続でのインストールを検討してください。31章VNC 経由でのインストールを参照してください。VNC 接続を介したインストールが可能なシステムで、anaconda がテキストモードでインストールすることを検知した場合に、インストール時にオプションが制限されても、anaconda によりテキストモードでのインストールを決定するように求められます。

システムにグラフィカルディスプレイがあるものの、グラフィカルインストールが失敗した場合は、xdriver=vesa オプションを指定して起動してみてください。を参照してください。28章起動オプション

ローダーと後続の anaconda はいずれも、グラフィカルユーザーインターフェイスで一般的に表示される画面上のウィジェット のほとんどを含む画面ベースのインターフェイスを使用します。図 15.1 「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」 および 図15.2 「言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット」 は、インストールプロセス時に画面に表示されるウィジェットを示しています。

図15.1 URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット



[D]

図15.2 言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット



[D]

ウィジェットには以下が含まれます。

- *window: Windows* (通常はマニュアルの *ダイアログ* と呼ばれます) は、インストールプ

ロセス時に画面に表示されます。あるウィンドウで別のウィンドウをオーバーレイすることができます。このような場合には、上部のウィンドウのみと対話できます。そのウィンドウで終了すると、ウィンドウが消え、下のウィンドウで作業を継続できます。

- チェックボックス - チェックボックスを使用すると、機能の選択または選択解除が可能になります。ボックスには、アスタリスク（選択済み）またはスペース（選択されていない）のいずれかが表示されます。カーソルがチェックボックス内にある場合は、Space を押して機能を選択または選択解除します。
- テキスト入力：テキスト入力行は、インストールプログラムで必要な情報を入力できる領域です。カーソルがテキスト入力行に移動したら、その行で情報を入力または編集できます。
- テキストウィジェット：テキストウィジェットは、テキスト表示用の画面領域です。時折、テキストウィジェットにチェックボックスなどの他のウィジェットを含めることもできます。テキストウィジェットに、予約されているスペースで表示できる情報よりも多くの情報が含まれる場合、スクロールバーが表示されます。テキストウィジェット内のカーソルを置いた場合は、Up および Down の矢印キーを使用して、利用可能なすべての情報をスクロールできます。現在の位置は、# 文字でスクロールバーに表示されます。これにより、スクロールバーが上に移動し、スクロールダウンします。
- スクロールバー - ウィンドウの下部にスクロールバーが表示され、現在ウィンドウのフレームにリストまたはドキュメントのどの部分があるかを制御します。スクロールバーを使用すると、ファイルの任意の部分に簡単に移動できます。
- ボタンウィジェット：ボタンウィジェットは、インストールプログラムと対話する主要な方法です。Tab キーおよび Enter キーを使用してこれらのボタンをナビゲートし、インストールプログラムのウィンドウに移動します。ボタンは強調表示されたときに選択できます。
- カーソル：ウィジェットではありませんが、カーソルは特定のウィジェットの選択（および対話）に使用されます。カーソルが widget から widget に移動すると、ウィジェットが色を変更するか、カーソル自体がウィジェットの位置内または隣の隣にのみ表示されることがあります。図15.1「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」では、カーソルは Enable HTTP proxy チェックボックスに配置されます。図8.2「言語の選択で表示されるインストールプログラムのウィジェット」OK ボタンにカーソルを表示します。

15.1.1. キーボードを使用した移動

インストールダイアログを介したナビゲーションは、簡単なキーセットを介して実行されます。カーソルを移動するには、左、右、Up、および Down の矢印キーを使用します。Tab、Shift:Tab を使用して、画面上の各ウィジェットを前方または後方で循環させます。下部の下部には、ほとんどの画面に、利用可能なカーソル位置するキーの概要が表示されます。

ボタンを非表示にするには、カーソルをボタンの上に配置し（例：Tab を使用）、Space または Enter を押します。アイテムの一覧から項目を選択するには、カーソルを選択する項目に移動し、Enter を押します。チェックボックスのある項目を選択するには、カーソルをチェックボックスに移動し、Space を押して項目を選択します。選択を解除するには、Space を 2 回押します。

F12 を押すと現在の値を受け入れ、次のダイアログに進みます。OK ボタンを押すのと同じです。



警告

ダイアログボックスが入力を待機している場合を除き、インストールプロセス時にキーを押ししないでください（そうしないと、予期しない動作が発生する可能性があります）。

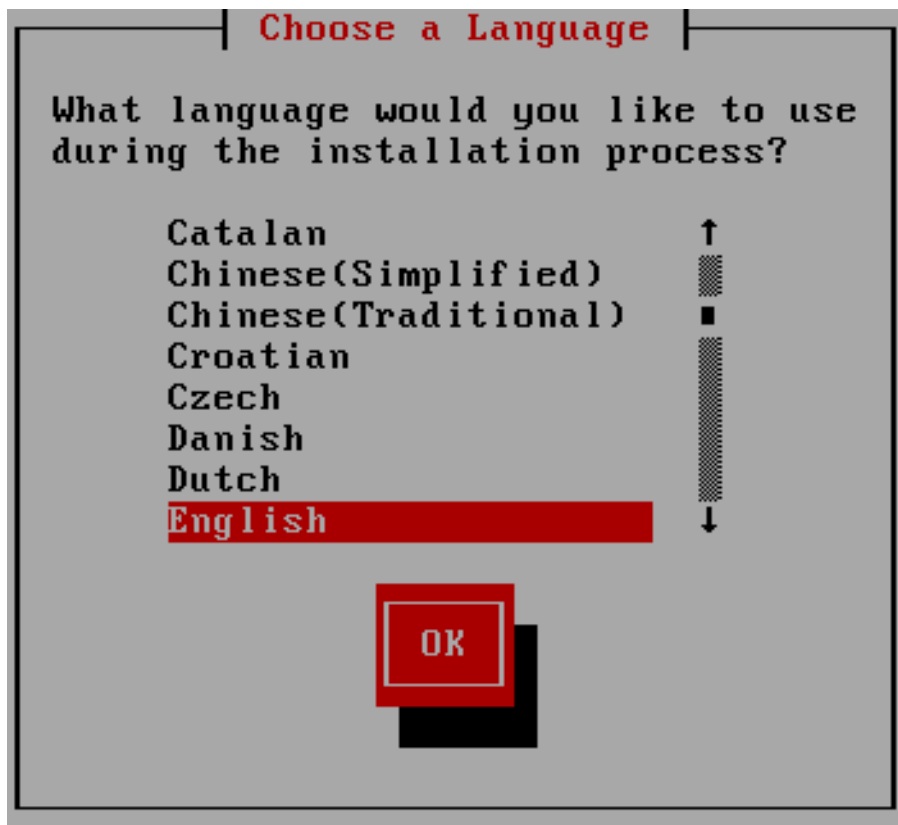
15.2. 言語の選択

キーボードの矢印キーを使用して、インストールプロセスで使用する言語を選択します([図15.3 「言語の選択」](#) を参照してください)。選択した言語が強調表示されたら、Tab キーを押して OK ボタンに移動し、Enter キーを押して選択を確定します。

ここで選択する言語は、インストール後にオペレーティングシステムのデフォルト言語になります。適切な言語を選択すると、インストール後にタイムゾーン設定をターゲットにすることもできます。インストールプログラムは、この画面で指定する内容に基づいて適切なタイムゾーンを定義しようとします。

追加言語のサポートを追加するには、パッケージ選択段階でインストールをカスタマイズします。詳細は、「[ソフトウェア選択のカスタマイズ](#)」を参照してください。

図15.3 言語の選択



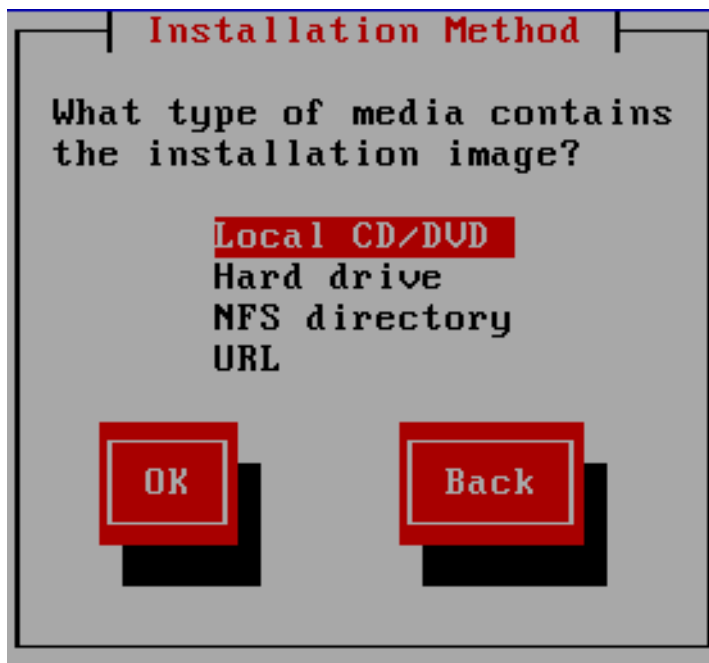
[D]

適切な言語を選択したら、**Next** をクリックして続行します。

15.3. インストール方法

キーボードの矢印キーを使用して、インストール方法を選択します([図15.4 「インストール方法」](#) を参照してください)。選択した方法が強調表示されたら **Tab** キーを押して **OK** ボタンに移動し、**Enter** キーを押して選択を確定します。

図15.4 インストール方法



[D]

15.3.1. インストールの開始

15.3.1.1. DVD からのインストール

DVD から Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、DVD ドライブの DVD を配置して、DVD からシステムを起動します。代替メディアから起動した場合でも、DVD メディアから Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。

次に、インストールプログラムはシステムをプローブし、DVD ドライブの識別を試みます。IDE (ATAPI としても知られている) DVD ドライブを検索することから開始します。

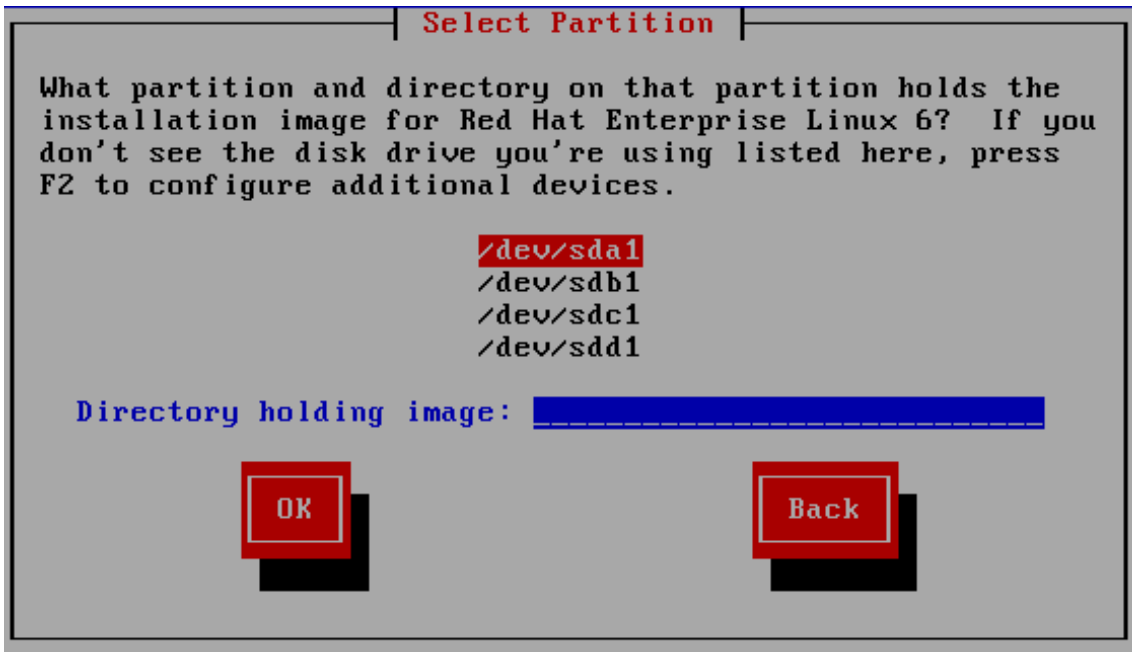
DVD ドライブが検出されず、SCSI DVD の場合は、インストールプログラムにより SCSI ドライバーを選択するように求められます。アダプターに最も類似するドライバーを選択します。必要に応じてドライバーのオプションを指定できますが、ほとんどのドライバーは SCSI アダプターを自動的に検出します。

DVD ドライブが見つかり、ドライバーが読み込まれている場合は、DVD でメディアチェックを実行するオプションが表示されます。これには少し時間がかかるため、この手順をスキップすることもできます。ただし、後でインストーラーで問題が発生した場合には、サポートを呼び出す前に、再起動してメディアチェックを実行する必要があります。メディアチェックダイアログから、インストールプロセスの次の段階に進みます(「[Red Hat Enterprise Linux へようこそ](#)」を参照してください)。

15.3.2. ハードドライブからのインストール

パーティションの選択画面は、ディスクパーティションからインストールする場合にのみ適用されます（つまり、インストール方法ダイアログでハードドライブを選択しました）。このダイアログでは、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となるディスクパーティションとディレクトリーに名前を付けることができます。repo=hd 起動オプションを使用している場合は、パーティションをすでに指定している。

図15.5 ハードドライブのインストール用のパーティションダイアログの選択



[D]

利用可能なパーティションの一覧から、ISO ファイルを含むパーティションを選択します。内部 IDE、SATA、SCSI、および USB ドライブデバイス名は、/dev/sd で始まります。各ドライブにはそれぞれ独自の文字があります（例：/dev/sda）。ドライブの各パーティションには、/dev/sda1 などの番号が付けられます。

また、イメージを保持するディレクトリーを指定します。ISO イメージファイルを含むドライブから完全なディレクトリーパスを入力します。以下の表には、この情報の入力方法の例をいくつか示します。

表15.1 パーティションタイプごとに異なる ISO イメージの場所

パーティションタイプ	ボリューム	ファイルへの元のパス	使用するディレクトリー
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6.L6.9	/Downloads/RHEL6.9
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6.9	/user1/RHEL6.9

ISO イメージがパーティションのルート (トップレベル) ディレクトリーにある場合は、/を入力します。ISO イメージがマウントされたパーティションのサブディレクトリーにある場合は、そのパーティション内の ISO イメージを保持するディレクトリーの名前を入力します。たとえば、ISO イメージが正常に /home/ としてマウントされ、イメージが /home/new/ にある場合は、/new/ を入力します。



重要

スラッシュのないエントリーにより、インストールが失敗する場合があります。

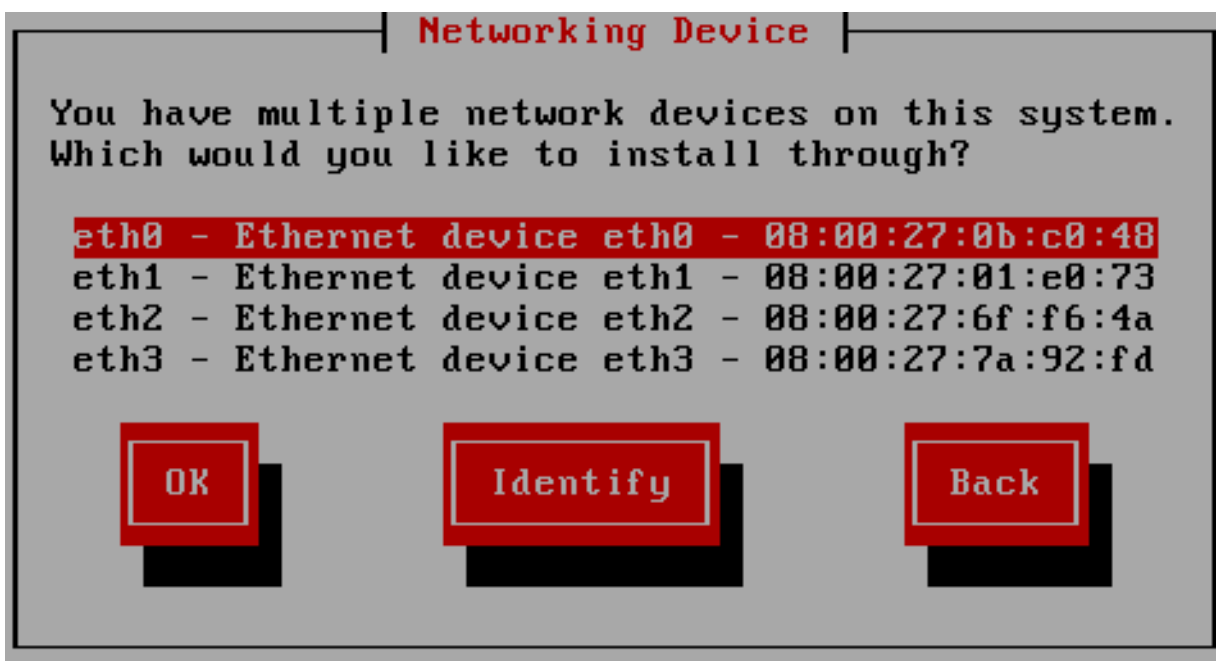
OK を選択して続行します。16章 Anaconda を使用したインストールに進みます。

15.3.3. ネットワークインストールの実行

`askmethod` または `repo=` オプションでインストールを開始すると、FTP、HTTP、HTTPS、または NFS プロトコルを使用して、ネットワークサーバーから Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。Anaconda は、同じネットワーク接続を使用して、インストールプロセスの後半で追加のソフトウェアリポジトリを参照します。

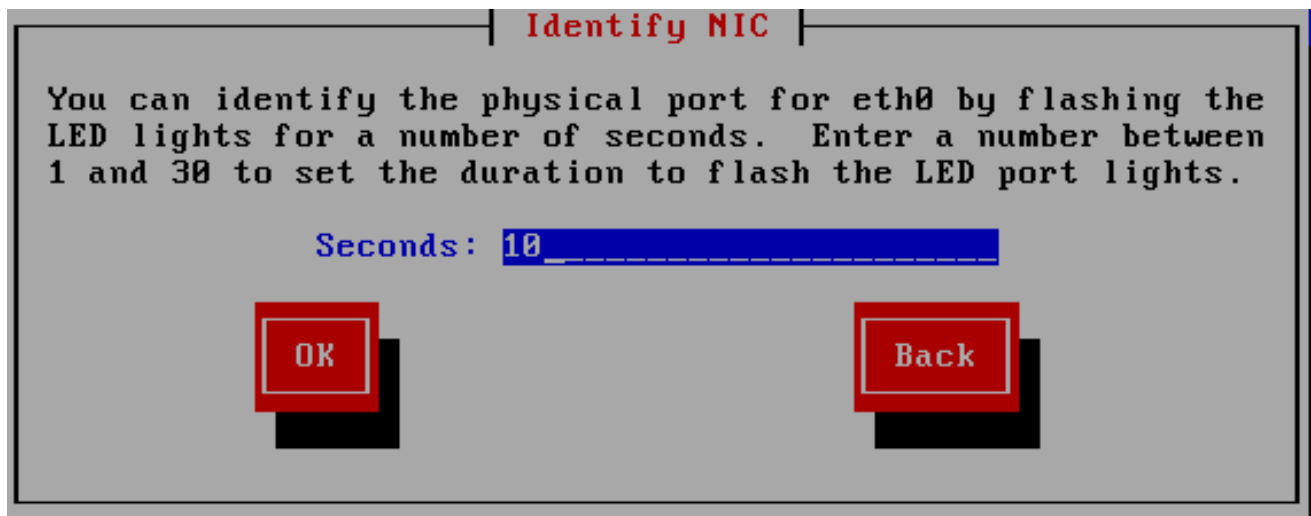
システムに複数のネットワークデバイスがある場合、`anaconda` には利用可能なすべてのデバイスの一覧が表示され、インストール時に使用するデバイスを選択するように求められます。システムにネットワークデバイスが1つしかない場合は、`anaconda` は自動的に選択し、このダイアログは表示されません。

図15.6 ネットワークデバイス



リストのどのデバイスがシステム上の物理ソケットに対応するかわからない場合は、一覧でデバイスを選択して、Identify ボタンを押します。Identify NIC ダイアログが表示されます。

図15.7 NIC の特定



[D]

ほとんどのネットワークデバイスのソケットは、アクティビティーライト(リンクライトとも呼ばれる)を特長としています。LEDは、データがソケットを通過することを示すLEDです。Anacondaは、Networking Device ダイアログで選択したネットワークデバイスのアクティビティーライトを最大30秒間フラッシュできます。必要な秒数を入力してOKを押します。anacondaがライトをフラッシュを終了すると、Networking Device ダイアログに戻ります。

ネットワークデバイスを選択すると、anacondaにより、TCP/IPの設定方法を選択するように求められます。

IPv4 オプション

動的 IP 設定(DHCP)

Anacondaは、ネットワークで実行しているDHCPを使用して、ネットワーク設定を自動的に提供します。

手動による設定

Anacondaでは、このシステムのIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNSアドレスなど、ネットワーク設定を手動で入力するように求められます。

IPv6 オプション

自動

Anaconda は、ネットワーク環境に基づく自動設定にルーター広告 (RA) と DHCP を使用します。(NetworkManager の Automatic オプションと同等です)

自動、DHCP のみ

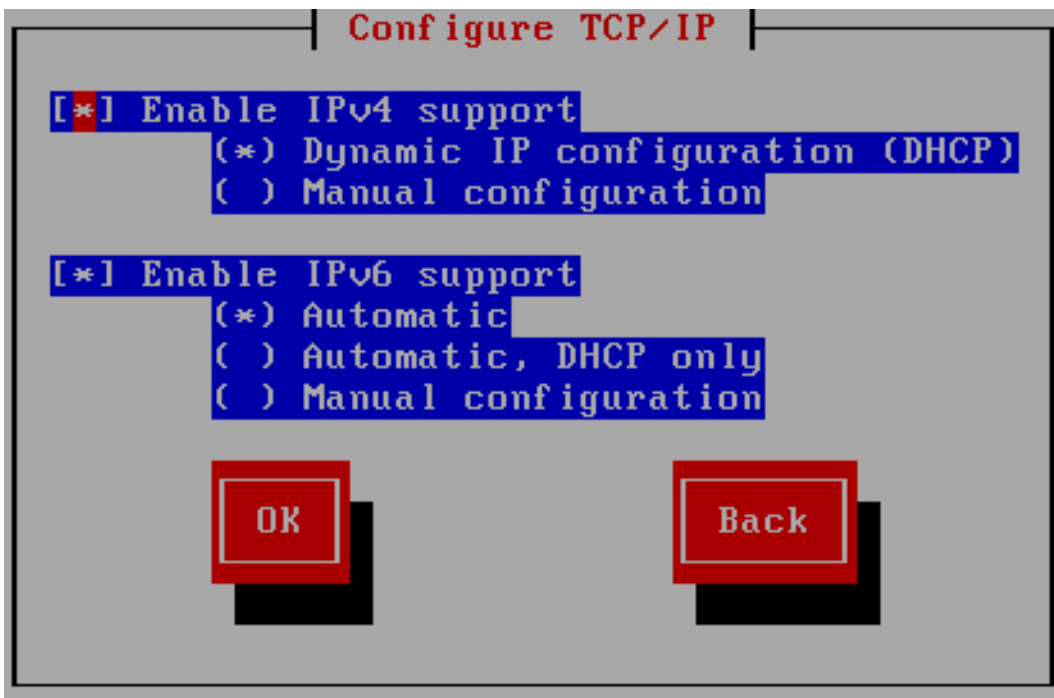
Anaconda は RA を使用しませんが、DHCPv6 からの情報を直接要求してステートフル設定を作成します。(NetworkManager の Automatic オプション、DHCP のみ オプションと同等です)

手動による設定

Anaconda では、このシステムの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS アドレスなど、ネットワーク設定を手動で入力するように求められます。

Anaconda は、IPv4 プロトコルおよび IPv6 プロトコルをサポートします。ただし、IPv4 と IPv6 の両方を使用するようにインターフェイスを設定する場合は、IPv4 接続が正常に実行される必要があります。そうでないと、IPv6 接続が成功した場合でもインターフェイスが動作しません。

図15.8 TCP/IP の設定

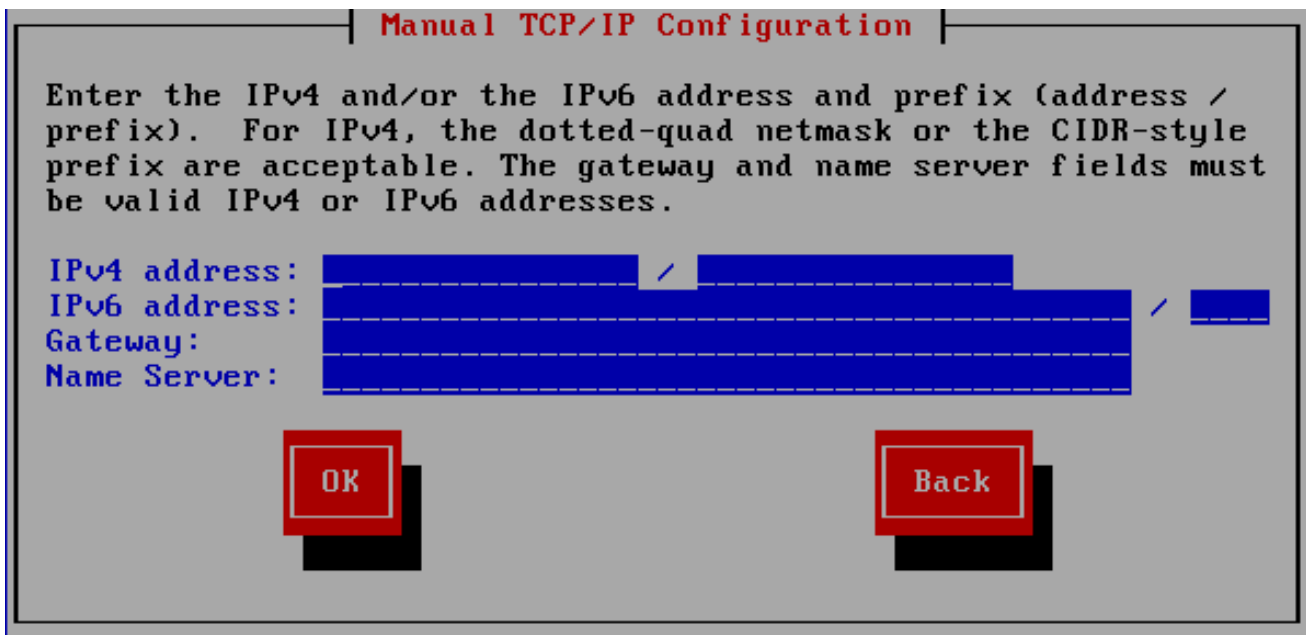


[D]

デフォルトでは、anaconda は DHCP を使用して IPv4 と自動設定のネットワーク設定を自動的に提供し、IPv6 のネットワーク設定を提供します。TCP/IP を手動で設定する場合は、anaconda によ

り、*Manual TCP/IP Configuration* ダイアログで詳細を入力するように求められます。

図15.9 TCP/IP の手動設定



[D]

ダイアログには、ネットワークゲートウェイおよびネームサーバーのフィールドとともに、手動で設定するプロトコルに応じて、IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスおよび接頭辞のフィールドが表示されます。ネットワークの詳細を入力し、OK を押します。

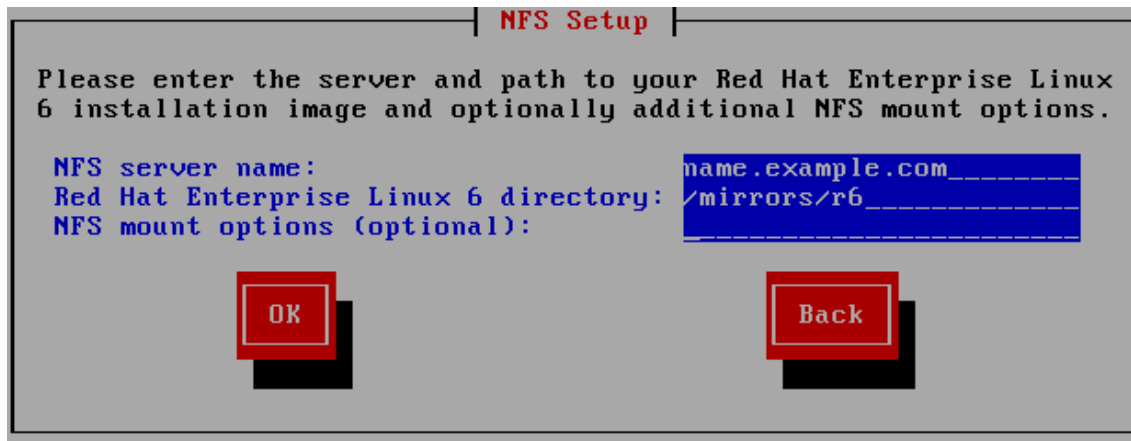
インストールプロセスが完了すると、これらの設定をシステムに転送します。

- NFS 経由でインストールする場合は、[「NFS 経由でのインストール」](#)に進みます。
- Web または FTP 経由でインストールする場合は、[「FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール」](#)に進みます。

15.3.4. NFS 経由でのインストール

NFS ダイアログは、インストール方法 ダイアログで NFS イメージを選択している場合にのみ適用されます。repo=nfs 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定しています。

図15.10 NFS 設定ダイアログ



[D]

1.

NFS server name フィールドに **NFS** サーバーのドメイン名または **IP** アドレスを入力します。たとえば、ドメイン `example.com` の `eastcoast` という名前のホストからインストールする場合は、`eastcoast.example.com` を入力します。
2.

Red Hat Enterprise Linux 6.9 directory フィールドに、エクスポートしたディレクトリーの名前を入力します。

 - **NFS** サーバーが **Red Hat Enterprise Linux** インストールツリーのミラーをエクスポートする場合は、インストールツリーのルートを含むディレクトリーを入力します。すべてが正しく指定された場合は、**Red Hat Enterprise Linux** のインストールプログラムが実行していることを示すメッセージが表示されます。
 - **NFS** サーバーが **Red Hat Enterprise Linux DVD** の **ISO** イメージをエクスポートする場合は、**ISO** イメージが含まれるディレクトリーを入力します。

「[NFS インストールの準備](#)」で説明されている設定に従う場合、エクスポートしたディレクトリーは、`public_available_directory` で指定したディレクトリーになります。
3.

NFS マウントオプション フィールドに、必要な **NFS** マウントオプションを指定します。オプションの包括的な一覧は、`mount` および `nfs` の `man` ページを参照してください。マウントオプションが必要ない場合は、フィールドを空のままにします。
4.

[16章Anaconda を使用したインストール](#) に進みます。

15.3.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール

**重要**

インストールソースに URL を指定する場合は、`http://` または `https://` または `ftp://` をプロトコルとして明示的に指定する必要があります。

URL ダイアログは、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーからインストールする場合にのみ適用されます(インストール方法 ダイアログで URL を選択した場合)。このダイアログで、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となる FTP、HTTP、または HTTPS サーバーに関する情報の入力が必要です。`repo=ftp` または `repo=http` 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定している。

インストールする FTP、HTTP、または HTTPS サイトの名前または IP アドレスと、アーキテクチャーの `/images` ディレクトリーが含まれるディレクトリーの名前を入力します。以下に例を示します。

```
/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/ppc64/
```

セキュアな HTTPS 接続を使用してインストールするには、`https://` をプロトコルとして指定します。

プロキシサーバーのアドレスを指定し、必要な場合はポート番号、ユーザー名、およびパスワードを指定します。すべてが正しく指定されている場合は、ファイルがサーバーから取得されていることを示すメッセージボックスが表示されます。

FTP、HTTP、または HTTPS サーバーでユーザー認証が必要な場合は、以下のように URL の一部としてユーザーとパスワードを指定します。

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

以下に例を示します。

```
http://install:rhel6.9pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/ppc64/
```

図15.11 URL 設定ダイアログ

URL Setup

Please enter the URL containing the Red Hat Enterprise Linux 6 installation image on your server.

Enable HTTP proxy

Proxy URL _____

Port _____

Username _____

Password _____

OK Back

[D]

16章Anaconda を使用したインストール に進みます。

15.4. メディアの検証

DVD には、メディアの整合性を検証するオプションが用意されています。DVD メディアの生成中に記録エラーが発生する可能性があります。インストールプログラムで選択したパッケージのデータでエラーが発生すると、インストールが中止する可能性があります。インストールに影響を与えるデータエラーの可能性を最小限に抑えるには、インストール前にメディアを確認します。

検証に成功すると、インストールプロセスは正常に続行されます。プロセスが失敗した場合は、先にダウンロードした ISO イメージを使用して新しい DVD を作成します。

第16章 ANACONDA を使用したインストール

本章では、`anaconda` のグラフィカルユーザーインターフェイスを使用したインストールについて説明します。

16.1. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

テキストモードのインストールは明示的に文書化されていませんが、テキストモードのインストールプログラムを使用するものは、GUI インストールの指示に従うことを簡単に実行できます。ただし、テキストモードではよりシンプルで合理的なインストールプロセスが表示されるため、グラフィカルモードで利用可能な特定のオプションは、テキストモードでも使用できます。これらの相違点は、本ガイドのインストールプロセスの説明に記載されており、以下が含まれます。

- LVM、RAID、FCoE、zFCP、iSCSI などの高度なストレージ方法を設定する。
- パーティションレイアウトのカスタマイズ
- ブートローダーレイアウトのカスタマイズ
- インストール中のパッケージの選択
- `firstboot` でインストール済みシステムの設定

16.2. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス

前にグラフィカルユーザーインターフェイス(GUI)を使用した場合は、このプロセスをすでに理解しているので、マウスを使って画面を移動したり、ボタンをクリックしたり、テキストフィールドに入力したりします。

キーボードを使用して、インストールに移動することもできます。Tab キーを使用すると、画面内を移動してリストをスクロールできます。+ キーと - キーはリストを展開および折りたたむことができます。一方、Space および Enter は強調表示された項目を選択または削除します。また、Alt+X キーコマンドの組み合わせをボタンをクリックして選択したり、他の画面を選択したりすることもできます。X は、その画面に表示される改行文字に置き換えられます。

パーティション化されたシステムなど、その機能を持たないシステムでグラフィカルインストールを使用する場合は、VNC またはディスプレイ転送を使用できます。VNC およびディスプレイ転送オプ

ションには、インストール中にアクティブなネットワークとブート時の引数を使用する必要があります。利用可能なブート時間オプションの詳細は、[を参照してください](#)。 [28章起動オプション](#)

注記

GUI インストールプログラムを使用しない場合は、テキストモードのインストールプログラムも使用できます。テキストモードのインストールプログラムを起動するには、`yaboot:` プロンプトで以下のコマンドを使用します。

```
linux text
```

Red Hat Enterprise Linux ブートメニューと、テキストモードのインストール手順の概要については、[「ブートメニュー」](#) を参照してください。[「テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス」](#)

GUI インストールプログラムを使用してインストールを行うことが強く推奨されます。GUI インストールプログラムは、テキストモードのインストール時に利用できない LVM 設定など、**Red Hat Enterprise Linux** インストールプログラムの完全な機能を提供します。

テキストモードのインストールプログラムを使用する必要があるユーザーは、GUI インストールの指示に従い、必要な情報をすべて取得できます。

16.3. LINUX 仮想コンソールに関する注記

この情報は、コンソールとしてビデオカードを使用するパーティション化されていないシステム p システムのユーザーにのみ適用されます。パーティション化されたシステム p システムのユーザーは、[「HMC vterm の使用」](#) をスキップする必要があります。

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムでは、インストールプロセスのダイアログボックスが多く提供されます。いくつかの診断メッセージを利用できます。また、シェルプロンプトからコマンドを入力することもできます。インストールプログラムは、これらのメッセージを 5 つの仮想コンソールに表示されます。その中で、1 つのキーストロークの組み合わせを使用して切り替えることができます。

仮想コンソールは、非グラフィカル環境のシェルプロンプトで、リモートではなく物理マシンからアクセスします。複数の仮想コンソールを同時にアクセスできます。

これらの仮想コンソールは、**Red Hat Enterprise Linux** のインストール中に問題が発生した場合に役に立ちます。インストールまたはシステムコンソールに表示されるメッセージは、問題の特定に役立

ちます。仮想コンソール、それらへの切り替えに使用するキーストローク、その内容の一覧は、[表 16.1 「コンソール、キーストローク、およびコンテンツ」](#) を参照してください。

通常、インストール問題を診断しようとする限り、グラフィカルインストールにはデフォルトのコンソール（仮想コンソール #6）のままにする理由はありません。

表16.1 コンソール、キーストローク、およびコンテンツ

console	キーストローク	コンテンツ
1	Ctrl+alt+f1	インストールダイアログ
2	Ctrl+alt+f2	シェルプロンプト
3	Ctrl+alt+f3	ログのインストール（インストールプログラムからのメッセージ）
4	Ctrl+alt+f4	システム関連のメッセージ
5	Ctrl+alt+f5	その他のメッセージ
6	Ctrl+alt+f6	X グラフィカルディスプレイ

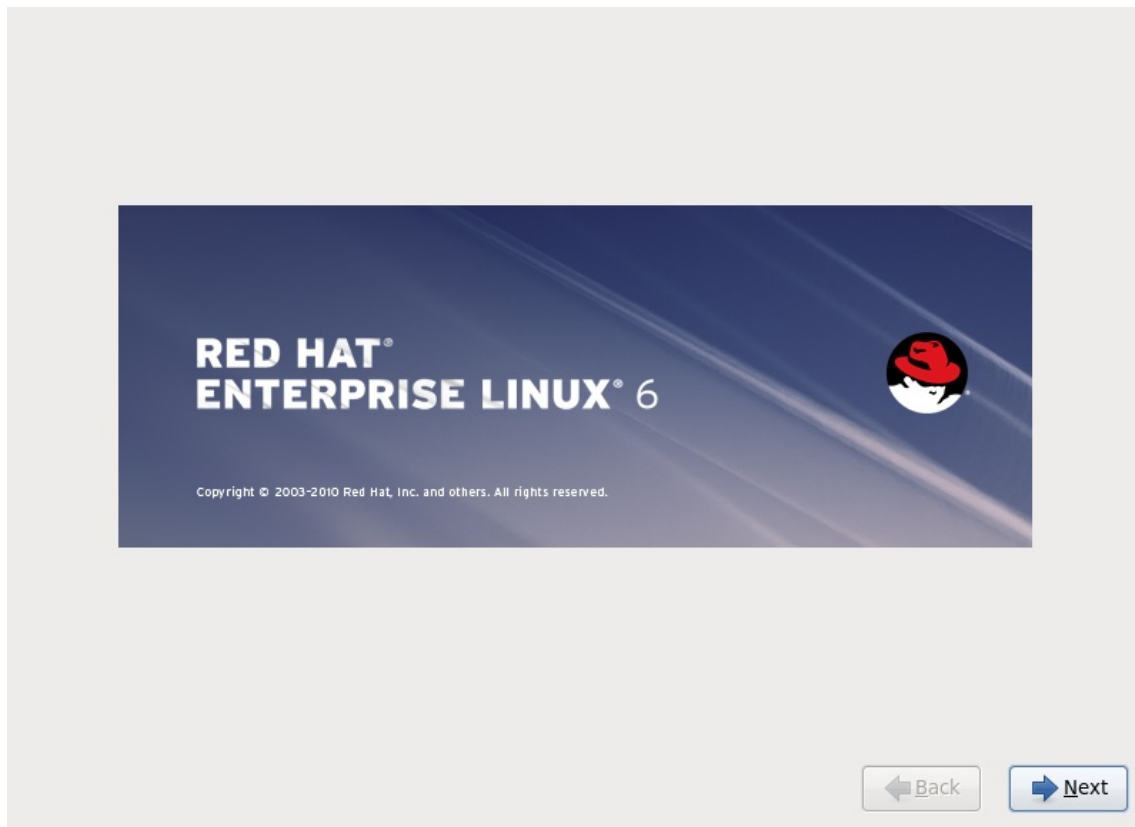
16.4. HMC VTERM の使用

HMC vterm は、パーティション化された IBM System p のコンソールです。これは、HMC のパーティションを右クリックし、**Open Terminal Window** を選択して開きます。1 度にコンソールに接続することができるのは 1 つの vterm のみで、vterm 以外にパーティション化されたシステムのコンソールアクセスはありません。これは、多くの場合、'virtual console' と呼ばれますが、[「Linux 仮想コンソールに関する注記」](#) の仮想コンソールとは異なります。

16.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ

Welcome 画面では入力を求めるプロンプトは表示されません。

図16.1 Welcome 画面



[D]

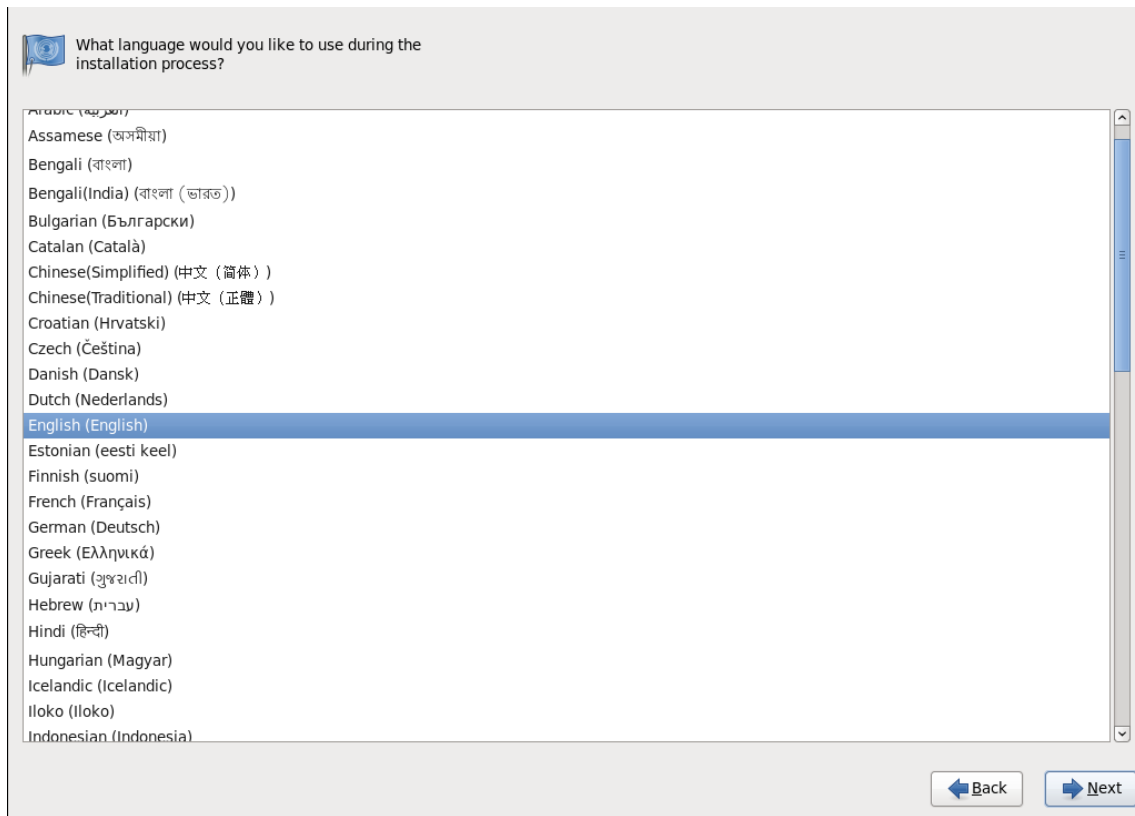
Next ボタンをクリックして続行します。

16.6. 言語の選択

マウスを使って言語を選択します (例: U.S)。英語) インストールとシステムのデフォルトとして使用したい場合 (以下の図を参照)。

選択が完了したら、**Next** をクリックして続行します。

図16.2 言語設定



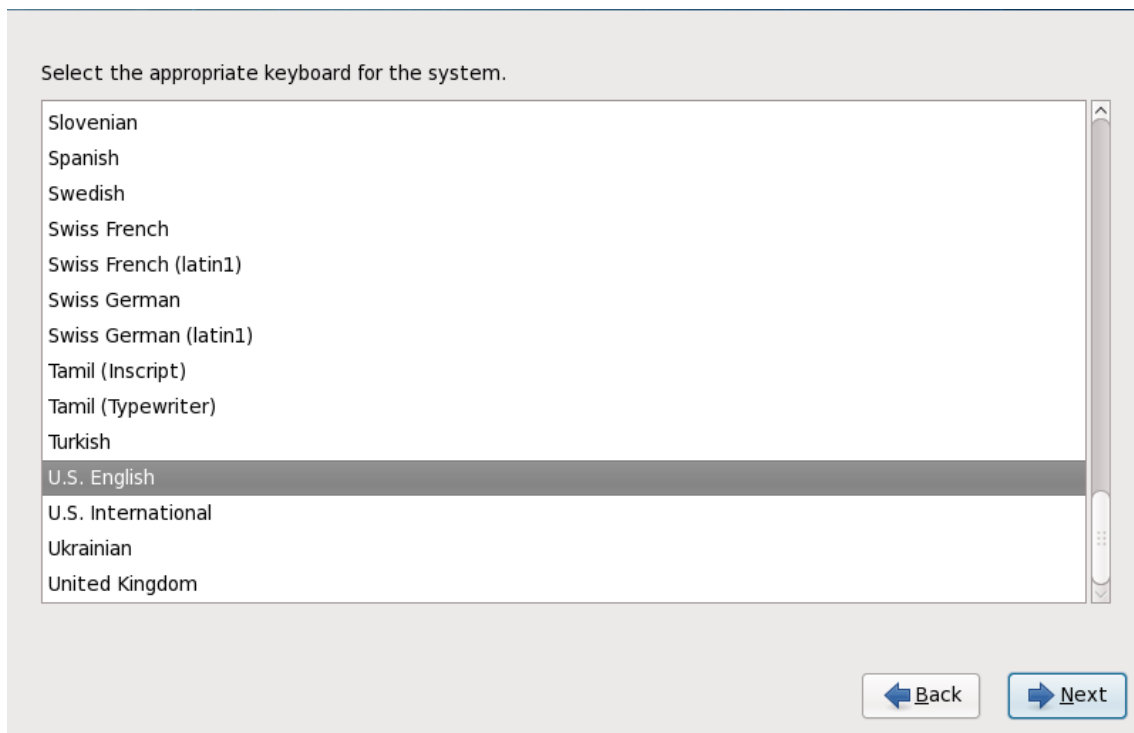
[D]

16.7. キーボードの設定

マウスを使って正しいレイアウトタイプを選択します(例: U.S)。英語) インストールとシステムのデフォルトとして使用するキーボードの場合(図16.3 「キーボードの設定」を参照してください)。

選択が完了したら、**Next** をクリックして続行します。

図16.3 キーボードの設定



[D]



注記

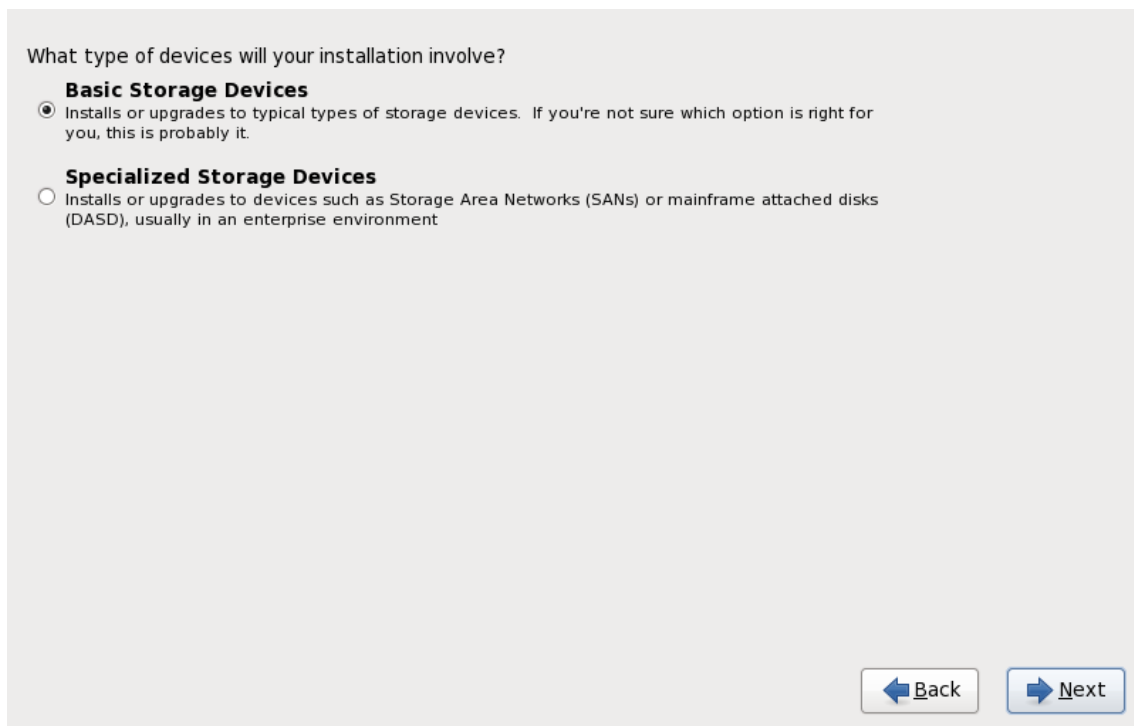
インストール完了後にキーボードレイアウトタイプを変更するには、キーボード設定ツールを使用します。

シェルプロンプトで `system-config-keyboard` コマンドを入力して、キーボード設定ツールを起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

16.8. ストレージデバイス

さまざまなストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。この画面では、基本的なストレージデバイスまたは特殊なストレージデバイスのいずれかを選択できます。

図16.4 ストレージデバイス



[D]

基本的なストレージデバイス

Basic Storage Devices を選択して、以下のストレージデバイスに **Red Hat Enterprise Linux** をインストールします。

- ハードドライブまたはソリッドステートドライブがローカルシステムに直接接続されている。

特殊なストレージデバイス

Specialized Storage Devices を選択して、以下のストレージデバイスに **Red Hat Enterprise Linux** をインストールします。

- ストレージエリアネットワーク (SAN)
- ダイレクトアクセスストレージデバイス (DASD)
- ファームウェア RAID デバイス

- マルチパスデバイス

Specialized Storage Devices オプションを使用して、**Internet Small Computer System Interface (iSCSI)**および**FCoE**（ファイバーチャネル over Ethernet）接続を設定します。

Basic Storage Devices を選択すると、**anaconda** はシステムに接続されているローカルストレージを自動的に検出し、これからさらに入力する必要はありません。「**ホスト名の設定**」に進みます。



注記

mdeventd デーモンによる **LVM** デバイスおよびソフトウェア **RAID** デバイスの監視は、インストール時には実行されません。

16.8.1. ストレージデバイス選択の画面

ストレージデバイスの選択画面には、**anaconda** がアクセスできるすべてのストレージデバイスが表示されます。

図16.5 ストレージデバイスの選択 - 基本デバイス

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="checkbox"/>	Model	Capacity

+ Add Advanced Target

0 device(s) (0 MB) selected out of 1 device(s) (20480 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.

[D]

図16.6 ストレージデバイスの選択 - マルチパスデバイス

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	Paths
<input type="checkbox"/>	60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI	sda sdc

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.

[D]

図16.7 ストレージデバイスの選択 - 他の SAN デバイス

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

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.

[D]

デバイスは、以下のタブに分類されます。

基本デバイス

ハードディスクドライブやソリッドステートドライブなど、ローカルシステムに直接接続されている基本的なストレージデバイス。

ファームウェア RAID

ファームウェア RAID コントローラーに接続されているストレージデバイスです。

マルチパスデバイス

同じシステムにある、複数の SCSI コントローラーやファイバーチャネルポートなどの複数のパスからアクセスできるストレージデバイスです。



重要

インストーラーは、16 文字または 32 文字の長さのシリアル番号を持つマルチパスストレージデバイスのみを検出します。

その他の SAN デバイス

SAN (Storage Area Network) で利用可能なその他のデバイス。

iSCSI または FCoE ストレージを設定する必要がある場合は、**Add Advanced Target** をクリックして、「[高度なストレージオプション](#)」を参照してください。

ストレージデバイス選択画面には検索タブがあり、アクセスする World Wide Identifier (WWID) またはポート、ターゲット、または論理ユニット番号 (LUN) のいずれかでストレージデバイスをフィルタリングできます。

図16.8 ストレージデバイスの検索タブ



[D]

タブには、ポート、ターゲット、WWID、または LUN での検索を選択するドロップダウンメニューが含まれます（これらの値に対応するテキストボックスがあります）。WWID または LUN で検索するには、対応するテキストボックスに追加の値が必要です。

各タブには、anaconda によって検出されるデバイスの一覧が表示され、デバイスの識別に役立ちます。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。たとえば、マルチパスデバイスタブのメニューでは、各デバイスに示される詳細に含める WWID、容量、ベンダー、相互接続、およびパスのいずれかを指定できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

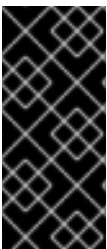
図16.9 列の選択



[D]

各デバイスは別々の行に表示され、左側にチェックボックスが表示されます。インストールプロセス中にチェックボックスをクリックしてデバイスを利用できるようにするか、列見出しの左側にあるラジオボタンをクリックして、特定の画面にリストされているすべてのデバイスを選択または選択解除します。インストールプロセスで、ここで選択したデバイスのいずれかに Red Hat Enterprise Linux をインストールすることを選択し、インストール済みシステムの一部としてここで選択した他のデバイスを自動的にマウントすることを選択できます。

ここで選択するデバイスのデータがインストールプロセスで自動的に消去されるわけではありません。この画面上でデバイスを選択しても、それだけでデバイスに保存されているデータが抹消されるわけではありません。また、ここでインストールシステムの一部を形成するように選択しないデバイスは、インストール後に /etc/fstab ファイルを変更してシステムに追加することができます。



重要

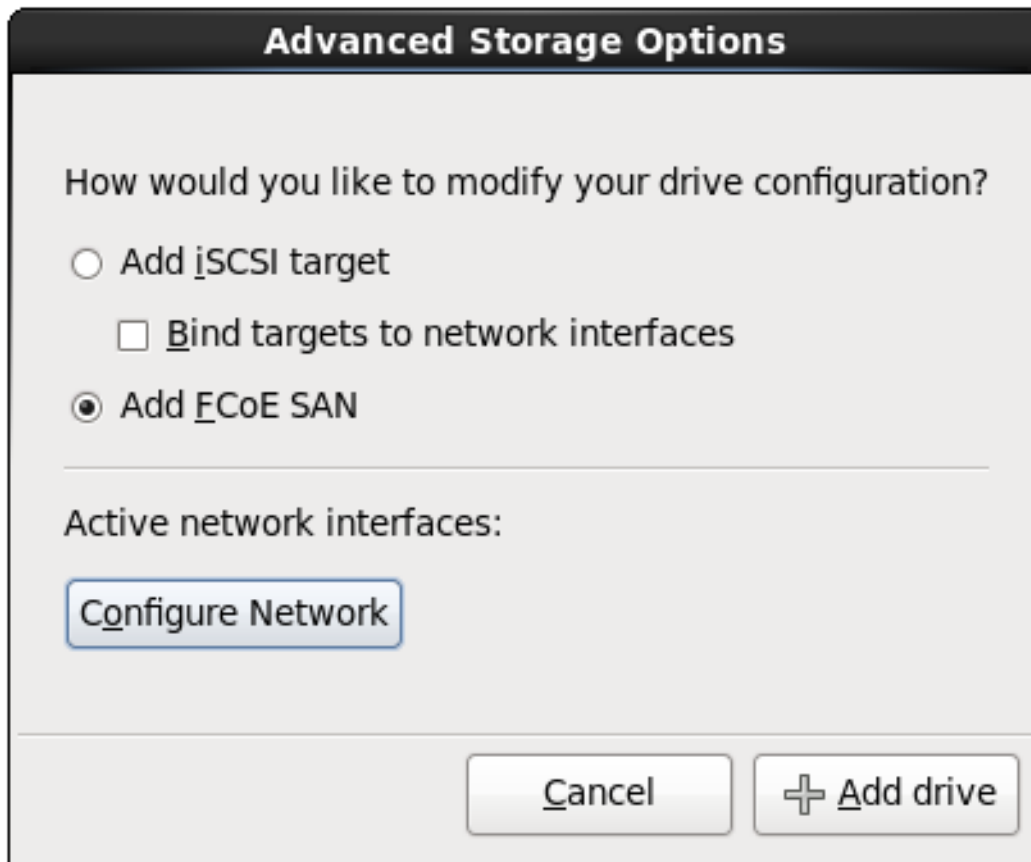
この画面で選択しないストレージデバイスは、anaconda から完全に表示されなくなります。別のブートローダーから Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするには、この画面に表示されるすべてのデバイスを選択します。

インストール時に利用可能にするストレージデバイスを選択したら、Next をクリックしてに進みます。 [「ハードディスクの初期化」](#)

16.8.1.1. 高度なストレージオプション

この画面から、iSCSI (SCSI over TCP/IP)ターゲットまたは FCoE (Fibre channel over ethernet) SAN (ストレージエリアネットワーク) を設定できます。iSCSI の概要は、[付録B iSCSI ディスク](#) を参照してください。

図16.10 高度なストレージオプション



[D]

iSCSI ターゲットの追加 または FCoE SAN の追加 を選択し、ドライブの追加 をクリックします。iSCSI ターゲットを追加する場合は、ターゲットを ネットワークインターフェイスへバインドするというラベルが付いたボックスに任意でチェックを入れます。

16.8.1.1.1. ネットワークインターフェイスの選択および設定

Advanced Storage Options 画面には、システムでアクティブなネットワークインターフェイス **anaconda** が一覧表示されます。何も見つからなかった場合、**anaconda** はストレージデバイスに接続するためのインターフェイスをアクティブ化する必要があります。

Advanced Storage Options 画面で **Configure Network** をクリックし、インストール時に使用する **NetworkManager** を使用してネットワークの設定およびアクティベートします。あるいは、ドライブの追加 をクリックした後に、**anaconda** により、**Select network interface** ダイアログが表示されます。

図16.11 ネットワークインターフェイスの選択

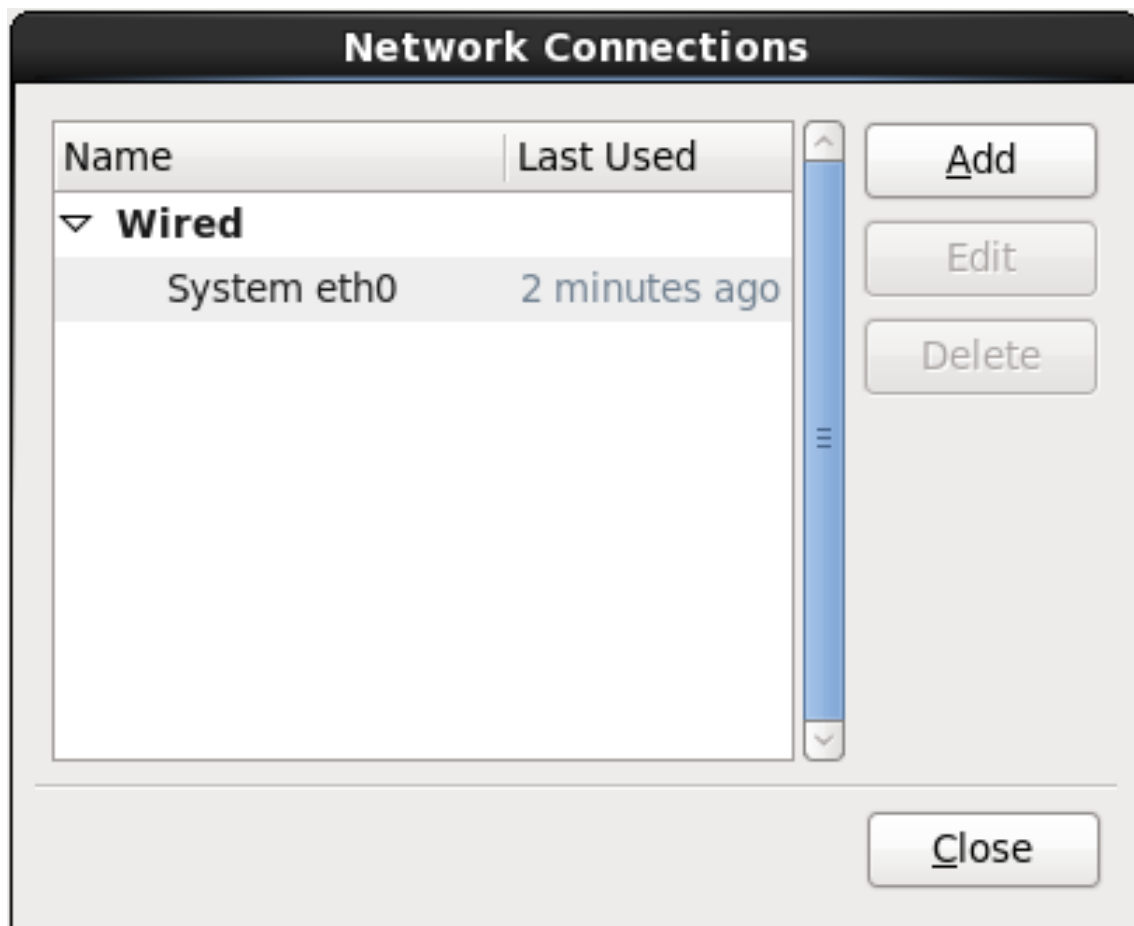


[D]

1. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択します。
2. OK をクリックします。

次に、Anaconda により NetworkManager が起動し、インターフェイスを設定できます。

図16.12 ネットワーク接続



[D]

NetworkManager の使用方法は、を参照してください。 [「ホスト名の設定」](#)

16.8.1.1.2. iSCSI パラメーターの設定

iSCSI ターゲットを追加するには、iSCSI ターゲットの **追加** を選択して、**ドライブの追加** をクリックします。

インストールに iSCSI ストレージデバイスを使用するには、anaconda が iSCSI ターゲットとして検出し、iSCSI セッションを作成してアクセスできるようにする必要があります。この手順のたびに、CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) 認証のユーザー名とパスワードが必要になる場合があります。また、検出、セッションの作成いずれの場合も、iSCSI ターゲット側でターゲットの接続先となるシステムの iSCSI イニシエータを認証するよう設定することもできます (リバース CHAP)。CHAP とリバース CHAP を併用する場合は **相互 CHAP** または **双方向 CHAP** と呼ばれます。相互 CHAP は、特に CHAP 認証とリバース CHAP 認証でユーザー名とパスワードが異なる場合に、iSCSI 接続の最大レベルのセキュリティーを提供します。

iSCSI 検出と iSCSI ログインの手順を繰り返して、必要なすべての iSCSI ストレージの追加を行います。ただし、初回の検出試行後は、iSCSI イニシエーターの名前の変更はできません。iSCSI イニシエーターの名前を変更する場合は、インストールを最初からやり直す必要があります。

手順16.1 iSCSI 検出

iSCSI 検出の詳細 ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットの検出に必要な情報を anaconda に提供します。

図16.13 iSCSI 検出詳細ダイアログ



The image shows a dialog box titled "iSCSI Discovery Details". It contains the following text and fields:

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:

Buttons:

[D]

1. ターゲット IP アドレス フィールドに iSCSI ターゲットの IP アドレスを入力します。
2. iSCSI イニシエーターの iSCSI イニシエーターの名前フィールドに、iSCSI 修飾名(IQN)形式で名前を指定します。

有効な IQN には以下が含まれます。

- `iqn.` の文字列 (ピリオドが必要)
- 日付コード (企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名が登録された年と月、記述の順序は年を表す 4 桁の数字、ダッシュ記号、月を表す 2 桁の数字、ピリオドの順で設定。たとえば、2010 年 9 月の場合は `2010-09.` のようになります。)
- 企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名 (トップレベルのドメインを先頭にして逆順で表す。例、`storage.example.com` のサブドメインは、`com.example.storage` と表す。)
- コロン (`:`) と、ドメインまたはサブドメイン内でその iSCSI イニシエーターを固有に識別する文字列。たとえば、`:diskarrays-sn-a8675309` のようになります。

したがって、完全な IQN は `IQN. 2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309` と似ており、`anaconda` はこの形式の名前を持つ `iSCSI Initiator Name` フィールドを事前に入力し、その構造に役立ちます。

IQN の詳細は、で利用できる <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> 『RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (『iSCSI』) の 3.2.6. iSCSI Names』を参照してください。また、に記載の 『RFC 3721 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) Naming and Discovery』 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1> の 『1. iSCSI Names and Addresses』を参照してください。

3.

ドロップダウンメニューを使用して、`iSCSI` 検出に使用する認証のタイプを指定します。

図16.14 `iSCSI` 検出認証

[D]

- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア

4.

○

認証タイプに **CHAP 秘密鍵** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図16.15 CHAP 秘密鍵

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:

[D]

○

認証タイプに **CHAP 秘密鍵** と **リバースペア** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード**、**逆引き CHAP ユーザー名** および **逆順 CHAP パスワード** の各フィールドに **iSCSI イニシエーターのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図16.16 CHAP 秘密鍵とリバースペア

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:

[D]

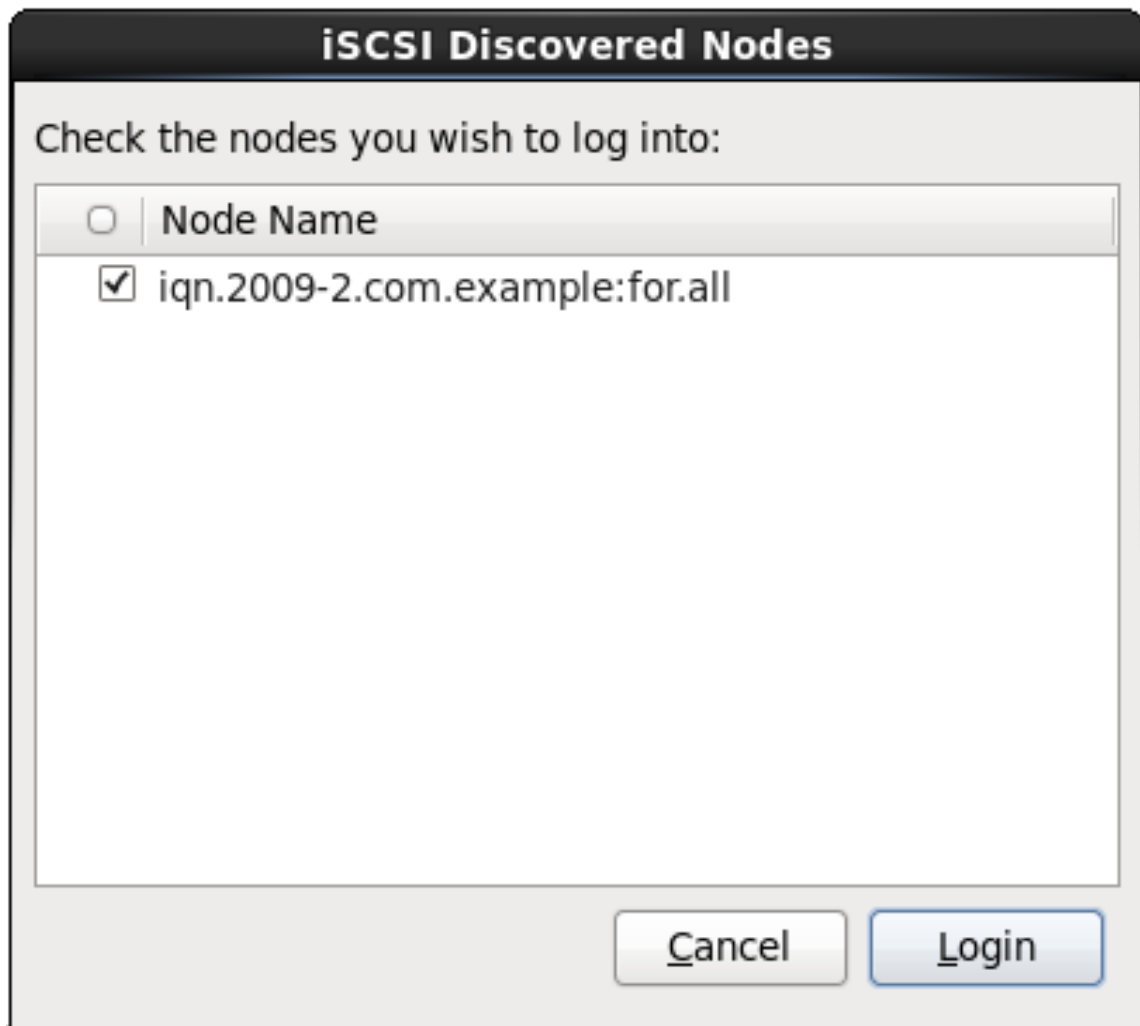
5.

探索を開始 をクリックします。入力情報を使って Anaconda による iSCSI ターゲットの検索が試行されます。検出に成功すると、iSCSI Discovered Nodes ダイアログに、ターゲットで検出されたすべての iSCSI ノードの一覧が表示されます。

6.

各ノードには、そのノードの横にチェックボックスが表示されます。チェックボックスをクリックして、インストールに使用するノードを選択します。

図16.17 iSCSI 検出されたノードダイアログ



[D]

7. **Login** をクリックして iSCSI セッションを開始します。

手順16.2 iSCSI セッションの開始

iSCSI ノードのログイン ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットのノードにログインして iSCSI セッションを開始するために必要な情報を *anaconda* に指定します。

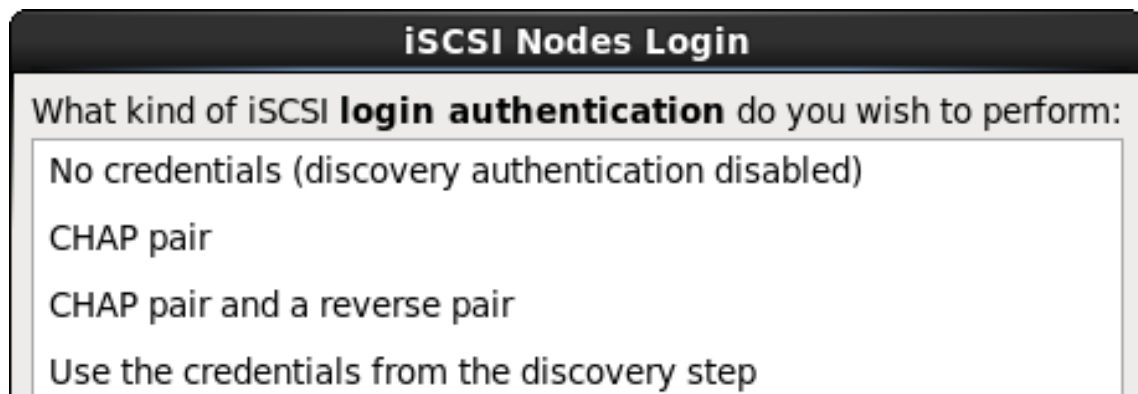
図16.18 iSCSI ノードのログイン ダイアログ



[D]

1. ドロップダウンメニューを使用して、iSCSI セッションに使用する認証のタイプを指定します。

図16.19 iSCSI セッション認証



[D]

- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア
- 検出ステップの認証情報の使用

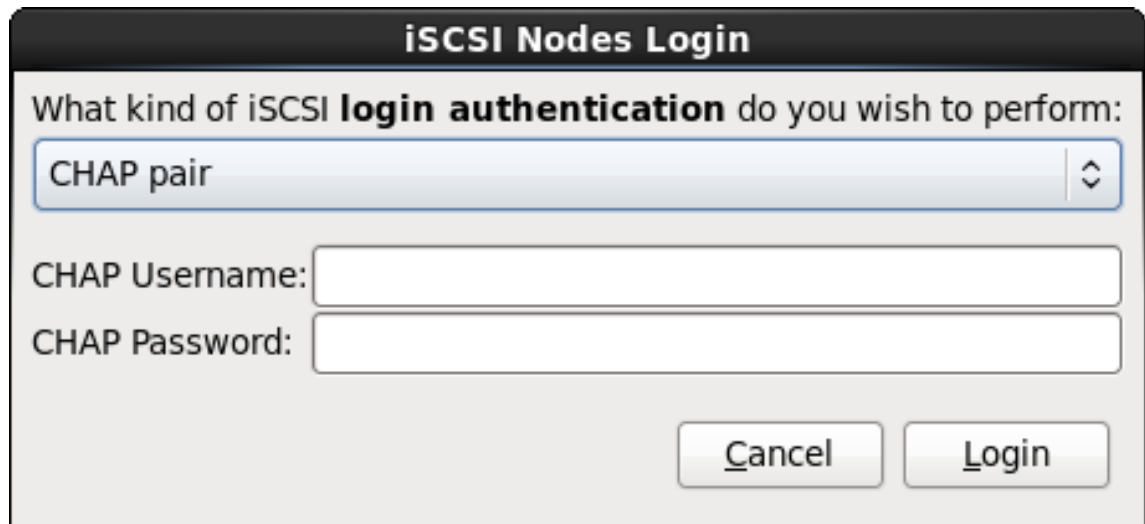
ご使用の環境が同じタイプの認証を使用し、iSCSI 検出および iSCSI セッションに同じユーザー名とパスワードを使用する場合は、検出手順からの認証情報を使用して、これらの認

証情報を再利用します。

2.

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図16.20 CHAP 秘密鍵



The image shows a dialog box titled "iSCSI Nodes Login". It contains a question: "What kind of iSCSI login authentication do you wish to perform:". Below this is a dropdown menu with "CHAP pair" selected. There are two text input fields: "CHAP Username:" and "CHAP Password:". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Login".

[D]

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** と **リバースペア** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード**、**逆引き CHAP ユーザー名** と **逆順 CHAP パスワード** の各フィールドに **iSCSI イニシエーターのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図16.21 CHAP 秘密鍵とリバースペア



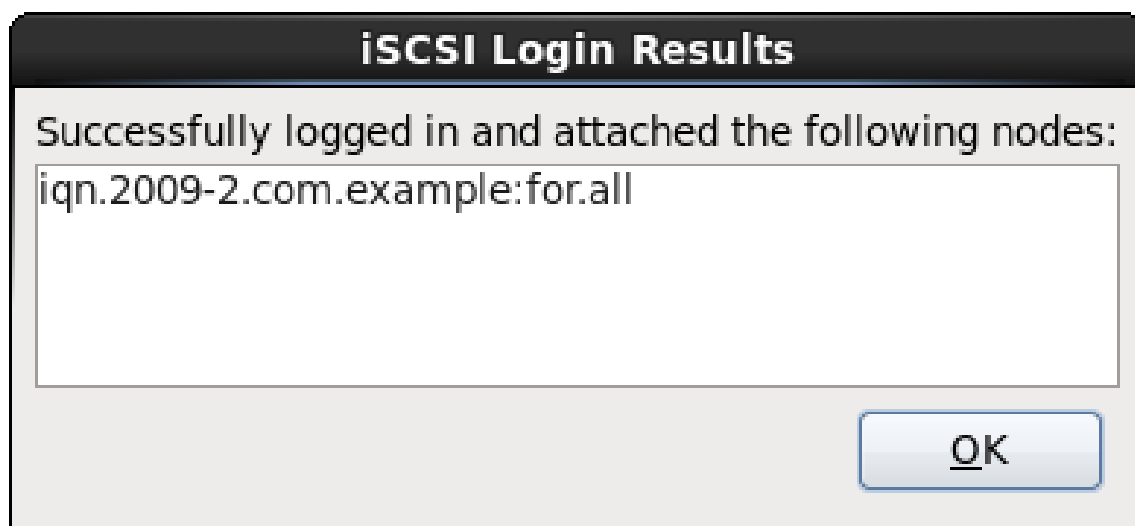
The dialog box is titled "iSCSI Nodes Login". It contains a dropdown menu with the text "CHAP pair and a reverse pair". Below the dropdown are four text input fields labeled "CHAP Username:", "CHAP Password:", "Reverse CHAP Username:", and "Reverse CHAP Password:". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Login".

[D]

3.

Login をクリックします。Anaconda は指定した情報に基づいて、iSCSI ターゲットのノードへのログインを試みます。iSCSI ログイン結果 ダイアログに結果が表示されます。

図16.22 iSCSI ログイン結果ダイアログ



The dialog box is titled "iSCSI Login Results". It contains a text area with the message "Successfully logged in and attached the following nodes:" followed by the text "iqn.2009-2.com.example:for.all". At the bottom right, there is an "OK" button.

[D]

4.

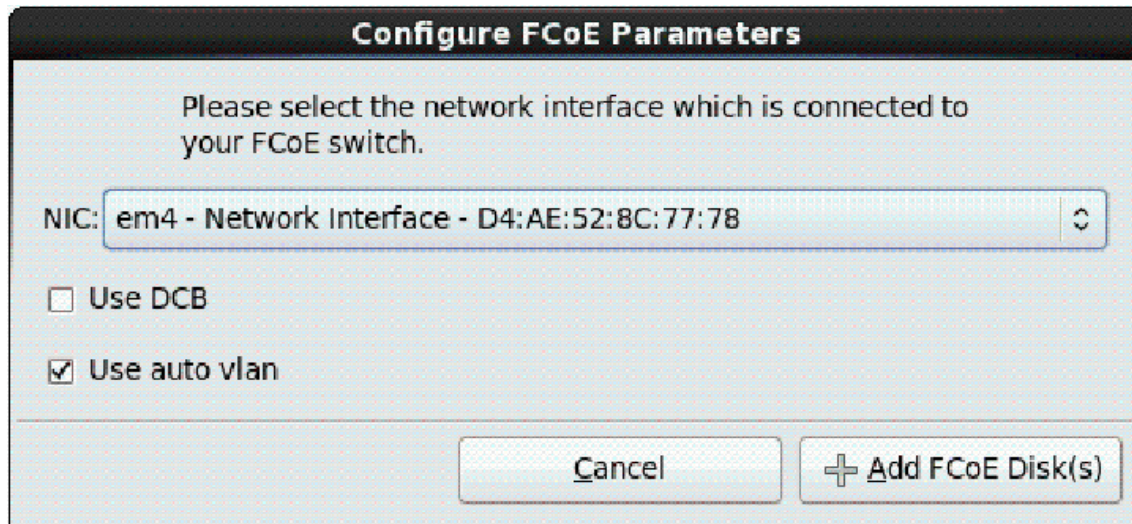
OK をクリックして続行します。

16.8.1.1.3. FCoE パラメーターの設定

FCoE SAN を設定するには、FCoE SAN の追加 を選択し、ドライブの追加 をクリックします。

Add drive をクリックした後に表示される次のダイアログボックスで、FCoE スイッチに接続されているネットワークインターフェイスを選択し、FCoE ディスクの追加 をクリックします。

図16.23 FCoE パラメーターの設定



[D]

Data Center Bridging (DCB) とは、ストレージネットワークやクラスターでイーサネット接続の効率性を向上させる目的で設計されたイーサネットプロトコルに対する拡張セットです。このダイアログのチェックボックスで、インストーラーによる DCB 認識を有効または無効にします。これは、ホストベースの DCBX クライアントを必要とするネットワークインターフェイスにのみ設定する必要があります。ハードウェア DCBX クライアントを実装するインターフェイスの設定では、このチェックボックスを空のままにします。

自動 VLAN では、VLAN 検出を行うかどうかを指定します。このボックスにチェックを入れると、リンク設定が検証されると、FIP VLAN 検出プロトコルがイーサネットインターフェイスで実行されます。まだ設定が行われていない場合には、検出された FCoE VLAN 全てに対してネットワークインターフェイスが自動的に作成され、FCoE のインスタンスが VLAN インターフェイス上に作成されます。

16.9. ホスト名の設定

セットアップにより、このコンピューターのホスト名を指定するように求められます。ホスト名には、hostname . domainname の形式で完全修飾ドメイン名 (FQDN)、または hostname 形式の短縮ホスト名を指定します。多くのネットワークには、自動的に接続されたシステムにドメイン名を提供する DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サービスがあります。DHCP サービスがこのマシンにドメイン名を割り当てるようにするには、短縮ホスト名のみを指定します。

**注記**

完全なホスト名が一意であれば、システムに名前を付けることができます。ホスト名には、文字、数字、およびハイフンを含めることができます。

図16.24 ホスト名の設定

Please name this computer. The hostname identifies the computer on a network.

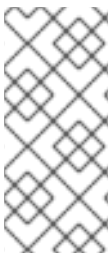
Hostname:

Configure Network

Back Next

[D]

Red Hat Enterprise Linux システムがインターネットに直接接続されている場合は、アップストリームのサービスプロバイダーによるサービスの中断やリスクアクションを回避するために、追加の考慮事項に注意する必要があります。これらの問題の完全な説明は、本書では扱いません。

**注記**

インストールプログラムはモデムを設定しません。インストール後に **Network** ユーティリティを使用してこれらのデバイスを設定します。モデムの設定は、特定のインターネットサービスプロバイダー (ISP) に固有のものです。

16.9.1. ネットワーク接続の編集



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストールを初めて起動すると、インストールプロセス時に設定したネットワークインターフェイスが有効になります。ただし、DVD からローカルのハードドライブに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合など、一般的なインストールパスでネットワークインターフェイスの設定を求めるプロンプトは表示されません。

ローカルのインストールソースからローカルストレージデバイスに Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、システムの初回起動時にネットワークアクセスが必要な場合は、少なくとも1つのネットワークインターフェイスを手動で設定してください。接続の編集時に、Connect automatically オプションを手動で選択する必要があります。



注記

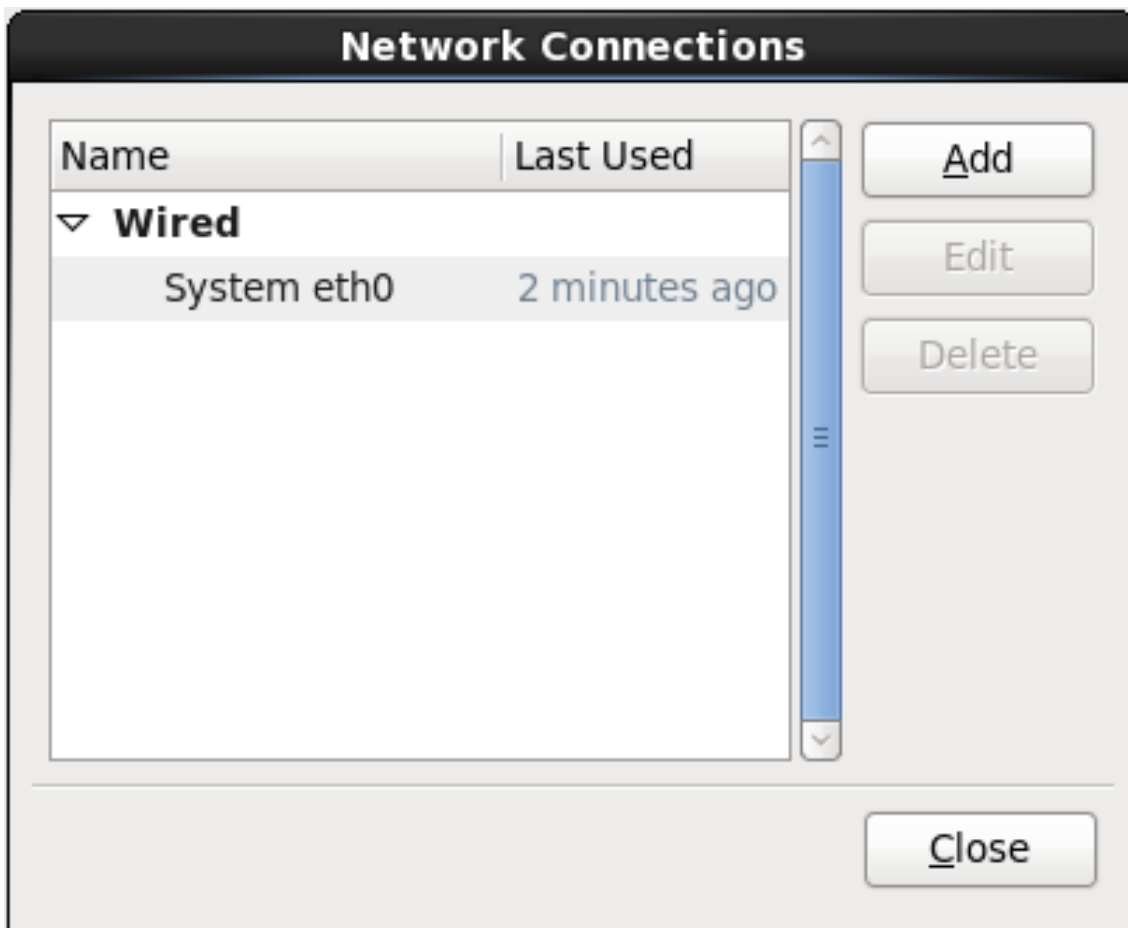
インストールの完了後にネットワーク設定を変更するには、Network Administration Tool を使用します。

シェルプロンプトで `system-config-network` コマンドを入力して、Network Administration Tool を起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

ネットワーク管理ツールは非推奨となり、Red Hat Enterprise Linux 6 の有効期間中に NetworkManager に置き換えられます。

ネットワーク接続を手動で設定するには、ネットワークの設定 ボタンをクリックします。Network Connections ダイアログが表示され、NetworkManager ツールを使用してシステムの有線、無線、モバイルブロードバンド、InfiniBand、VPN、DSL、VLAN、ボンディングされた接続を設定できるようになります。NetworkManager で可能なすべての設定に関する詳しい説明は、本ガイドの対象外となります。本セクションでは、インストール中に有線接続を設定する方法の最も一般的なシナリオのみを説明します。他のタイプのネットワークの設定はほぼ同じですが、設定する必要のある特定のパラメーターは必ずしも異なります。

図16.25 ネットワーク接続



[D]

新しい接続を追加するには、**Add** をクリックし、メニューから接続タイプを選択します。既存の接続を変更するには、一覧でその接続を選択し、**Edit** をクリックします。いずれの場合も、以下で説明されているように、特定の接続タイプに適したタブのセットを含むダイアログボックスが表示されます。接続を削除するには、一覧で接続を選択し、**Delete** をクリックします。

ネットワーク設定の編集が終了したら、**適用** をクリックして新しい設定を保存します。インストール中にすでにアクティブなデバイスを再設定した場合は、新しい設定を使用するようにデバイスを再起動する必要があります(「**ネットワークデバイスを再起動します。**」を参照してください)。

16.9.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション

特定の設定オプションは、すべての接続タイプに共通します。

Connection name name フィールドに接続の名前を指定します。

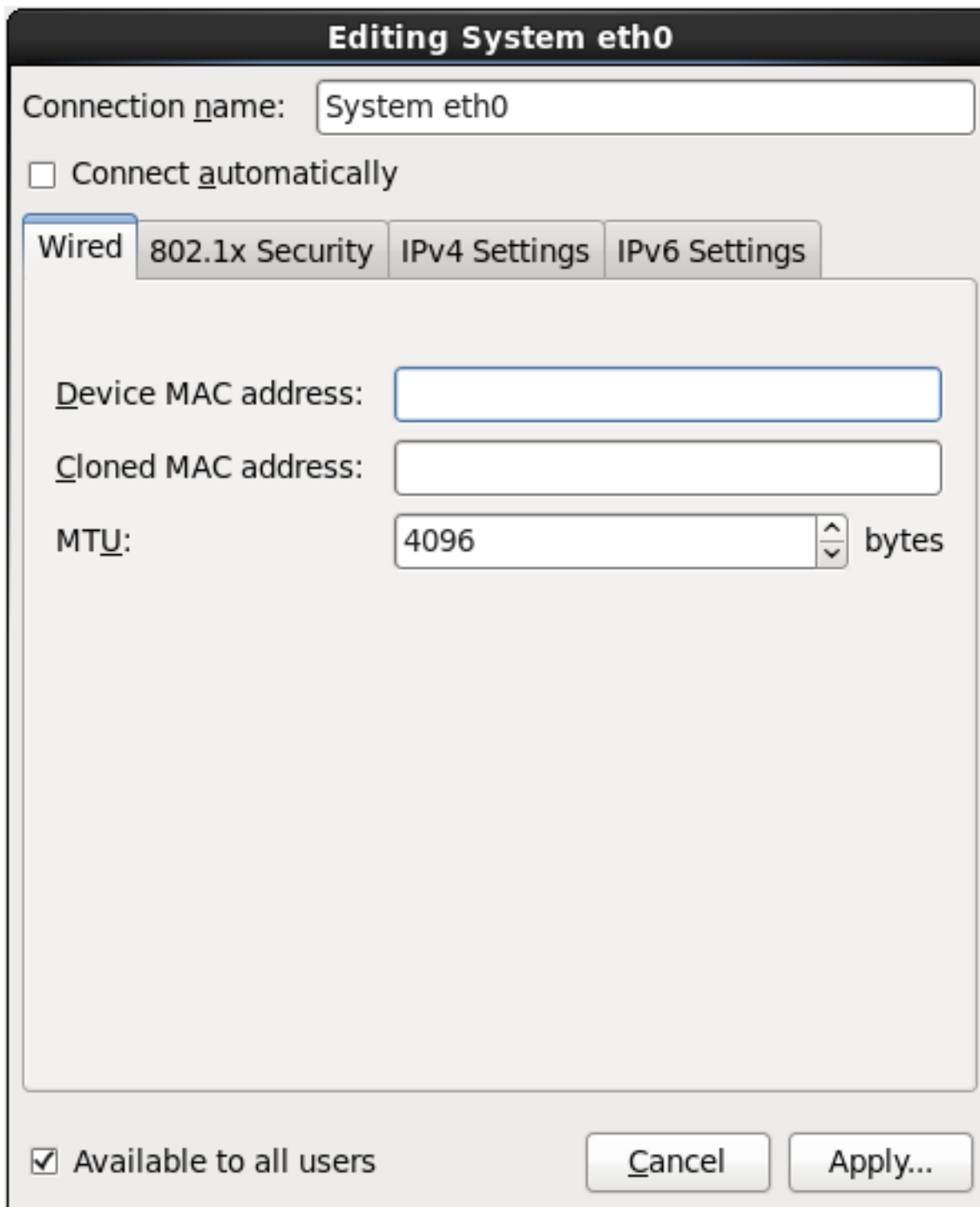
Connect automatically を選択して、システムの起動時に接続を自動的に開始します。

NetworkManager がインストール済みシステムで実行されると、**Available to all users** オプションは、ネットワーク設定をシステム全体で使用できるかどうかを制御します。インストール時に、設定したネットワークインターフェイスで、すべてのユーザーがすべてのユーザーに選択されていることを確認します。

16.9.1.2. 有線タブ

Wired タブを使用して、ネットワークアダプターのメディアアクセス制御 (MAC) アドレスを指定または変更し、インターフェイスを経由できる最大伝送単位 (バイト単位) を設定します。

図16.26 有線タブ



The screenshot shows a dialog box titled "Editing System eth0". At the top, there is a text field for "Connection name:" containing "System eth0". Below it is a checkbox for "Connect automatically" which is unchecked. There are four tabs: "Wired", "802.1x Security", "IPv4 Settings", and "IPv6 Settings". The "Wired" tab is active. Under the "Wired" tab, there are three input fields: "Device MAC address:" (empty), "Cloned MAC address:" (empty), and "MTU:" (containing "4096" and a "bytes" label with up/down arrows). At the bottom left, there is a checked checkbox for "Available to all users". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Apply...".

16.9.1.3. 802.1x セキュリティータブ

802.1x Security タブを使用して、802.1X ポートベースのネットワークアクセス制御 (PNAC)を設定します。この接続に 802.1X セキュリティーを使用 を 選択してアクセス制御を有効にし、ネットワークの詳細を指定します。設定オプションには以下が含まれます。

認証

以下のいずれかの認証方法を選択します。

- **トランスポート層セキュリティーの TLS**
- **TTLS または EAP-TTLS として知られる、Tunneled Transport Layer Security のトンネル TLS**
- **Protected Extensible Authentication Protocol の保護 EAP (PEAP)**

アイデンティティー

このサーバーの識別子を入力します。

ユーザー証明書

Distinguished Encoding Rules (DER)または **Privacy Enhanced Mail (PEM)**でエンコードされた個人の X.509 証明書ファイルを参照します。

CA 証明書

Distinguished Encoding Rules (DER)または **Privacy Enhanced Mail (PEM)**でエンコードされた X.509 認証局証明書ファイルを参照します。

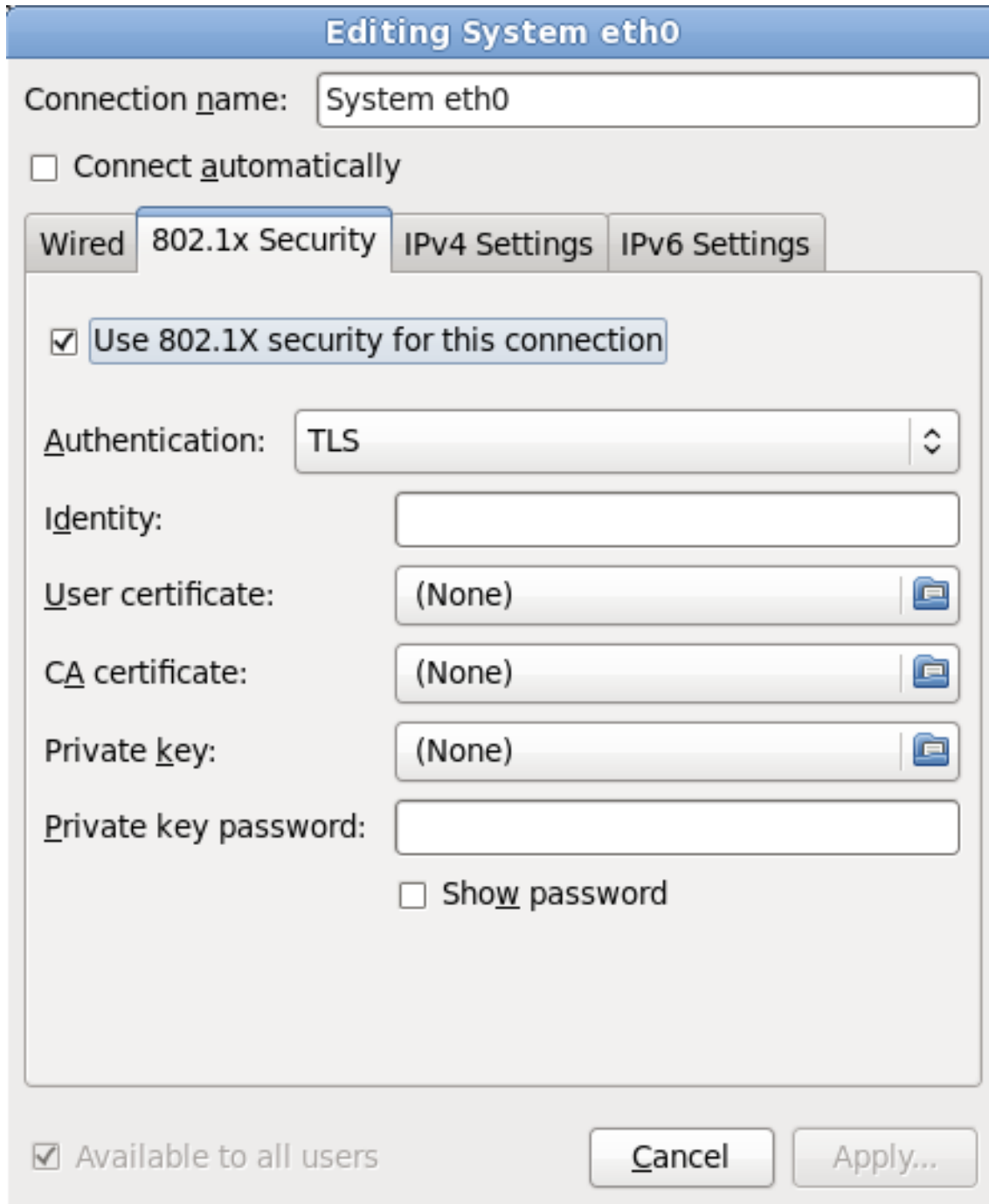
秘密鍵

識別名エンコーディングルール (DER)、**Privacy Enhanced Mail (PEM)**、または **Personal Information Exchange Syntax Standard (PKCS#12)**でエンコードされた **秘密鍵** ファイルを参照します。

秘密鍵のパスワード

秘密鍵 フィールドで指定される秘密鍵のパスワード。パスワードを表示を選択すると、入力時にパスワードが表示されます。

図16.27 802.1x セキュリティータブ



Editing System eth0

Connection name: System eth0

Connect automatically

Wired | **802.1x Security** | IPv4 Settings | IPv6 Settings

Use 802.1X security for this connection

Authentication: TLS

Identity:

User certificate: (None)

CA certificate: (None)

Private key: (None)

Private key password:

Show password

Available to all users

Cancel Apply...

[D]

16.9.1.4. IPv4 設定タブ

IPv4 Settings タブタブを使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv4 パラメーターを設定します。

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

自動(DHCP)

IPv4 パラメーターは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されます。

自動(DHCP)アドレスのみ

IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されますが、DNS サーバーおよび検索ドメインは手動で設定する必要があります。

Manual

IPv4 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

169.254/16 範囲のリンクローカル アドレスがインターフェイスに割り当てられます。

他のコンピューターと共有

システムは、他のコンピューターにネットワークアクセスを提供するように設定されています。インターフェイスには 10.42.x.1/24 の範囲のアドレスが割り当てられ、DHCP サーバーと DNS サーバーが起動し、ネットワーク アドレス変換(NAT)を使用してシステム上のデフォルトのネットワーク 接続にインターフェイスが接続されます。

Disabled

この接続では IPv4 が無効になっています。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの IP アド

レスの詳細、ネットマスク、アドレス フィールドにゲートウェイを入力します。Add および Delete ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。DNS サーバーのコンマ区切りリストを **DNS servers** フィールドに入力します。ネームサーバーlookupアップに含めるドメインの **Search domains** フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、**DHCP クライアント ID** フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある **DHCP クライアント ID** を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv4 設定が失敗しても **IPv6** 設定が成功する場合は、この接続に必要な **IPv4 アドレス** の選択を解除して、システムが **IPv6** 対応ネットワークでこの接続を確立できるようにします。

図16.28 IPv4 設定タブ

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

Buttons: Add, Delete

DNS servers: 10.0.0.1

Search domains:

DHCP client ID:

Require IPv4 addressing for this connection to complete

Routes...

Available to all users

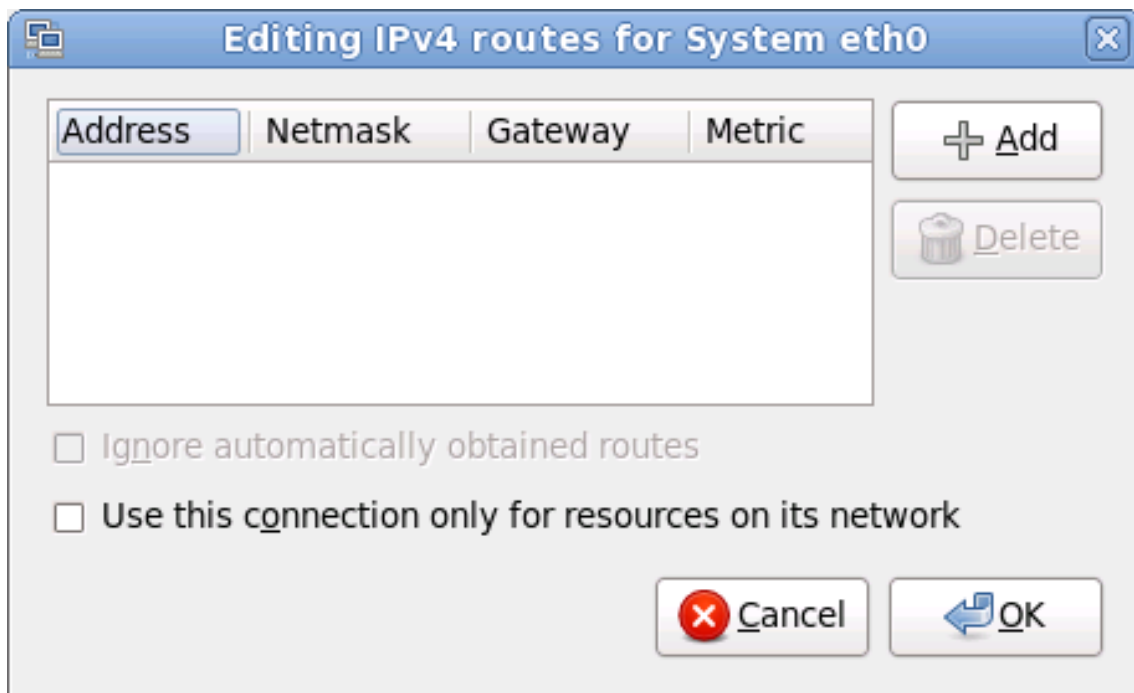
Buttons: Cancel, Apply...

[D]

16.9.1.4.1. IPv4 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv4 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図16.29 IPv4 ルートの編集 ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

自動的に取得したルートは無視する を選択して、インターフェイスがここで指定されたルートのみを使用するようにします。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

16.9.1.5. IPv6 設定タブ

IPv6 Settings タブタブを使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv6 パラメーターを設定します。

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

無視

この接続では IPv6 は無視されます。

自動

NetworkManager は、ルーター広告 (RA) を使用して自動のステートレス設定を作成します。

自動、アドレスのみ

NetworkManager は RA を使用して自動ステートレス設定を作成しますが、DNS サーバーと検索ドメインは無視されるため、手動で設定する必要があります。

自動、DHCP のみ

NetworkManager は RA を使用しませんが、DHCPv6 からの情報を直接要求してステートフル設定を作成します。

Manual

IPv6 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

fe80::/10 接頭辞を持つリンクローカルアドレスがインターフェイスに割り当てられます。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの IP アドレスの詳細、ネットマスク、アドレスフィールドにゲートウェイを入力します。Add および Delete ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。DNS サーバーのコンマ区切りリストを DNS servers フィールドに入力します。ネームサーバーlookupに含めるドメインの Search domains フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、DHCP クライアント ID フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある DHCP クライアント ID を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv6 設定が失敗しても IPv4 設定が成功した場合は、この接続のために IPv6 アドレス の選択を解除して、IPv4 対応ネットワークでこの接続を確立できるようにします。

図16.30 IPv6 設定タブ

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 unchecked. The 'Method' is set to 'Ignore'. Below this is an 'Addresses' table with columns for 'Address', 'Prefix', and 'Gateway', and 'Add' and 'Delete' buttons. There are input fields for 'DNS servers' and 'Search domains'. The 'Require IPv6 addressing for this connection to complete' checkbox is checked. A 'Routes...' button is at the bottom right. At the very bottom, the 'Available to all users' checkbox is checked, and 'Cancel' and 'Apply...' buttons are present.

Editing System eth0

Connection name: System eth0

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | IPv4 Settings | **IPv6 Settings**

Method: Ignore

Addresses

Address	Prefix	Gateway
---------	--------	---------

Add

Delete

DNS servers:

Search domains:

Require IPv6 addressing for this connection to complete

Routes...

Available to all users

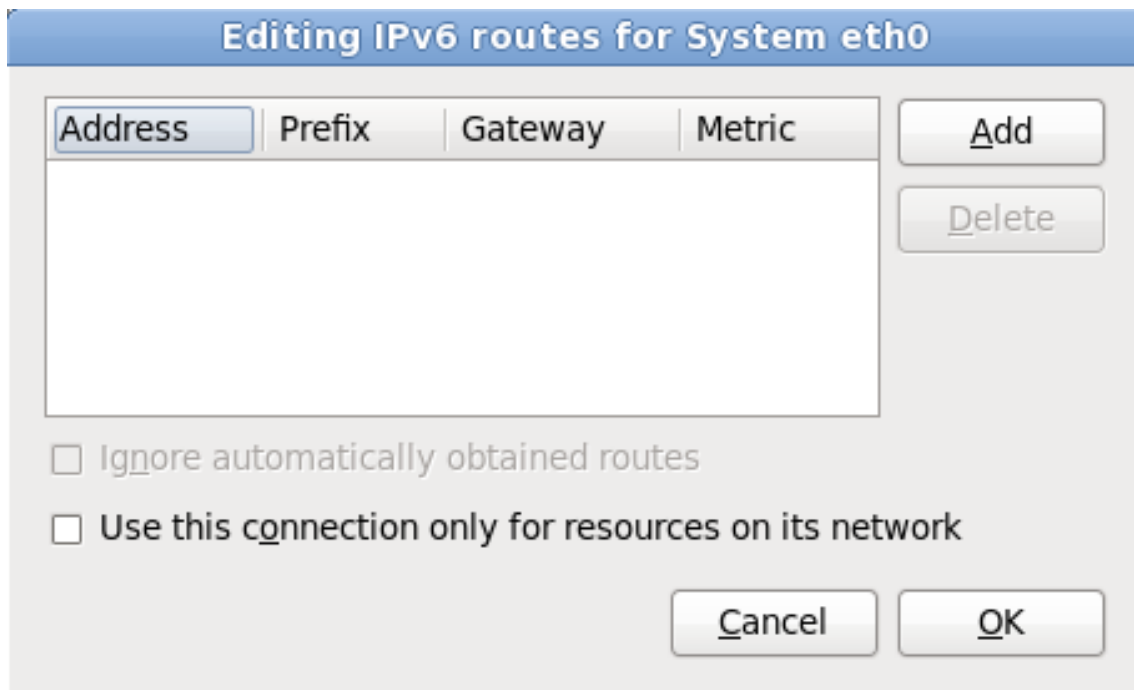
Cancel Apply...

[D]

16.9.1.5.1. IPv6 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv6 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図16.31 IPv6 ルートの編集ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

16.9.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。

インストール時にすでに使用されているネットワークを再設定する場合は、変更を有効にするために、`anaconda` でデバイスを切断して再接続する必要があります。Anaconda は、インターフェイス設定 (`ifcfg`) ファイルを使用して `NetworkManager` と通信します。ONBOOT=yes が設定されている限り、デバイスは `ifcfg` ファイルが削除され、`ifcfg` ファイルが復元されると再接続されます。インターフェイス設定ファイルの詳細は https://access.redhat.com/documentation/ja-JP/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/index.html、の『Red Hat Enterprise Linux 6.9 Deployment Guide』を参照してください。

1. `Ctrl+Alt+F2` を押して、仮想ターミナル `tty2` に切り替えます。
2. インターフェイス設定ファイルを一時的な場所に移動します。

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

`device_name` は、再設定したデバイスに置き換えます。たとえば、`ifcfg-eth0` は、`eth0` の `ifcfg` ファイルです。

デバイスが `anaconda` で切断されました。

3. `vi` エディターでインターフェイス設定ファイルを開きます。

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

4. インターフェイス設定ファイルに `ONBOOT=yes` 行が含まれていることを確認します。ファイルに行が含まれていない場合は、ここで追加してファイルを保存します。

5. `vi` エディターを終了します。

6. インターフェイス設定ファイルを `/etc/sysconfig/network-scripts/` ディレクトリーに移動します。

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

デバイスが `anaconda` で再接続されるようになりました。

7. `Ctrl+Alt+F6` を押して `anaconda` に戻ります。

16.10. タイムゾーンの設定

お使いのコンピューターの物理的な場所に最も近い都市を選択して、タイムゾーンを設定します。地図をクリックして、世界の特定の地理的地域に拡大します。

ここから、タイムゾーンを選択する方法は 2 つあります。

- マウスを使ってインタラクティブマップをクリックして、特定の都市を選択します（黄色のドットで表示）。選択したことを示す赤い X が表示されます。

-

また、画面の下部にあるリストをスクロールしてタイムゾーンを選択することもできます。マウスを使って場所をクリックし、選択内容を強調表示します。

Red Hat Enterprise Linux がコンピューター上で唯一のオペレーティングシステムである場合は、システムクロックに UTC を使用します。システムクロックは、コンピューターシステムのハードウェアの一部です。**Red Hat Enterprise Linux** は `timezone` 設定を使用して、システムクロックのローカル時間と UTC の間のオフセットを決定します。この動作は、UNIX、Linux、および同様のオペレーティングシステムを使用するシステムの標準です。

Next をクリックして先に進みます。



注記

インストール完了後にタイムゾーン設定を変更するには、**Time and Date Properties Tool** を使用します。

シェルプロンプトで `system-config-date` コマンドを入力して、日付と時刻のプロパティツールを起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めると表示されます。

16.11. ROOT パスワードの設定

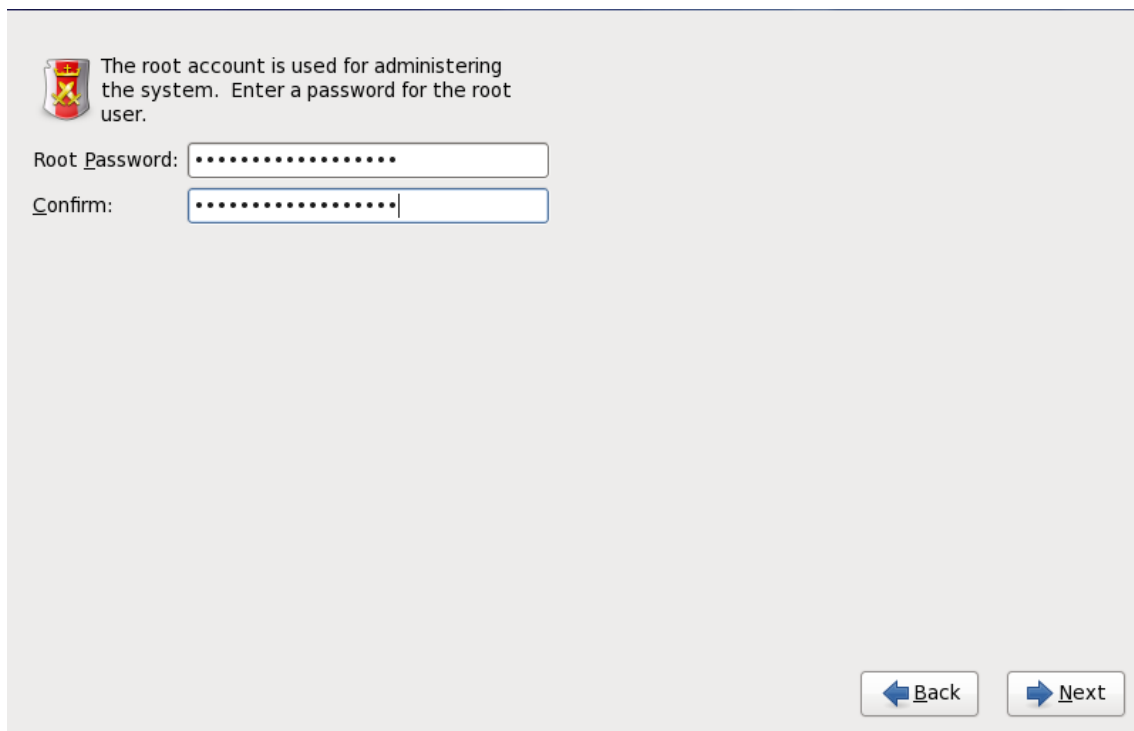
root アカウントとパスワードの設定は、インストール中に最も重要な手順の 1 つです。root アカウントは、パッケージのインストール、RPM のアップグレード、およびほとんどのシステムメンテナンスの実行に使用されます。root でログインすると、システムを完全に制御できます。



注記

root ユーザー（スーパーユーザーとも呼ばれる）には、システム全体に対する完全なアクセス権があります。そのため、root ユーザーとしてログインすることは、システムのメンテナンส์や管理のみを実行するのが最適です。

図16.32 root パスワード



The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Confirm:

Back Next

[D]

root アカウントはシステム管理にのみ使用してください。root 以外のアカウントを作成して、スーパーユーザー認証を必要とするタスクを実行する必要がある場合に限り、su コマンドを使用して root に変更します。これらの基本ルールは、誤字や誤ったコマンドでシステムに破損する可能性を最小限に抑えます。



注記

root になるには、ターミナルウィンドウにシェルプロンプトで `su -` と入力し、Enter を押します。次に root パスワードを入力し、Enter を押します。

インストールプログラムにより、root パスワードの設定が求められます。^[7] システム用です。の形式にする必要があります。root パスワードを入力しなくても、インストールプロセスの次の段階に進むことはできません。

root パスワードは 6 文字以上である必要があります。入力したパスワードは画面にエコーされません。パスワードを 2 回入力する必要があります。2 つのパスワードが一致しない場合、インストールプログラムにより再度入力求められます。

root パスワードは覚えておくことができるはずですが、他者にとっては簡単に推測できません。名前、電話番号、Qwerty、パスワード、root、123456、および anteater は、すべて不正なパスワードの例です。適切なパスワードは、大文字、小文字で、辞書の単語は含まれません (例: Aard387vark)

または 420BmttNT)。パスワードは大文字と小文字を区別することに注意してください。パスワードを入力した場合は、安全な場所に保持してください。ただし、作成するパスワードやパスワードを書き留めないことが推奨されます。



警告

このマニュアルに記載されているサンプルパスワードは使用しないでください。これらのパスワードのいずれかを使用して、セキュリティリスクと見なされる可能性があります。

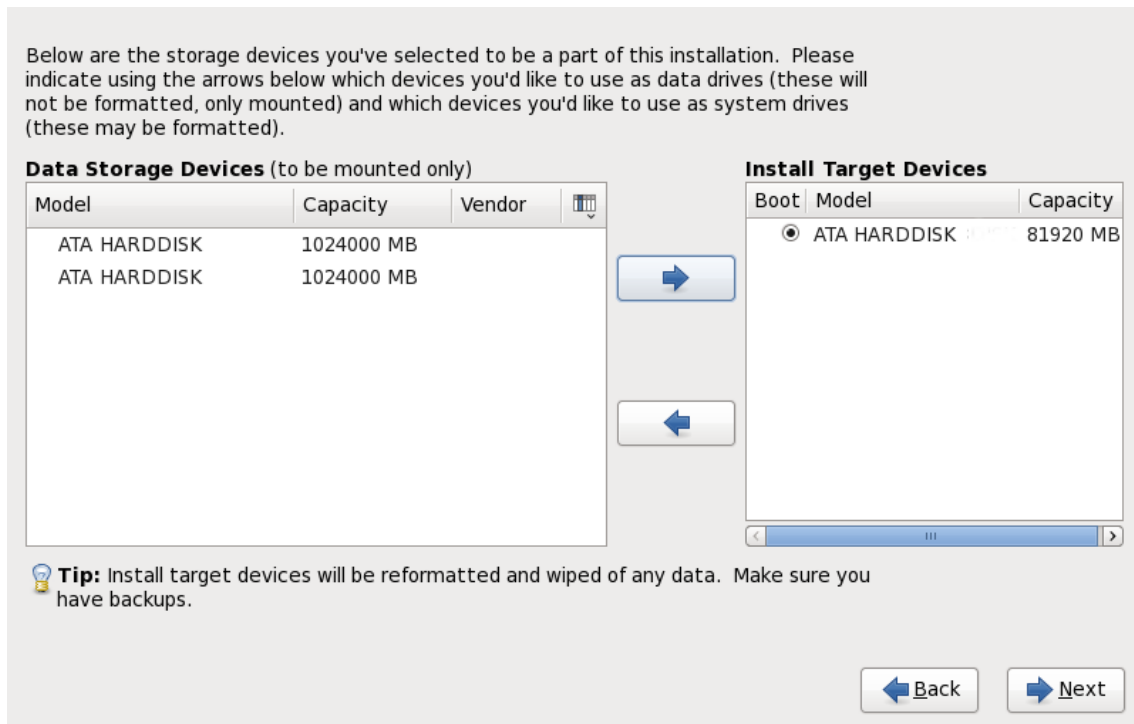
インストール終了後に root パスワードを変更する場合は root で `passwd` コマンドを実行します。root パスワードを忘れた場合は、Red Hat Enterprise Linux 6 デプロイメントガイドの [システムリカバリーモードでの問題の解決](#) を参照してください。

16.12. ストレージデバイスの割り当て

ストレージデバイス選択画面で複数のストレージデバイスを選択した場合(「[ストレージデバイス](#)」を参照)、anaconda は、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの選択を要求します。また、データストレージのためにファイルシステムにのみアタッチする必要があります。1つのストレージデバイスのみを選択した場合、anaconda はこの画面を表示しません。

インストール時に、ここで識別するデバイスはファイルシステムの一部としてのみマウントされますが、パーティション化やフォーマットは行われません。

図16.33 ストレージデバイスの割り当て



[D]

画面は2つのペインに分割されます。左側のペインには、データストレージのみに使用されるデバイスの一覧が含まれます。右側のペインには、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧が含まれます。

各リストには、デバイスの識別に役立つデバイスに関する情報が含まれています。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

デバイスをクリックしてから、データストレージデバイスの一覧に移動するか、右向き矢印でラベルが付いたボタンを、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧に移動すると、デバイスのあるリストから別のリストから移動します。

インストールターゲットとして利用可能なデバイスのリストには、各デバイスの横にラジオボタンも含まれます。このラジオボタンを使用して、システムのブートデバイスとして使用するデバイスを指定します。

**重要**

ストレージデバイスに、Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするブートローダーが含まれている場合は、インストールターゲットデバイスにそのストレージデバイスを含めます。Install Target Devices として識別するストレージデバイスは、ブートローダーの設定時に anaconda に表示されたままになります。

この画面で Install Target Devices として識別するストレージデバイスは、パーティション設定画面で Use All Space オプションを選択していない限り、インストールプロセスにより自動的に消去されません(「ディスクパーティション設定」を参照してください)。

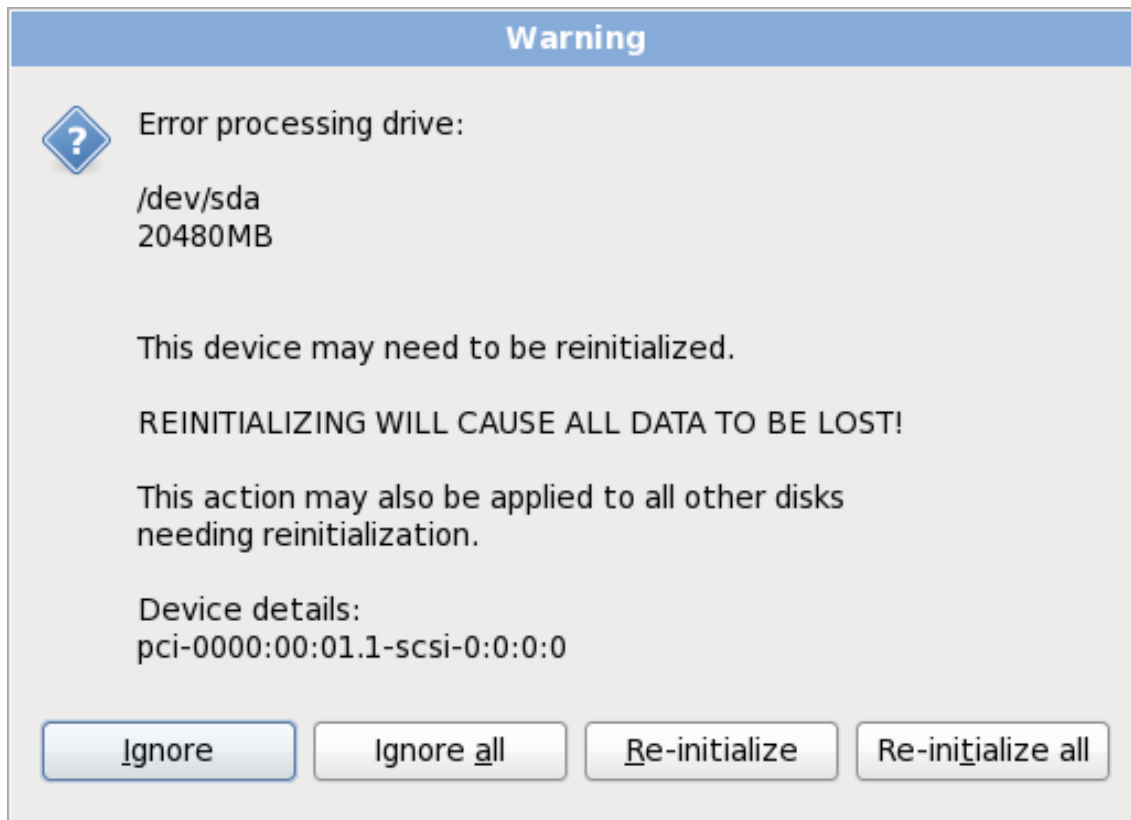
インストールに使用するデバイスの特定が終了したら、Next をクリックして続行します。

16.13. ハードディスクの初期化

既存のハードディスクに読み取り可能なパーティションテーブルが見つからない場合は、インストールプログラムがハードディスクを初期化するように要求します。この操作により、ハードディスクの既存データはすべて読み取れません。オペレーティングシステムがインストールされていないブランドの新しいハードディスクがある場合、またはハードディスク上のすべてのパーティションを削除している場合は、Re-initialize drive をクリックします。

インストールプログラムにより、有効なパーティションテーブルを読み取れないディスクごとに個別のダイアログが表示されます。Ignore all ボタンまたは Re-initialize all ボタンをクリックして、同じ回答をすべてのデバイスに適用します。

図16.34 警告画面 - ハードドライブの初期化



[D]

特定の RAID システムまたはその他の非標準設定はインストールプログラムに読み取れず、ハードディスクを初期化するプロンプトが表示される場合があります。インストールプログラムは、検出可能な物理ディスク構造に応答します。

必要になるハードディスクの自動初期化を有効にするには、キックスタートコマンド `zerombr` を使用します([32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください)。このコマンドは、以前に初期化されたディスクを持つシステムで無人インストールを実行する場合に必要です。



警告

インストール中にデタッチして後で検出して設定できる標準以外のディスク設定がある場合は、システムの電源をオフにしてデタッチし、インストールを再起動します。

16.14. 既存システムのアップグレード



重要

以下のセクションは、Red Hat Enterprise Linux 6.4 を Red Hat Enterprise Linux 6.5 以降にアップグレードするなど、マイナーバージョン間での Red Hat Enterprise Linux のアップグレードにのみ適用されます。このアプローチは、Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 へのアップグレードなど、メジャーバージョン間のアップグレードではサポートされません。

Red Hat Enterprise Linux のメジャーバージョン間のインプレースアップグレードは、Red Hat Upgrade Tool および Preupgrade Assistant ツールを使用した特定の制限で行うことができます。詳細は、[37章現在のシステムのアップグレード](#)を参照してください。

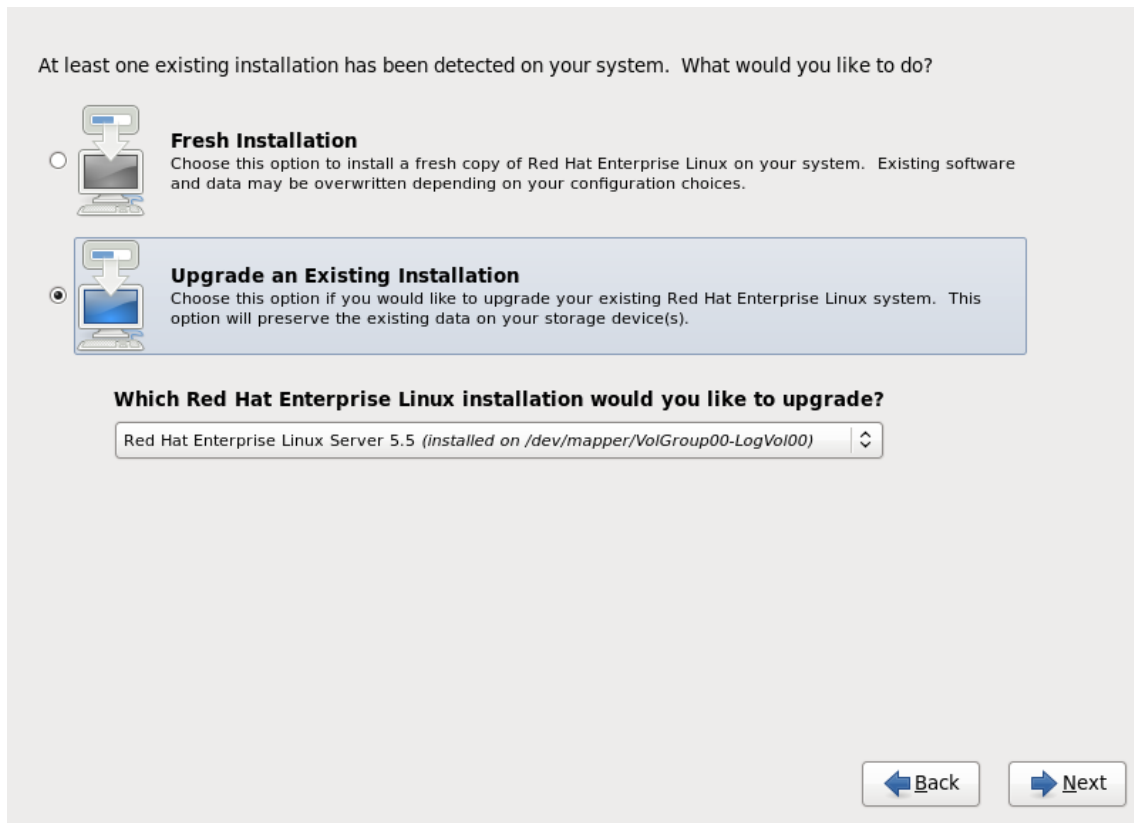
インストールシステムは、Red Hat Enterprise Linux の既存のインストールを自動的に検出します。アップグレードプロセスでは、既存のシステムソフトウェアを新しいバージョンで更新しますが、ユーザーのホームディレクトリーからデータは削除されません。ハードドライブの既存パーティション構造は変更されません。システム設定は、パッケージのアップグレードで要求した場合にのみ変更されます。ほとんどのパッケージアップグレードでは、システム設定は変更されませんが、後で確認できるように追加の設定ファイルをインストールします。

使用しているインストールメディアには、コンピューターのアップグレードに必要なすべてのソフトウェアパッケージが含まれているとは限りません。

16.14.1. アップグレードダイアログ

システムに Red Hat Enterprise Linux インストールが含まれる場合は、そのインストールをアップグレードするかどうかを尋ねるダイアログが表示されます。既存のシステムのアップグレードを実行するには、ドロップダウンリストから適切なインストールを選択し、Next を選択します。

図16.35 アップグレードダイアログ



[D]

注記

既存の Red Hat Enterprise Linux システムに手動でインストールしたソフトウェアは、アップグレード後に動作が異なる可能性があります。アップグレード後に、このソフトウェアを手動で再インストールまたは再コンパイルして、更新されたシステムで正しく実行されるようにする必要がある場合があります。

16.14.2. インストーラーを使用したアップグレード

注記

通常、Red Hat は、別の /home パーティションにユーザーデータを保持し、新規インストールを行うことを推奨します。パーティションとその設定方法の詳細は、「[ディスクパーティション設定](#)」を参照してください。

インストールプログラムを使用してシステムのアップグレードを選択すると、Red Hat Enterprise Linux ソフトウェアと競合する Red Hat Enterprise Linux で提供されていないソフトウェアは上書きされます。この方法でアップグレードを開始する前に、後で参照するためにシステムの現在のパッケージの一覧を作成します。

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


インストール後に、この一覧を参照して、Red Hat 以外のソースから再ビルドまたは取得する必要があるパッケージを見つけます。

次に、システム設定データのバックアップを作成します。

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

アップグレードを実行する前に、重要なデータをすべてバックアップしてください。重要なデータには、/home ディレクトリー全体の内容や、Apache、FTP、SQL サーバーなどのサービスやソースコード管理システムなどのコンテンツが含まれる場合があります。アップグレードは破壊的ではありませんが、正しく実行しないと、データが失われる可能性が若干あります。



警告

上記の例では、バックアップの資料が /home ディレクトリーに保存されることに注意してください。/home ディレクトリーが別のパーティションではない場合は、これらの例の動詞は従わないでください。CD、DVD ディスクなどの別のデバイスにバックアップを保存するか、外部ハードディスクに保存します。

後でアップグレードプロセスを完了する方法は、[「アップグレードの完了」](#) を参照してください。

16.15. ディスクパーティション設定



警告

システムにあるデータのバックアップを作成することが推奨されます。たとえば、デュアルブートシステムをアップグレードまたは作成する場合は、保存しておくストレージデバイスのデータをすべてバックアップする必要があります。間違いが発生し、すべてのデータが失われる可能性があります。



重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、本セクションで説明するデフォルトのパーティション設定スキームのみを使用できます。インストーラーが自動的に追加または削除するもの以外に、パーティションやファイルシステムを追加または削除することはできません。インストール時にカスタマイズしたレイアウトが必要な場合は、VNC 接続またはキックスタートインストールでグラフィカルインストールを実行する必要があります。

さらに、LVM、暗号化ファイルシステム、サイズ変更可能なファイルシステムなどの高度なオプションは、グラフィカルモードとキックスタートでのみ利用可能です。



重要

RAID カードを実装している場合、BIOS タイプは、RAID カードからの起動に対応していない場合がある点に注意してください。このような場合、/boot/ パーティションは、別のハードドライブなど、RAID アレイ以外のパーティションに作成する必要があります。問題のある RAID カードとのパーティション作成には、内部ハードドライブが必要です。

また、/boot パーティションはソフトウェア RAID の設定にも必要になります。

システムのパーティション設定を自動で選択した場合は、レビュー を選択して、/boot/ パーティションを手動で編集する必要があります。

パーティション分割により、ハードドライブを分離セクションに分割し、各セクションが独自のハードドライブとして動作します。パーティションは、複数のオペレーティングシステムを実行する場合に特に便利です。システムのパーティション設定方法が不明な場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) を参照してください。

図16.36 ディスクパーティション設定

Which type of installation would you like?

Use All Space
Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Replace Existing Linux System(s)
Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Shrink Current System
Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.

Use Free Space
Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device(s), assuming you have enough free space available.

Create Custom Layout
Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.

Encrypt system

Review and modify partitioning layout

[D]

この画面では、4つの方法のいずれかでデフォルトのパーティションレイアウトを作成するか、手動でストレージデバイスのパーティション設定を選択してカスタムレイアウトを作成できます。

最初の4つのオプションでは、ストレージデバイスをパーティション分割せずに自動インストールを実行できます。システムのパーティション設定に慣れていない場合は、以下のいずれかのオプションを選択し、インストールプログラムにストレージデバイスのパーティション設定を行ってください。選択したオプションに応じて、システムから削除されたデータ（存在する場合）を制御できます。

オプションは以下のとおりです。

全領域の使用

このオプションを選択して、ハードドライブ上のすべてのパーティションを削除します（これには、Windows VFAT パーティションや NTFS パーティションなどの他のオペレーティングシステムによって作成されたパーティションが含まれます）。

**警告**

このオプションを選択すると、選択したハードドライブの全データがインストールプログラムにより削除されます。Red Hat Enterprise Linux をインストールするハードドライブに保持する情報がある場合は、このオプションを選択しないでください。

特に、別のブートローダーから Red Hat Enterprise Linux ブートローダーをチェーンロードするようにシステムを設定する場合は、このオプションを選択しないでください。

既存の Linux システムの置き換え

このオプションを選択して、以前の Linux インストールで作成されたパーティションのみを削除します。これにより、ハードドライブにある可能性のある他のパーティション(VFAT や FAT32 パーティションなど)は削除されません。

現在のシステムの縮小

このオプションを選択して、現在のデータおよびパーティションを手動で変更し、空き領域にデフォルトの Red Hat Enterprise Linux レイアウトをインストールします。

**警告**

他のオペレーティングシステムがインストールされているパーティションを縮小すると、そのオペレーティングシステムを使用できない可能性があります。このパーティション設定オプションはデータを破棄しませんが、通常、オペレーティングシステムにはパーティションに空き領域が必要です。再度使用するオペレーティングシステムを保持するパーティションのサイズを変更する前に、空き領域を残す必要がある容量を確認してください。

空き領域の使用

現在のデータおよびパーティションを保持し、ストレージドライブで利用可能な未使用のスペースに Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、このオプションを選択します。このオプションを選択する前に、ストレージドライブに十分なスペースがあることを確認してください。「[十分なディスク容量がありますか?](#)」を参照してください。

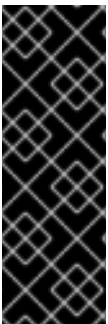
カスタムレイアウトの作成

このオプションを選択してストレージデバイスを手動でパーティションし、カスタマイズされたレイアウトを作成します。参照：「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」

ダイアログボックスにある説明の左側にあるラジオボタンをクリックして、任意のパーティション設定方法を選択します。

Encrypt system を選択して、/boot パーティション以外のすべてのパーティションを暗号化します。暗号化の詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

自動パーティション設定で作成されたパーティションに必要な変更を確認して行うには、**Review** オプションを選択します。**Review** を選択して **Next** をクリックして前方に移動すると、anaconda で作成したパーティションが表示されます。必要でない場合は、これらのパーティションに変更を加えることができます。



重要

Red Hat Enterprise Linux ブートローダーを別のブートローダーからチェーンロードするように設定するには、手動で起動ドライブを指定する必要があります。自動パーティション設定オプションのいずれかを選択した場合は、**Next** をクリックする前に、パーティションレイアウトの確認および変更を行うか、正しい起動ドライブを指定できないようにする必要があります。

重要

マルチパスおよび非マルチパスのストレージデバイスを使用するシステムに Red Hat Enterprise Linux 6 をインストールすると、インストーラーの自動パーティション設定レイアウトで、マルチパスデバイスと非マルチパスのデバイスが混在するボリュームグループが作成される場合があります。これはマルチパスストレージの目的に反することになります。

自動パーティション設定を選択した後に表示されるディスク選択画面では、マルチパスのみを選択するか、マルチパス以外のデバイスのみを選択することが推奨されます。または、カスタムのパーティション設定を選択します。

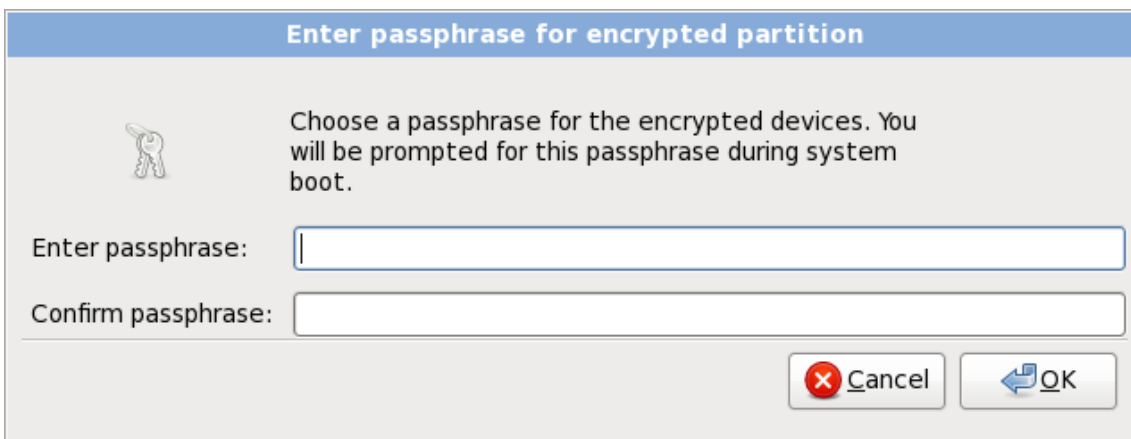
選択が完了したら **Next** をクリックして続行します。

16.16. ディスク暗号化パスフレーズの選択

Encrypt System オプションを選択した場合、インストーラーはシステム上のパーティションを暗号化するパスフレーズの入力を求めます。

パーティションは **Linux Unified Key Setup** を使用して暗号化されます。詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

図16.37 暗号化されたパーティションのパスフレーズを入力します。



[D]

パスフレーズが決まったらダイアログボックスの2つのフィールドに入力します。このパスフレーズはシステムが起動するたび、毎回入力する必要があります。

**警告**

このパスワードを紛失してしまうと、暗号化したパーティションおよびそのパーティション上にあるデータは完全にアクセスできなくなります。分からなくなったパスワードを復元する方法はありません。

Red Hat Enterprise Linux のキックスタートインストールを実行する場合は、暗号化パスワードを保存し、インストール中にバックアップ暗号化パスワードを作成できます。「[パスワードの保存](#)」および「[バックアップパスワードの作成および保存](#)」を参照してください。

16.17. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更

4つの自動パーティション設定オプションのいずれかを選択し、**Review** を選択しなかった場合は、「[ディスクへの変更の書き込み](#)」に進んでください。

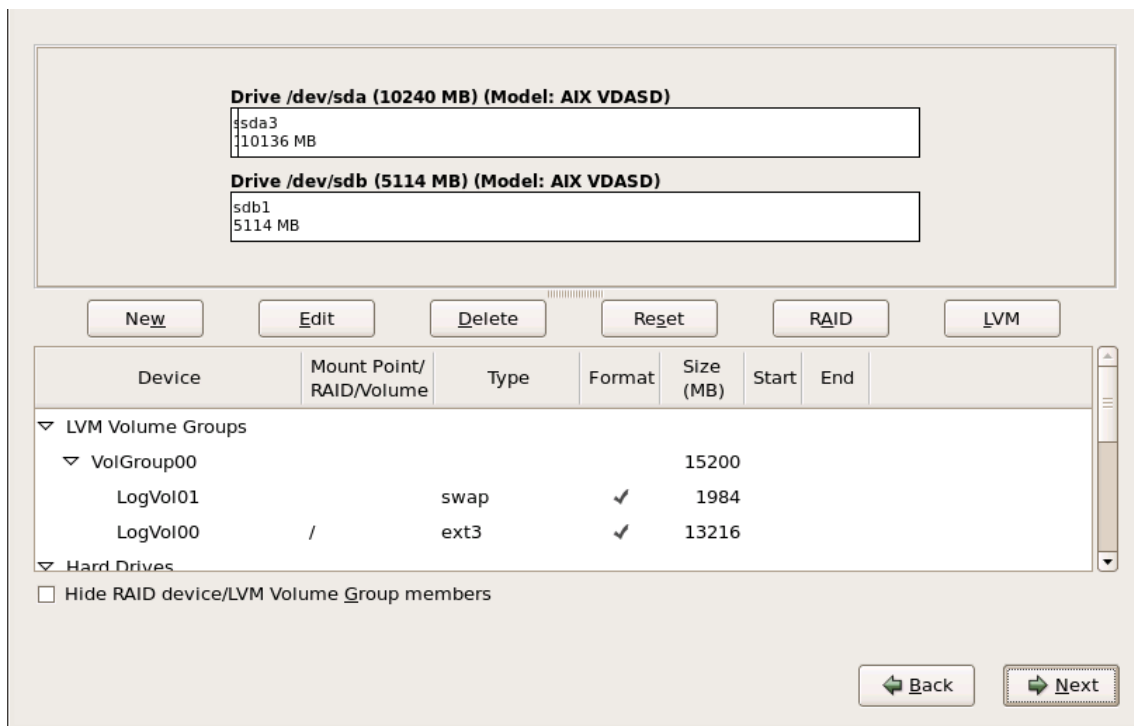
自動パーティション設定オプションの1つを選択し、**確認** を選択した場合は、現在のパーティション設定を受け入れるか(**Next**をクリックして)、パーティション設定画面で手動で設定を変更します。

カスタムレイアウトを作成する場合は、インストールプログラムに Red Hat Enterprise Linux のインストール場所を指示する必要があります。これには、Red Hat Enterprise Linux がインストールされている1つ以上のディスクパーティションのマウントポイントを定義します。

パーティションの設定方法を計画していない場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) および「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。少なくとも、適切なサイズのルート (/)パーティション、/boot/ パーティション、PReP 起動パーティション、および通常、システムの RAM 容量に適した swap パーティションが必要です。

Anaconda は、一般的なインストールのパーティション要件を処理できます。

図16.38 IBM System p でのパーティション設定



[D]

パーティション画面には2つのペインが含まれます。上部ペインには、下部のペインで選択したハードドライブ、論理ボリューム、または RAID デバイスがグラフィカル表示されます。

デバイスのグラフィック表示の上に、ドライブの名前(/dev/sda や LogVol00など)、そのサイズ(MB単位)、およびインストールプログラムで検出されるモデルを確認できます。

マウスを使って1回クリックし、グラフィカル表示で特定のフィールドを強調表示します。ダブルクリックして既存のパーティションを編集するか、既存の空き領域からパーティションを作成します。

下部ペインには、インストールプロセスで以前に指定されているように、インストール中に使用されるドライブ、論理ボリューム、および RAID デバイスの一覧が含まれます。を参照してください。 [「ストレージデバイスの割り当て」](#)

デバイスはタイプ別にグループ化されます。各デバイスタイプの左にある小さなトリアグをクリックして、そのタイプのデバイスを表示または非表示にします。

Anaconda では、各デバイスの詳細が表示されます。

Device

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションの名前

サイズ(MB)

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションのサイズ(MB 単位)

マウントポイント/RAID/ボリューム

パーティションをマウントするマウントポイント (ファイルシステム内の場所)、またはその一部である RAID または論理ボリュームグループの名前

型

パーティションのタイプ。パーティションが標準のパーティションの場合、このフィールドはパーティション上のファイルシステムタイプ(ext4 など)を表示します。それ以外の場合は、パーティションが物理ボリューム(LVM) または ソフトウェア RAIDの一部であることを示します。

形式

この列のチェックマークは、パーティションをインストール時にフォーマットすることを示しています。

下部ペインの下には、Create、Edit、Delete、Reset の 4 つのボタンがあります。

下のペインの一覧の上部ペインでグラフィカル表示をクリックしてデバイスまたはパーティションを選択し、4 つのボタンのいずれかをクリックして以下のアクションを実行します。

Create

新しいパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を作成する

編集

既存のパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を変更します。パーティションを縮小できるのは リサイズ (resize) ボタンのみで、パーティションの拡大はできないことに

注意してください。

Delete

パーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID の削除

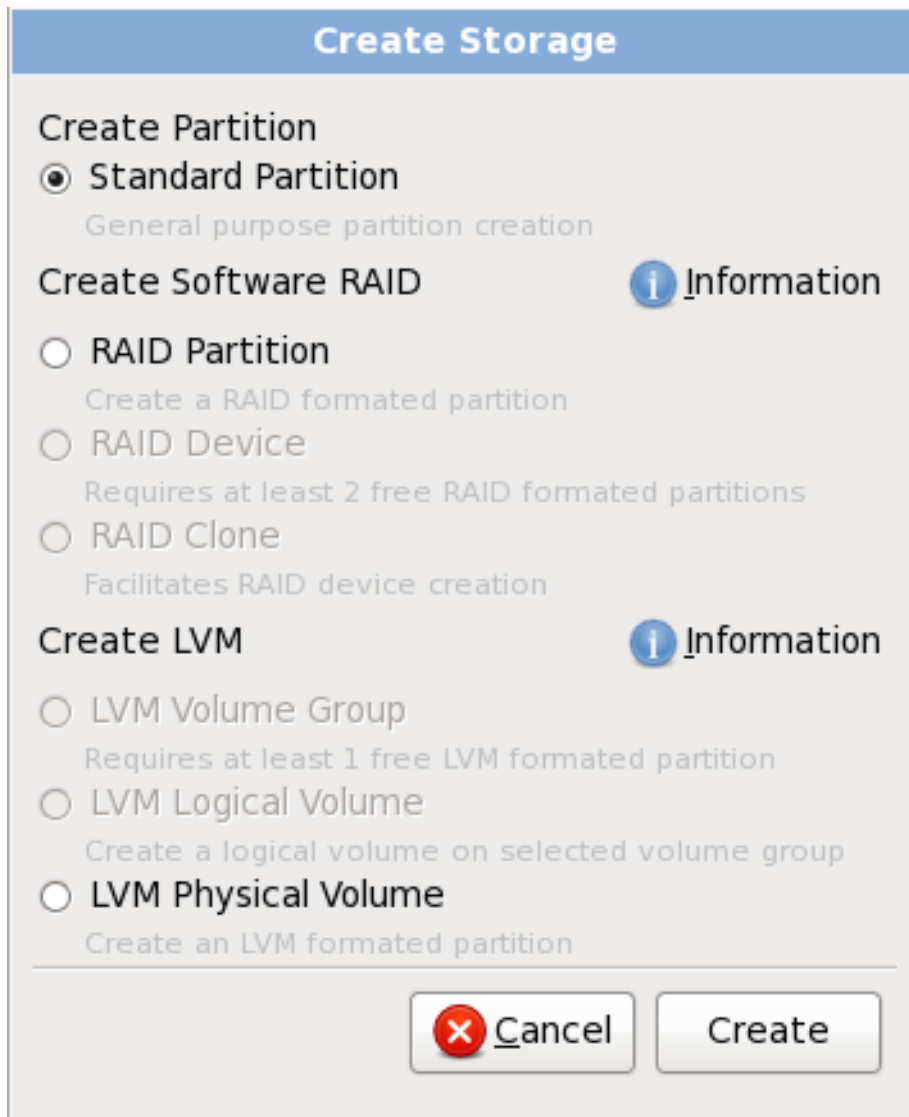
リセット

この画面で行ったすべての変更を元に戻す

16.17.1. ストレージの作成

ストレージの作成 ダイアログでは、新しいストレージパーティション、論理ボリューム、およびソフトウェア RAID を作成できます。Anaconda は、システムにすでに存在するストレージや、システムに転送するように設定されているストレージに応じて、利用可能または利用できないオプションを表示します。

図16.39 ストレージの作成



[D]

オプションは、パーティションの作成、ソフトウェア RAID の作成、および LVM の作成の下でグループ化されます。

パーティションの作成

パーティションの追加 ダイアログの詳細は、[「パーティションの追加」](#) を参照してください。

- 標準パーティション - 未割り当ての領域に([付録A ディスクパーティションの概要](#)で説明されているように)標準ディスクパーティションを作成します。

ソフトウェア RAID の作成

詳細は、「[ソフトウェア RAID の作成](#)」を参照してください。

- **RAID パーティション:** ソフトウェア RAID デバイスの一部を形成するために、未割り当ての領域にパーティションを作成します。ソフトウェア RAID デバイスを形成するには、2 つ以上の RAID パーティションがシステムで利用できる必要があります。
- **RAID デバイス:** 2 つ以上の RAID パーティションをソフトウェア RAID デバイ스에統合します。このオプションを選択すると、作成する RAID デバイスのタイプ(RAID レベル)を指定できます。このオプションは、システムで 2 つ以上の RAID パーティションが利用できる場合にのみ利用できます。

LVM 論理ボリュームの作成

詳細は、「[LVM 論理ボリュームの作成](#)」を参照してください。

- **LVM 物理ボリューム - 未割り当ての領域に物理ボリュームを作成します。**
- **LVM ボリュームグループ - 1 つ以上の物理ボリュームからボリュームグループを作成します。このオプションは、システムで物理ボリュームが少なくとも 1 つ利用可能な場合にのみ利用できます。**
- **LVM 論理ボリューム - ボリュームグループに論理ボリュームを作成します。このオプションは、システムで少なくとも 1 つのボリュームグループが利用可能な場合にのみ利用できます。**

16.17.2. パーティションの追加

新しいパーティションを追加するには、**Create** ボタンを選択します。ダイアログボックスが表示されます([図16.40 「新しいパーティションの作成](#)」を参照してください)。



注記

このインストールには、少なくとも 1 つのパーティションを割り当てる必要があります。必要に応じてこれを指定する必要があります。詳細は、[付録A ディスクパーティションの概要](#)を参照してください。

図16.40 新しいパーティションの作成

[D]

- マウントポイント:** パーティションのマウントポイントを入力します。たとえば、このパーティションを root パーティションにする必要がある場合は / を入力します。/boot パーティションの場合は /boot と入力します。プルダウンメニューを使用して、パーティションの正しいマウントポイントを選択することもできます。swap パーティションの場合、マウントポイントは設定しないでください。ファイルシステムタイプを swap に設定するだけで十分です。
- File System Type:** プルダウンメニューを使用して、このパーティションに適切なファイルシステムタイプを選択します。ファイルシステムの種類の詳細は、「[ファイルシステムの種類](#)」を参照してください。
- 許容可能なドライブ:** このフィールドには、システムにインストールされているハードディスクの一覧が含まれます。ハードディスクのボックスが強調表示されると、そのハードディスク上に必要なパーティションを作成できます。ボックスにチェックが付けられていない場合、そのハードディスクにはパーティションは作成されません。別のチェックボックス設定を使用すると、必要な場所に anaconda のパーティションを配置するか、anaconda にパーティションの移動先を決定できます。
- サイズ(MB):** パーティションのサイズ (メガバイト単位) を入力します。このフィールド

は 200 MB で始まります。変更しない限り、200 MB のパーティションのみが作成されます。

- **追加のサイズオプション:** このパーティションを固定サイズに保持するか、特定ポイントまで拡大（利用可能なハードドライブ領域を入力します）を許可するか、利用可能な残りのハードドライブ領域を埋めるようにするかを選択します。

(MB)までの領域をすべて表示する場合は、このオプションの右側にあるフィールドにサイズの制約を指定する必要があります。これにより、今後使用するためにハードドライブに一定領域を確保できます。
- **force to be a primary パーティション:** 作成したパーティションをハードドライブの最初の 4 つのパーティションの 1 つに指定するかどうかを選択します。選択されていない場合は、パーティションが論理パーティションとして作成されます。詳細は、「[パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)」を参照してください。
- **encrypt:** ストレージデバイスが別のシステムに接続されている場合でもパスワードなしで保存されているデータにアクセスできないように、パーティションを暗号化するかを選択します。ストレージデバイスの暗号化については、[付録C ディスクの暗号化](#)を参照してください。このオプションを選択すると、パーティションがディスクに書き込まれる前にパスワードの入力が求められます。
- **OK:** 設定に満足し、パーティションを作成する必要がある場合は OK を選択します。
- **取り消し:** パーティションを作成しない場合は Cancel を選択します。

16.17.2.1. ファイルシステムのタイプ

Red Hat Enterprise Linux では、異なるパーティションタイプとファイルシステムを作成できます。以下は、使用可能なパーティションの種類とファイルシステムの種類と、その使用方法について簡単に説明しています。

パーティションタイプ

- **標準パーティション:** 標準パーティションにはファイルシステムまたはスワップ領域を含めることも、ソフトウェア RAID または LVM 物理ボリュームにコンテナを提供できます。
- **swap — Swap** パーティションは仮想メモリに対応するため使用されます。つまり、システムが処理しているデータを格納する RAM が不足すると、そのデータが swap パーティ

ションに書き込まれます。詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

- ソフトウェア RAID — 複数のソフトウェア RAID パーティションを作成して 1 台の RAID デバイスとして設定します。RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『RAID (Redundant Array of Independent Disks)』の章を参照してください。
- 物理ボリューム(LVM) - 1 つ以上の物理ボリューム(LVM)パーティションを作成すると、LVM 論理ボリュームを作成できます。LVM は、物理ディスクを使用する場合にパフォーマンスを向上させることができます。LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。

ファイルシステム

- **ext4:** ext4 ファイルシステムは ext3 ファイルシステムをベースとし、多くの改善が加えられています。より大きなファイルシステム、そしてより大きなファイルに対応するようになり、ディスク領域の割り当てに要する時間が短縮され効率化されています。また、ディレクトリー内のサブディレクトリーの数に制限がなく、ファイルシステムチェックが速くなり、ジャーナリングがより強力になりました。ext4 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。ext4 ファイルシステムはデフォルトで選択されるため、強く推奨されます。



注記

`user_xattr` および `acl` マウントオプションは、インストールシステムによって ext4 システムに自動的に設定されます。これらのオプションは、拡張属性とアクセス制御リストをそれぞれ有効にします。マウントオプションの詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Storage Administration Guide](#) を参照してください。

- **ext3** — ext3 ファイルシステムは ext2 ファイルシステムをベースとし、ジャーナリング機能という大きな利点を備えています。ジャーナリングファイルシステムを使用すると、`fsck`が必要ないため、クラッシュ後のファイルシステムの復旧に費やす時間を短縮します。^[8] ファイルシステム。ext3 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。
- **ext2:** ext2 ファイルシステムは標準の Unix ファイルタイプ (通常のファイル、ディレクトリー、シンボリックリンクなど) をサポートします。最大 255 文字までの長いファイル名を割り当てることができます。
- **XFS** - XFS は、最大 16 エクサバイト (約 1,600 万テラバイト) のファイルシステム、最大 8 エクサバイト (約 800 万テラバイト) のファイル、および数千万のエントリーを含むディレクトリー構造に対応する、スケラビリティが高く高性能なファイルシステムです。XFS

は、クラッシュからの回復が早いメタデータジャーナル機能に対応します。また、XFS ファイルシステムは、マウント中でアクティブな場合でも、最適化やサイズ変更を行うことができます。



注記

インストーラーが作成できる XFS パーティションの最大サイズは 100 TB です。

- **vfat - VFAT** ファイルシステムは、FAT ファイルシステムの Microsoft Windows の長いファイル名と互換性がある Linux ファイルシステムです。
- **Btrfs** - Btrfs は、ext2、ext3、および ext4 のファイルシステムよりも多くのファイル、より大きなファイル、および ext4 のボリュームに対応し、管理できるファイルシステムとして開発中です。Btrfs は、ファイルシステムがエラーに耐性を持たせるように設計されており、エラー発生時の検出と修復を容易にします。チェックサムを使用して、データおよびメタデータの有効性を確保し、バックアップまたは修復に使用できるファイルシステムのスナップショットを維持します。

Btrfs はまだ実験的で開発中であるため、インストールプログラムはデフォルトでは提供されません。ドライブに Btrfs パーティションを作成する場合は、起動オプション `btrfs` でインストールプロセスを開始する必要があります。手順は、[28章起動オプション](#) を参照してください。



警告

Red Hat Enterprise Linux 6.9 には、テクノロジープレビューとして Btrfs が含まれており、このファイルシステムを試すことができます。貴重なデータを含むパーティションには Btrfs を選択しないでください。また、重要なシステムの運用に不可欠となるパーティションは選択しないでください。

16.17.3. ソフトウェア RAID の作成

RAID (Redundant Array of independent disks) は、複数のストレージデバイスから設定されており、これによりパフォーマンスが向上し、一部の設定ではより高い耐障害性が得られます。さまざまな種類の RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux ストレージ管理ガイド](#) を参照してください。

RAID デバイスを作成するには、まずソフトウェア RAID パーティションを作成する必要があります。2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションを作成したら、RAID を選択して、ソフトウェア RAID パーティションを RAID デバイスに参加させます。

RAID パーティション

ソフトウェア RAID のパーティションを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ディスクにソフトウェア RAID パーティションが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「パーティションの追加」を参照してください。ただし、File System Type をソフトウェア RAID に設定する必要があることに注意してください。

図16.41 ソフトウェア RAID パーティションの作成

The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box with the following settings:

- 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

Buttons: Cancel, OK

[D]

RAID デバイス

既存のソフトウェア RAID パーティションから RAID デバイスを構築する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションが設定されている場合に使用できます。

図16.42 RAID デバイスの作成

Make RAID Device

Mount Point:

File System Type: ext3

RAID Device: md0

RAID Level: RAID1

RAID Members:

<input type="checkbox"/>	sda2	81306 MB
<input type="checkbox"/>	sdb1	81502 MB

Number of spares: 0

Encrypt

Cancel OK

[D]

標準パーティションのファイルシステムの種類をとして選択します。

Anaconda は RAID デバイスの名前を自動的に提案しますが、md0 から md15 への名前を手動で選択できます。

個々のストレージデバイスの横にあるチェックボックスをクリックして、この RAID に含めるか、または削除します。

RAID レベルは、特定タイプの RAID に対応します。次のいずれかのオプションを選択します。

- RAID 0:** 複数のストレージデバイスにデータを分散します。RAID レベル 0 は、標準パーティションでのパフォーマンスを向上させます。複数のデバイスのストレージを 1 つの大きな仮想デバイスにプールするために使用できます。レベル 0 RAIDS は冗長性がなく、

アレイ内の1つのデバイスに障害が発生してもアレイ全体が破棄されることに注意してください。RAID 0には少なくとも2つのRAIDパーティションが必要です。

- **RAID 1:** 1つのストレージデバイス上のデータを、他の1つ以上のストレージデバイスにミラーリングします。アレイ内のデバイスを増やすことで冗長レベルを強化します。RAID 1には少なくとも2つのRAIDパーティションが必要です。

- **RAID 4:** 複数のストレージデバイスにデータを分散しますが、アレイ内の1つのデバイスを使用して、アレイ内のデバイスに障害が発生した場合にアレイを保護するパリティ情報を保存します。すべてのパリティ情報が1つのデバイスに保存されるため、このデバイスにアクセスすると、アレイのパフォーマンスにボトルネックが生じます。RAID 4には少なくとも3つのRAIDパーティションが必要です。

- **RAID 5:** データおよびパリティ情報を複数のストレージデバイスに分散します。したがって、RAID レベル 5 は、データを複数のデバイスに分散するパフォーマンス上の利点を提供しますが、パリティ情報もアレイで配布されるため、RAID レベル 4 のパフォーマンスボトルネックは共有しないでください。RAID 5には少なくとも3つのRAIDパーティションが必要です。

- **RAID 6:** レベル 6 の RAID は レベル 5 RAID と似ていますが、パリティデータのセットは1つだけ格納されるのではなく、2つのセットを保存します。RAID 6には少なくとも4つのRAIDパーティションが必要です。

- **RAID 10:** レベル 10 RAID は、ネストされた RAID または ハイブリッド RAID です。RAID レベル 10 は、ミラーリングされているストレージデバイスセットにデータを分散することにより構築されます。たとえば、4つのRAIDパーティションから設定されたRAIDレベル10のRAIDは、1つのパーティションがもう1つのパーティションをミラーリングする2つのパーティションのペアで設定されます。その後、データは、レベル0RAIDと同様に、ストレージデバイスのペアに分散されます。RAID 10には少なくとも4つのRAIDパーティションが必要です。

16.17.4. LVM 論理ボリュームの作成



重要

テキストモードのインストール時にLVMの初期セットアップは利用できません。LVM設定をゼロから作成する必要がある場合は、AltF 2を押して別の仮想コンソールを使用し、lvms コマンドを実行します。テキストモードのインストールに戻るには、AltF 1を押します。

論理ボリューム管理 (LVM) は、ハードドライブや LUN などの基礎となる物理ストレージ領域の論理ビューを表示します。物理ストレージ上のパーティションは物理ボリュームとして表示され、ボリュームグループにグループ化することができます。各ボリュームグループは複数の論理ボリュームに分割することができます。したがって、LVM 論理ボリュームは、複数の物理ディスクにまたがることが可能なパーティションとして機能します。

LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。LVM は、グラフィカルインストールプログラムでのみ使用できることに注意してください。

LVM 物理ボリューム

LVM 物理ボリュームとしてパーティションまたはデバイスを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ストレージに LVM ボリュームグループが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。ただし、File System Type を物理ボリューム(LVM)に設定する必要があることに注意してください。

図16.43 LVM 物理ボリュームの作成

The screenshot shows a dialog box titled "Add Partition". It contains the following fields and options:

- Mount Point:** A dropdown menu showing "<Not Applicable>".
- File System Type:** A dropdown menu showing "physical volume (LVM)".
- Allowable Drives:** A list box containing a checked item "sda 20480 MB ATA HARDDISK".
- Size (MB):** A text input field containing "200".
- Additional Size Options:** A group box containing three radio buttons:
 - Fixed size
 - Fill all space up to (MB): [1]
 - Fill to maximum allowable size
- Force to be a primary partition
- Encrypt

At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" (with a red X icon) and "OK" (with a blue arrow icon).

[D]

LVM ボリュームグループの作成

利用可能な LVM 物理ボリュームから LVM ボリュームグループを作成するか、既存の論理ボリュームをボリュームグループに追加するには、このオプションを選択します。

図16.44 LVM ボリュームグループの作成

Make LVM Volume Group

Volume Group Name:

Physical Extent:

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)

[D]

ボリュームグループに物理ボリュームを割り当てるには、最初にボリュームグループに名前を付けます。次に、ボリュームグループで使用する物理ボリュームを選択します。最後に、**Add** オプション、**Edit** オプション、**Delete** オプションを使用して、任意のボリュームグループに論理ボリュームを設定します。

ボリュームグループから物理ボリュームを削除すると、そのグループの論理ボリューム用に十分な領域が残ってしまう可能性があります。たとえば、8 GB の論理ボリュームを含む 2 つの 5 GB の LVM 物理ボリュームパーティションで設定されるボリュームグループの例を示します。インストーラーは、8 GB の論理ボリューム用に、グループに 5 GB しか残っていないため、いずれかのコンポーネントの物理ボリュームを削除することはできません。論理ボリュームの合計サイズを適切に減らす場合は、ボリュームグループから物理ボリュームを削除できます。この例では、論理ボリュームのサイズを 4 GB に減らすと、5 GB の物理ボリュームのいずれかを削除できます。

論理ボリュームの作成

LVM 論理ボリュームを作成するには、このオプションを選択します。標準のディスクパーティションであるかのように、マウントポイント、ファイルシステムタイプ、サイズ(MB 単位)を選択します。論理ボリュームの名前を選択し、その論理ボリュームが属するボリュームグループを指定することもできます。

図16.45 論理ボリュームの作成

[D]

16.17.5. 推奨されるパーティション設定スキーム

特に理由がない限り、以下のパーティションを作成することが推奨されます。

- スワップパーティション (少なくとも 256 MB) - swap パーティションは仮想メモリーをサポートします。データは、システムが処理しているデータを格納するのに十分な RAM が無い場合に swap パーティションに書き込まれます。

過去数年、推奨されるスワップ領域のサイズは、システムの RAM サイズに比例して増加していました。ただし、最近のシステムには、数百ギガバイトの RAM が含まれていることがよくあります。結果として、推奨されるスワップ領域は、システムのメモリーではなく、システムメモリーのワークロードの機能とみなされます。

以下の表では、システムの RAM の容量別に推奨されるスワップパーティションのサイズと、システムをハイバネートするのに十分なメモリーが必要かどうかを示しています。推奨されるスワップパーティションのサイズは、インストール時に自動的に確定されます。ただし、

ハイバネートを可能にするには、カスタムパーティション設定段階でスワップ領域を編集する必要があります。



重要

以下の表の推奨事項は、メモリーが少ないシステム(1 GB 以下)で特に重要です。このようなシステムで十分なスワップ領域を割り当てられないと、不安定になる問題が生じたり、インストールしたシステムが起動できなくなる可能性があります。

表16.2 システムの推奨 swap 領域

システム内の RAM の容量	推奨されるスワップ領域	ハイバネートを許可する場合に推奨される swap 領域
≤ 2GB	RAM 容量の 2 倍	RAM 容量の 3 倍
> 2GB – 8GB	RAM 容量と同じ	RAM 容量の 2 倍
> 8GB – 64GB	最低 4GB	RAM 容量の 1.5 倍
> 64GB	最低 4GB	ハイバネートは推奨されない

上記の各範囲の境界線上（システムの RAM が 2GB、8GB、または 64GB などの場合）、選択したスワップ領域とハイバネートへのサポートに関して決定を行なってください。システムリソースに余裕がある場合は、スワップ領域を増やすとパフォーマンスが向上することがあります。

特に高速ドライブ、コントローラー、インターフェイスを備えたシステムでは、複数のストレージデバイスにスワップ領域を分散させると、swap 領域のパフォーマンスが向上することに注意してください。



注記

Red Hat Enterprise Linux 6.0、6.1、および 6.2 向けのスワップ領域サイズの推奨事項は、2012 年 6 月に Red Hat Enterprise Linux 6.3 のリリースで最初に発行され、ハイバネート領域を考慮しなかった現在の推奨事項とは異なります。このような以前のバージョンの Red Hat Enterprise Linux 6 の自動インストールは、この代替の推奨事項に合わせて引き続きスワップ領域を生成します。ただし、Red Hat Enterprise Linux 6.3 向けに発行された新しい推奨事項に合わせて、スワップ領域のサイズを手動で選択することが推奨されます。

- ハードドライブの最初のパーティションにある PReP 起動パーティション - PReP 起動パーティションには含まれます (他の Power Systems サーバーが Red Hat Enterprise Linux を起動できるようにします)。ネットワークソースから起動する予定がない限り、Red Hat Enterprise Linux を起動するには PReP 起動パーティションが必要です。

IBM System p ユーザーの場合：PReP ブートパーティションは 10 MB を超えるのではなく、4-8 MB の間である必要があります。
- /boot/ パーティション(250 MB)- /boot/ にマウントされたパーティションには、オペレーティングシステムのカーネル (システムの Red Hat Enterprise Linux の起動を可能にする) と、ブートストラッププロセス中に使用されるファイルが含まれます。ほとんどの PC ファームウェアの制限により、これらを保持する小さなパーティションを作成すると良いでしょう。ほとんどのユーザーの場合は、250 MB のブートパーティションで十分です。



警告

RAID カードをお持ちの場合は、Red Hat Enterprise Linux 6.9 は IPR カードでのハードウェア RAID の設定をサポートしていないことに注意してください。インストールの前にスタンドアロン診断 CD を起動して RAID アレイを作成してから、その RAID アレイにインストールを実行します。



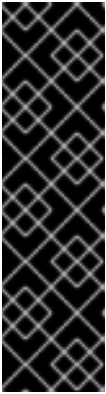
重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の /boot および / (ルート) パーティションは、ext2、ext3、および ext4 (推奨) ファイルシステムのみを使用できません。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。/home などの他のパーティションは、Btrfs および XFS (利用可能な場合) を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。

- ルートパーティション(3.0 GB - 5.0 GB)-/" (root ディレクトリー)が配置される場所です。この設定では、すべてのファイル(/bootに保存されているファイルを除く)は root パーティション上にあります。

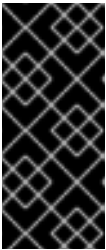
3.0 GB のパーティションを使用すると最小インストールを実行できますが、5.0 GB のルートパーティションでは、すべてのパッケージグループを選択してフルインストールを実行

できます。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の /boot および / (ルート) パーティションは、ext2、ext3、および ext4 (推奨) ファイルシステムのみを使用できます。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。/home などの他のパーティションは、Btrfs および XFS (利用可能な場合) を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。



重要

/ (またはルート) パーティションはディレクトリー構造の最上位です。/root ディレクトリー(slash-root が通知されることもあります)は、システム管理用のユーザーアカウントのホームディレクトリーです。



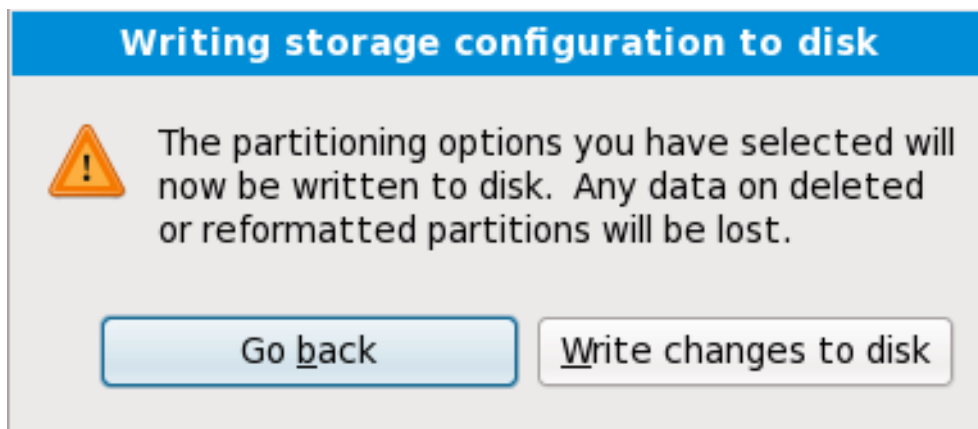
警告

PackageKit 更新ソフトウェアでは、デフォルトで更新パッケージを /var/cache/yum/ にダウンロードします。システムを手動でパーティションし、別の /var/ パーティションを作成する場合は、パッケージの更新をダウンロードするのに十分な大きさのパーティション(3.0 GB 以上)を作成してください。

16.18. ディスクへの変更の書き込み

インストーラーは、選択したパーティションオプションを確認するように求められます。Write changes to disk をクリックして、インストーラーがハードドライブのパーティションを作成し、Red Hat Enterprise Linux をインストールできるようにします。

図16.46 ストレージ設定のディスクへの書き込み



[D]

続行する場合は、**Write changes to disk** をクリックします。



警告

インストールプロセスのこの時点で、インストーラーはコンピューターに最後に変更を加えていません。**Write changes to disk** をクリックすると、インストーラーはハードドライブの領域を割り当て、Red Hat Enterprise Linux をこの領域に移動します。選択したパーティション設定オプションに応じて、このプロセスでは、コンピューターに存在しているデータの消去が行われる場合があります。

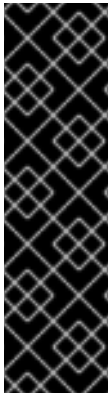
この時点までに行った選択のいずれかを修正するには、**Go back** をクリックします。インストールを完全に取り消すには、コンピューターをオフにします。

Write changes to disk をクリックした後に、インストールプロセスを完了させます。プロセスが中断された場合（コンピューターの電源をオフにしたり、リセットしたり、停電したりした場合など）、Red Hat Enterprise Linux のインストールプロセスを再起動および完了するか、別のオペレーティングシステムをインストールするまでコンピューターを使用できない可能性があります。

16.19. パッケージグループの選択

インストールにほとんどの選択肢を行ったので、デフォルトのパッケージ選択を確認するか、システムのパッケージをカスタマイズすることができます。

パッケージのインストールデフォルト画面が表示され、Red Hat Enterprise Linux インストールのデフォルトパッケージセットの詳細が表示されます。この画面は、インストールする Red Hat Enterprise Linux のバージョンによって異なります。



重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、パッケージを選択することはできません。インストーラーは、ベースグループおよびコアグループからのみパッケージを自動的に選択します。これらのパッケージは、インストールプロセスの最後にシステムが動作し、更新および新規パッケージをインストールする準備が整っていることを確認するには十分です。パッケージの選択を変更するには、インストールを完了してから、ソフトウェアの追加/削除アプリケーションを使用して必要な変更を加えます。

図16.47 パッケージグループの選択

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

You can further customize the software selection now, or after install via the software management application.

- Customize later
- Customize now

[D]

デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux インストールプロセスは、基本的なサーバーとしてデプロイされたシステムに適したソフトウェアの選択を読み込みます。このインストールにはグラフィカル環境が含まれていないことに注意してください。他のロールに適したソフトウェアの選択を含めるには、次のいずれかのオプションに対応するラジオボタンをクリックします。

基本サーバー

このオプションは、サーバーで使用するための Red Hat Enterprise Linux の基本インストールを提供します。

データベースサーバー

このオプションは、MySQL および PostgreSQL データベースを提供します。

Web server

このオプションは Apache Web サーバーを提供します。

エンタープライズ Identity Server ベース

このオプションは、ID サーバーおよび認証サーバーを作成するための OpenLDAP および Enterprise Identity Management (IPA)を提供します。

Virtual Host

このオプションは、仮想マシンのホストを作成する KVM および Virtual Machine Manager ツールを提供します。

デスクトップ

このオプションは、OpenOffice.org 生産性スイート、GIMP などのグラフィカルツール、およびマルチメディアアプリケーションを提供します。

ソフトウェア開発ワークステーション

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux システムでソフトウェアのコンパイルに必要なツールを提供します。

最小

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux の実行に必要なパッケージのみを提供します。最小インストールは、単一の目的サーバーまたはデスクトップアプライアンスの基盤を提供し、このようなインストールでパフォーマンスとセキュリティを最大化します。



警告

現在、最小インストールでは、`authconfig` パッケージおよび `system-config-firewall-base` パッケージが選択にないため、デフォルトでファイアウォール(`iptables/ip6tables`)を設定しません。この問題を回避するには、キックスタートファイルを使用して、これらのパッケージを選択したパッケージに追加します。回避策の詳細は [Red Hat カスタマーポータル](#)、キックスタートファイルの詳細は [32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。

回避策を使用しない場合、インストールは正常に完了しますが、ファイアウォールは設定されず、セキュリティリスクが発生します。

現在のパッケージリストを受け入れることを選択した場合は、[「パッケージのインストール」](#) に進んでください。

コンポーネントを選択するには、そのコンポーネントの横にあるチェックボックスをクリックします([図16.47 「パッケージグループの選択」](#)を参照してください)。

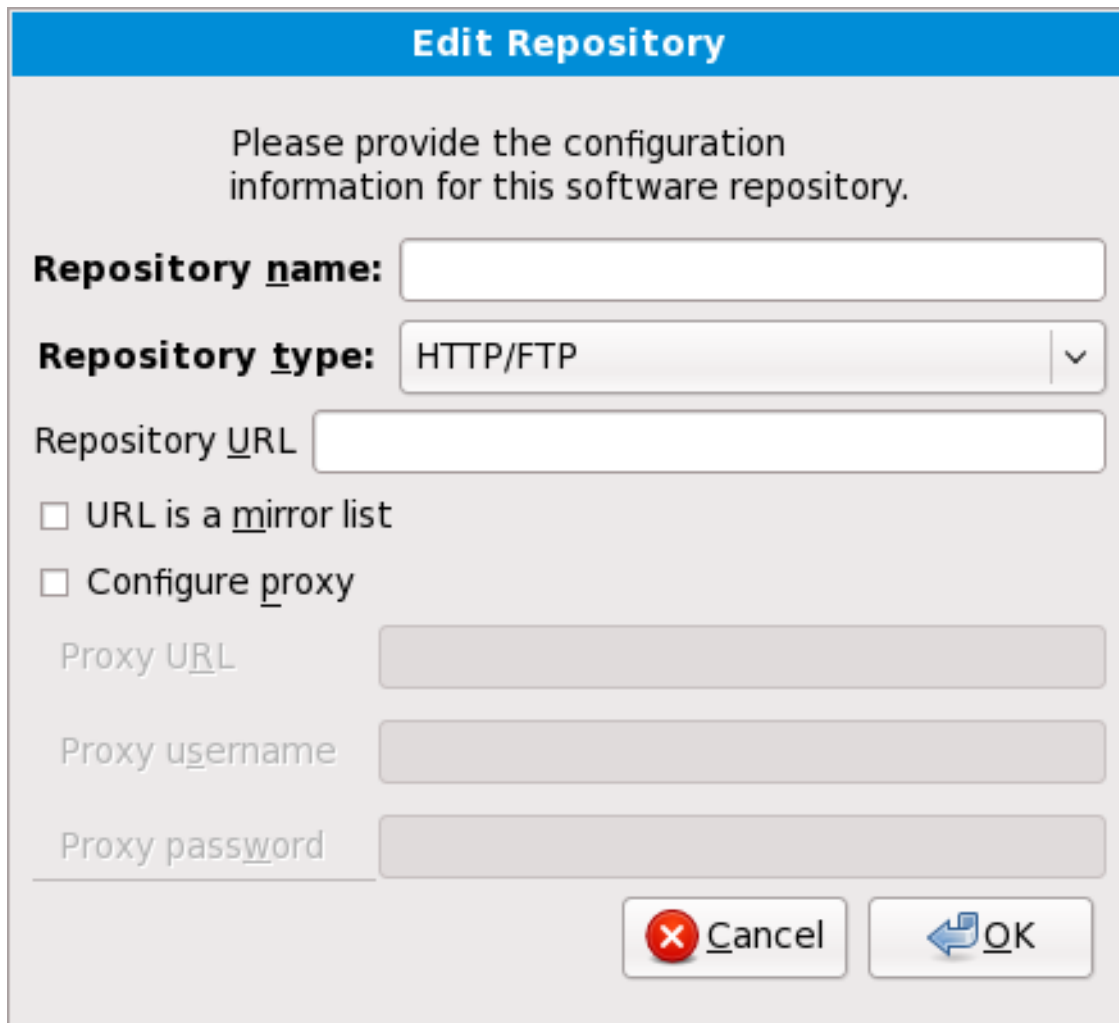
パッケージセットをさらにカスタマイズするには、画面の `Customize now` オプションを選択します。次へ をクリックすると、パッケージグループの選択 画面に移動します。

16.19.1. 追加リポジトリからのインストール

追加のリポジトリを定義して、インストール時にシステムで利用可能なソフトウェアを増やすことができます。リポジトリは、ソフトウェアパッケージと、そのソフトウェアパッケージを記述するメタデータを保存するネットワークの場所です。Red Hat Enterprise Linux で使用されるソフトウェアパッケージの多くは、他のソフトウェアをインストールする必要があります。インストーラーはメタデータを使用して、インストール用に選択したすべてのソフトウェアでこれらの要件を満たしていることを確認します。

Red Hat Enterprise Linux リポジトリが自動的に選択されます。これには、Red Hat Enterprise Linux 6.9 としてリリースされたソフトウェアの完全なコレクションと、リリース時の現在のバージョンにさまざまなソフトウェアが含まれています。

図16.48 ソフトウェアリポジトリの追加



Edit Repository

Please provide the configuration information for this software repository.

Repository name:

Repository type: HTTP/FTP

Repository URL

URL is a mirror list

Configure proxy

Proxy URL

Proxy username

Proxy password

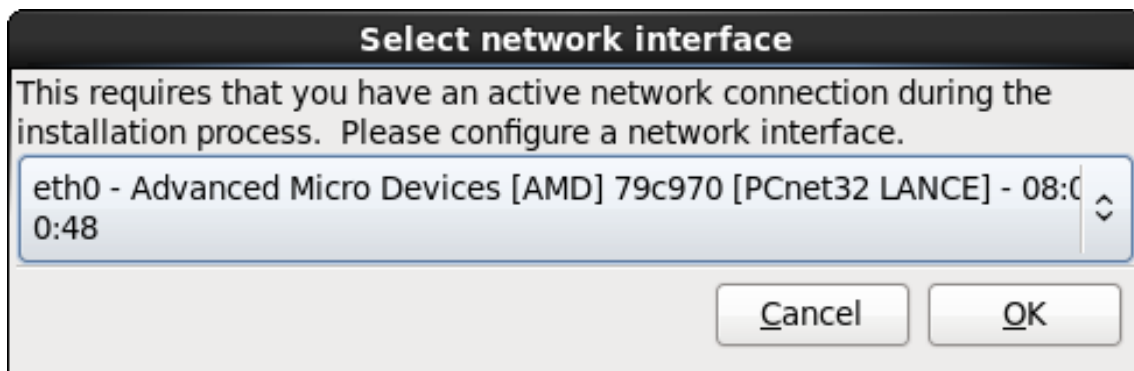
[D]

追加 リポジトリ からソフトウェアを含めるには、**Add additional software repositories** を選択し、リポジトリの場所を指定します。

既存のソフトウェアリポジトリの場所を編集するには、一覧でリポジトリを選択し、**Modify repository** を選択します。

Red Hat Enterprise Linux DVD など、ネットワーク以外のインストール時にリポジトリ情報を変更すると、インストーラーはネットワーク設定情報の入力を求めます。

図16.49 ネットワークインターフェイスの選択



[D]

1. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択します。
2. OK をクリックします。

次に、Anaconda により NetworkManager が起動し、インターフェイスを設定できます。

図16.50 ネットワーク接続



[D]

NetworkManager の使用方法は、を参照してください。 [「ホスト名の設定」](#)

Add additional software repositories を選択すると、**Edit repository** ダイアログが表示されます。リポジトリ名と、そのロケーションの **リポジトリ URL** を指定します。

ミラーを見つけたら、使用する **URL** を判別するために、**reodata** という名前のディレクトリーが含まれるミラー上のディレクトリーを検索します。

追加リポジトリの情報を入力すると、インストーラーはパッケージのメタデータをネットワーク経由で読み取ります。特別にマークされたソフトウェアは、パッケージグループ選択システムに含まれます。



警告

パッケージ選択画面から **Back** を選択すると、入力した追加のリポジトリデータが失われます。これにより、追加のリポジトリを効果的にキャンセルできません。現在、入力後に1つのリポジトリのみをキャンセルする方法はありません。

16.19.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ



注記

Red Hat Enterprise Linux システムは、インストールプロセスの開始時に選択した言語を自動的にサポートします。追加言語のサポートを含めるには、言語カテゴリーからその言語のパッケージグループを選択します。



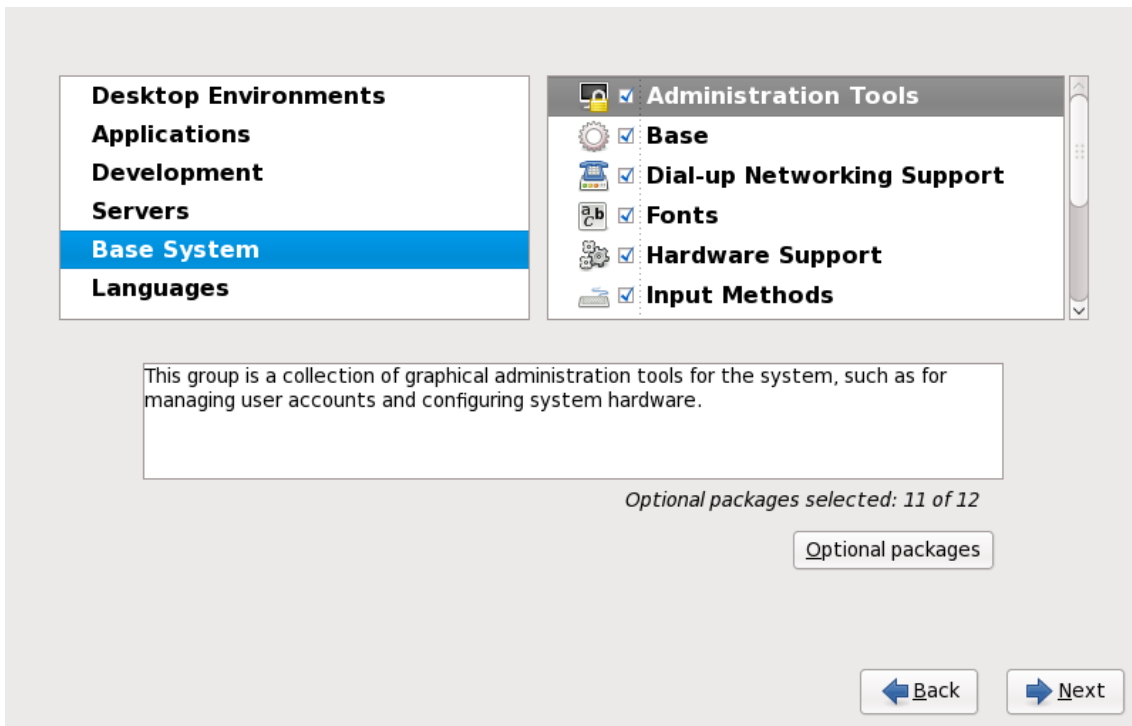
注記

64 ビットアプリケーションの開発または実行のサポートを希望する場合は、**互換性アーカイブサポート** および **互換性 Arch Development Support** パッケージを選択して、システムのアーキテクチャー固有のサポートをインストールすることが推奨されません。

Customize now を選択して、最終的なシステムのソフトウェアパッケージを指定します。このオブ

ションを使用すると、インストールプロセスで **Next** を選択すると、追加のカスタマイズ画面が表示されます。

図16.51 パッケージグループの詳細



[D]

Red Hat Enterprise Linux は、同梱のソフトウェアを **パッケージグループ**。簡単に使用できるように、**パッケージ選択画面**には、これらのグループが**カテゴリー**として表示されます。

機能(**X Window System** や **Editors**など)、**個々のパッケージ**、またはこの2つの組み合わせに従って**コンポーネント**を**グループ化**する**パッケージグループ**を選択できます。

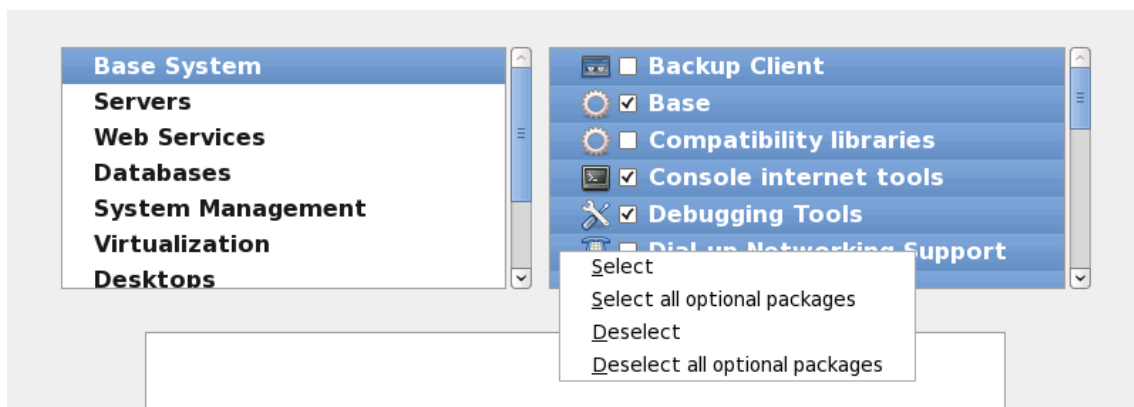
カテゴリーの**パッケージグループ**を表示するには、**左側の一覧**から**カテゴリー**を選択します。右側の**リスト**には、**現在選択**されている**カテゴリー**の**パッケージグループ**が表示されます。

インストール用の**パッケージグループ**を指定するには、**グループ**の横にある**チェックボックス**を選択します。画面下部の**ボックス**には、**現在強調表示**されている**パッケージグループ**の**詳細**が表示されます。その**グループ**の**チェックボックス**が**選択**されていない限り、**グループ**の**パッケージ**は**インストール**されません。

パッケージグループを選択すると、**Red Hat Enterprise Linux** は、その**グループ**の**ベースパッケージ**と**必須パッケージ**を自動的に**インストール**します。選択した**グループ**内のどの**オプションパッケージ**を**インストール**するかを変更するには、**グループ**の**説明**の下にある **Optional Packages** ボタンを選択します。次に、**個々のパッケージ名**の横にある**チェックボックス**を使用して**選択**を変更します。

右側のパッケージ選択リストでは、コンテキストメニューをショートカットとして使用し、ベースパッケージおよび必須パッケージまたはすべてのオプションパッケージを選択または選択解除できます。

図16.52 パッケージ選択リストコンテキストメニュー



[D]

必要なパッケージを選択したら、**Next** を選択して続行します。インストーラーは選択をチェックし、選択したソフトウェアを使用するのに必要な追加パッケージを自動的に追加します。パッケージの選択が終了したら、**Close** をクリックしてオプションのパッケージ選択を保存し、メインのパッケージ選択画面に戻ります。

選択したパッケージは永続的ではありません。システムを起動したら、**Add/Remove Software** ツールを使用して、新しいソフトウェアをインストールするか、インストールしたパッケージを削除します。このツールを実行するには、メインメニューから **System** → **Administration** → **Add/Remove Software** を選択します。Red Hat Enterprise Linux ソフトウェア管理システムは、インストールディスクで使用するのではなく、ネットワークサーバーから最新のパッケージをダウンロードします。

16.19.2.1. コアとなるネットワークサービス

すべての Red Hat Enterprise Linux インストールには、以下のネットワークサービスが含まれます。

- **syslog** による集中ロギング
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** による電子メール
- **NFS (Network File System)** によるネットワークファイル共有

- **SSH (Secure SHell) によるリモートアクセス**
- **mDNS (multicast DNS) によるリソースのアドバタイズ**

デフォルトのインストールでは、以下も提供します。

- **HTTP によるネットワークファイル転送(HyperText Transfer Protocol)**
- **CUPS による印刷(Common UNIX Printing System)**
- **VNC を介したリモートデスクトップアクセス (仮想ネットワークコンピューティング)**

Red Hat Enterprise Linux システムの一部の自動プロセスは、電子メールサービスを使用して、システム管理者にレポートとメッセージを送信します。デフォルトでは、電子メール、ログ記録、印刷などのサービスは他のシステムからの接続は受信しません。**Red Hat Enterprise Linux** は、これらのサービスを有効にせずに NFS 共有、HTTP、VNC コンポーネントをインストールします。

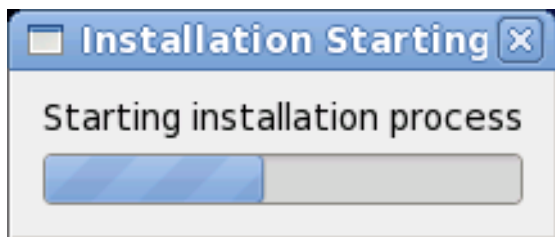
インストール後に電子メール、ファイル共有、ロギング、印刷、およびリモートデスクトップアクセスサービスを提供するように **Red Hat Enterprise Linux** システムを設定できます。SSH サービスはデフォルトで有効になっています。NFS 共有サービスを有効にしなくても、NFS を使用して他のシステムのファイルにアクセスできます。

16.20. パッケージのインストール

この時点で、すべてのパッケージがインストールされるまで、何も実行しません。この速度は、選択したパッケージの数とコンピューターの速度によって異なります。

利用可能なリソースによっては、インストーラーがインストール用に選択したパッケージの依存関係を解決する間に、以下の進捗バーが表示される場合があります。

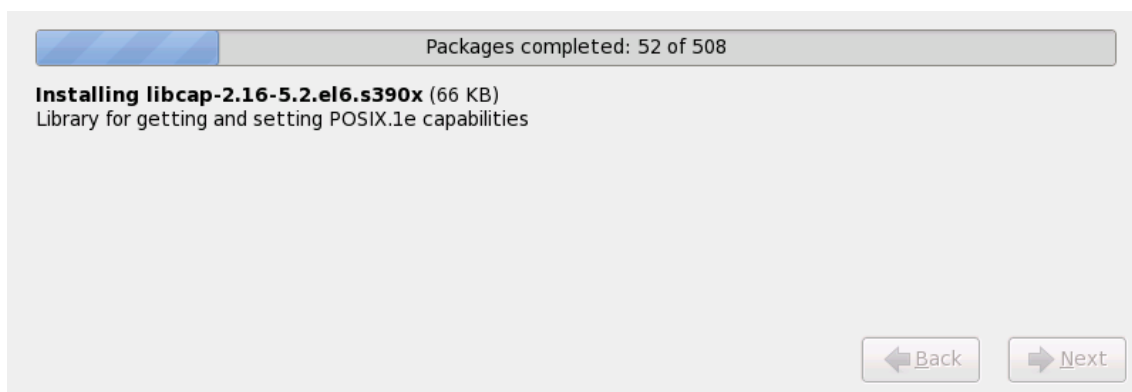
図16.53 インストールの開始



[D]

選択したパッケージとその依存関係のインストール中に、以下の進捗バーが表示されます。

図16.54 完了パッケージ



[D]

16.21. インストールの完了

お疲れさまでした。Red Hat Enterprise Linux のインストールが完了しました。

インストールプログラムにより、システム再起動の準備を求めるプロンプトが表示されます。再起動時にインストールメディアが自動的に取り出されない場合は、忘れず取り出してください。

コンピューターの通常の電源アップシーケンスが完了すると、Red Hat Enterprise Linux が読み込まれて起動します。デフォルトでは、開始プロセスは進捗バーを表示しているグラフィカル画面の裏に隠れています。最終的には、login: プロンプトまたは GUI ログイン画面が表示されます(X Window System をインストールしていて、X を自動的に起動した場合)。

Red Hat Enterprise Linux システムをランレベル 5 (グラフィカルランレベル) で初めて起動すると、Red Hat Enterprise Linux の設定をガイドする FirstBoot ツールが表示されます。このツールを使用して、システムの時刻と日付の設定、ソフトウェアのインストール、Red Hat Network へのマシンの登録などを行うことができます。firstboot を使用すると、最初に環境を設定して、Red Hat Enterprise Linux システムをすぐに使い始めることができます。

34章Firstboot 設定プロセスについて説明します。

[7]

root パスワードは、Red Hat Enterprise Linux システムの管理パスワードです。システムメンテナンスに必要な場合にのみ、**root** でログインする必要があります。**root** アカウントは、通常のユーザーアカウントに設定された制限内では動作しないため、**root** で行った変更はシステム全体に影響を与える可能性があります。

[8]

fsck アプリケーションは、ファイルシステムでメタデータの整合性を確認し、1 つ以上の Linux ファイルシステムを修復するために使用されます。

第17章 IBM POWER SYSTEMS サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング

本セクションでは、一般的なインストールの問題とその解決策について説明します。

デバッグの目的で、**anaconda** はインストールアクションを **/tmp** ディレクトリー内のファイルにログ記録します。これらのファイルには、以下が含まれます。

/tmp/anaconda.log

一般的な **anaconda** メッセージ

/tmp/program.log

anacondaにより実行されるすべての外部プログラム

/tmp/storage.log

ストレージモジュールの詳細情報

/tmp/yum.log

yum パッケージのインストールメッセージ

/tmp/syslog

ハードウェア関連のシステムメッセージ

インストールが失敗すると、こうしたログファイルのメッセージは **/tmp/anaconda-tb-identifier** に集約されます。**identifier** はランダムな文字列です。

また、**IBM Online Alert Section for System** の **p useful** を確認することもできます。これは以下にあります。

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html>

上記のすべてのファイルはインストーラーの ramdisk にあるため、揮発性になります。永続的なコピーを作成するには、インストールイメージの scp を使用してネットワーク上の別のシステムにこれらのファイルをコピーします（他の方法ではありません）。

17.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない

17.1.1. signal 11 エラーが表示される

セグメンテーションフォールトとして知られるシグナル 11 エラーは、割り当てられていないメモリー場所にプログラムがアクセスしたことを意味します。シグナル 11 エラーは、インストールされているソフトウェアプログラムのいずれかまたは障害のあるハードウェアのバグが原因である可能性があります。

インストール時に致命的な signal 11 エラーが発生した場合は、おそらくシステムのバスのメモリーでハードウェアエラーが発生している可能性があります。他のオペレーティングシステムと同様に、Red Hat Enterprise Linux はシステムのハードウェアに独自の要求を配置します。このハードウェアの一部は、別の OS で適切に動作している場合でも、これらの要求に対応できない可能性があります。

最新のインストール更新およびイメージがあることを確認します。オンラインエラータを確認して、新しいバージョンが利用可能かどうかを確認します。最新のイメージがまだ失敗すると、ハードウェアに問題がある可能性があります。通常、これらのエラーはメモリーまたは CPU キャッシュにあります。お使いのシステムがこれに対応している場合は、このエラーの解決策として BIOS で CPU キャッシュをオフにすることができます。マザーボードスロットの周りのメモリーをスワップして、問題がスロットまたはメモリーに関連しているかどうかを確認することもできます。

もう 1 つのオプションは、インストール DVD でメディアチェックを実行することです。インストールプログラムである Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。Red Hat は、インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることを推奨します（実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです）。このテストを使用するには、boot: または yaboot: プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```

シグナル 11 エラーに関する詳細は、以下を参照してください。

<http://www.bitwizard.nl/sig11/>

17.2. インストール開始時の問題

17.2.1. グラフィカルインストールの起動に関連する問題

グラフィカルなインストールプログラムでの起動に問題があるビデオカードがいくつかあります。インストールプログラムがデフォルト設定を使用して実行しない場合は、低い解像度モードで実行しようとしています。それでも動作が失敗する場合、インストールプログラムはテキストモードによる実行を試行します。

考えられる解決策の1つは、`resolution=` 起動オプションの使用を試みることです。詳細は、[28章起動オプション](#)を参照してください。



注記

フレームバッファのサポートを無効にして、インストールプログラムがテキストモードで実行できるようにするには、`nofb` 起動オプションの使用を試行します。このコマンドは、一部の画面読み取りハードウェアへのアクセスに必要な場合があります。

17.3. インストール中の問題

17.3.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ

`No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` というエラーメッセージが表示される場合は、インストールプログラムで認識されない SCSI コントローラーがある可能性があります。

ハードウェアベンダーの Web サイトを確認して、問題を修正するドライバーディスクイメージが利用可能かどうかを確認します。ドライバーディスクに関する一般的な情報は、[13章IBM Power Systems サーバーでのインストール中のドライバーの更新](#)を参照してください。

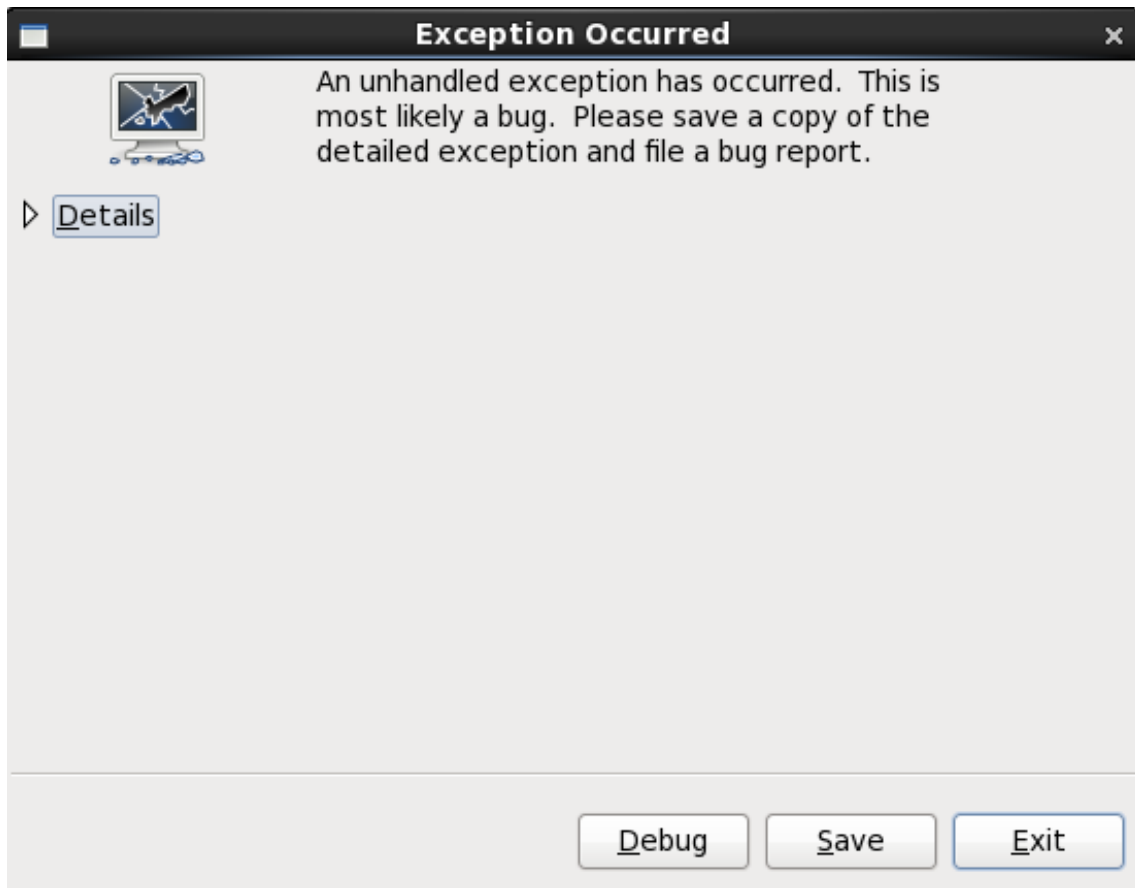
また、以下のオンラインの『[Red Hat Hardware Compatibility List](#)』を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

17.3.2. トレースバックメッセージの保存

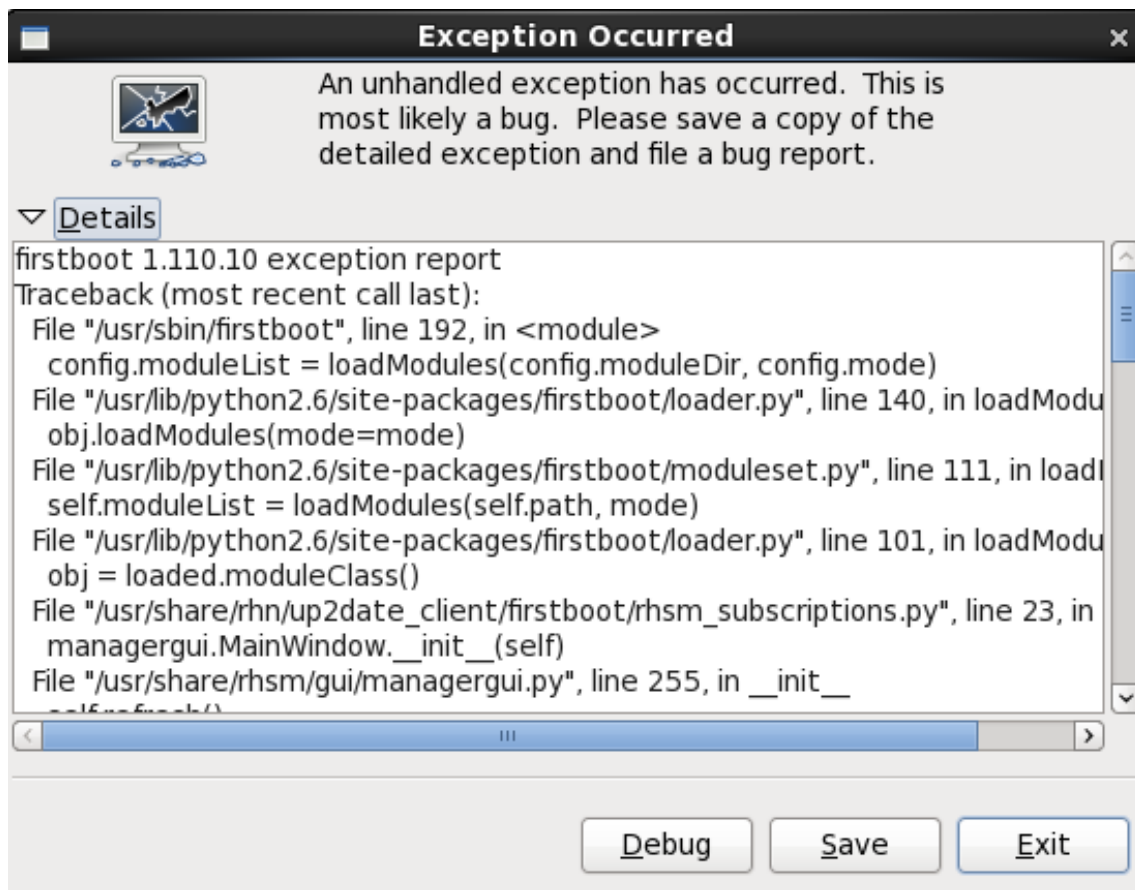
グラフィカルインストールプロセス中に `anaconda` でエラーが発生すると、クラッシュレポートのダイアログボックスが表示されます。

図17.1 クラッシュレポートのダイアログボックス

[\[D\]](#)**Details**

エラーの詳細を表示します。

図17.2 クラッシュの詳細



[D]

保存

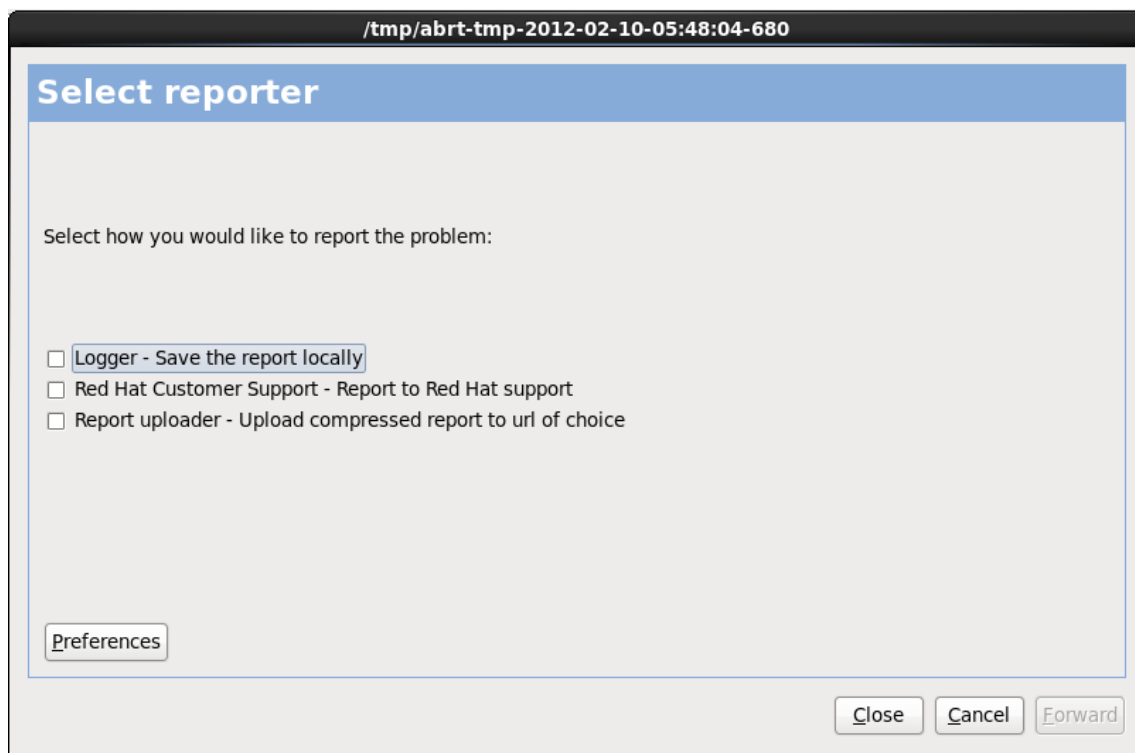
エラーの詳細をローカルまたはリモートに保存します。

終了

インストールプロセスを終了します。

メインダイアログから **Save** を選択した場合は、以下のオプションから選択できます。

図17.3 レポーターの選択



[D]

ロガー

指定した場所にあるローカルのハードドライブにログファイルとしてエラーの詳細を保存します。

Red Hat Customer Support

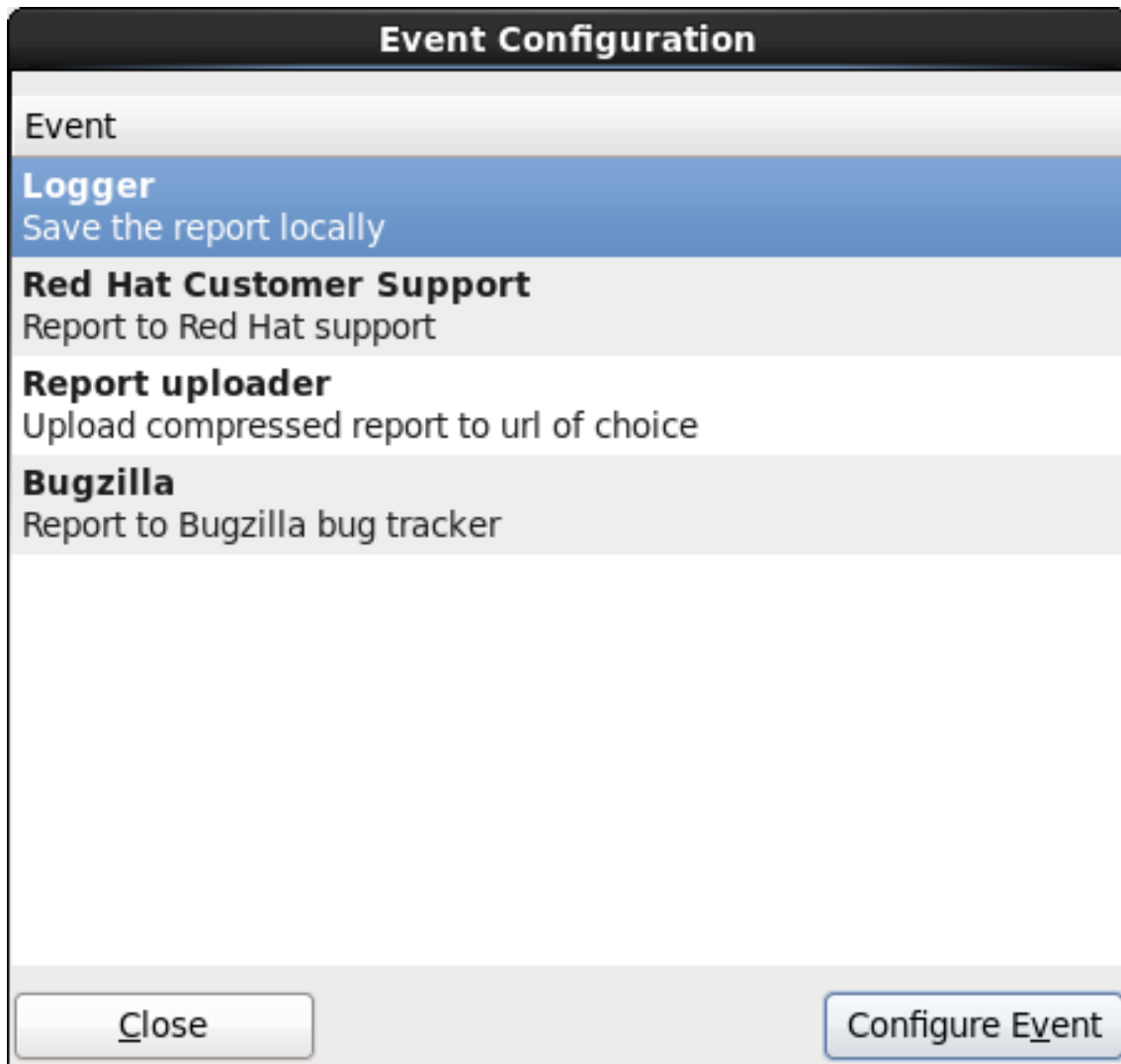
サポートが必要な場合は、カスタマーサポートにクラッシュレポートを送信します。

Report uploader

圧縮されたバージョンのクラッシュレポートを Bugzilla または任意の URL にアップロードします。

レポートを送信する前に、**Preferences** をクリックして宛先を指定するか、認証情報を指定します。設定する必要があるレポート方法を選択し、**Configure Event** をクリックします。

図17.4 レポーターの設定

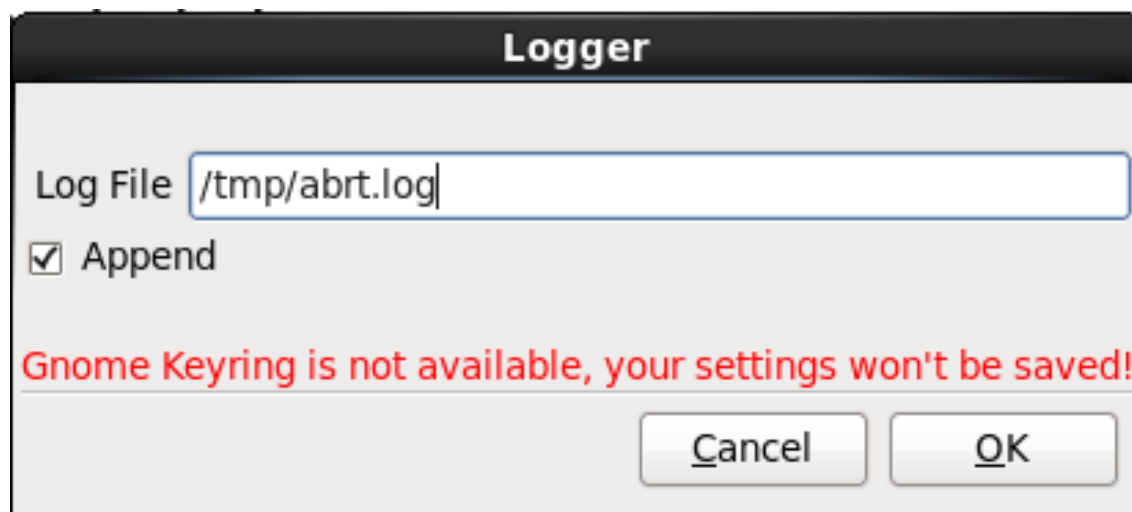


[D]

ロガー

ログファイルのパスとファイル名を指定します。既存のログファイルに追加する場合は、**Append** を確認してください。

図17.5 ログファイルのローカルパスの指定

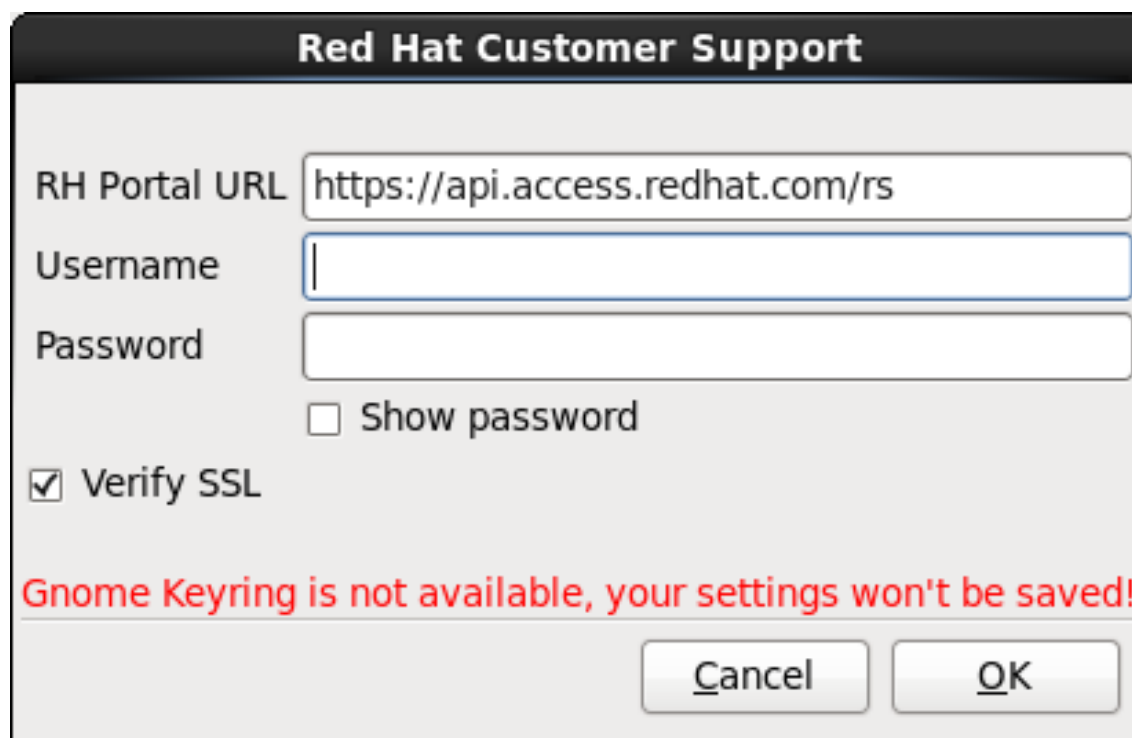


[D]

Red Hat Customer Support

レポートがカスタマーサポート となり、アカウントにリンクされるように、Red Hat Network のユーザー名とパスワードを入力します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認 します。

図17.6 Red Hat Network の認証情報を入力します。

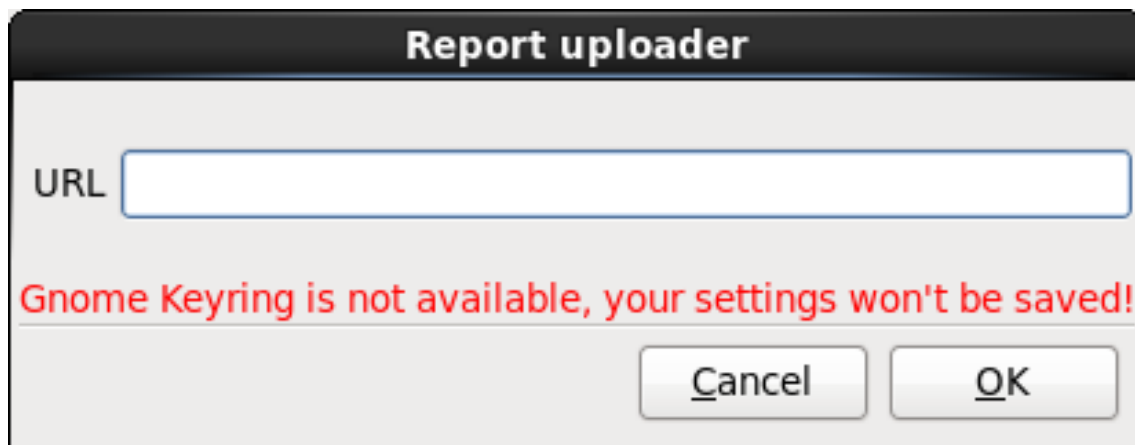


[D]

Report uploader

クラッシュレポートの圧縮バージョンをアップロードするための URL を指定します。

図17.7 クラッシュレポートをアップロードするための URL を入力します。



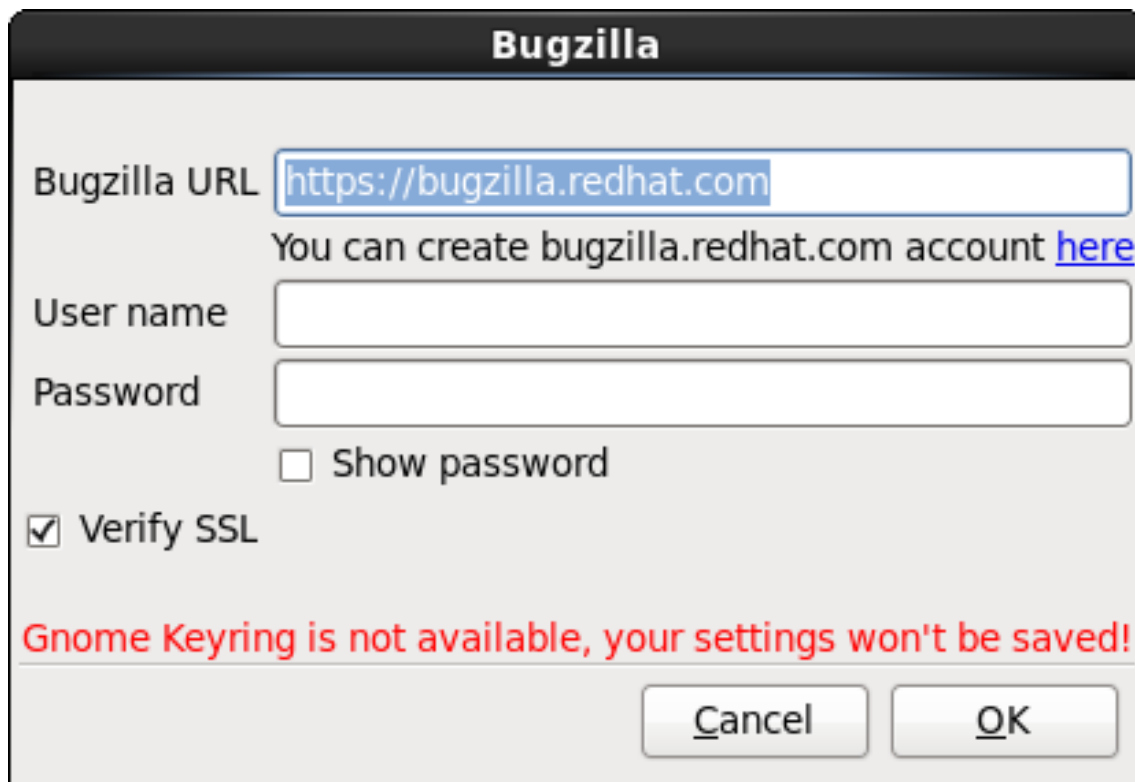
The screenshot shows a dialog box titled "Report uploader". It contains a text input field labeled "URL". Below the input field, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

Bugzilla

Bugzilla のユーザー名とパスワードを入力して、クラッシュレポートを使用して Red Hat のバグ追跡システムでバグを延期します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認します。

図17.8 Bugzilla 認証の詳細を入力します。

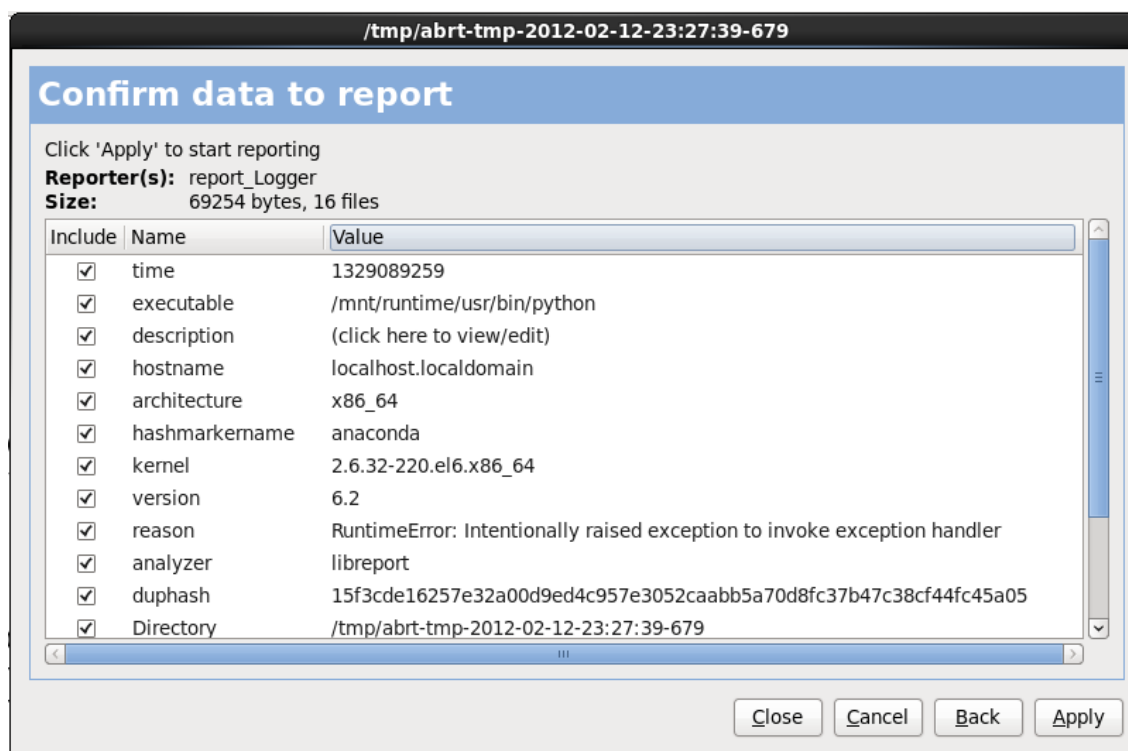


The screenshot shows a dialog box titled "Bugzilla". It contains several fields and options: "Bugzilla URL" with the value "https://bugzilla.redhat.com", "User name", "Password", a "Show password" checkbox (unchecked), and a "Verify SSL" checkbox (checked). Below the input fields, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

設定を入力したら、OK をクリックしてレポート選択ダイアログに戻ります。問題の報告方法を選択し、Forward をクリックします。

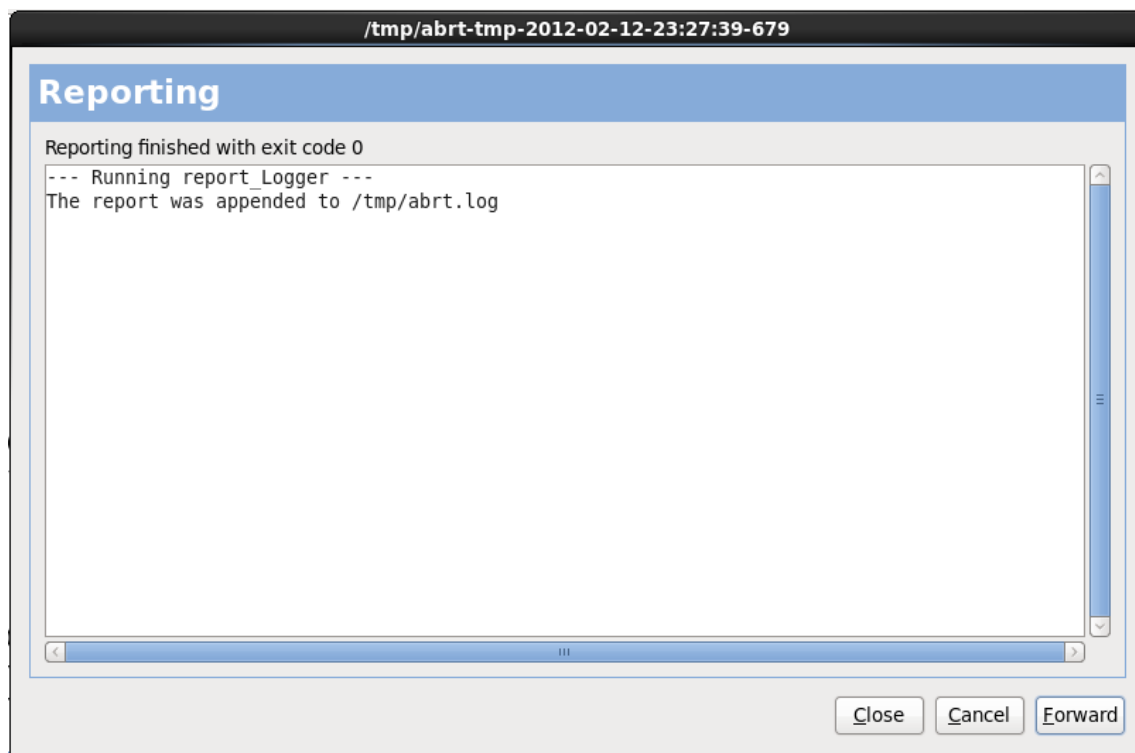
図17.9 レポートデータの確認



[D]

これで、含まれる問題の選択を解除して、レポートをカスタマイズできるようになりました。完了したら、Apply をクリックします。

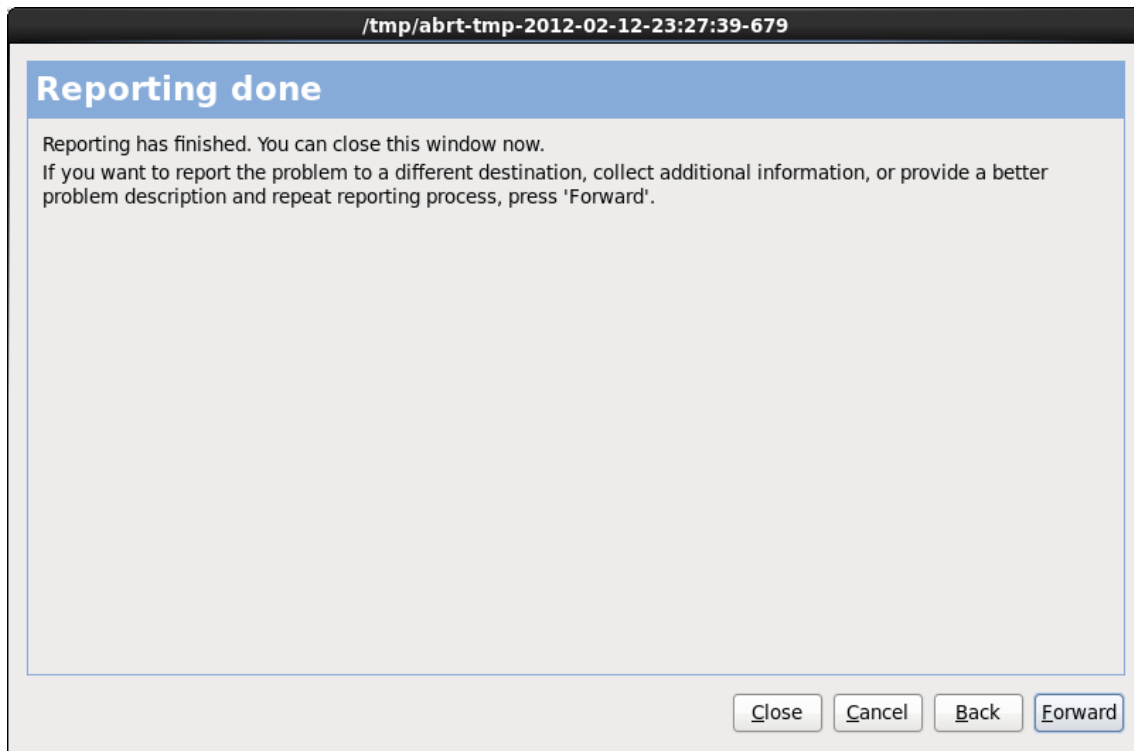
図17.10 report in progress



[D]

この画面には、ログの送信または保存のエラーなど、レポートの結果が表示されます。Forward をクリックして続行します。

図17.11 実行されたレポート



[D]

レポートが完了しました。**Forward** をクリックして、レポート選択ダイアログに戻ります。別のレポートを作成するか、**Close** をクリックしてレポートユーティリティを終了してから **Exit** をクリックしてインストールプロセスを閉じます。

**重要**

この情報は、ヘッドレス IBM System p システムのユーザーには適用されません。

17.3.3. パーティションテーブルに関する問題

インストールのディスクパーティションセットアップ(「[ディスクパーティション設定](#)」)フェーズの後に、以下のようなエラーが表示されます。

デバイス `hda` のパーティションテーブルが読み取れませんでした。新しいパーティションを作成するには、初期化する必要があります。これにより、このドライブ上のすべての `DATA` が失われてしまいます。

そのドライブにはパーティションテーブルがない場合や、ドライブ上のパーティションテーブルが、インストールプログラムで使用されるパーティションソフトウェアで認識できない可能性があります。

実行しているインストールのタイプに関係なく、システム上の既存データのバックアップは常に行う必要があります。

17.3.4. IBM Power Systems ユーザー向けのパーティション作成に関するその他の問題

手動でパーティションを作成している際に次の画面へ移動できない場合は、インストールの継続に必要なすべてのパーティションが作成されていないことが考えられます。

最低必要条件として次のパーティションがあることを確認してください。

- `/` (ルート) パーティション
- タイプ `swap` の `<swap>` パーティション
- **PReP Boot** パーティション。
- `/boot/` パーティション。

詳細は、[「推奨されるパーティション設定スキーム」](#) を参照してください。



注記

パーティションのタイプを `swap` として定義する場合は、マウントポイントを割り当てないでください。Anaconda はマウントポイントを自動的に割り当てます。

17.4. インストール後の問題

17.4.1. Unable to IPL from *NWSSTG

*NWSSTG から IPL を試行する際に問題が発生した場合は、アクティブとして PReP Boot パーティションセットを作成していない可能性があります。

17.4.2. グラフィカル環境での起動

X Window System をインストールしていて、システムにログインした後にグラフィカルデスクトップ環境が表示されない場合は、コマンド `startx` を使用して X Window System グラフィカルインターフェイスを起動できます。

このコマンドを入力し、Enter をクリックすると、グラフィカルデスクトップ環境が表示されません。

ただし、手動による起動はその場限りで、次回からのログインプロセスを変更するわけではないことに注意してください。

グラフィカルログイン画面でログインできるようにシステムを設定するには、`runlevel` セクションの数字を1つだけ変更して、1つのファイル `/etc/inittab` を編集する必要があります。設定を終えたらコンピューターを再起動します。次のログイン時には、グラフィカルログインプロンプトが表示されます。

シェルプロンプトを開きます。ユーザーアカウントでログインしている場合は `su` コマンドで `root` になります。

ここで、以下のコマンドを実行して、`gedit` でファイルを編集します。

```
gedit /etc/inittab
```

`/etc/inittab` ファイルが開きます。最初の画面では、以下のようなファイルのセクションが表示されます。

```
# 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:
```

コンソールからグラフィカルログインに変更するには、`id:3:initdefault:` 行目の番号を3から5に変更します。

**警告**

デフォルトランレベルの数のみを 3 から 5 に変更します。

変更した行は、以下のようになります。

```
id:5:initdefault:
```

変更の問題がなければ、**Ctrl+Q** キーを使用してファイルを保存して終了します。ウィンドウが表示され、変更を保存するかどうかを尋ねられます。**Save** をクリックします。

システムを再起動してから次回ログインすると、グラフィカルログインプロンプトが表示されま

17.4.3. X Window System (GUI)に関する問題

X (X Window System)の起動に問題がある場合は、インストール時にインストールされていない可能性があります。

Xを使用する場合は、Red Hat Enterprise Linux インストールメディアからパッケージをインストールするか、アップグレードを実行できます。

アップグレードを選択した場合は、X Window System パッケージを選択し、アップグレードパッケージの選択プロセスで GNOME、KDE、またはその両方を選択します。

デスクトップ環境のインストールに関する詳細は、[「グラフィカルログインへの切り替え」](#)を参照してください。

17.4.4. X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題

ログイン時に X サーバーがクラッシュする際に問題が発生した場合は、完全なファイルシステム (または利用可能なハードドライブ領域がない) がある可能性があります。

これが発生したことを確認するには、以下のコマンドを実行します。

df -h

df コマンドは、どのパーティションが満杯かの診断に役立ちます。df の詳細と、利用可能なオプション（この例では -h オプションなど）の詳細は、シェルプロンプトで `man df` と入力して df を参照してください。

キーインジケータは 100% 完全であるか、パーティションで 90% または 95% を超える割合です。/home/ パーティションおよび /tmp/ パーティションは、ユーザーファイルですぐにいっぱいになる場合があります。古いファイルを削除することで、そのパーティションに部屋を確保できます。ディスク領域の一部を解放したら、以前に失敗したユーザーとして X を実行してみてください。

17.4.5. ログインの試行時の問題

firstboot 画面でユーザーアカウントを作成していない場合は、`Ctrl+Alt+F2` を押してコンソールに切り替えてください。root としてログインし、root に割り当てたパスワードを使用します。

root パスワードを覚えていない場合は、システムを `linux single` として起動します。

シングルユーザーモードで起動して # プロンプトにアクセスできる場合は、`passwd root` と入力すると、root の新しいパスワードを入力できます。この時点で `shutdown -r` と入力し、新しい root パスワードを使用してシステムを再起動することができます。

ユーザーアカウントのパスワードを記憶できない場合は、root になる必要があります。root になるには、`su -` と入力し、プロンプトが表示されたら root パスワードを入力します。次に、`passwd <username>` と入力します。これにより、指定したユーザーアカウントの新しいパスワードを入力することができます。

グラフィカルログイン画面が表示されない場合は、ハードウェアで互換性の問題を確認してください。『ハードウェア互換性一覧』については、以下を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

17.4.6. プリンターが機能しなくなる

プリンターの設定方法がわからない場合、または正常に機能しない場合は、Printer Configuration Tool の使用を試行します。

シェルプロンプトで `system-config-printer` コマンドを入力して、**Printer Configuration Tool** を起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

17.4.7. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する

Apache HTTP Server (`httpd`) または Sendmail が起動時に応答しなくなった場合は、以下の行が `/etc/hosts` ファイルにあることを確認します。

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

パート III. IBM SYSTEM Z アーキテクチャー - インストールと起動

『Red Hat Enterprise Linux インストールガイド』のこのパートでは、IBM System z 上の Red Hat Enterprise Linux のインストールと起動（または最初のプログラムの読み込み、IPL）について説明します。

第18章 SYSTEM Z へのインストールプラン

18.1. インストール前

Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、System z9 以降の IBM メインフレームシステムで実行されません。

インストールプロセスでは、ユーザーが IBM System z に精通し、論理パーティション (LPAR) および z/VM ゲスト仮想マシンをセットアップできることを前提としています。System z の詳細は、を参照して <http://www.ibm.com/systems/z> ください。

Red Hat Enterprise Linux を System z にインストールする場合、Red Hat は DASD および FCP ストレージデバイスをサポートします。

Red Hat Enterprise Linux をインストールする前に、以下を決定する必要があります。

- オペレーティングシステムを LPAR 上で稼働させるのか、z/VM ゲストの OS として稼働させるのか選択します。
- **swap 領域が必要かどうか、またその容量がどの程度かを判断します。z/VM ゲスト仮想マシンに十分なメモリーを割り当て、z/VM が必要なスワッピングを実行できるようにすることが可能ですが、必要な RAM の容量が予測が困難な場合があります。このような場合にはケースバイケースで検討してください。「推奨されるパーティション設定スキーム」を参照してください。**
- ネットワーク設定を決定します。IBM System z 向けの Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、以下のネットワークデバイスに対応しています。
 - 物理的および仮想の OSA (オープンシステムアダプター)
 - 物理および仮想の HiperSockets
 - 物理的な OSA 対応の LCS (LAN チャネルステーション)

以下のハードウェアが必要になります。

- **ディスク領域。** DASD で必要なディスク容量を計算して、十分な容量を割り当てる必要があります。[9] または SCSI[10] ディスクのパーティションを設定できます。サーバーのインストールには少なくとも 2 GB が必要で、すべてのパッケージをインストールする場合は 5 GB が必要です。アプリケーションデータにもディスク領域が必要です。インストール後、必要に応じて DASD または SCSI ディスクパーティションを追加または削除できます。

新規インストールした Red Hat Enterprise Linux システム(Linux インスタンス)が使用するディスク領域は、システムにインストールされている可能性のある他のオペレーティングシステムが使用するディスク領域から分離する必要があります。

ディスクとパーティションの設定に関する詳細は、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。

- **RAM。** Linux インスタンス用に 1 GB (推奨) を確保してください。調整を行うと、512 MB の RAM でもインスタンスを稼働できる場合があります。

18.2. SYSTEM Z インストール手順の概要

Red Hat Enterprise Linux は、System z に対話形式でインストールすることも、無人モードでインストールすることもできます。System z へのインストールは通常、ローカル DVD ではなくネットワーク経由で行われるという点で、他のアーキテクチャーとは異なります。インストールは以下のように要約できます。

1. インストーラーの起動(IPL)

メインフレームに接続し、その後にインストールプログラムを含むメディアから IPL (initial program load)、つまり起動を実行します。

2. インストールフェーズ 1

初期ネットワークデバイスを設定します。次に、このネットワークデバイスを使用して、SSH または VNC 経由でインストールシステムに接続します。これにより、フルスクリーンモードのターミナルやグラフィカルディスプレイが表示され、他のアーキテクチャーと同様にインストールが続行されます。

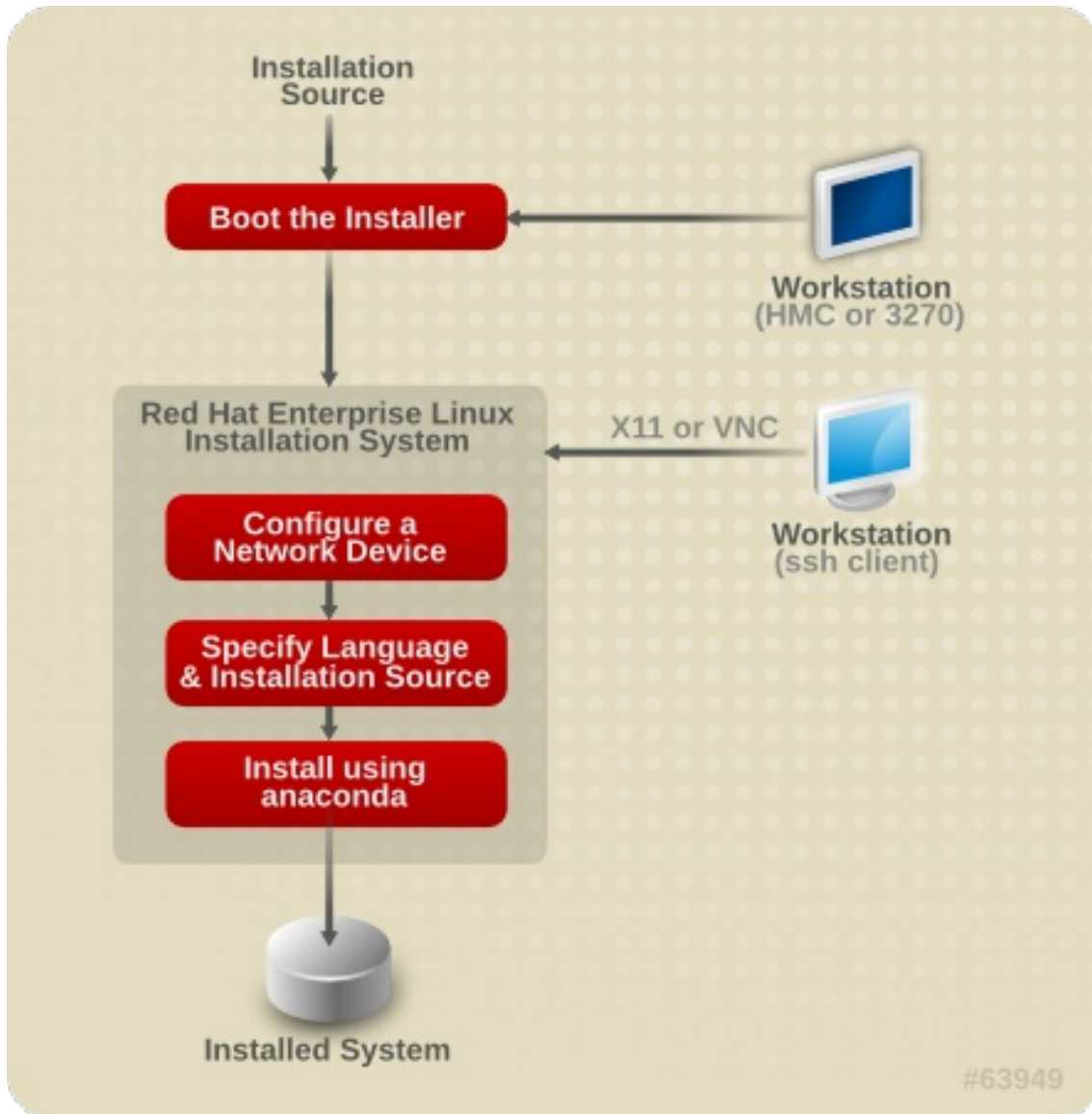
3. インストールフェーズ 2

使用する言語と、Red Hat インストールメディアのリポジトリからインストールするインストールプログラムとソフトウェアパッケージの場所を指定します。

4. インストールフェーズ 3

残りのインストールを実行するには、*anaconda* (Red Hat インストールプログラムの主要部分)を使用します。

図18.1 インストールプロセス



[D]

18.2.1. インストーラーの起動(IPL)

メインフレームとの接続を確立したら、インストールプログラムを含むメディアから IPL (initial program load)、つまり起動を実行する必要があります。本書では、System z に Red Hat Enterprise Linux 6.9 をインストールする最も一般的な方法を説明します。通常、どの方法でも Linux インストールシステムを起動できます。このシステムは、少なくとも *generic.prm* のパラメーターとともに、カーネル(*kernel.img*)および初期 *ramdisk* (*initrd.img*)で設定されます。本書では、Linux インストールシステムはインストーラーとも呼ばれます。

IPL プロセスを開始できる制御ポイントは、Linux を実行する環境によって異なります。Linux を z/VM ゲストのオペレーティングシステムとして実行する場合は、ホストである z/VM の CP (コントロールプログラム) が制御ポイントになります。Linux を LPAR モードで実行する場合は、メインフレームの SE (サポートエレメント) または接続されている IBM System z Hardware Management Console (HMC) が制御ポイントになります。

以下の起動メディアは、Linux を z/VM 環境でゲストのオペレーティングシステムとして実行する場合にのみ使用できます。

- z/VM リーダー：詳細は、[「z/VM リーダーの使用」](#) を参照してください。

以下の起動メディアは、Linux を LPAR モードで実行する場合にのみ使用できます。

- リモート FTP サーバー経由の SE または HMC: 詳細は、[「FTP サーバーの使用」](#) を参照してください。
- SE または HMC DVD: 詳細は、[「HMC または SE DVD ドライブの使用」](#) を参照してください。

以下の起動メディアは、z/VM と LPAR の両方に使用できます。

- DASD: z/VM の場合は [「設定済み DASD の使用」](#)、LPAR の場合は [「設定済み DASD の使用」](#) を参照してください。
- FCP チャネルを介して接続している SCSI デバイス: z/VM の場合は [「設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用」](#)、または LPAR の場合は [「設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用」](#) を参照してください。
- FCP 接続の SCSI DVD - z/VM の場合は [「FCP 接続の SCSI DVD ドライブ」](#)、または LPAR の場合は [「FCP 接続の SCSI DVD ドライブ」](#) を参照してください。

DASD および FCP 接続の SCSI デバイス(SCSI DVD を除く)をブートメディアとして使用する場合は、設定済みの `zipl` ブートローダーが必要です。詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の `zipl` の章を参照してください。

18.2.2. インストールフェーズ 1

カーネルが起動したら、1つのネットワークデバイスを設定します。インストールを完了するには、このネットワークデバイスが必要です。

インストールフェーズ 1 で使用するインターフェイスは、ラインモードとテキストベースの `linuxrc` インターフェイスです。([21章インストールフェーズ 1: ネットワークデバイスの設定](#))

18.2.3. インストールフェーズ 2

インストールフェーズ 2 では、使用する言語と、Red Hat インストールメディアのリポジトリからインストールするソフトウェアパッケージとソフトウェアパッケージの場所を指定する必要があります。System z では、インストールソースは通常 DVD からネットワークサーバーに転送されます。インストールプログラムのフェーズ 3 とリポジトリには、以下のいずれかの方法でアクセスできます。

- ネットワーク上で、FTP、HTTP、HTTPS、または NFS プロトコルのいずれかを使用します。必要なインストールソースをすべて保持する別のネットワークサーバー(FTP、HTTP、HTTPS、または NFS)は、事前に設定する必要があります。ネットワークサーバーの設定方法は、[「ネットワークからのインストールの準備」](#) を参照してください。
- ハードディスク(DASD または FCP チャンネルを介して SCSI デバイス)必要なインストールソースを保持するディスクを事前に設定する必要があります。詳細は、[「ハードドライブのインストールの準備」](#) を参照してください。
- FCP 接続の SCSI DVD。FCP 接続の SCSI DVD から起動すると、自動的に処理されます。

インストールフェーズ 2 で使用するインターフェイスはローダーで、デフォルトで青色のテキストベースのインターフェイスと青い背景を提供します。cmdline モードでの無人インストールの場合、ローダーはラインモードとテキストベースの出力を提供します。([22章インストールフェーズ 2: 言語およびインストールソースの設定](#))

18.2.4. インストールフェーズ 3

インストールフェーズ 3 では、グラフィカルモード、テキストベースのモード、または cmdline モードで `anaconda` を使用します。

- グラフィカルモード

これは、VNC クライアント（推奨）または X11 サーバーを介して使用できます。マウスとキーボードを使用して画面を移動したり、ボタンをクリックしたり、フィールドにテキストを入力したりできます。

- テキストベースのモード

GUI のインターフェイス要素は一切提供されないため、すべての設定には対応していません。VNC クライアントまたは X11 サーバーを使用できない場合には、対話的なインストールでこれを使用します。

- cmdline モード

これは、System z への自動インストールを目的としています。（「[キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)」を参照してください）

ネットワーク接続速度が遅い場合や、テキストベースのインストールを選択する場合は、ネットワーク経由でログインする際に X11 転送を使用せず、パラメーターファイルに `display=` 変数を設定しないでください（詳細は「[VNC および X11 パラメーター](#)」を参照してください）。Red Hat Enterprise Linux 6.9 では、テキストベースのインストールはユーザーとの対話を最小限に抑えるために削減されました。FCP 接続の SCSI デバイスへのインストール、パーティションレイアウトの変更、パッケージの選択などの機能は、グラフィカルユーザーインターフェイスのインストールでのみ使用できます。可能な限りグラフィカルインストールを使用してください。（[23章インストールフェーズ 3: Anaconda を使用したインストール](#)）

18.3. X11 または VNC を使用したグラフィカルユーザーインターフェイス

グラフィカルユーザーインターフェイスで `anaconda` を実行するには、X Window System (X11) サーバーまたは VNC クライアントがインストールされているワークステーションを使用します。

SSH クライアントまたは X11 で直接 X11 転送を使用できます。X11 サーバーが必要な X11 拡張をサポートしないため、ワークステーションのインストーラーが失敗する場合は、X11 サーバーをアップグレードするか、VNC を使用する必要がある可能性があります。

VNC を使用するには、メインフレームで Linux インストールシステムに接続する前に SSH クライアントで X11 転送を無効にするか、パラメーターファイルに `vnc` パラメーターを指定します。低速または長期のネットワーク接続には、VNC を使用することが推奨されます。「[インストールシステムへのリモートアクセスの有効化](#)」を参照してください。

表18.1 「[パラメーターおよび SSH ログインタイプ](#)」は、パラメーターと SSH ログインタイプが、使用される `anaconda` ユーザーインターフェイスを制御する方法を示しています。

表18.1 パラメーターおよび SSH ログインタイプ

Parameter	SSH login	User interface
none	SSH without X11 forwarding	VNC or text
vnc	SSH with or without X11 forwarding	VNC
none	SSH with X11 forwarding	X11
display=IP/hostname:display	SSH without X11 forwarding	X11

18.3.1. X11 転送を使用したインストール

ワークステーションをメインフレーム上の Linux インストールシステムに接続し、X11 転送で SSH を使用してグラフィカルインストールプログラムを表示できます。

X11 転送を許可する SSH クライアントが必要です。接続を開くには、まずワークステーションの X サーバーを起動します。次に、Linux インストールシステムに接続します。接続時に SSH クライアントで X11 転送を有効にできます。

たとえば、OpenSSH の場合は、ワークステーションのターミナルウィンドウに以下を入力します。

```
ssh -X install@linuxvm.example.com
```

`linuxvm.example.com` は、インストールするシステムのホスト名または IP アドレスに置き換えます。`-X` オプション (大文字 X) は X11 転送を有効にします。

18.3.2. X11 を使用したインストール

X11 クライアントからローカルワークステーションの X11 サーバーへの直接接続には、System z からワークステーションへの IP 接続が必要です。ネットワークおよびファイアウォールがこのような接続を防ぐ場合は、代わりに X11 転送または VNC を使用してください。

グラフィカルインストールプログラムでは、DNS とホスト名が正しく設定され、Linux インストールシステムがディスプレイでアプリケーションを開ける必要があります。これを確認するには、パラメーターファイルにパラメーター `display=workstationname:0.0` を設定します。ここで、`workstationname` は、Linux イメージに接続するクライアントワークステーションのホスト名です。または、`display` 環境変数を設定し、SSH でユーザー `root` としてログインした後にローダーを手動で

実行できます。デフォルトでは、`user install` としてログインします。これによりローダーが自動的に起動し、`display` 環境変数をオーバーライドすることはできません。

X11 クライアントがワークステーションの X11 サーバーでアプリケーションを開くのを許可するには、`xauth` コマンドを使用します。X11 認証クッキーを `xauth` で管理するには、SSH をユーザー `root` として使用して Linux インストールシステムにログインする必要があります。`xauth` の詳細と、承認クッキーの管理方法は、`xauth` の `man` ページを参照してください。

`xauth` で X11 認証を設定するのとは対照的に、`xhost` を使用して Linux インストールシステムが X11 サーバーに接続できるようにすることができます。

```
xhost +linuxvm
```

`linuxvm` は、Linux インストールシステムのホスト名または IP アドレスに置き換えます。これにより、`linuxvm` が X11 サーバーに接続できるようになります。

グラフィカルインストールが自動的に開始されない場合は、パラメーターファイルの `display=` 変数設定を確認します。`z/VM` でインストールを実行する場合は、インストールを再実行して、新しいパラメーターファイルをリーダーに読み込みます。

18.3.3. VNC を使用したインストール

低速または長期のネットワーク接続には、VNC を使用することが推奨されます。VNC を使用するには、一時的な Linux インストールシステムに接続する前に、SSH クライアントで X11 転送を無効にします。次に、ローダーはテキストモードと VNC を選択できます。ここで VNC を選択します。または、`vnc` 変数と、オプションでパラメーターファイルに `vncpassword` 変数を指定します（詳細は「[VNC および X11 パラメーター](#)」を参照してください）。

ワークステーションの SSH ターミナルのメッセージは、VNC クライアントビューアーの起動と VNC ディスプレイ仕様の詳細が表示されます。SSH ターミナルから VNC クライアントビューアーに仕様を入力し、一時的な Linux インストールシステムに接続してインストールを開始します。詳細は、[31章 VNC 経由でのインストール](#) を参照してください。

18.3.4. VNC リスナーを使用したインストール

一時的な Linux インストールシステムから、リスニングモードでワークステーションで実行している VNC クライアントに接続するには、パラメーターファイルで `vnc` オプションおよびオプションで `vncpassword` オプションを指定して、`vncconnect` オプションを使用します。ネットワークとファイアウォールでは、一時的な Linux インストールからワークステーションへの IP 接続が許可されている必要があります。

一時的な Linux インストールシステムを VNC クライアントに自動的に接続させるには、最初にクライアントをリスニングモードで起動します。Red Hat Enterprise Linux システムでは、`-listen` オプションを使用して `vncviewer` をリスナーとして実行します。端末ウィンドウで、以下のコマンドを入力します。

```
vncviewer -listen
```

詳細は、[31章VNC 経由でのインストール](#) を参照してください。

18.3.5. キックスタートを使用したインストールの自動化

キックスタートを使用して、インストールを無人で実行できるようにすることができます。A キックスタート ファイルはインストールの設定を指定します。インストールシステムが起動すると、キックスタートファイルを読み込んで、ユーザーからの追加入力なしにインストールプロセスを実行できます。

System z では、このパラメーターファイルも必要になります (オプションで z/VM 下の追加設定ファイル)。このパラメーターファイルには、「[インストール用ネットワークパラメーター](#)」で説明されている必要なネットワークオプションが含まれ、`ks=` オプションを使用してキックスタートファイルを指定する必要があります。通常、キックスタートファイルはネットワークにあります。パラメーターファイルには、SSH を使用してネットワーク経由でログインせずにローダーを実行するオプション `cmdline` および `RUNKS=1` も含まれます(「[キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)」を参照してください)。

キックスタートファイルの設定方法は、「[キックスタートファイルの作成](#)」を参照してください。

18.3.5.1. キックスタートファイルのすべてのインストールプロイメント

Red Hat Enterprise Linux のインストールプロセスでは、インストール済みシステムの設定が含まれるキックスタートファイルが自動的に書き込まれます。このファイルは、常に `/root/anaconda-ks.cfg` として保存されます。このファイルを使用して、同じ設定でインストールを繰り返すか、コピーを変更して他のシステムの設定を指定できます。

[9]

Direct Access Storage Devices (DASD) は、デバイスごとに最大 3 つのパーティションを許可するハードディスクです。たとえば、`dasda` には、`dasda1`、`dasda2`、および `dasda3` のパーティションを設定できます。

[10]

SCSI-over-Fibre Channel デバイスドライバー(zfcp デバイスドライバー)とスイッチを使用する

と、SCSI LUN をローカルに接続された SCSI ドライブであるかのように System z 上の Linux に提供できます。

第19章 インストールの準備

19.1. ネットワークからのインストールの準備

 注記

ネットワークベースのインストールを実行する場合は、ホストパーティションのドライブにはインストール DVD（もしくは DVD または CD の他のタイプ）がないことを確認します。ドライブに DVD または CD があると、予期しないエラーが発生する可能性があります。

20章インストーラーの起動(IPL)の説明に従って、ブートメディアが利用できることを確認します。

Red Hat Enterprise Linux インストールメディアは、ネットワークインストール(NFS、FTP、HTTP、または HTTPS 経由)またはローカルストレージを使用したインストールで利用できるようにする必要があります。NFS、FTP、HTTP、または HTTPS のインストールを実行している場合は、以下の手順に従います。

ネットワークを介したインストールに使用する NFS、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーは、別のネットワークアクセス可能なサーバーである必要があります。別のサーバーには、仮想マシン、LPAR、またはその他のシステム(Power Systems や x86 システムの Linux など)を指定できます。インストール DVD-ROM の完全なコンテンツを提供する必要があります。

 注記

FTP、NFS、HTTP、または HTTPS でインストールファイルにアクセスするために使用されるパブリックディレクトリーは、ネットワークサーバー上のローカルストレージにマッピングされます。たとえば、ネットワークサーバーのローカルディレクトリー `/var/www/inst/rhel6.9` は、`http://network.server.com/inst/rhel6.9` としてアクセスできます。

以下の例では、インストールファイルが含まれるインストールステージングサーバーのディレクトリーは `/location/of/disk/space` として指定されます。FTP、NFS、HTTP、または HTTPS 経由で一般に公開されるディレクトリーは、`/publicly_available_directory` として指定されます。たとえば、`/location/of/disk/space` は、`/var/isos` という名前のディレクトリーになります。`/publicly_available_directory` は、HTTP インストール用の `/var/www/html/rhel6.9` である可能性があります。

以下では、ISO イメージが必要です。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーを含む

ファイルです。DVD から ISO イメージを作成するには、次のコマンドを使用します。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

インストール DVD から、インストールステージングサーバーとして機能する Linux インスタンスにファイルをコピーするには、「[FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備](#)」または「[NFS インストールの準備](#)」に進みます。

19.1.1. FTP、HTTP、および HTTPS インストールの準備



警告

Apache Web サーバーまたは `tftp` FTP サーバー設定で SSL セキュリティーが有効になっている場合は、TLSv1 プロトコルのみを有効にし、SSLv2 および SSLv3 を必ず無効にしてください。POODLE SSL 脆弱性 (CVE-2014-3566) の影響を受けないようにするためです。Apache のセキュア化に関する詳細、および <https://access.redhat.com/solutions/1234773> `tftp` のセキュリティー保護に関する詳細は、を参照 <https://access.redhat.com/solutions/1232413> してください。

インストール DVD の ISO イメージからファイルを展開して、FTP、HTTP、または HTTPS で共有されるディレクトリーに配置します。

次に、ディレクトリーが FTP、HTTP、または HTTPS で共有されていることを確認し、クライアントアクセスを確認します。ディレクトリーがサーバー自体からアクセスできるかどうかをテストしてから、インストールする同じサブネット上の別のマシンからアクセスできるかどうかをテストします。

19.1.2. NFS インストールの準備

NFS をインストールする場合は、ISO イメージからすべてのファイルを抽出する必要はありません。ISO イメージ自体、`install.img` ファイル、およびオプションで NFS 経由でネットワークサーバーで `product.img` ファイルを利用できるようにするだけで十分です。

- 1.

ISO イメージを NFS のエクスポート済みディレクトリーに転送します。Linux システムで、以下を実行します。

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

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`publicly_available_directory` は NFS で利用可能なディレクトリー、または NFS で利用可能にするディレクトリーです。

2.

SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータルダウンロード ページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します(1章 [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

3.

ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリーと同じディレクトリーに `images/` ディレクトリーをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`mount_point` はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

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

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

4.

`images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img`

ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみがパッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。

5.

公開されているディレクトリーのエントリーが、NFS 経由で利用できるように、ネットワークサーバーの `/etc/exports` ファイルに存在することを確認します。

ディレクトリーを特定のシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

ディレクトリーをすべてのシステムに読み取り専用でエクスポートするには、以下を使用します。

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

6.

ネットワークサーバーで、NFS デモンを起動します(Red Hat Enterprise Linux システムでは、`/sbin/service nfs start`を使用します)。NFS がすでに実行中の場合は、設定ファイルを再読み込みします(Red Hat Enterprise Linux システムでは `/sbin/service nfs reload`を使用します)。

7.

[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の指示に従って NFS 共有をテストするようにしてください。NFS サーバーの起動と停止の詳細は、NFS のドキュメントを参照してください。

注記

Anaconda には、インストールメディアの整合性をテストする機能があります。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、およびインストール関連のバグを報告する前に、すべてのインストールメディアをテストすることが推奨されます(実際に報告されたバグの多くは、不適切に書き込まれた DVD によるものです)。このテストを使用するには、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
linux mediacheck
```

19.2. ハードドライブのインストールの準備

このオプションを使用して、DVD ドライブなしでハードウェアシステムに Red Hat Enterprise

Linux をインストールします。また、インストールフェーズ 3 とネットワーク経由でパッケージリポジトリにアクセスしたくない場合は、このオプションを使用します。

19.2.1. インストールフェーズ 3 およびハードドライブでのパッケージリポジトリへのアクセス



注記

DASD または FCP 接続の SCSI ストレージを使用したハードドライブのインストールは、ネイティブの ext2 パーティション、ext3 パーティション、ext4 パーティションからのみ有効です。ネイティブ ext2、ext3、または ext4 以外のデバイス（特に RAID または LVM パーティションに基づくファイルシステム）をベースとするファイルシステムがある場合、ハードドライブのインストールを行うためのソースとして使用できません。

ハードドライブのインストールでは、インストール DVD の ISO イメージ (DVD のコンテンツの完全なコピーを含むファイル) と、ISO イメージから抽出した `install.img` ファイルを使用します。ハードドライブにこれらのファイルが存在すると、インストールプログラムの起動時に、インストールソースとしてハードドライブを選択できます。

ハードドライブのインストールでは以下のファイルを使用します。

- インストール DVD の ISO イメージ。ISO イメージは、DVD のコンテンツの完全なコピーが含まれるファイルです。
- ISO イメージから抽出した `install.img` ファイル。
- オプションで、ISO イメージから抽出した `product.img` ファイル。

ハードドライブにこれらのファイルが存在すると、インストールプログラムの起動時にインストールソースとしてハードドライブを選択できます(「[インストール方法](#)」を参照してください)。

[20章インストーラーの起動\(IPL\)](#) の説明に従って、ブートメディアが利用できることを確認します。

DASD または FCP 接続のデバイスをインストールソースとして準備するには、以下の手順に従います。

- 1.

Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の ISO イメージを取得します([1章Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)を参照してください)。また、物理メディアに DVD がある場合は、Linux システムで以下のコマンドを実行して、そのイメージを作成できます。

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

ここで、`dvd` は DVD ドライブデバイス、`name_of_image` は作成される ISO イメージファイルに指定する名前、`path_to_image` は、作成される ISO イメージが保存されるシステム上の場所へのパスです。

2.

ISO イメージを DASD デバイスまたは SCSI デバイスに転送します。

ISO ファイルは、インストールフェーズ1 でアクティベートされるハードドライブ([21章インストールフェーズ1: ネットワークデバイスの設定](#)を参照)またはインストールフェーズ2 ([22章インストールフェーズ2: 言語およびインストールソースの設定](#)を参照)にある必要があります。これは DASD を使用して自動的に可能です。

FCP LUN の場合は、同じ FCP LUN から起動(IPL)するか、インストールフェーズ1 メニューが提供するレスキューシェルを使用して、ISO を保持する FCP LUN を手動でアクティブにする必要があります ([「FCP LUN の動的なアクティベート」](#))

3.

SHA256 チェックサムプログラムを使用して、コピーした ISO イメージはそのままであることを確認します。さまざまなオペレーティングシステム用に、多くの SHA256 チェックサムプログラムが利用できます。Linux システムで、以下を実行します。

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

ここで、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前です。SHA256 チェックサムプログラムは、ハッシュと呼ばれる 64 文字の文字列を表示します。このハッシュを、Red Hat カスタマーポータル のダウンロード ページにあるこの特定のイメージに表示されるハッシュと比較します([1章Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)を参照してください)。2 つのハッシュは同一でなければなりません。

4.

ISO イメージ内から ISO イメージファイル自体を保存したディレクトリと同じディレクトリに `images/` ディレクトリをコピーします。以下のコマンドを実行します。

```
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
```

`path_to_image` は ISO イメージファイルへのパス、`name_of_image` は ISO イメージファイルの名前、`mount_point` はイメージからファイルをコピーする際のマウントポイントです。以下に例を示します。

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

ISO イメージファイルと `images/` ディレクトリーが同じディレクトリーに並べるようになりました。

5.

`images/` ディレクトリーに少なくとも `install.img` ファイルが含まれていることを確認し、インストールを続行できません。オプションで、`images/` ディレクトリーには `product.img` ファイルが含まれている必要があります。ただし、最小インストール用のパッケージのみがパッケージグループ選択の段階で利用できます(「[パッケージグループの選択](#)」を参照してください)。



重要

`install.img` および `product.img` は、`images/` ディレクトリー内のファイルのみである必要があります。

6.

新しい z/VM ゲスト仮想マシンまたは LPAR から DASD または SCSI LUN にアクセスできるようにしてから、インストールを続行します。(20章 [インストーラーの起動\(IPL\)](#) を参照) または「[ハードドライブからインストーラーを起動するための準備](#)」を参照してください。



注記

Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムは、インストールメディアの整合性をテストできます。DVD、ハードドライブ ISO、および NFS ISO のインストール方法で動作します。インストールプロセスを開始する前に、インストールメディアをすべてテストしてから、インストール関連のバグを報告することが推奨されます。このテストを使用するには、`mediacheck` パラメーターをパラメーターファイルに追加します(「[その他のパラメーター](#)」を参照してください)。

19.2.1.1. ハードドライブからインストーラーを起動するための準備

インストールフェーズ 3 およびパッケージリポジトリーへのアクセスに加えて、ハードドライブからインストーラーを起動(IPL)したい場合は、オプションで同じディスク (または別のディスク) に `zipl` ブートローダーをインストールできます。`zipl` はディスクごとに 1 つのブートレコードのみをサポート

することに注意してください。ディスクに複数のパーティションがある場合、それらのパーティションはすべてディスクのブートレコードを共有します。

以下では、「[インストールフェーズ 3 およびハードドライブでのパッケージリポジトリへのアクセス](#)」で説明されているようにハードドライブが準備され、/mnt にマウントされ、既存のブートレコードを保存する必要がないことを仮定します。

インストーラーを起動するハードドライブを準備するには、以下のコマンドを入力して、ハードドライブに `zipl` ブートローダーをインストールします。

```
zipl -V -t /mnt/ -i /mnt/images/kernel.img -r /mnt/images/initrd.img -p /mnt/images/generic.prm
```

`zipl.conf` の詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の `zipl` の章を参照してください。



警告

ディスクにオペレーティングシステムがインストールされており、後でそれにアクセスする予定がある場合は、`zipl` ブートローダー（つまり `zipl.conf` の）に新しいエントリーを追加する方法については、『Red Hat Enterprise Linux 6 上の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の `zipl` の章を参照してください。

第20章 インストーラーの起動(IPL)

インストーラーの初期起動(IPL)を実行する手順は、Red Hat Enterprise Linux を実行する環境(z/VM または LPAR のいずれか)によって異なります。起動の詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands の『Booting Linux』』の章を参照してください。

20.1. Z/VM へのインストール

z/VM 環境にインストールする場合は、以下から起動できます。

- z/VM 仮想リーダー
- DASD または FCP 接続の SCSI デバイス(zipl ブートローダーを設定済み)
- FCP 接続の SCSI DVD ドライブ

Linux インストールに選択した z/VM ゲストの仮想マシンにログオンします。Red Hat Enterprise Linux の `x3270-text` パッケージの `x3270` または `c3270` を使用して、他の Linux システムから z/VM にログインできます。または、IBM System z Hardware Management Console (HMC) で 3270 端末エミュレーターを使用します。Windows オペレーティングシステムが搭載されているマシンから作業している場合、Jolly Giant<http://www.jollygiant.com/> () は SSL 対応の 3270 エミュレーターを提供します。wc3270 という名前の c3270 のフリーなネイティブ Windows ポートもあります。

注記

使用中の 3270 接続が割り込みを受け、それまでのセッションがまだアクティブなために再ログインができない場合は、z/VM ログイン画面で以下のコマンドを入力すると、それまでのセッションを新規のセッションに置き換えることができます。

```
logon user here
```

`user` には z/VM ゲスト仮想マシンの名前を入れてください。RACF などの外部セキュリティマネージャーが使用されているかどうかによって、ログオンコマンドが異なる場合があります。

ゲストで CMS (z/VM に同梱されるシングルユーザーオペレーティングシステム)を実行していない

場合は、以下のコマンドを入力してここで起動します。

```
#cp ipl cms
```

インストールターゲットには、A ディスク (多くの場合デバイス番号は 0191) などの CMS ディスクを使用しないようにしてください。CMS が使用しているディスクを確認するには、以下のクエリーを使用します。

```
query disk
```

以下の CP (z/VM ハイパーバイザーである z/VM 制御プログラム) の query コマンドを使用すると、z/VM ゲスト仮想マシンのデバイス設定を確認できます。

- 利用可能なメインメモリーをクエリーします。これは System z の用語でストレージと呼ばれます。ゲストには、最低 512 メガバイトのメインメモリーが必要です。

```
cp query virtual storage
```

- タイプの利用可能なネットワークデバイスをクエリーします。

osa

OSA (CHPID タイプ OSD、real または virtual (VSWITCH または GuestLAN タイプ QDIO)の両方(QDIO モード)

hsi

HiperSockets (CHPID タイプ IQD、物理または仮想 (GuestLAN タイプ Hipers))

lcs

LCS (CHPID タイプ OSE)

たとえば、上記のネットワークデバイスタイプをすべて問い合わせるには、次のコマンドを実行します。

```
cp query virtual osa
```

- 利用できる **DASD** をクエリーします。インストールターゲットとして使用できるのは、**RW** のフラグが付いた読み取り/書き込みモードの **RW** のみです。

```
cp query virtual dasd
```

- 利用できる **FCP** チャネルをクエリーします。

```
cp query virtual fcp
```

20.1.1. z/VM リーダーの使用

以下の手順に従って z/VM リーダーから起動します。

1. 必要に応じて、z/VM の TCP/IP ツールを含むデバイスを CMS ディスクの一覧に追加します。以下に例を示します。

```
cp link tcpmaint 592 592  
acc 592 fm
```

fm を **FILEMODE** 文字に置き換えます。

2. コマンドを実行します。

```
ftp host
```

host は、ブートイメージ(kernel.img および initrd.img)をホストする FTP サーバーのホスト名または IP アドレスです。

3. ログインして以下のコマンドを実行します。既存の kernel.img ファイル、initrd.img ファイル、generic.prm ファイル、または redhat.exec ファイルを上書きしている場合は、(repl オプション)を使用します。

```
cd /location/of/install-tree/images/  
ascii  
get generic.prm (repl  
get redhat.exec (repl  
locsite fix 80
```

```
binary
get kernel.img (repl
get initrd.img (repl
quit
```

4.

必要に応じて、CMS コマンド `filelist` を使用して受信したファイルとその形式を表示し、ファイルが正しく転送されたかどうかを確認します。Format コラムで `kernel.img` と `initrd.img` のレコードの長さが固定形式を示す F になっていること、Lrecl コラムでそのレコードの長さが 80 になっていることが重要になります。以下に例を示します。

```
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
```

PF3 を押して `filelist` を終了し、CMS プロンプトに戻ります。

5.

最後に REXX スクリプト `redhat.exec` を実行して、インストーラーを起動します(IPL)。

```
redhat
```

20.1.2. 設定済み DASD の使用

準備済み DASD から起動し、Red Hat Enterprise Linux インストーラーを参照する `zipl` ブートメニューエントリーを選択します。コマンドを次の形式で使用します。

```
cp ipl DASD device number loadparm boot_entry_number
```

DASD デバイス番号を起動デバイスのデバイス番号に置き換え、`boot_entry_number` を、このデバイスの `zipl` 設定メニューに置き換えます。以下に例を示します。

```
cp ipl eb1c loadparm 0
```

20.1.3. 設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用

設定済み FCP を接続した SCSI ディスクから起動するには、以下の手順を実行します。

1.

FCP ストレージエリアネットワークで準備した SCSI ディスクにアクセスするように

z/VM の SCSI ブートローダーを設定します。Red Hat Enterprise Linux インストーラーを参照する準備済みの `zipl` ブートメニューエントリーを選択します。コマンドを次の形式で使用します。

```
cp set loaddev portname WWPN lun LUN bootprog boot_entry_number
```

WWPN はストレージシステムの WWPN に、LUN はディスクの LUN に置き換えます。16 桁の 16 進数は、それぞれ 8 桁の 2 つのペアに分割する必要があります。以下に例を示します。

```
cp set loaddev portname 50050763 050b073d lun 40204011 00000000 bootprog 0
```

2. 必要に応じて、次のコマンドで設定を確認します。

```
query loaddev
```

3. コマンドを使用して、ディスクを含むストレージシステムに接続している FCP デバイスを IPL します。

```
cp ipl FCP_device
```

以下に例を示します。

```
cp ipl fc00
```

20.1.4. FCP 接続の SCSI DVD ドライブ

これには、FCP-to-SCSI ブリッジに接続し、System z の FCP アダプターに接続している SCSI DVD ドライブが必要です。FCP アダプターを設定し、z/VM で利用できるようにする必要があります。

1. DVD ドライブに Red Hat Enterprise Linux for System z DVD を挿入します。
2. FCP ストレージエリアネットワークの DVD ドライブにアクセスできるように z/VM の SCSI ブートローダーを設定し、Red Hat Enterprise Linux for System z DVD のブートエントリーに 1 を指定します。コマンドを次の形式で使用します。

```
cp set loaddev portname WWPN lun FCP_LUN bootprog 1
```

WWPN は、FCP-to-SCSI ブリッジの WWPN に、FCP_LUN は、DVD ドライブの LUN に置き換えます。16 桁の 16 進数は、それぞれ 8 桁の 2 つのペアに分割する必要があります。以下に例を示します。

```
cp set loaddev portname 20010060 eb1c0103 lun 00010000 00000000 bootprog 1
```

3.

必要に応じて、次のコマンドで設定を確認します。

```
cp query loaddev
```

4.

FCP-to-SCSI ブリッジに接続している FCP デバイスで IPL を行います。

```
cp ipl FCP_device
```

以下に例を示します。

```
cp ipl fc00
```

20.2. LPAR へのインストール

LPAR (論理パーティション) 内にインストールする場合は以下から起動することができます。

- FTP サーバー
- HMC または SE の DVD ドライブ
- DASD または FCP 接続の SCSI ドライブ(zipl ブートローダーを設定済み)
- FCP 接続の SCSI DVD ドライブ

上記に共通する手順をまず実行します。

1.

IBM System z Hardware Management Console (HMC) または Support Element (SE) に、

LPAR に新しいオペレーティングシステムをインストールするのに十分な権限を持つユーザーとしてログインします。SYSPROG ユーザーが推奨ユーザーになります。

2. **Images** を選択し、インストールする LPAR を選択します。右側にあるフレーム内の矢印を使って **CPC Recovery (CPC リカバリー)** メニューに進みます。
3. **Operating System Messages** をダブルクリックして、Linux ブートメッセージが表示され、ユーザー入力が必要になる可能性のあるテキストコンソールを表示します。Linux on System z Device Drivers, Features, and 『Commands on System z Device Drivers, Features, and commands on Red Hat Enterprise Linux 6』 and the 『Hardware Management Console Operations Guide』, order number の章を参照してください。[SC28-6857]詳細は、を参照してください。

インストールソースの手順に進みます。

20.2.1. FTP サーバーの使用

1. **Load from CD-ROM, DVD, or Server (CD-ROM, DVD, またはサーバーからロード)** をダブルクリックします。
2. 続いて表示されるダイアログボックスで、**FTP Source** を選択し、以下の情報を入力します。**Host Computer:** インストール元となる FTP サーバーのホスト名または IP アドレス (ftp.redhat.com など)のユーザー ID: FTP サーバー (または匿名) パスワードでのユーザー名: パスワード (匿名でログインする場合はメールアドレスを使用します) (オプション)。このフィールドには、ファイルの場所は空のままにします (オプション)。Red Hat Enterprise Linux for System z を保持する FTP サーバーのディレクトリー (例: /rhel/s390x/)
3. **Continue (続行)** をクリックします。
4. 次に表示されるダイアログボックスでは、**generic.ins** のデフォルト選択はそのままにして、**Continue (続行)** をクリックします。

20.2.2. HMC または SE DVD ドライブの使用

1. **Load from CD-ROM, DVD, or Server (CD-ROM, DVD, またはサーバーからロード)** をダブルクリックします。
- 2.

続いて表示されるダイアログボックスで、**Local CD-ROM / DVD** を選択し、**Continue** をクリックします。

3. 続いて表示されるダイアログで、**generic.ins** のデフォルト選択はそのままにして、**Continue** をクリックします。

20.2.3. 設定済み DASD の使用

1. **Load (ロード)** をダブルクリックします。
2. 続いて表示されるダイアログボックスの **Load type** で **Normal** を選択します。
3. **Load address** (ロードアドレス) は **DASD** のデバイス番号を入力します。
4. **Load parameter** には、**Red Hat Enterprise Linux** インストーラーの起動用に準備した **zipl** ブートメニューエントリーに対応する数字を入力します。
5. **OK** ボタンをクリックします。

20.2.4. 設定済み FCP 接続の SCSI ディスクの使用

1. **Load (ロード)** をダブルクリックします。
2. 続いて表示されるダイアログボックスの **Load type** で **SCSI** を選択します。
3. **Load address** は、**SCSI** ディスクに接続している **FCP** チャネルのデバイス番号を入力します。
4. **World wide port name** は、ディスクを含むストレージシステムの **WWPN** を 16 桁の 16 進数で入力します。
5. **Logical unit number** には、ディスクの **LUN** が 16 桁の 16 進数で入力されます。

6. **Boot program selector** には、Red Hat Enterprise Linux インストーラーの起動用に準備した **zipl** 起動メニューエントリーに対応する数字が入力されます。
7. **Boot record logical block address** (ブートレコードの論理ブロックアドレス) は 0 のままにしておきます。また、**Operating system specific load parameters** (オペレーティングシステム固有のロードパラメーター) は空のままにしておきます。
8. **OK** ボタンをクリックします。

20.2.5. FCP 接続の SCSI DVD ドライブ

SCSI DVD ドライブを FCP-to-SCSI ブリッジに接続し、次に System z マシンの FCP アダプターに接続する必要があります。FCP アダプターを設定し、LPAR で利用できるようにする必要があります。

1. DVD ドライブに Red Hat Enterprise Linux for System z DVD を挿入します。
2. **Load** をダブルクリックします。
3. 続いて表示されるダイアログボックスの **Load type** で **SCSI** を選択します。
4. **Load address** は、FCP-to-SCSI ブリッジに接続している FCP チャネルのデバイス番号を入力します。
5. **World wide port name** には、FCP-to-SCSI ブリッジの WWPN を 16 桁の 16 進数で入力します。
6. **Logical unit number** には、DVD ドライブの LUN が 16 桁の 16 進数で入力されます。
7. **Boot program selector** には番号 1 を入力し、Red Hat Enterprise Linux for System z DVD のブートエントリーを選択します。
8. **Boot record logical block address** (ブートレコードの論理ブロックアドレス) は 0 のまま

にしておきます。また、**Operating system specific load parameters** (オペレーティングシステム固有のロードパラメーター) は空のままにしておきます。

9.

OK ボタンをクリックします。

第21章 インストールフェーズ 1: ネットワークデバイスの設定

カーネルが起動したら、`linuxrc` プログラムを使用してネットワークデバイスを1つ設定します。インストールを完了するには、このネットワークデバイスが必要です。(デフォルトのパラメーターファイル `generic.prm` を使用して) 対話的にインストールする場合は、ネットワークに関する質問を行います。マイグレーションや類似の形でデータの準備を整えるとよいでしょう。この手順を自動化するには、パラメーターファイルまたは `CMS` 設定ファイルに各オプションの情報を指定します。

たとえば、`z/VM` で `OSA` ネットワークアダプターを設定する方法を見ていきます。`linuxrc` が起動すると、以下のメッセージが表示されます。

```
Starting the zSeries initrd to configure networking. Version is 1.2
Starting udev...
```

ネットワークデバイスは意味があり、リストされています。デバイスの一覧は、使用される `cio_ignore` カーネルパラメーターによって異なります。`cio_ignore` が原因でデバイスが見つからない場合は、無視されるデバイスの一覧をクリアできます。これには少し時間がかかる場合があります。`LPAR` などのデバイスが多数ある場合には、一覧が長いことに注意してください。

```
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:
```

使用する設定の数を入力します(例: 9)。テーブルから選択すると、インストーラーにネットワークデバイスの種類とそのサブチャネルのデバイスアドレスに関する情報が表示されます。または、`m` を

入力して、ネットワーク種別(qeth)、読み取り、書き込み、データチャンネル、および OSA ポートの入力に進みます。Enter を押してデフォルトを受け入れます。z/VM で Enter を 2 回押す必要がある場合があります。

m

* NOTE: To enter default or empty values press enter twice. *

Network type (qeth, lcs, ctc, ? 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

次に、Linux インスタンスに関する質問が表示されます。

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

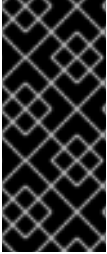
IPv4 netmask or CIDR prefix (e.g. 255.255.255.0 or 1..32 or ? for help). Default is 255.0.0.0:
24

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



重要

インストーラーには **DASD** の定義が必要です。SCSI のみのインストールの場合は、何も入力しません。これは、定義された DASD パラメーターの要件を満たす一方で、SCSI のみの環境になります。

間違えた場合はダイアログがエラーを認識し、パラメーターの再入力を探るか、後で戻ってダイアログを再起動することができます。

```
Incorrect ... (<OPTION-NAME>):
0) redo this parameter, 1) continue, 2) restart dialog, 3) halt, 4) shell
```

ダイアログを再起動すると、以下の前に入力した内容が記憶されます。

```
Network type
0) default is previous "qeth", 1) new value, ?) help
```

設定の最後に、**Initial configuration completed** というメッセージが表示されます。

```
Initial configuration completed.

c) continue, p) parm file/configuration, n) network state, r) restart, s) shell
```

これで **n** を入力してネットワーク設定を確認できるようになりました。

```
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

何かを変更する場合は、**r**を入力してダイアログを再起動します。パラメーターまたは設定ファイルで指定したパラメーターを表示するか、対話的に**p**を入力します。次に、ターミナルから出力をコピーし、エディターに貼り付けて、ローカルワークステーションのディスクに保存できます。今後のインストールで、コピーをパラメーターまたは設定ファイルのテンプレートとして使用できます。

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

再度、内容を変更するには、**r**でダイアログを再起動します。最後に、すべてが順番に存在する場合は、**c**を入力して続行します。

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.

予備のネットワーク設定が完了し、インストーラーがSSHデーモンを起動します。SSH経由でLinuxインスタンスにログインすることができます。キックスタートおよびコマンドラインモードでRUNKS=1を使用している場合、`linuxrc`は自動的にローダーを起動します。

21.1. ターミナルに関する注記

インストール時に、インストールプログラムは行モードの端末にメッセージを表示します。これは、LPAR 下にインストールする場合は HMC Operating System Messages アプレット、または z/VM 下にインストールする場合は 3270 ターミナルです。

`linuxrc` は、行モードのターミナルでレスキューシェルを提供します。Enter キー(z/VM の配下)を押してシェルを起動します。line-mode 端末で vi エディターなどのフルスクリーンアプリケーションを使用することはできません。必要に応じて、`ex`、または `sed` などの行モードベースのエディターに切り替えて、テキストファイルを編集します。

長時間実行されるコマンドは、エスケープシーケンス `Ctrl+C` で割り込みできない可能性があることに注意してください。自発的に時刻を返す オプションでコマンドを呼び出します。3270 ターミナルのシェルは、システムを再起動する必要がある時点まで、インストールプロセス全体で利用できます。

シェルが提供されたら、エラーレベル 0 で終了して、古いシェルインスタンスを置き換えたり、インストールシステムのシャットダウンを強制するためにゼロとは異なるエラーレベルで終了したりすることができます。

ユーザー `root` を使用してインストール済みシステムに接続し、インストーラーを自動的に起動せずに `root` シェルを取得します。問題の特定には、多くの `ssh` セッションに接続することができます。

第22章 インストールフェーズ 2: 言語およびインストールソースの設定

グラフィカルインストールプログラムを起動する前に、言語およびインストールソースを設定する必要があります。

デフォルトでは、対話形式でインストールする場合（デフォルトのパラメーターファイル `generic.prm` を使用）、ローダープログラムは言語を選択し、インストールソースはテキストモードで開始します。新しい `ssh` セッションには、以下のメッセージが表示されます。

```
Welcome to the anaconda install environment 1.2 for zSeries
```

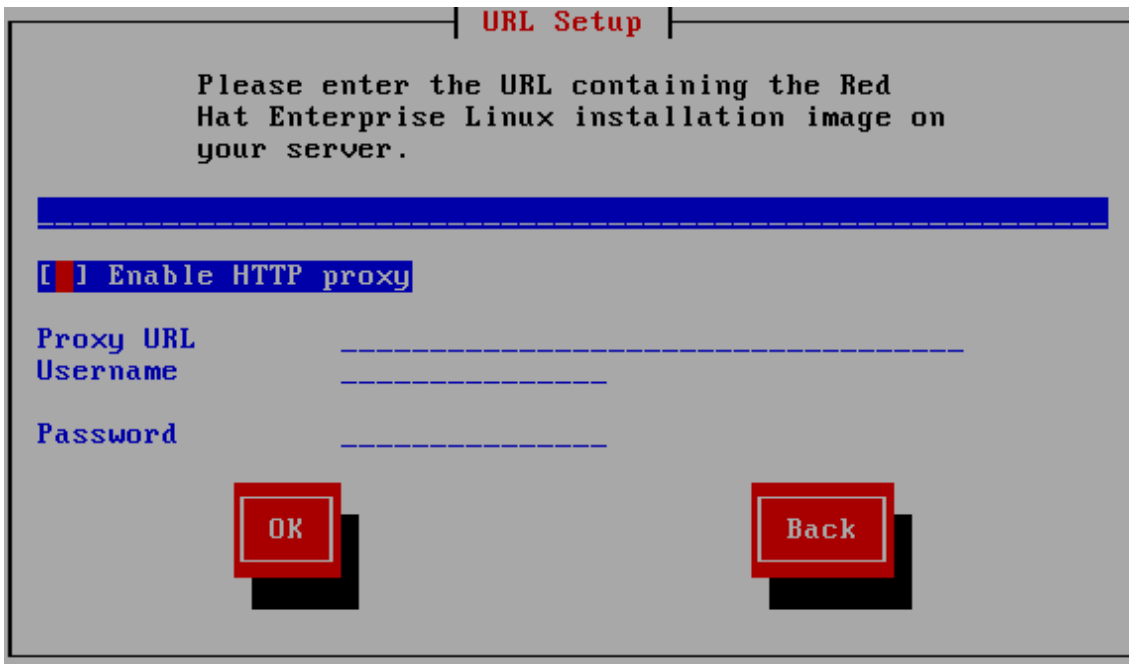
22.1. 非対話的な行モードのインストール

パラメーターファイル(「[キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)」)またはキックスタートファイルで `cmdline` オプションを起動オプションとして指定した場合(「[キックスタートファイルの作成](#)」を参照)、ローダーは行モード指向のテキスト出力で起動します。このモードでは、必要なすべての情報をキックスタートファイルに提供する必要があります。インストーラーは、ユーザーの対話を許可し、インストール情報が指定されていない場合は停止します。

22.2. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

ローダーと後続の `anaconda` はいずれも、グラフィカルユーザーインターフェイスで一般的に表示される画面上のウィジェット のほとんどを含む画面ベースのインターフェイスを使用します。[図 22.1 「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」](#) および [図 22.2 「言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット」](#) は、インストールプロセス時に画面に表示されるウィジェットを示しています。

図22.1 URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット



[D]

図22.2 言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット



[D]

図22.1 「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」 および 図22.2 「言語の選択 で表示されるインストールプログラムのウィジェット」 に表示される最も重要なウィジェットの一覧を以下に示します。

- **window: Windows** (通常はマニュアルのダイアログと呼ばれます) は、インストールプロセス時に画面に表示されます。あるウィンドウで別のウィンドウをオーバーレイすることができます。このような場合には、上部のウィンドウのみと対話できます。そのウィンドウで終了すると、ウィンドウが消え、下のウィンドウで作業を継続できます。
- **チェックボックス - チェックボックス**を使用すると、機能の選択または選択解除が可能になります。ボックスには、アスタリスク (選択済み) またはスペース (選択されていない) のいずれかが表示されます。カーソルがチェックボックス内にある場合は、Space を押して機能を選択または選択解除します。
- **テキスト入力**: テキスト入力行は、インストールプログラムで必要な情報を入力できる領域です。カーソルがテキスト入力行に移動したら、その行で情報を入力または編集できます。
- **テキストウィジェット**: テキストウィジェットは、テキスト表示用の画面領域です。時折、テキストウィジェットにチェックボックスなどの他のウィジェットを含めることもできます。テキストウィジェットに、予約されているスペースで表示できる情報よりも多くの情報が含まれる場合、スクロールバーが表示されます。テキストウィジェット内のカーソルを置いた場合は、Up および Down の矢印キーを使用して、利用可能なすべての情報をスクロールできます。現在の位置は、# 文字でスクロールバーに表示されます。これにより、スクロールバーが上に移動し、スクロールダウンします。
- **スクロールバー - ウィンドウの下部**にスクロールバーが表示され、現在ウィンドウのフレームにリストまたはドキュメントのどの部分があるかを制御します。スクロールバーを使用すると、ファイルの任意の部分に簡単に移動できます。
- **ボタンウィジェット**: ボタンウィジェットは、インストールプログラムと対話する主要な方法です。Tab キーおよび Enter キーを使用してこれらのボタンをナビゲートし、インストールプログラムのウィンドウに移動します。ボタンは強調表示されたときに選択できます。
- **カーソル**: ウィジェットではありませんが、カーソルは特定のウィジェットの選択 (および対話) に使用されます。カーソルが widget から widget に移動すると、ウィジェットが色を変更するか、カーソル自体がウィジェットの位置内または隣の隣にのみ表示されることがあります。図22.1「URL セットアップにあるように、インストールプログラムのウィジェット」では、カーソルは Enable HTTP proxy チェックボックスに配置されます。図8.2「言語の選択で表示されるインストールプログラムのウィジェット」OK ボタンにカーソルを表示します。

22.2.1. キーボードを使用した移動

インストールダイアログを介したナビゲーションは、簡単なキーセットを介して実行されます。カーソルを移動するには、左、右、Up、および Down の矢印キーを使用します。Tab、Shift:Tab を

使用して、画面上の各ウィジェットを前方または後方で循環させます。下部の下部には、ほとんどの画面に、利用可能なカーソル位置するキーの概要が表示されます。

ボタンを非表示にするには、カーソルをボタンの上に配置し（例：Tab を使用）、Space または Enter を押します。アイテムの一覧から項目を選択するには、カーソルを選択する項目に移動し、Enter を押します。チェックボックスのある項目を選択するには、カーソルをチェックボックスに移動し、Space を押して項目を選択します。選択を解除するには、Space を 2 回押します。

F12 を押すと現在の値を受け入れ、次のダイアログに進みます。OK ボタンを押すのと同じです。



警告

ダイアログボックスが入力を待機している場合を除き、インストールプロセス時にキーを押さないでください（そうしないと、予期しない動作が発生する可能性があります）。

22.3. 言語の選択

キーボードの矢印キーを使用して、インストールプロセスで使用する言語を選択します([図22.3 「言語の選択」](#) を参照してください)。選択した言語が強調表示されたら、Tab キーを押して OK ボタンに移動し、Enter キーを押して選択を確定します。パラメーターファイルでこの選択を自動化するには、パラメーターファイル(`lang=`)またはキックスタートコマンドの `lang` を使用します(「[ローダーパラメーター](#)」を参照してください)。「[キックスタートを使用したインストールの自動化](#)」

ここで選択する言語は、インストール後にオペレーティングシステムのデフォルト言語になります。適切な言語を選択すると、インストール後にタイムゾーン設定をターゲットにすることもできます。インストールプログラムは、この画面で指定する内容に基づいて適切なタイムゾーンを定義しようとしています。

追加言語のサポートを追加するには、パッケージ選択段階でインストールをカスタマイズします。詳細は、「[ソフトウェア選択のカスタマイズ](#)」を参照してください。

図22.3 言語の選択



[D]

適切な言語を選択したら、Next をクリックして続行します。

22.4. インストール方法

キーボードの矢印キーを使用して、インストール方法を選択します(図22.4「インストール方法」を参照してください)。選択した方法が強調表示されたら Tab キーを押して OK ボタンに移動し、Enter キーを押して選択を確定します。

図22.4 インストール方法



[D]

22.4.1. DVD からのインストール

DVD から Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、DVD ドライブに DVD を配置して、z/VM の場合は「[FCP 接続の SCSI DVD ドライブ](#)」 for LPAR で説明されているように、DVD からシステムを起動します。「[FCP 接続の SCSI DVD ドライブ](#)」

次に、インストールプログラムはシステムをプローブし、DVD-ROM ドライブの特定を試みます。SCSI DVD-ROM ドライブを検索することから開始します。



注記

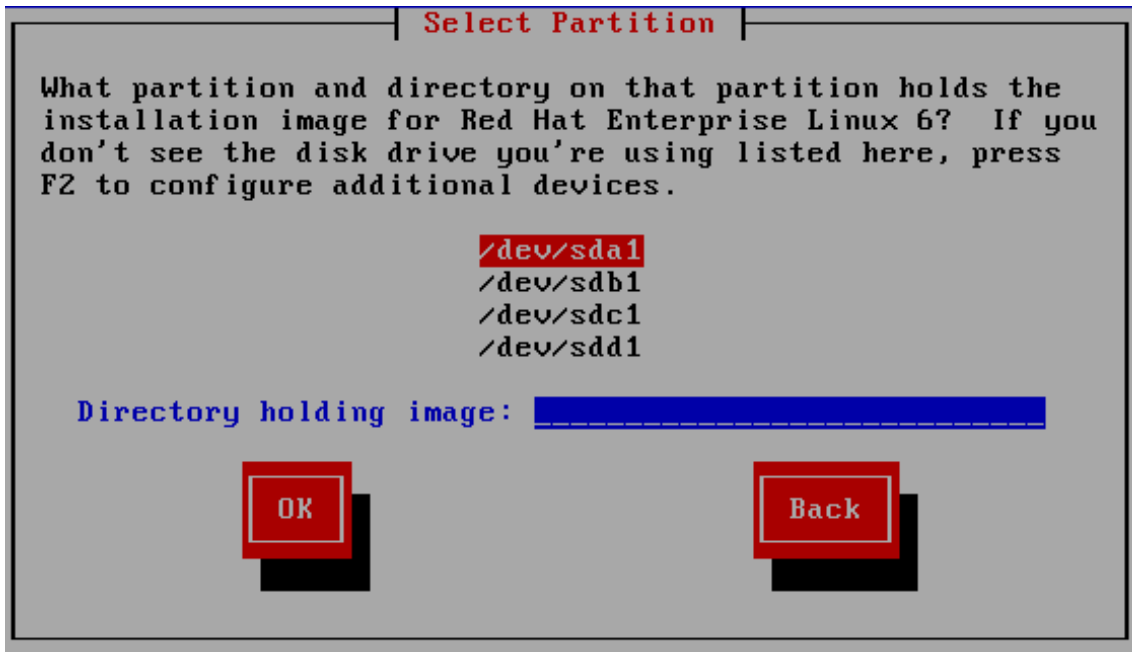
この時点でインストールプロセスを中断するには、マシンを再起動してから起動メディアを取り出します。Write changes to disk screen の前に、いつでもインストールを安全にキャンセルできます。詳細は、「[ディスクへの変更の書き込み](#)」を参照してください。

DVD ドライブが見つかり、ドライバーが読み込まれている場合は、DVD でメディアチェックを実行するオプションが表示されます。これには少し時間がかかるため、このステップをスキップすることもできます。ただし、後でインストーラーで問題が発生した場合には、サポートを呼び出す前に、再起動してメディアチェックを実行する必要があります。メディアチェックダイアログから、インストールプロセスの次の段階に進みます（「[Red Hat Enterprise Linux へようこそ](#)」を参照してください）。

22.4.2. ハードドライブからのインストール

パーティションの選択画面は、ディスクパーティションからインストールする場合にのみ適用されます（つまり、インストール方法ダイアログでハードドライブを選択しました）。このダイアログでは、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となるディスクパーティションとディレクトリーに名前を付けることができます。repo=hd 起動オプションを使用している場合は、パーティションをすでに指定している。

図22.5 ハードドライブのインストール用のパーティションダイアログの選択



[D]

利用可能なパーティションの一覧から、ISO ファイルを含むパーティションを選択します。DASD 名は /dev/dasd で始まります。各ドライブにはそれぞれ独自の文字があります（例： /dev/dasda または /dev/sda）。ドライブの各パーティションには、 /dev/dasda1 や /dev/sda1 などの番号が付けられます。

FCP LUN の場合は、同じ FCP LUN から起動(IPL)するか、または linuxrc メニューが提供するレスキューシェルを使用して、ISO を保持する FCP LUN を手動でアクティブにする必要があります（「FCP LUN の動的なアクティベート」）

また、イメージを保持するディレクトリーを指定します。ISO イメージファイルを含むドライブから完全なディレクトリーパスを入力します。以下の表には、この情報の入力方法の例をいくつか示します。

表22.1 パーティションタイプごとに異なる ISO イメージの場所

ファイルシステム	マウントポイント	ファイルへの元のパス	使用するディレクトリー
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6 .9	/user1/RHEL6.9

ISO イメージがパーティションのルート（トップレベル）ディレクトリーにある場合は、/を入力します。ISO イメージがマウントされたパーティションのサブディレクトリーにある場合は、そのパーティション内の ISO イメージを保持するディレクトリーの名前を入力します。たとえば、ISO イメージが正常に /home/ としてマウントされ、イメージが /home/new/ にある場合は、/new/ を入力します。



重要

スラッシュのないエントリーにより、インストールが失敗する場合があります。

OK を選択して続行します。23章インストールフェーズ 3: Anaconda を使用したインストールに進みます。

22.4.3. ネットワークインストールの実行

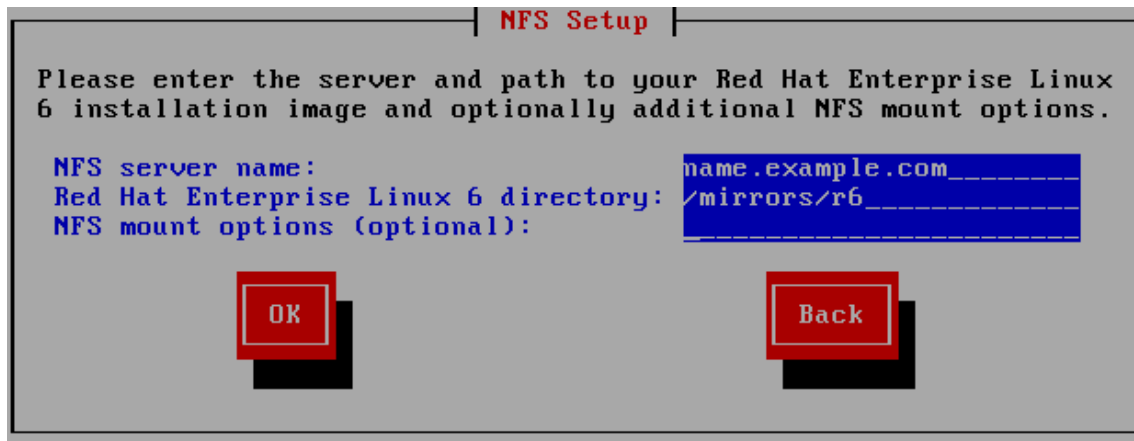
インストールプログラムはネットワークに対応しており、多くの機能にネットワーク設定を使用できます。System z では、インストールフェーズ 2 および 3 が、以前に対話的またはインストールフェーズ 1 のパラメーターまたは設定ファイルにより指定したネットワーク設定値を引き継ぎます。また、プロセスの後半で追加のソフトウェアリポジトリーを参照するようインストールプログラムに指示することもできます。

- NFS 経由でインストールする場合は、「[NFS 経由でのインストール](#)」に進みます。
- Web または FTP 経由でインストールする場合は、「[FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール](#)」に進みます。

22.4.4. NFS 経由でのインストール

NFS ダイアログは、インストール方法 ダイアログで NFS イメージを選択している場合にのみ適用されます。repo=nfs 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定しています。

図22.6 NFS 設定ダイアログ



[D]

1. **NFS server name** フィールドに **NFS** サーバーのドメイン名または **IP** アドレスを入力します。たとえば、ドメイン `example.com` の `eastcoast` という名前のホストからインストールする場合は、`eastcoast.example.com` を入力します。
2. **Red Hat Enterprise Linux 6.9 directory** フィールドに、エクスポートしたディレクトリーの名前を入力します。
 - **NFS** サーバーが **Red Hat Enterprise Linux** インストールツリーのミラーをエクスポートする場合は、インストールツリーのルートを含むディレクトリーを入力します。すべてが正しく指定された場合は、**Red Hat Enterprise Linux** のインストールプログラムが実行していることを示すメッセージが表示されます。
 - **NFS** サーバーが **Red Hat Enterprise Linux DVD** の **ISO** イメージをエクスポートする場合は、**ISO** イメージが含まれるディレクトリーを入力します。

「[NFS インストールの準備](#)」で説明されている設定に従う場合、エクスポートしたディレクトリーは、`public_available_directory` で指定したディレクトリーになります。
3. **NFS** マウントオプション フィールドに、必要な **NFS** マウントオプション を指定します。オプションの包括的な一覧は、`mount` および `nfs` の `man` ページを参照してください。マウントオプションが必要ない場合は、フィールドを空のままにします。
4. [23章インストールフェーズ 3: Anaconda を使用したインストール](#) に進みます。

22.4.5. FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール

**重要**

インストールソースに URL を指定する場合は、`http://` または `https://` または `ftp://` をプロトコルとして明示的に指定する必要があります。

URL ダイアログは、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーからインストールする場合にのみ適用されます(インストール方法 ダイアログで URL を選択した場合)。このダイアログで、Red Hat Enterprise Linux のインストール元となる FTP、HTTP、または HTTPS サーバーに関する情報の入力が必要です。repo=ftp または repo=http 起動オプションを使用している場合は、サーバーおよびパスをすでに指定している。

インストールする FTP、HTTP、または HTTPS サイトの名前または IP アドレスと、アーキテクチャーの /images ディレクトリーが含まれるディレクトリーの名前を入力します。以下に例を示します。

```
/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/s390x/
```

セキュアな HTTPS 接続を使用してインストールするには、`https://` をプロトコルとして指定します。

プロキシサーバーのアドレスを指定し、必要な場合はポート番号、ユーザー名、およびパスワードを指定します。すべてが正しく指定されている場合は、ファイルがサーバーから取得されていることを示すメッセージボックスが表示されます。

FTP、HTTP、または HTTPS サーバーでユーザー認証が必要な場合は、以下のように URL の一部としてユーザーとパスワードを指定します。

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

以下に例を示します。

```
http://install:rhel6.9pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6.9/Server/s390x/
```

図22.7 URL 設定ダイアログ

URL Setup

Please enter the URL containing the Red Hat Enterprise Linux 6 installation image on your server.

Enable HTTP proxy

Proxy URL _____

Port _____

Username _____

Password _____

OK Back

[D]

23章インストールフェーズ 3: Anaconda を使用したインストール に進みます。

22.5. メディアの検証

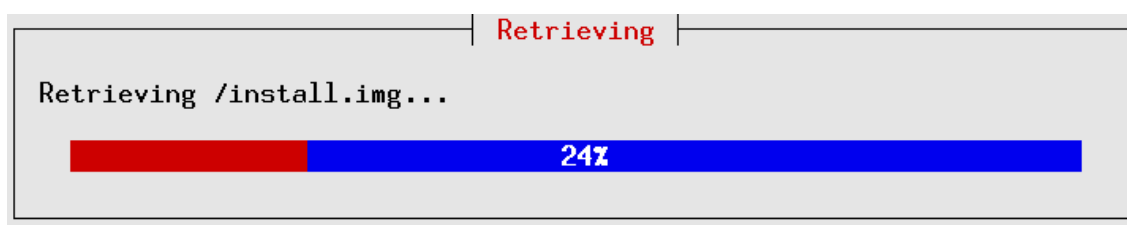
DVD には、メディアの整合性を検証するオプションが用意されています。DVD メディアの生成中に記録エラーが発生する可能性があります。インストールプログラムで選択したパッケージのデータでエラーが発生すると、インストールが中止する可能性があります。インストールに影響を与えるデータエラーの可能性を最小限に抑えるには、インストール前にメディアを確認します。

検証に成功すると、インストールプロセスは正常に続行されます。プロセスが失敗した場合は、先にダウンロードした ISO イメージを使用して新しい DVD を作成します。

22.6. インストールプログラムのフェーズ 3 の取得

次にローダーは、インストールプログラムのフェーズ 3 をネットワークから RAM ディスクに取得します。これには少し時間がかかる場合があります。

図22.8 インストールプログラムのフェーズ3の取得



[D]

第23章 インストールフェーズ 3: ANACONDA を使用したインストール

本章では、`anaconda` のグラフィカルユーザーインターフェイスを使用したインストールについて説明します。

23.1. 非対話的な線モードテキストインストールプログラムの出力

パラメーターファイル(「[キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)」を参照)またはキックスタートファイルで `cmdline` オプションを起動オプションとして指定した場合([32章キックスタートを使ったインストール](#)を参照)、`anaconda` は行モード指向のテキスト出力から開始します。このモードでは、必要なすべての情報をキックスタートファイルに提供する必要があります。インストール情報が未指定の場合には、インストーラーはユーザーの対話を許可し、停止します。

23.2. テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

テキストモードのインストールは明示的に文書化されていませんが、テキストモードのインストールプログラムを使用するものは、GUI インストールの指示に従うことを簡単に実行できます。ただし、テキストモードではよりシンプルで合理的なインストールプロセスが表示されるため、グラフィカルモードで利用可能な特定のオプションは、テキストモードでも使用できます。これらの相違点は、本ガイドのインストールプロセスの説明に記載されており、以下が含まれます。

- FCP LUN の対話的なアクティブ化
- LVM、RAID、FCoE、zFCP、iSCSI などの高度なストレージ方法を設定する。
- パーティションレイアウトのカスタマイズ
- ブートローダーレイアウトのカスタマイズ
- インストール中のパッケージの選択
- `firstboot` でインストール済みシステムの設定

23.3. グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス

前にグラフィカルユーザーインターフェイス(GUI)を使用した場合は、このプロセスをすでに理解

しているので、マウスを使って画面を移動したり、ボタンをクリックしたり、テキストフィールドに入力したりします。

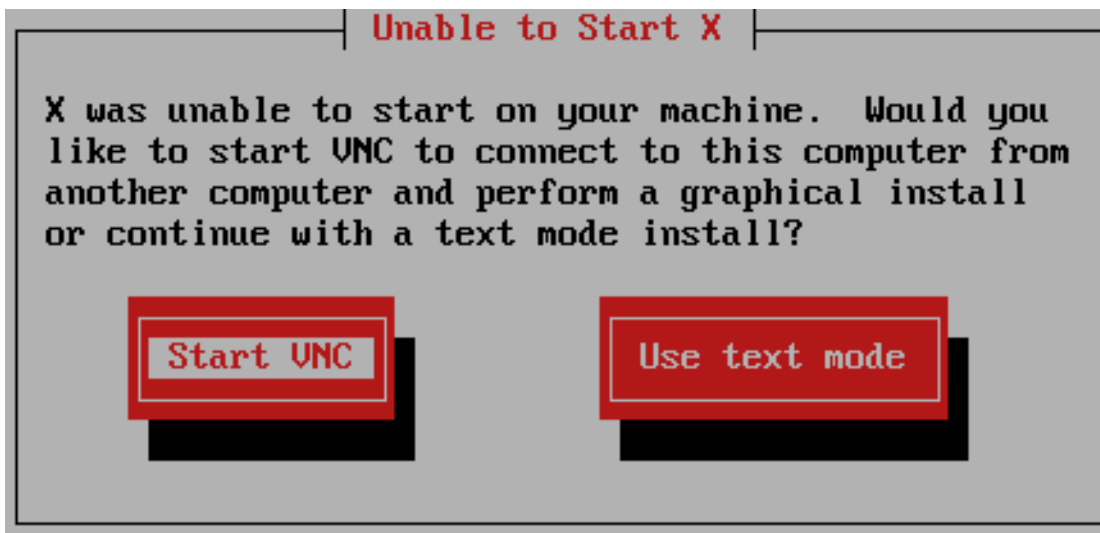
キーボードを使用して、インストールに移動することもできます。Tab キーを使用すると、画面内を移動してリストをスクロールできます。+ キーと - キーはリストを展開および折りたたむことができます。一方、Space および Enter は強調表示された項目を選択または削除します。また、Alt+X キーコマンドの組み合わせをボタンをクリックして選択したり、他の画面を選択したりすることもできます。X は、その画面に表示される改行文字に置き換えられます。

23.4. インストールターミナルの設定

ssh および X11 転送でログインすると、anaconda はグラフィカルユーザーインターフェイスで直ちに起動します。

display= 変数を設定しておらず、X11 転送を使用しない場合は、anaconda で VNC モードまたはテキストモードの開始を選択できます。

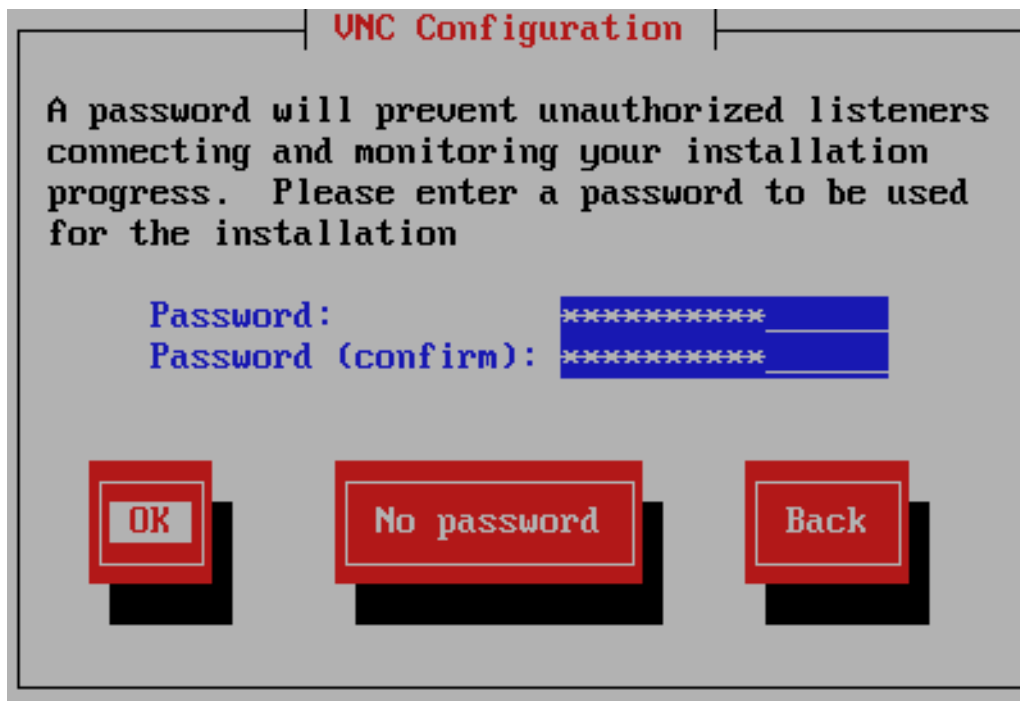
図23.1 VNC モードまたはテキストモードの選択



[D]

VNC を選択した場合は、パスワードの入力を求めるか、パスワードなしで VNC を使用できます。パスワードを使用する場合は、今後の参照用にパスワードを書き留めておきます。次に、VNC サーバーが起動します。

図23.2 VNC サーバーが起動する



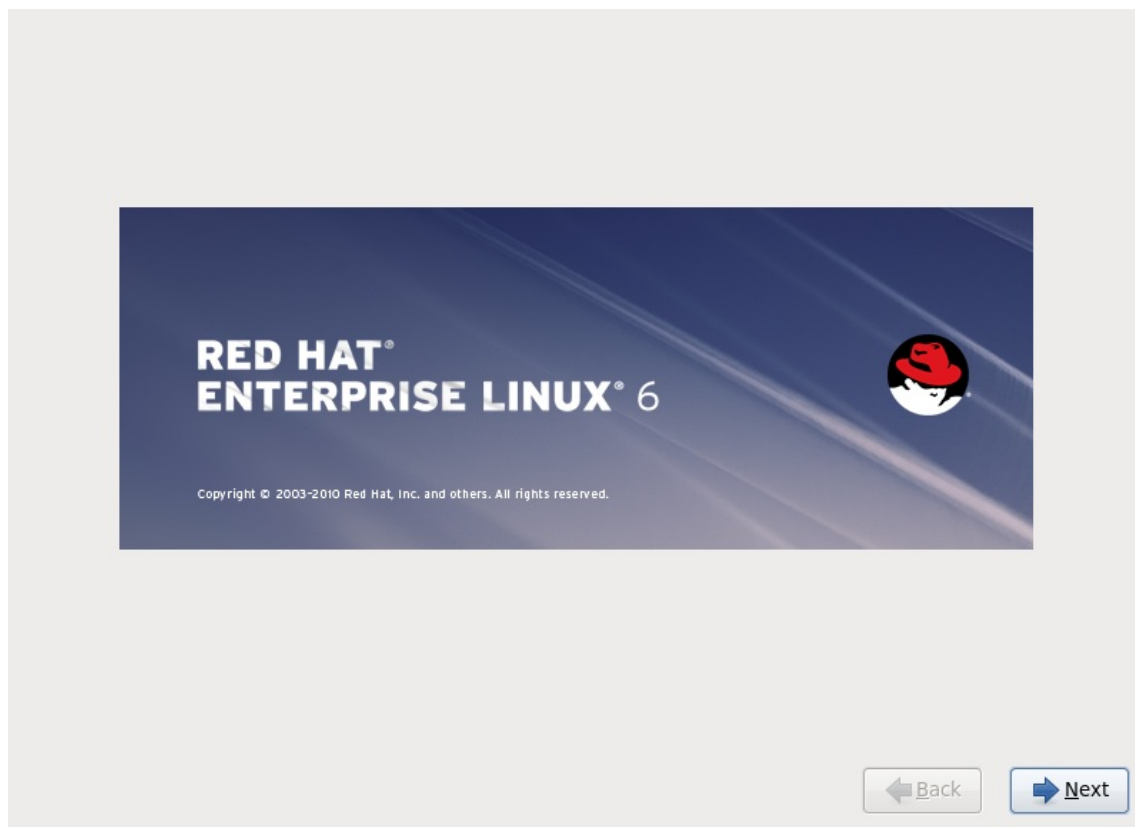
[D]

次に、VNC クライアントを使用して z/VM ゲスト仮想マシンの IP アドレスへの接続を開きます。以前に入力したパスワードを使用して VNC サーバーに対して認証します。

23.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX へようこそ

Welcome 画面では入力を求めるプロンプトは表示されません。

図23.3 Welcome 画面



[D]

Next ボタンをクリックして続行します。

23.6. ストレージデバイス

さまざまなストレージデバイスに *Red Hat Enterprise Linux* をインストールできます。 *System z* の場合は、 *Specialized Storage Devices* を選択します。

図23.4 ストレージデバイス

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

[D]

基本的なストレージデバイス

このオプションは、**System z** には適用されません。

特殊なストレージデバイス

Specialized Storage Devices を選択して、以下のストレージデバイスに **Red Hat Enterprise Linux** をインストールします。

- **ダイレクトアクセスストレージデバイス (DASD)**
- **複数のパスを持つ FCP 接続可能な SCSI LUN などのマルチパスデバイス**
- **FCP で接続可能な SCSI LUN などの Storage Area Network (SAN) と 1 つのパス**

Specialized Storage Devices オプションを使用して、**Internet Small Computer System Interface (iSCSI)**接続を設定します。**System z** では **FCoE** (ファイバーチャネルオーバーイーサネット) オプションは使用できません。このオプションはグレーアウトされます。

**注記**

mdevntd デーモンによる LVM デバイスおよびソフトウェア RAID デバイスの監視は、インストール時には実行されません。

23.6.1. ストレージデバイス選択の画面

ストレージデバイスの選択画面には、**anaconda** がアクセスできるすべてのストレージデバイスが表示されます。

デバイスは、以下のタブに分類されます。

基本デバイス

ハードディスクドライブやソリッドステートドライブなど、ローカルシステムに直接接続されている基本的なストレージデバイス。**System z** では、これには、アクティブ化された **DASD** が含まれます。

ファームウェア RAID

ファームウェア RAID コントローラーに接続されているストレージデバイスです。これは **System z** には適用されません。

マルチパスデバイス

同じシステムにある、複数の **SCSI** コントローラーやファイバーチャネルポートなどの複数のパスからアクセスできるストレージデバイスです。

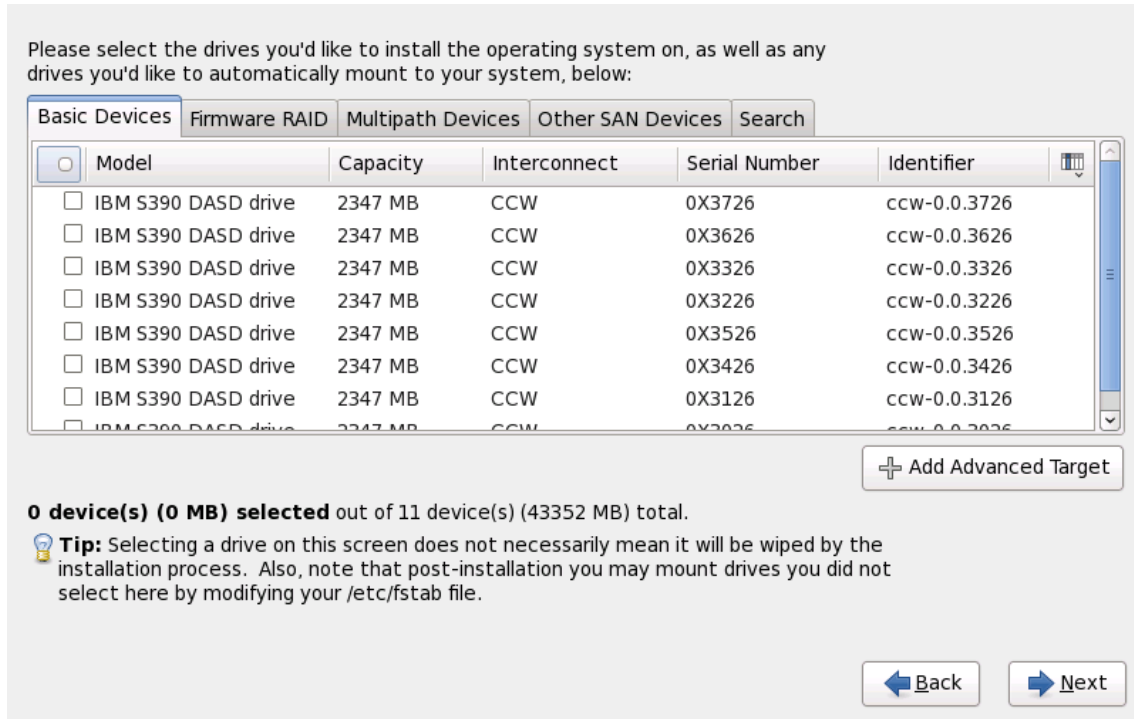
**重要**

インストーラーは、16 文字または 32 文字の長さのシリアル番号を持つマルチパスストレージデバイスのみを検出します。

その他の SAN デバイス

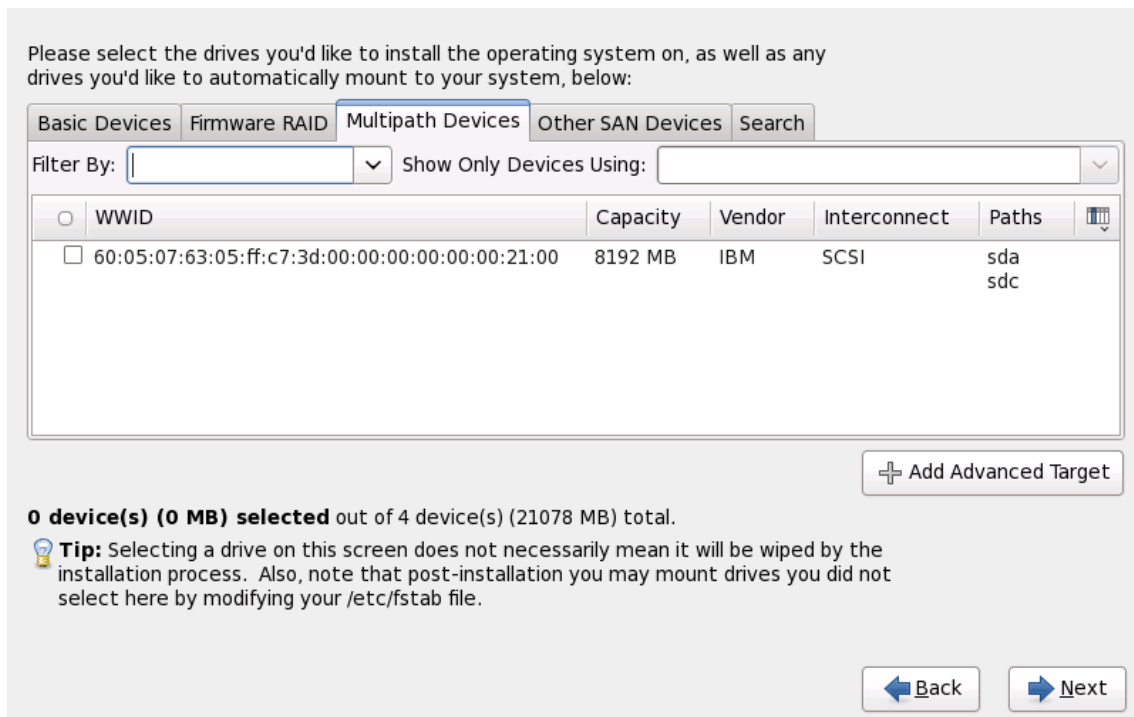
1 つのパスで接続された **FCP LUN** など、**SAN (Storage Area Network)** で利用可能なその他のデバイス。

図23.5 ストレージデバイスの選択 - 基本デバイス



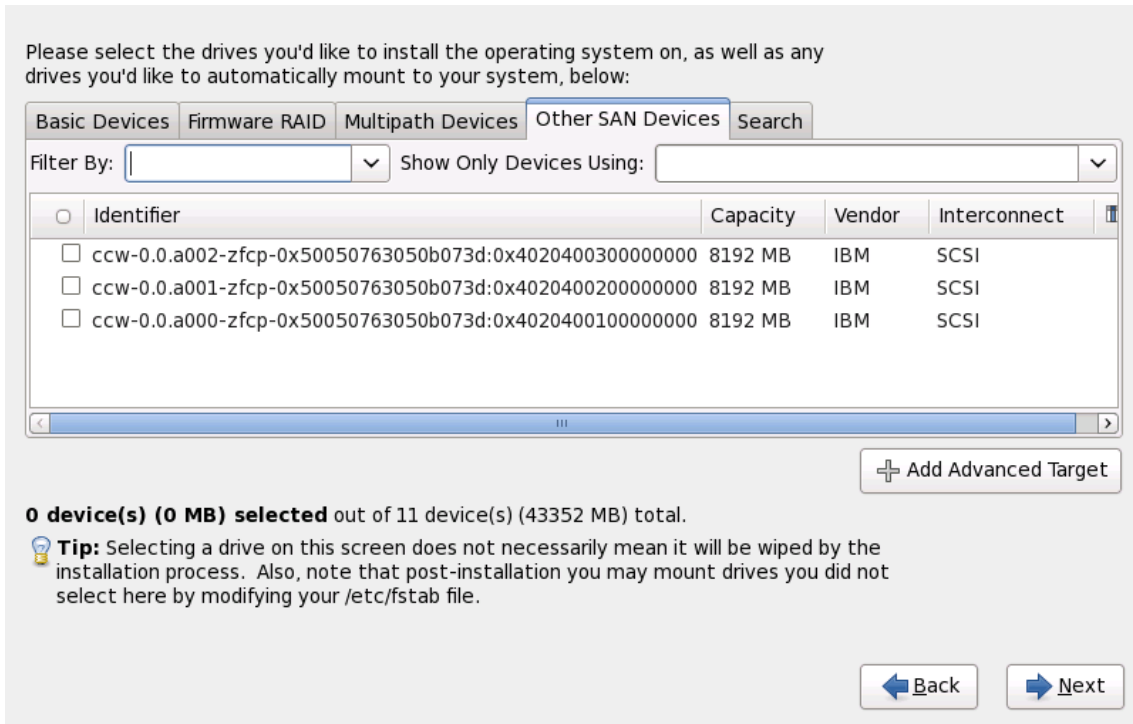
[D]

図23.6 ストレージデバイスの選択 - マルチパスデバイス



[D]

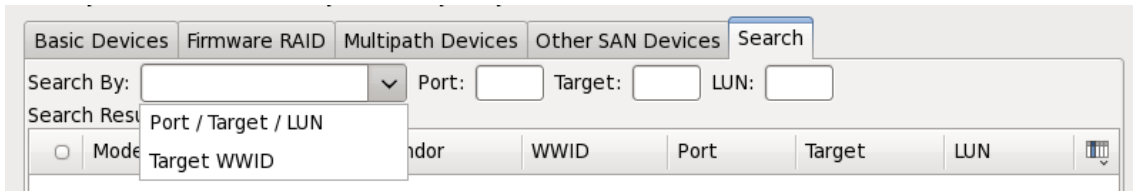
図23.7 ストレージデバイスの選択 - 他の SAN デバイス



[D]

ストレージデバイス選択画面には 検索 タブがあり、アクセスする *World Wide Identifier (WWID)* またはポート、ターゲット、または 論理ユニット番号 (LUN)のいずれかでストレージデバイスをフィルタリングできます。

図23.8 ストレージデバイスの検索タブ



[D]

タブには、ポート、ターゲット、*WWID*、または *LUN* での検索を選択するドロップダウンメニューが含まれます (これらの値に対応するテキストボックスがあります)。 *WWID* または *LUN* で検索するには、対応するテキストボックスに追加の値が必要です。

各タブには、*anaconda* によって検出されるデバイスの一覧が表示され、デバイスの識別に役立ちます。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。たとえば、マルチパスデバイスタブのメニューでは、各デバイスに示される詳細に含める *WWID*、容量、ベンダー、相互接続、およびパスのいずれかを指定できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

図23.9 列の選択



[D]

各デバイスは別々の行に表示され、左側にチェックボックスが表示されます。インストールプロセス中にチェックボックスをクリックしてデバイスを利用できるようにするか、列見出しの左側にあるラジオボタンをクリックして、特定の画面にリストされているすべてのデバイスを選択または選択解除します。インストールプロセスで、ここで選択したデバイスのいずれかに Red Hat Enterprise Linux をインストールすることを選択し、インストール済みシステムの一部としてここで選択した他のデバイスを自動的にマウントすることを選択できます。

ここで選択するデバイスのデータがインストールプロセスで自動的に消去されるわけではありません。この画面上でデバイスを選択しても、それだけでデバイスに保存されているデータが抹消されるわけではありません。また、ここでインストールシステムの一部を形成するように選択しないデバイスは、インストール後に `/etc/fstab` ファイルを変更してシステムに追加することができます。

インストール時に利用可能にするストレージデバイスを選択したら、Next をクリックしてに進みます。 [「ホスト名の設定」](#)

23.6.1.1. DASD の低レベルフォーマット

使用する DASD は低レベルフォーマットである必要があります。インストーラーはこれを検出し、フォーマットが必要な DASD を一覧表示します。

`linuxrc` またはパラメーターまたは設定ファイル内で対話的に指定した DASD のいずれかが低レベルのフォーマットではない場合は、以下の確認ダイアログが表示されます。

図23.10 未フォーマットの DASD デバイスが見つかりません



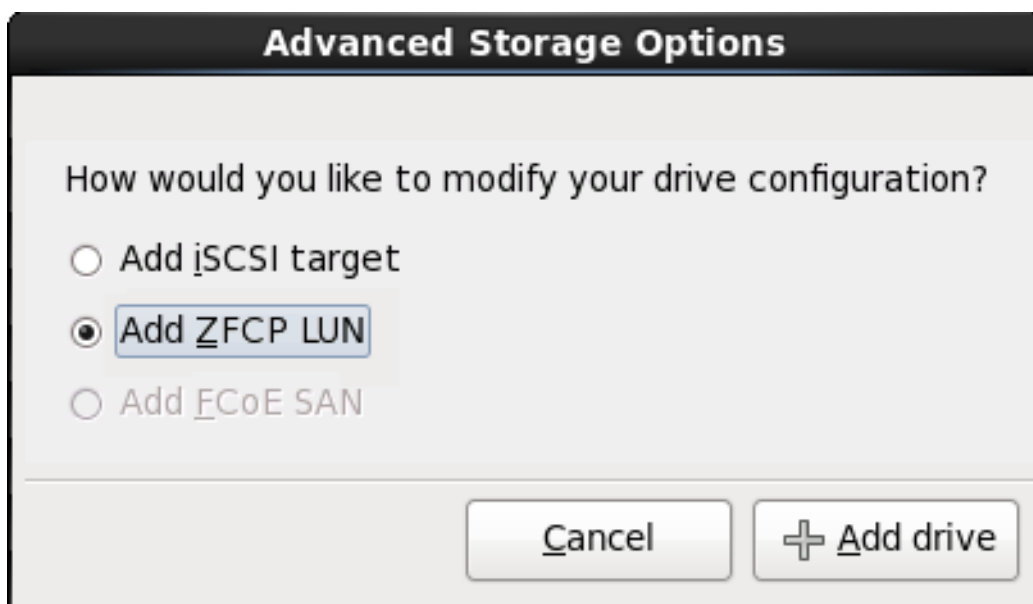
[D]

フォーマットされていないオンライン DASD の低レベルフォーマットを自動的に許可するには、キックスタートコマンド `zerombr` を指定します。詳細は、[32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。

23.6.1.2. 高度なストレージオプション

この画面から、iSCSI (SCSI over TCP/IP) ターゲットまたは FCP LUN を設定できます。iSCSI の概要は、[付録B iSCSI ディスク](#) を参照してください。

図23.11 高度なストレージオプション



[D]

23.6.1.2.1. iSCSI パラメーターの設定

インストールに iSCSI ストレージデバイスを使用するには、anaconda が iSCSI ターゲットとして検出し、iSCSI セッションを作成してアクセスできるようにする必要があります。この手順のたびに、CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) 認証のユーザー名とパスワードが必要になる場合があります。また、検出、セッションの作成いずれの場合も、iSCSI ターゲット側でターゲットの接続先となるシステムの iSCSI イニシエータを認証するよう設定することもできます (リバース CHAP)。CHAP とリバース CHAP を併用する場合は相互 CHAP または双方向 CHAP と呼ばれます。相互 CHAP は、特に CHAP 認証とリバース CHAP 認証でユーザー名とパスワードが異なる場合に、iSCSI 接続の最大レベルのセキュリティーを提供します。

iSCSI 検出と iSCSI ログインの手順を繰り返して、必要なすべての iSCSI ストレージの追加を行います。ただし、初回の検出試行後は、iSCSI イニシエーターの名前の変更はできません。iSCSI イニシエーターの名前を変更する場合は、インストールを最初からやり直す必要があります。

手順23.1 iSCSI 検出

iSCSI 検出の詳細 ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットの検出に必要な情報を anaconda に提供します。

図23.12 iSCSI 検出詳細ダイアログ



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:

[D]

1. ターゲット IP アドレス フィールドに iSCSI ターゲットの IP アドレスを入力します。
2. iSCSI イニシエーターの iSCSI イニシエーターの名前フィールドに、iSCSI 修飾名(IQN)形式で名前を指定します。

有効な IQN には以下が含まれます。

- iqn. の文字列 (ピリオドが必要)
- 日付コード (企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名が登録された年と月、記述の順序は年を表す 4 桁の数字、ダッシュ記号、月を表す 2 桁の数字、ピリオドの順で設定。たとえば、2010 年 9 月の場合は 2010-09. のようになります。)
- 企業や組織のインターネットドメイン名またはサブドメイン名 (トップレベルのドメインを先頭にして逆順で表す。例、storage.example.com のサブドメインは、com.example.storage と表す。)
- コロン (:) と、ドメインまたはサブドメイン内でその iSCSI イニシエーターを固有に識別する文字列。たとえば、:diskarrays-sn-a8675309 のようになります。

したがって、完全な IQN は `IQN. 2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309` と似ており、`anaconda` はこの形式の名前を持つ `iSCSI Initiator Name` フィールドを事前に入力し、その構造に役立ちます。

IQN の詳細は、で利用できる <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6> 『RFC 3720 - Internet Small Computer Systems Interface (『iSCSI』) の 3.2.6. iSCSI Names』を参照してください。また、に記載の 『RFC 3721 - Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) Naming and Discovery』 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1> の 『1. iSCSI Names and Addresses』を参照してください。

3.

ドロップダウンメニューを使用して、`iSCSI` 検出に使用する認証のタイプを指定します。

図23.13 `iSCSI` 検出認証

[D]


- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア

4.

○

認証タイプに **CHAP 秘密鍵** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図23.14 CHAP 秘密鍵



The image shows a dialog box titled "iSCSI Discovery Details". It contains the following text and fields:

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:

Buttons:

[D]

○

認証タイプに **CHAP 秘密鍵** と **リバースペア** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード**、**逆引き CHAP ユーザー名** および **逆順 CHAP パスワード** の各フィールドに **iSCSI イニシエーターのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図23.15 CHAP 秘密鍵とリバースペア

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

[D]

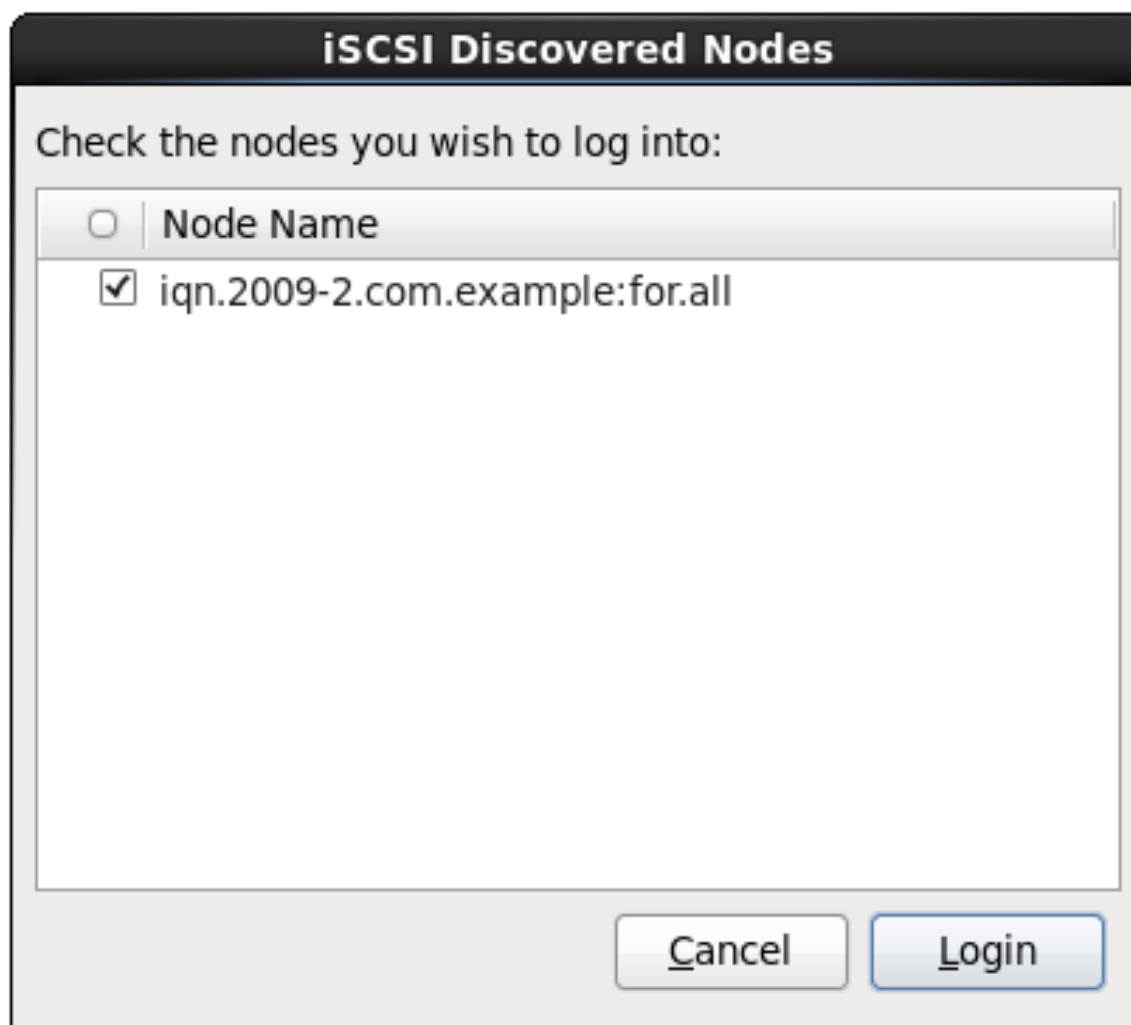
5.

探索を開始 をクリックします。入力情報を使って Anaconda による iSCSI ターゲットの検索が試行されます。検出に成功すると、iSCSI Discovered Nodes ダイアログに、ターゲットで検出されたすべての iSCSI ノードの一覧が表示されます。

6.

各ノードには、そのノードの横にチェックボックスが表示されます。チェックボックスをクリックして、インストールに使用するノードを選択します。

図23.16 iSCSI 検出されたノードダイアログ



[D]

7. **Login** をクリックして iSCSI セッションを開始します。

手順23.2 iSCSI セッションの開始

iSCSI ノードのログイン ダイアログを使用して、iSCSI ターゲットのノードにログインして iSCSI セッションを開始するために必要な情報を *anaconda* に指定します。

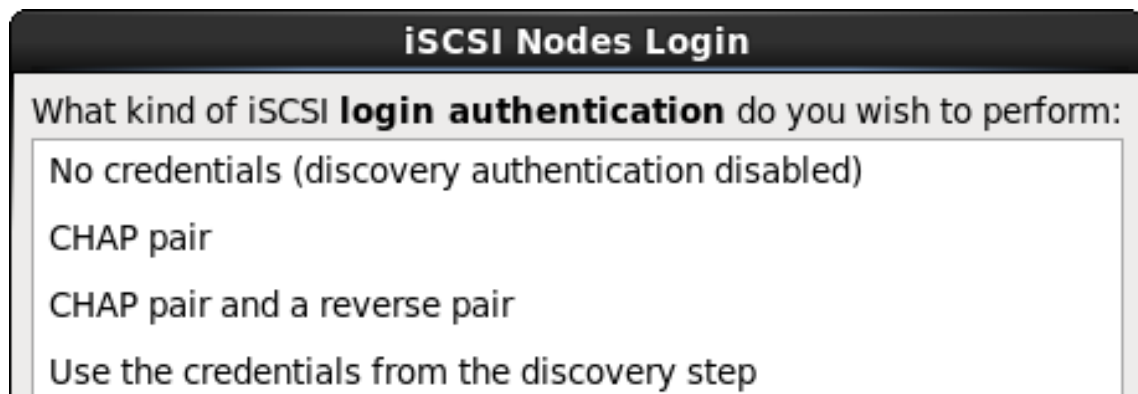
図23.17 iSCSI ノードのログイン ダイアログ



[D]

1. ドロップダウンメニューを使用して、iSCSI セッションに使用する認証のタイプを指定します。

図23.18 iSCSI セッション認証



[D]

- 証明書なし
- CHAP 秘密鍵
- CHAP 秘密鍵とリバースペア
- 検出ステップの認証情報の使用

ご使用の環境が同じタイプの認証を使用し、iSCSI 検出および iSCSI セッションに同じユーザー名とパスワードを使用する場合は、検出手順からの認証情報を使用して、これらの認

証情報を再利用します。

2.

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図23.19 CHAP 秘密鍵



The image shows a dialog box titled "iSCSI Nodes Login". The main question is "What kind of iSCSI login authentication do you wish to perform:". Below this is a dropdown menu with "CHAP pair" selected. There are two text input fields: "CHAP Username:" and "CHAP Password:". At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Login".

[D]

- 認証タイプに **CHAP 秘密鍵** と **リバースペア** を選択した場合は、**CHAP ユーザー名** と **CHAP パスワード** フィールドに **iSCSI ターゲットのユーザー名** と **パスワード**、**逆引き CHAP ユーザー名** と **逆順 CHAP パスワード** の各フィールドに **iSCSI イニシエーターのユーザー名** と **パスワード** を指定します。

図23.20 CHAP 秘密鍵とリバースペア



The dialog box titled "iSCSI Nodes Login" contains the following elements:

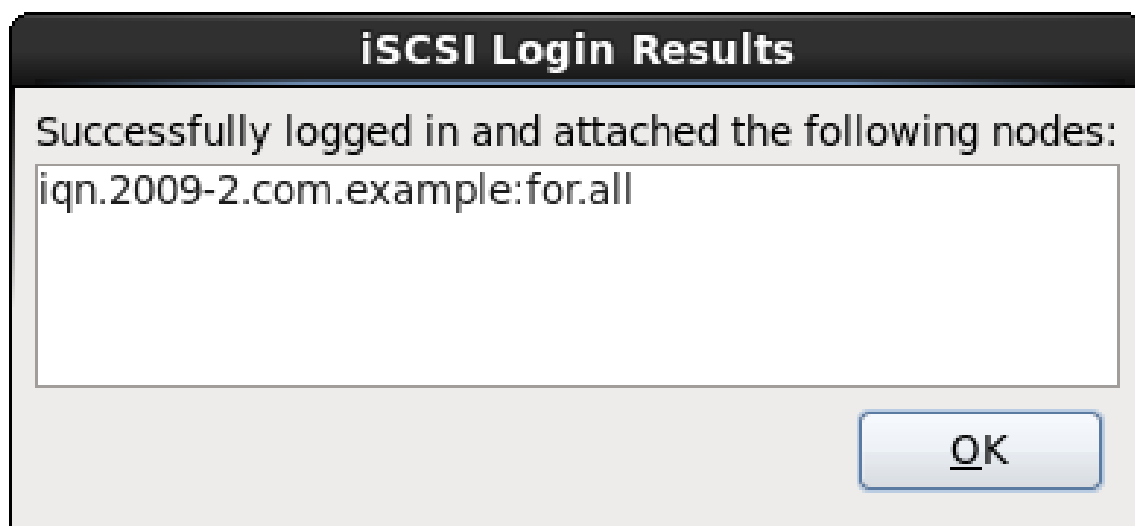
- Text: "What kind of iSCSI **login authentication** do you wish to perform:"
- Dropdown menu: "CHAP pair and a reverse pair"
- Text input fields: "CHAP Username:", "CHAP Password:", "Reverse CHAP Username:", "Reverse CHAP Password:"
- Buttons: "Cancel" and "Login"

[D]

3.

Login をクリックします。Anaconda は指定した情報に基づいて、iSCSI ターゲットのノードへのログインを試みます。iSCSI ログイン結果 ダイアログに結果が表示されます。

図23.21 iSCSI ログイン結果ダイアログ



The dialog box titled "iSCSI Login Results" contains the following elements:

- Text: "Successfully logged in and attached the following nodes:"
- Text area: "iqn.2009-2.com.example:for.all"
- Button: "OK"

[D]

4.

OK をクリックして続行します。

23.6.1.2.2. FCP デバイス

FCP デバイスは、IBM System z が DASD デバイスの代わりに、または DASD デバイスに加えて SCSI デバイスを使用できるようにするものです。FCP デバイスはスイッチドファブリックトポロジを提供し、これにより System z システムが SCSI LUN を従来の DASD デバイスとしてもディスクデバイスとして使用できるようになります。

IBM System z では、インストールプログラムが FCP LUN をアクティベートするために、すべての FCP デバイスを手動で入力する必要があります（インストールプログラムの対話形式、またはパラメーターまたは CMS 設定ファイルで一意的パラメーターエントリとして指定）。ここで入力される値は、設定されている各サイトに固有のものとなります。

注記

- FCP デバイスの対話形式の作成は、グラフィカルモードでのみ可能です。テキストのみのインストールで FCP デバイスを対話的に設定することはできません。
- 入力した各値は、システムが正しく動作しない可能性があるため、正しく検証する必要があります。16 進法で小文字のみを使用してください。
- これらの値の詳細は、ハードウェアドキュメントを参照して、このシステムのネットワークを設定しているシステム管理者を参照してください。

ファイバーチャネルプロトコル SCSI デバイスを設定するには、Add ZFCP LUN を選択し、Add Drive をクリックします。FCP デバイスの追加ダイアログで、16 ビットデバイス番号、64 ビット World Wide Port Number (WWPN)、および 64 ビット FCP LUN の情報を入力します。Add ボタンをクリックして、この情報を使用して FCP デバイスに接続します。

図23.22 FCP デバイスの追加

Add FCP device

zSeries machines can access industry-standard SCSI devices via Fibre Channel (FCP). You need to provide a 16 bit device number, a 64 bit World Wide Port Name (WWPN), and a 64 bit FCP LUN for each device.

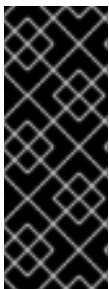
Device number:

WWPN:

FCP LUN:

[D]

新たに追加したデバイスは、マルチパス デバイス タブのストレージデバイス選択画面で表示され、使用できる必要があります。同じ LUN に複数のパスをアクティベートした場合、または他の SAN デバイス では LUN への 1 つのパスのみをアクティベートします。



重要

インストーラーには DASD の定義が必要です。SCSI のみのインストールの場合は、対話型インストールのフェーズ 1 においてパラメーターとして `none` を入力するか、パラメーターまたは CMS 設定ファイルに `DASD=none` を追加します。これは、定義された DASD パラメーターの要件を満たす一方で、SCSI のみの環境になります。

23.7. ホスト名の設定

セットアップにより、このコンピューターのホスト名を指定するように求められます。ホスト名には、`hostname.domainname` の形式で完全修飾ドメイン名 (FQDN)、または `hostname` 形式の短縮ホスト名を指定します。多くのネットワークには、自動的に接続されたシステムにドメイン名を提供する DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サービスがあります。DHCP サービスがこのマシンにドメイン名を割り当てるようにするには、短縮ホスト名のみを指定します。

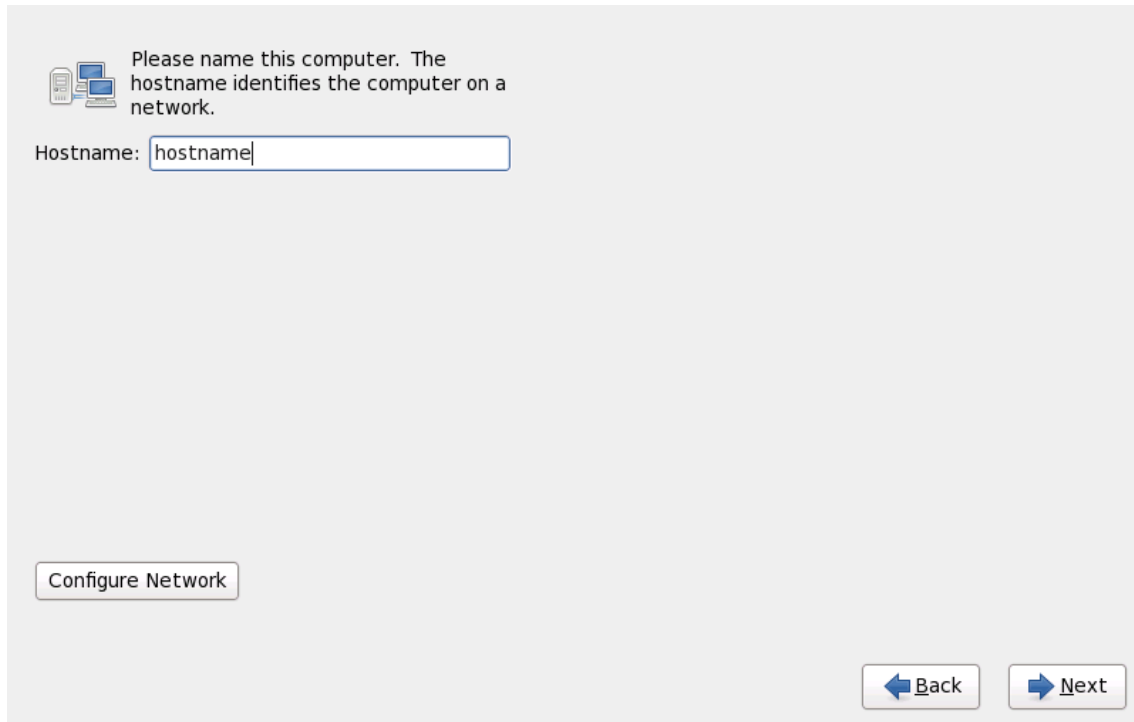


注記

完全なホスト名が一意であれば、システムに名前を付けることができます。ホスト名には、文字、数字、およびハイフンを含めることができます。

デフォルト設定の `localhost.localdomain` を、Linux インスタンスごとに一意の名前に変更します。

図23.23 ホスト名の設定



[D]

23.7.1. ネットワーク接続の編集



注記

インストールの完了後にネットワーク設定を変更するには、**Network Administration Tool** を使用します。

シェルプロンプトで `system-config-network` コマンドを入力して、**Network Administration Tool** を起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

ネットワーク管理ツールは非推奨となり、Red Hat Enterprise Linux 6 の有効期間中に **NetworkManager** に置き換えられます。

通常、インストールフェーズ 1 で以前に設定されたネットワーク接続は、残りのインストール中に変更する必要はありません。ネットワークサブチャネルを事前にグループ化してオンラインに設定する必要があるため、System z に新しい接続を追加することはできません。これは現在、インストールフェーズ 1 でのみ行われます。既存のネットワーク接続を変更するには、ネットワークの設定ボタンをクリックします。Network Connections ダイアログが表示され、System z に関連するすべてのネットワーク接続ではなく、システムのネットワーク接続を設定できます。

図23.24 ネットワーク接続



[D]

System z のすべてのネットワーク接続は Wired タブに一覧表示されます。デフォルトでは、これにはインストールフェーズ 1 で以前に設定された接続が含まれ、eth0 (OSA、LCS) または hsi0 (HiperSockets) のいずれかです。System z では、ここに新しい接続を追加できないことに注意してください。既存の接続を変更するには、一覧で行を選択し、編集ボタンをクリックします。以下のように、有線接続に適したタブのセットを含むダイアログボックスが表示されます。

System z で最も重要なタブは Wired と IPv4 Settings です。

ネットワーク設定の編集が終了したら、適用 をクリックして新しい設定を保存します。インストール中にすでにアクティブなデバイスを再設定した場合は、新しい設定を使用するようにデバイスを再起動する必要があります(「ネットワークデバイスを再起動します。」を参照してください)。

23.7.1.1. すべてのタイプの接続に共通するオプション

特定の設定オプションは、すべての接続タイプに共通します。

Connection name name フィールドに接続の名前を指定します。

Connect automatically を選択して、システムの起動時に接続を自動的に開始します。

NetworkManager がインストール済みシステムで実行されると、**Available to all users** オプションは、ネットワーク設定をシステム全体で使用できるかどうかを制御します。インストール時に、設定したネットワークインターフェイスで、すべてのユーザーがすべてのユーザーに選択されていることを確認します。

23.7.1.2. 有線タブ

Wired タブを使用して、ネットワークアダプターのメディアアクセス制御 (MAC) アドレスを指定または変更し、インターフェイスを経由できる最大伝送単位 (バイト単位) を設定します。

図23.25 有線タブ

Editing System eth0

Connection name:

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | IPv4 Settings | IPv6 Settings

Device MAC address:

Cloned MAC address:

MTU: bytes

Available to all users

[D]

23.7.1.3. 802.1x セキュリティータブ

802.1x Security タブを使用して、802.1X ポートベースのネットワークアクセス制御 (PNAC) を設定します。この接続に 802.1X セキュリティーを使用 を 選択してアクセス制御を有効にし、ネットワークの詳細を指定します。設定オプションには以下が含まれます。

認証

以下のいずれかの認証方法を選択します。

- **トランスポート層セキュリティーの TLS**
- **TTLS または EAP-TTLS として知られる、Tunneled Transport Layer Security のトンネル TLS**
- **Protected Extensible Authentication Protocol の保護 EAP (PEAP)**

アイデンティティー

このサーバーの識別子を入力します。

ユーザー証明書

Distinguished Encoding Rules (DER) または **Privacy Enhanced Mail (PEM)** でエンコードされた個人の X.509 証明書ファイルを参照します。

CA 証明書

Distinguished Encoding Rules (DER) または **Privacy Enhanced Mail (PEM)** でエンコードされた X.509 認証局証明書ファイルを参照します。

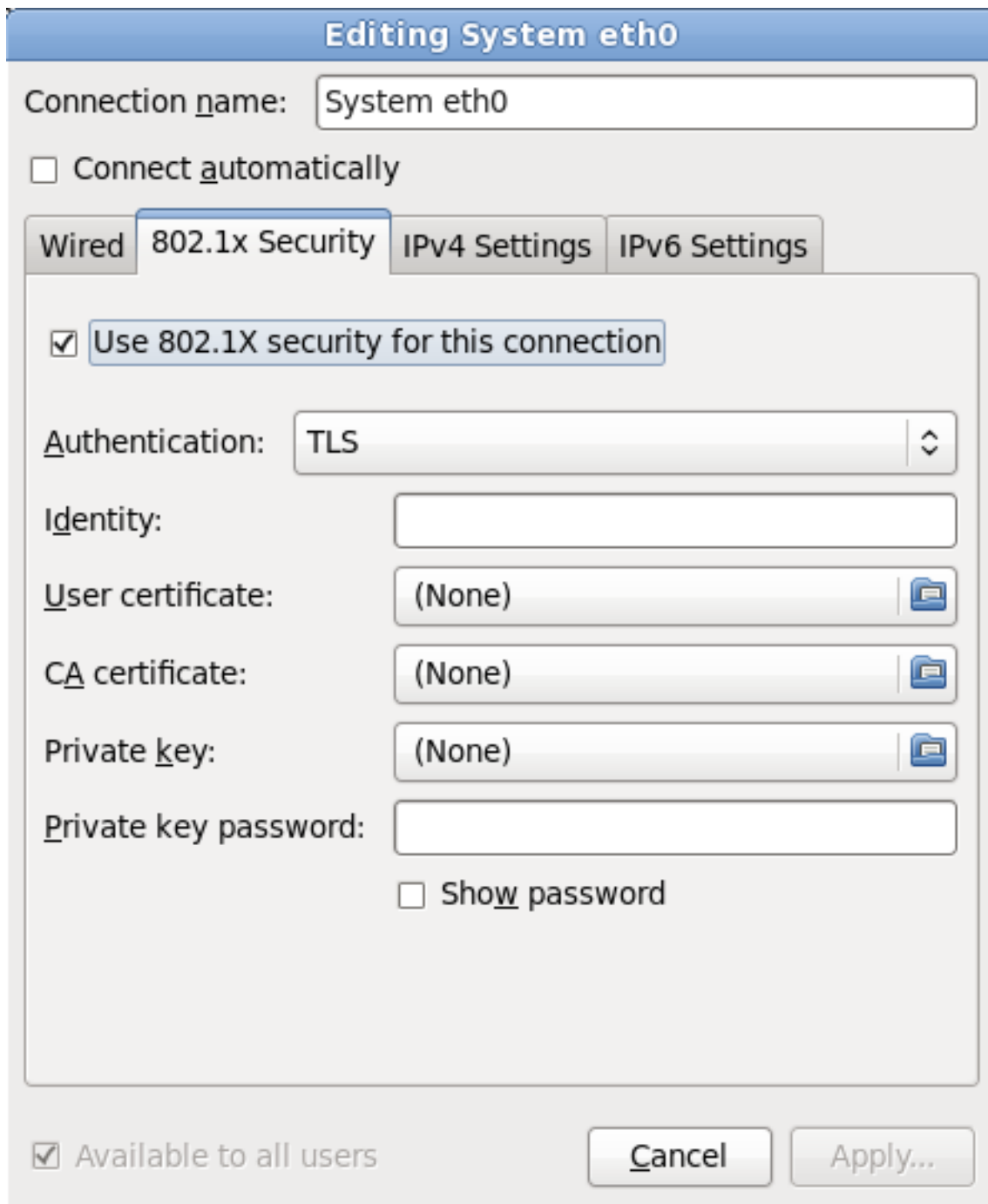
秘密鍵

識別名エンコーディングルール (DER)、**Privacy Enhanced Mail (PEM)**、または **Personal Information Exchange Syntax Standard (PKCS#12)** でエンコードされた 秘密鍵 ファイルを参照します。

秘密鍵のパスワード

秘密鍵 フィールドで指定される秘密鍵 のパスワード。パスワードを表示を選択すると、入力時にパスワードが表示されます。

図23.26 802.1x セキュリティータブ



[D]

23.7.1.4. IPv4 設定タブ

IPv4 Settings タブタブを使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv4 パラメーターを設定します。

IPv4 接続のアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、DNS 検索接尾辞、および DNS 検索接尾辞は、インストールフェーズ 1 で設定されていたか、パラメーターファイルまたは設定ファイルの以下のパラメーターを反映しています。IPADDR、NETMASK、GATEWAY、DNS、SEARCHDNS (参照) [「インストール用ネットワークパラメーター」](#)

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

自動(DHCP)

IPv4 パラメーターは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されます。

自動(DHCP)アドレスのみ

IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスは、ネットワーク上の DHCP サービスで設定されますが、DNS サーバーおよび検索ドメインは手動で設定する必要があります。

Manual

IPv4 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

169.254/16 範囲の リンクローカル アドレスがインターフェイスに割り当てられます。

他のコンピューターと共有

システムは、他のコンピューターにネットワークアクセスを提供するように設定されています。インターフェイスには 10.42.x.1/24 の範囲のアドレスが割り当てられ、DHCP サーバーと DNS サーバーが起動し、ネットワーク アドレス変換(NAT)を使用してシステム上のデフォルトのネットワーク 接続にインターフェイスが接続されます。

Disabled

この接続では IPv4 が無効になっています。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの IP アドレスの詳細、ネットマスク、アドレス フィールドにゲートウェイを入力します。Add および Delete ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。DNS サーバーのコンマ区切りリストを DNS

servers フィールドに入力します。ネームサーバーlookupアップに含めるドメインの **Search domains** フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、**DHCP クライアント ID** フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある **DHCP クライアント ID** を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv4 設定が失敗しても **IPv6** 設定が成功する場合は、この接続に必要な **IPv4 アドレス** の選択を解除して、システムが **IPv6 対応ネットワーク** でこの接続を確立できるようにします。

図23.27 IPv4 設定タブ

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

Add
Delete

DNS servers: 10.0.0.1

Search domains:

DHCP client ID:

Require IPv4 addressing for this connection to complete

Routes...

Available to all users

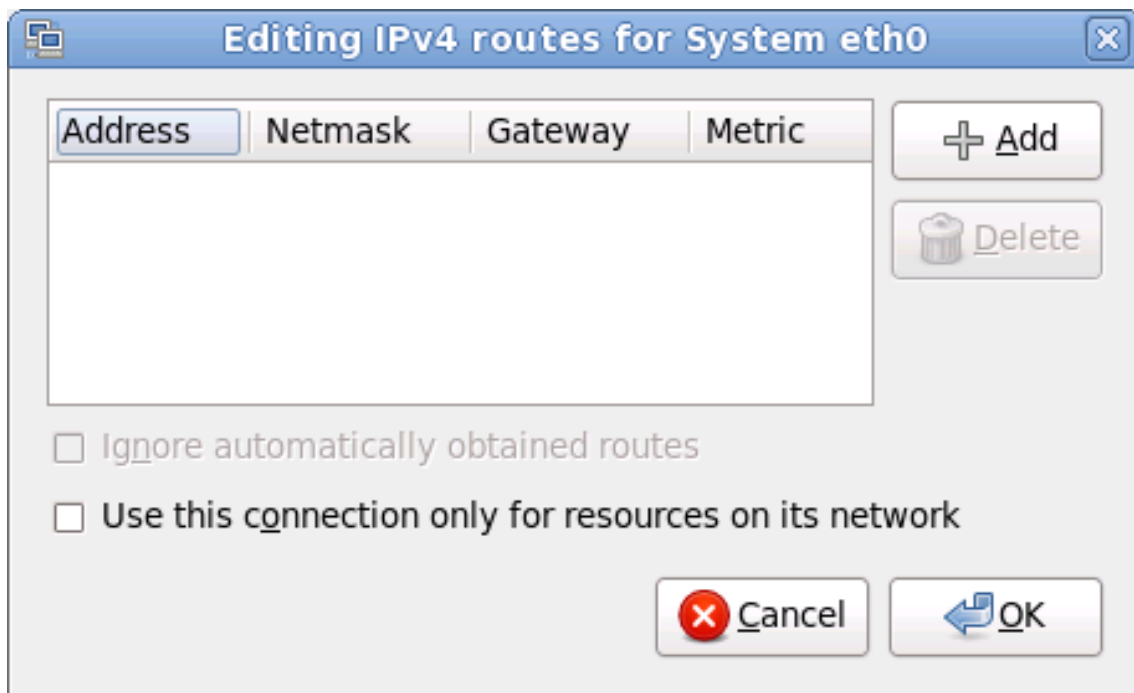
Cancel Apply...

[D]

23.7.1.4.1. IPv4 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv4 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図23.28 IPv4 ルートの編集 ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

自動的に取得したルートを無視する を選択して、インターフェイスがここで指定されたルートのみを使用するようにします。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

23.7.1.5. IPv6 設定タブ

IPv6 Settings タブタブを使用して、以前に選択したネットワーク接続の IPv6 パラメーターを設定します。

Method ドロップダウンメニューを使用して、ネットワークで実行している **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** サービスからシステムが試行する設定を指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

無視

この接続では IPv6 は無視されます。

自動

NetworkManager は、ルーター広告 (RA)を使用して自動のステートレス設定を作成します。

自動、アドレスのみ

NetworkManager は RA を使用して自動ステートレス設定を作成しますが、DNS サーバーと検索ドメインは無視されるため、手動で設定する必要があります。

自動、DHCP のみ

NetworkManager は RA を使用しませんが、DHCPv6 からの情報を直接要求してステートフル設定を作成します。

Manual

IPv6 パラメーターは、静的設定用に手動で設定されます。

リンクローカルのみ

fe80::/10 接頭辞を持つリンクローカルアドレスがインターフェイスに割り当てられます。

手動パラメーターを指定する必要がある方法を選択した場合は、このインターフェイスの IP アドレスの詳細、ネットマスク、アドレスフィールドにゲートウェイを入力します。Add および Delete ボタンを使用してアドレスを追加または削除します。DNS サーバーのコンマ区切りリストを DNS servers フィールドに入力します。ネームサーバーlookupアップに含めるドメインの Search domains フィールドに、ドメインのコンマ区切りリストを入力します。

必要に応じて、DHCP クライアント ID フィールドにこのネットワーク接続の名前を入力します。この名前は、サブネットで一意でなければなりません。意味のある DHCP クライアント ID を接続に割り当てると、ネットワークの問題のトラブルシューティング時にこの接続を簡単に特定できます。

IPv6 設定が失敗しても IPv4 設定が成功した場合は、この接続のために IPv6 アドレス の選択を解除して、IPv4 対応ネットワークでこの接続を確立できるようにします。

図23.29 IPv6 設定タブ

Editing System eth0

Connection name:

Connect automatically

Wired | 802.1x Security | IPv4 Settings | **IPv6 Settings**

Method:

Addresses

Address	Prefix	Gateway

DNS servers:

Search domains:

Require IPv6 addressing for this connection to complete

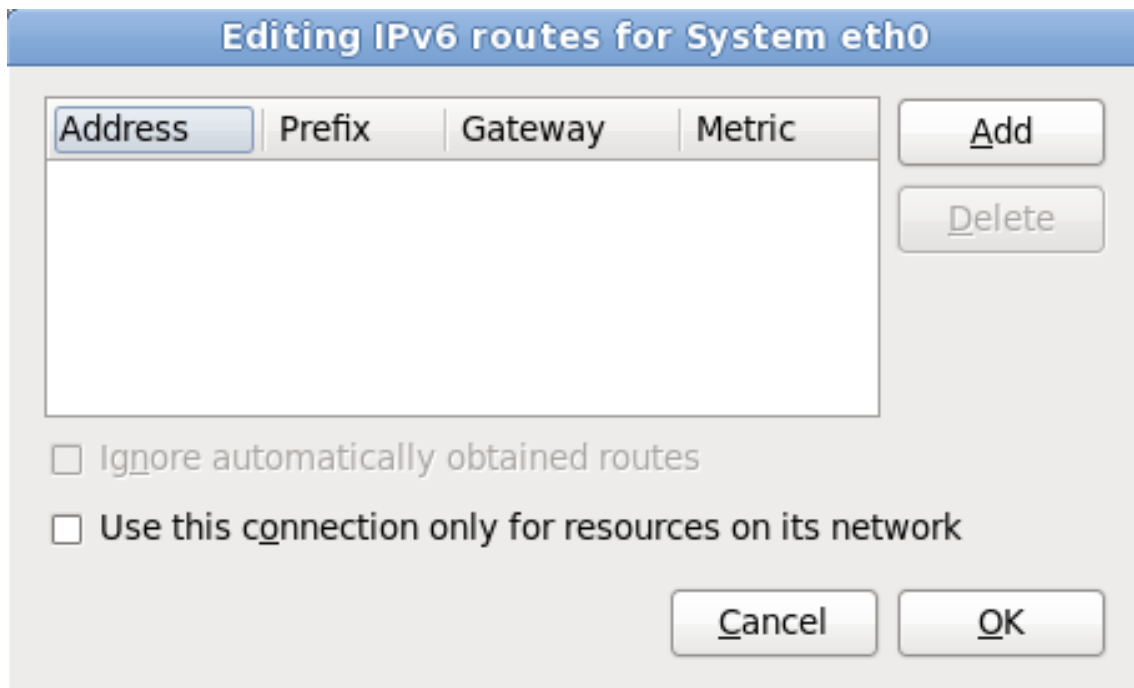
Available to all users

[D]

23.7.1.5.1. IPv6 ルートの編集

Red Hat Enterprise Linux は、デバイスの IP アドレスに基づいて多数のルートを自動的に設定します。追加のルートを編集するには、Routes ボタンをクリックします。IPv6 ルートの編集 ダイアログが表示されます。

図23.30 IPv6 ルートの編集ダイアログ



[D]

Add をクリックして、新しい静的ルートの IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレス、およびメトリックを追加します。

Use this connection only for resources on its network を選択し、接続をローカルネットワークのみに制限します。

23.7.1.6. ネットワークデバイスを再起動します。

インストール時にすでに使用されているネットワークを再設定する場合は、変更を有効にするために、`anaconda` でデバイスを切断して再接続する必要があります。Anaconda は、インターフェイス設定 (`ifcfg`) ファイルを使用して `NetworkManager` と通信します。ONBOOT=yes が設定されている限り、デバイスは `ifcfg` ファイルが削除され、`ifcfg` ファイルが復元されると再接続されます。インターフェイス設定ファイルの詳細は https://access.redhat.com/documentation/ja-JP/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/index.html、の『Red Hat Enterprise Linux 6.9 Deployment Guide』を参照してください。

1. `Ctrl+Alt+F2` を押して、仮想ターミナル `tty2` に切り替えます。
2. インターフェイス設定ファイルを一時的な場所に移動します。

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

`device_name` は、再設定したデバイスに置き換えます。たとえば、`ifcfg-eth0` は、`eth0` の `ifcfg` ファイルです。

デバイスが `anaconda` で切断されました。

3. `vi` エディターでインターフェイス設定ファイルを開きます。

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

4. インターフェイス設定ファイルに `ONBOOT=yes` 行が含まれていることを確認します。ファイルに行が含まれていない場合は、ここで追加してファイルを保存します。

5. `vi` エディターを終了します。

6. インターフェイス設定ファイルを `/etc/sysconfig/network-scripts/` ディレクトリーに移動します。

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

デバイスが `anaconda` で再接続されるようになりました。

7. `Ctrl+Alt+F6` を押して `anaconda` に戻ります。

23.8. タイムゾーンの設定

お使いのコンピューターの物理的な場所に最も近い都市を選択して、タイムゾーンを設定します。地図をクリックして、世界の特定の地理的地域に拡大します。

システムクロックの精度を維持するために `NTP (Network Time Protocol)` を使用する予定であっても、タイムゾーンを指定してください。

ここから、タイムゾーンを選択する方法は 2 つあります。

-

マウスを使ってインタラクティブマップをクリックして、特定の都市を選択します（黄色のドットで表示）。選択したことを示す赤い X が表示されます。

- また、画面の下部にあるリストをスクロールしてタイムゾーンを選択することもできます。マウスを使って場所をクリックし、選択内容を強調表示します。

System clock uses UTC を選択します。システムクロックは、コンピューターシステムのハードウェアの一部です。Red Hat Enterprise Linux は **timezone** 設定を使用して、システムクロックのローカル時間と UTC の間のオフセットを決定します。この動作は、UNIX、Linux、および同様のオペレーティングシステムを使用するシステムの標準です。

Next をクリックして先に進みます。



注記

インストール完了後にタイムゾーン設定を変更するには、**Time and Date Properties Tool** を使用します。

シェルプロンプトで **system-config-date** コマンドを入力して、日付と時刻のプロパティツールを起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

23.9. ROOT パスワードの設定

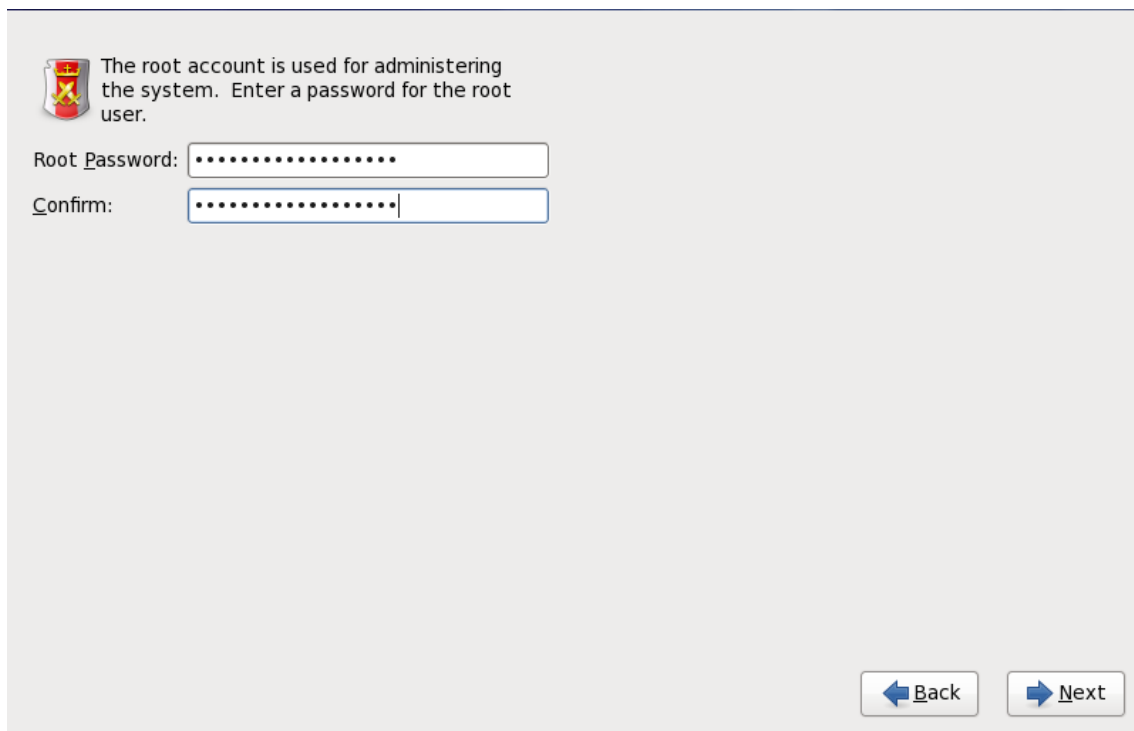
root アカウントとパスワードの設定は、インストール中に最も重要な手順の 1 つです。root アカウントは、パッケージのインストール、RPM のアップグレード、およびほとんどのシステムメンテナンスの実行に使用されます。root でログインすると、システムを完全に制御できます。



注記

root ユーザー（スーパーユーザーとも呼ばれる）には、システム全体に対する完全なアクセス権があります。そのため、root ユーザーとしてログインすることは、システムのメンテナンスや管理のみを実行するのが最適です。

図23.31 root パスワード



The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Confirm:

Back Next

[D]

root アカウントはシステム管理にのみ使用してください。root 以外のアカウントを作成して、スーパーユーザー認証を必要とするタスクを実行する必要がある場合に限り、su コマンドを使用して root に変更します。これらの基本ルールは、誤字や誤ったコマンドでシステムに破損する可能性を最小限に抑えます。



注記

root になるには、ターミナルウィンドウにシェルプロンプトで `su -` と入力し、Enter を押します。次に root パスワードを入力し、Enter を押します。

インストールプログラムにより、root パスワードの設定が求められます。^[11] システム用です。の形式にする必要があります。root パスワードを入力しなくても、インストールプロセスの次の段階に進むことはできません。

root パスワードは 6 文字以上である必要があります。入力したパスワードは画面にエコーされません。パスワードを 2 回入力する必要があります。2 つのパスワードが一致しない場合、インストールプログラムにより再度入力求められます。

root パスワードは覚えておくことができるはずですが、他者にとっては簡単に推測できません。名前、電話番号、Qwerty、パスワード、root、123456、および anteater は、すべて不正なパスワードの例です。適切なパスワードは、大文字、小文字で、辞書の単語は含まれません (例: Aard387vark)

または 420BmttNT)。パスワードは大文字と小文字を区別することに注意してください。パスワードを入力した場合は、安全な場所に保持してください。ただし、作成するパスワードやパスワードを書き留めないことが推奨されます。



警告

このマニュアルに記載されているサンプルパスワードは使用しないでください。これらのパスワードのいずれかを使用して、セキュリティリスクと見なされる可能性があります。

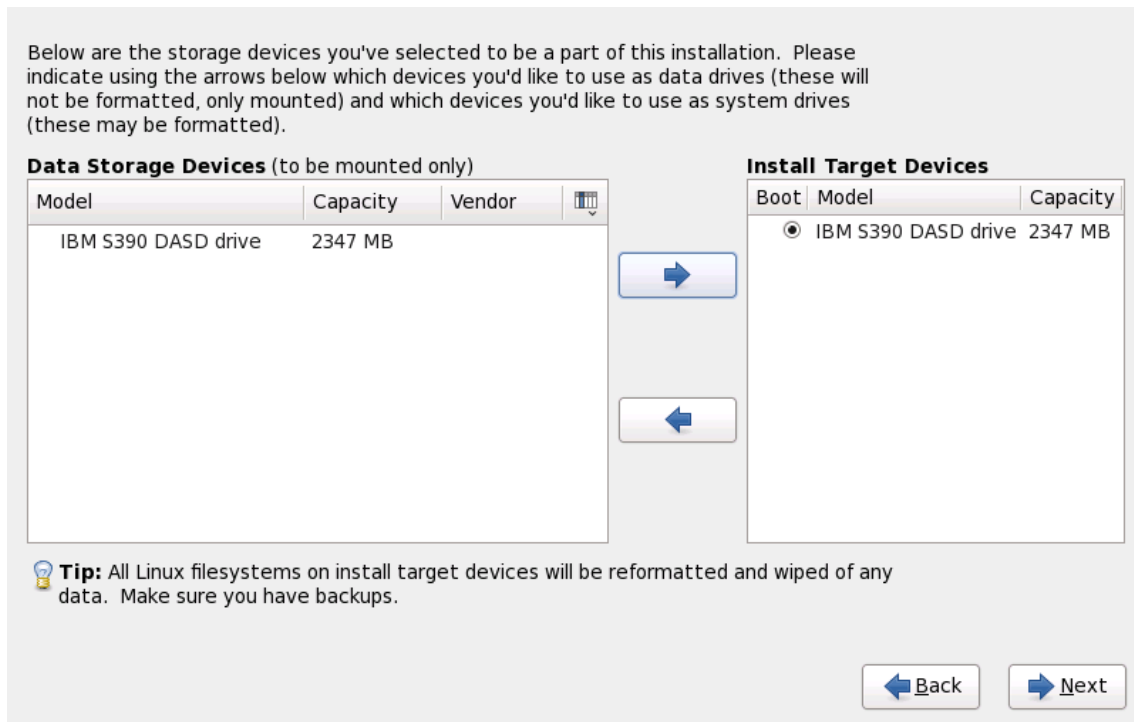
インストール終了後に root パスワードを変更する場合は root で `passwd` コマンドを実行します。root パスワードを忘れた場合は、Red Hat Enterprise Linux 6 デプロイメントガイドの [システムリカバリモードでの問題の解決](#) を参照してください。

23.10. ストレージデバイスの割り当て

ストレージデバイス選択画面で複数のストレージデバイスを選択した場合(「[ストレージデバイス](#)」を参照)、anaconda は、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの選択を要求します。また、データストレージのためにファイルシステムにのみアタッチする必要があります。

インストール時に、ここで識別するデバイスはファイルシステムの一部としてのみマウントされますが、パーティション化やフォーマットは行われません。

図23.32 ストレージデバイスの割り当て



[D]

画面は2つのペインに分割されます。左側のペインには、データストレージのみに使用されるデバイスの一覧が含まれます。右側のペインには、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧が含まれます。

各リストには、デバイスの識別に役立つデバイスに関する情報が含まれています。アイコンが付いた小さなドロップダウンメニューは、列見出しの右側にあります。このメニューでは、各デバイスに表示されるデータの種類を選択できます。提示される情報量を縮小または拡張すると、特定のデバイスの特定に役立ちます。

デバイスをクリックしてから、データストレージデバイスの一覧に移動するか、右向き矢印でラベルが付いたボタンを、オペレーティングシステムのインストールに使用できるデバイスの一覧に移動すると、デバイスのあるリストから別のリストから移動します。

インストールターゲットとして利用可能なデバイスのリストには、各デバイスの横にラジオボタンも含まれます。System z 以外のプラットフォームでは、このラジオボタンを使用して、ブートローダーをインストールするデバイスを指定します。System z では、この選択肢は効果がありません。zipl ブートローダーは、/boot ディレクトリーが含まれるディスクにインストールされます。これは、パーティション設定中に後で決定されます。

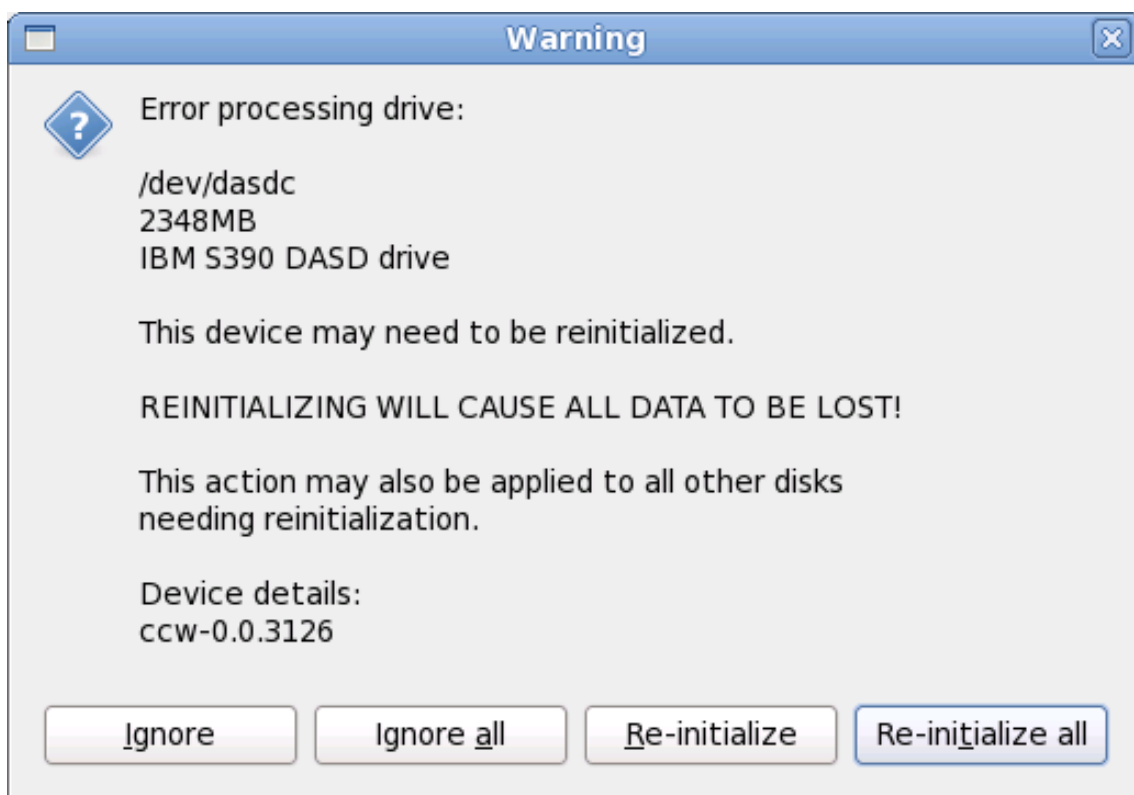
インストールに使用するデバイスの特定が終了したら、Next をクリックして続行します。

23.11. ハードディスクの初期化

既存のハードディスクに読み取り可能なパーティションテーブルが見つからない場合は、インストールプログラムがハードディスクを初期化するように要求します。この操作により、ハードディスクの既存データはすべて読み取れません。オペレーティングシステムがインストールされていないブランドの新しいハードディスクがある場合、またはハードディスク上のすべてのパーティションを削除している場合は、**Re-initialize drive** をクリックします。

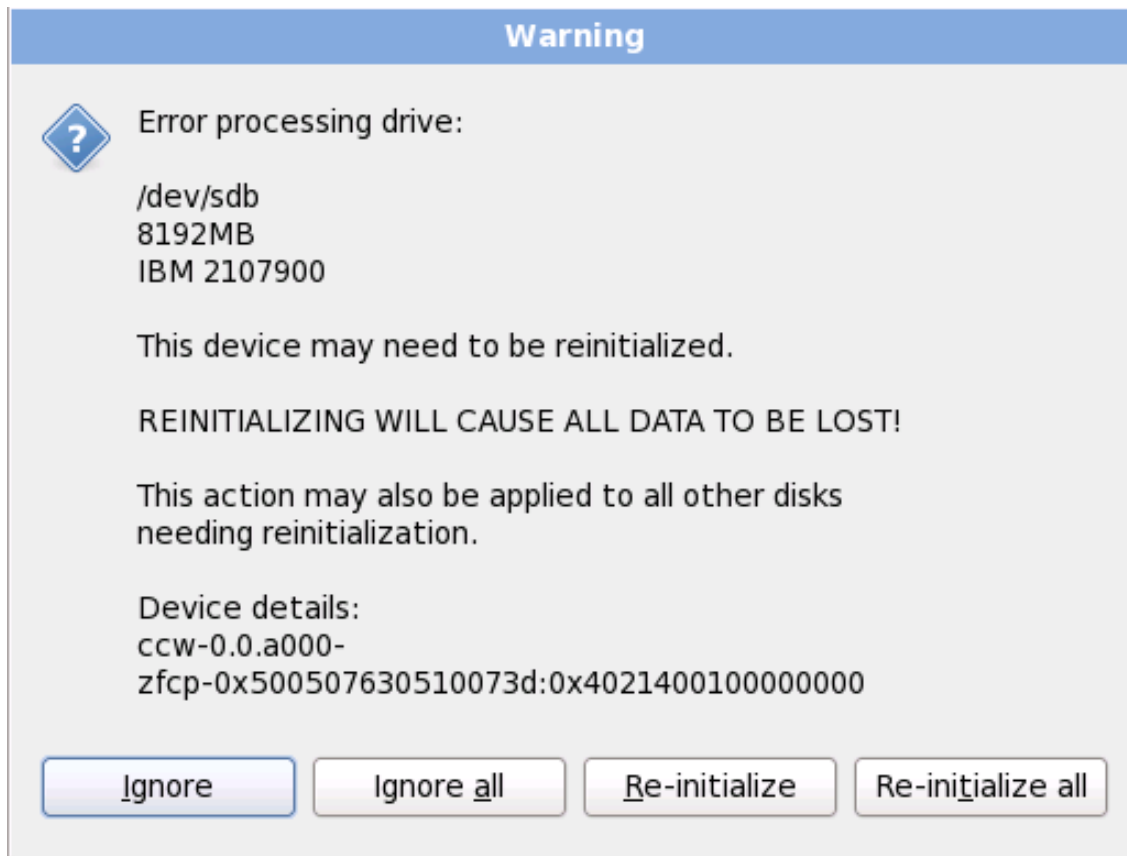
インストールプログラムにより、有効なパーティションテーブルを読み取れないディスクごとに個別のダイアログが表示されます。**Ignore all** ボタンまたは **Re-initialize all** ボタンをクリックして、同じ回答をすべてのデバイスに適用します。

図23.33 警告画面 : DASD の初期化



[D]

図23.34 警告画面 - FCP LUN の初期化



[D]

特定の RAID システムまたはその他の非標準設定はインストールプログラムに読み取れず、ハードディスクを初期化するプロンプトが表示される場合があります。インストールプログラムは、検出可能な物理ディスク構造に応答します。

必要になるハードディスクの自動初期化を有効にするには、キックスタートコマンド `zerombr` を使用します(32章キックスタートを使ったインストールを参照してください)。このコマンドは、以前に初期化されたディスクを持つシステムで無人インストールを実行する場合に必要です。



警告

インストール中にデタッチして後で検出して設定できる標準以外のディスク設定がある場合は、システムの電源をオフにしてデタッチし、インストールを再起動します。

23.12. 既存システムのアップグレード



重要

以下のセクションは、Red Hat Enterprise Linux 6.4 を Red Hat Enterprise Linux 6.5 以降にアップグレードするなど、マイナーバージョン間での Red Hat Enterprise Linux のアップグレードにのみ適用されます。このアプローチは、Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 へのアップグレードなど、メジャーバージョン間のアップグレードではサポートされません。

Red Hat Enterprise Linux のメジャーバージョン間のインプレースアップグレードは、Red Hat Upgrade Tool および Preupgrade Assistant ツールを使用した特定の制限で行うことができます。詳細は、[37章現在のシステムのアップグレード](#)を参照してください。

インストールシステムは、Red Hat Enterprise Linux の既存のインストールを自動的に検出します。アップグレードプロセスでは、既存のシステムソフトウェアを新しいバージョンで更新しますが、ユーザーのホームディレクトリーからデータは削除されません。ハードドライブの既存パーティション構造は変更されません。システム設定は、パッケージのアップグレードで要求した場合にのみ変更されます。ほとんどのパッケージアップグレードでは、システム設定は変更されませんが、後で確認できるように追加の設定ファイルをインストールします。

使用しているインストールメディアには、コンピューターのアップグレードに必要なすべてのソフトウェアパッケージが含まれているとは限りません。



注記

既存の Red Hat Enterprise Linux システムに手動でインストールしたソフトウェアは、アップグレード後に動作が異なる可能性があります。アップグレード後に、このソフトウェアを手動で再インストールまたは再コンパイルして、更新されたシステムで正しく実行されるようにする必要がある場合があります。

23.12.1. インストーラーを使用したアップグレード



注記

通常、Red Hat は、別の /home パーティションにユーザーデータを保持し、新規インストールを行うことを推奨します。パーティションとその設定方法の詳細は、「[ディスクパーティション設定](#)」を参照してください。

インストールプログラムを使用してシステムのアップグレードを選択すると、Red Hat Enterprise Linux ソフトウェアと競合する Red Hat Enterprise Linux で提供されていないソフトウェアは上書き

されます。この方法でアップグレードを開始する前に、後で参照するためにシステムの現在のパッケージの一覧を作成します。

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

インストール後に、この一覧を参照して、Red Hat 以外のソースから再ビルドまたは取得する必要があるパッケージを見つけます。

次に、システム設定データのバックアップを作成します。

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

アップグレードを実行する前に、重要なデータをすべてバックアップしてください。重要なデータには、/home ディレクトリー全体の内容や、Apache、FTP、SQL サーバーなどのサービスやソースコード管理システムなどのコンテンツが含まれる場合があります。アップグレードは破壊的ではありませんが、正しく実行しないと、データが失われる可能性が若干あります。



警告

上記の例では、バックアップの資料が /home ディレクトリーに保存されることに注意してください。/home ディレクトリーが別のパーティションではない場合は、これらの例の動詞は従わないでください。CD、DVD ディスクなどの別のデバイスにバックアップを保存するか、外部ハードディスクに保存します。

後でアップグレードプロセスを完了する方法は、[「アップグレードの完了」](#) を参照してください。

23.13. ディスクパーティション設定

**警告**

システムにあるデータのバックアップを作成することが推奨されます。たとえば、デュアルブートシステムをアップグレードまたは作成する場合は、保存しておくストレージデバイスのデータをすべてバックアップする必要があります。間違いが発生し、すべてのデータが失われる可能性があります。

**重要**

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、本セクションで説明するデフォルトのパーティション設定スキームのみを使用できます。インストーラーが自動的に追加または削除するもの以外に、パーティションやファイルシステムを追加または削除することはできません。インストール時にカスタマイズしたレイアウトが必要な場合は、VNC 接続またはキックスタートインストールでグラフィカルインストールを実行する必要があります。

さらに、LVM、暗号化ファイルシステム、サイズ変更可能なファイルシステムなどの高度なオプションは、グラフィカルモードとキックスタートでのみ利用可能です。

パーティション分割により、ストレージデバイスを分離セクションに分割し、各セクションが個別の Linux デバイスとして動作します。パーティション設定は、複数のオペレーティングシステムを実行する場合や、ストレージパーティション（ユーザー情報を永続的に含む /home パーティションなど）間で論理的または機能を区別するようにする場合に特に便利です。

図23.35 ディスクパーティション設定

Which type of installation would you like?

Use All Space
Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Replace Existing Linux System(s)
Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.

Shrink Current System
Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.

Use Free Space
Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device (s), assuming you have enough free space available.

Create Custom Layout
Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.

Encrypt system

Review and modify partitioning layout

[D]

この画面では、4つの方法のいずれかでデフォルトのパーティションレイアウトを作成するか、手動でストレージデバイスのパーティション設定を選択してカスタムレイアウトを作成できます。

最初の4つのオプションでは、ストレージデバイスをパーティション分割せずに自動インストールを実行できます。システムのパーティション設定に慣れていない場合は、以下のいずれかのオプションを選択し、インストールプログラムにストレージデバイスのパーティション設定を行ってください。選択したオプションに応じて、システムから削除されたデータ（存在する場合）を制御できます。



重要

パーティションを暗号化するには、カスタムレイアウトの作成オプションを選択する必要があります。4つの自動化オプションのいずれかで作成されたパーティションは暗号化できません。

オプションは以下のとおりです。

全領域の使用

このオプションを選択して、ストレージドライブ上のすべてのパーティションを削除します（これには、z/VM、z/OSなどの他のオペレーティングシステムによって作成されたパーティションが含まれます）。

**警告**

このオプションを選択すると、選択した DASD および SCSI ストレージデバイス上のすべてのデータがインストールプログラムにより削除されます。

既存の Linux システムの置き換え

このオプションを選択して、Linux パーティション（以前の Linux インストールから作成されたパーティション）のみを削除します。これにより、ストレージデバイス上(z/VM パーティションや z/OS パーティションなど)に他のパーティションは削除されません。

現在のシステムの縮小

このオプションを選択して、現在のデータおよびパーティションを手動で変更し、空き領域にデフォルトの Red Hat Enterprise Linux レイアウトをインストールします。

**警告**

他のオペレーティングシステムがインストールされているパーティションを縮小すると、そのオペレーティングシステムを使用できない可能性があります。このパーティション設定オプションはデータを破棄しませんが、通常、オペレーティングシステムにはパーティションに空き領域が必要です。再度使用するオペレーティングシステムを保持するパーティションのサイズを変更する前に、空き領域を残す必要がある容量を確認してください。

空き領域の使用

現在のデータおよびパーティションを保持し、ストレージドライブで利用可能な未使用のスペースに Red Hat Enterprise Linux をインストールするには、このオプションを選択します。このオプションを選択する前に、ストレージドライブに十分なスペースがあることを確認してください。「インストール前」を参照してください。

カスタムレイアウトの作成

このオプションを選択してストレージデバイスを手動でパーティションし、カスタマイズされたレイアウトを作成します。参照：「[カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)」

ダイアログボックスにある説明の左側にあるラジオボタンをクリックして、任意のパーティション設定方法を選択します。

Encrypt system を選択して、`/boot` パーティション以外のすべてのパーティションを暗号化します。暗号化の詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

自動パーティション設定で作成されたパーティションに必要な変更を確認して行うには、**Review** オプションを選択します。**Review** を選択して **Next** をクリックして前方に移動すると、`anaconda` で作成したパーティションが表示されます。必要でない場合は、これらのパーティションに変更を加えることができます。



重要

マルチパスおよび非マルチパスのストレージデバイスを使用するシステムに **Red Hat Enterprise Linux 6** をインストールすると、インストーラーの自動パーティション設定レイアウトで、マルチパスデバイスと非マルチパスのデバイスが混在するボリュームグループが作成される場合があります。これはマルチパスストレージの目的に反することになります。

自動パーティション設定を選択した後に表示されるディスク選択画面では、マルチパスのみを選択するか、マルチパス以外のデバイスのみを選択することが推奨されます。または、カスタムのパーティション設定を選択します。

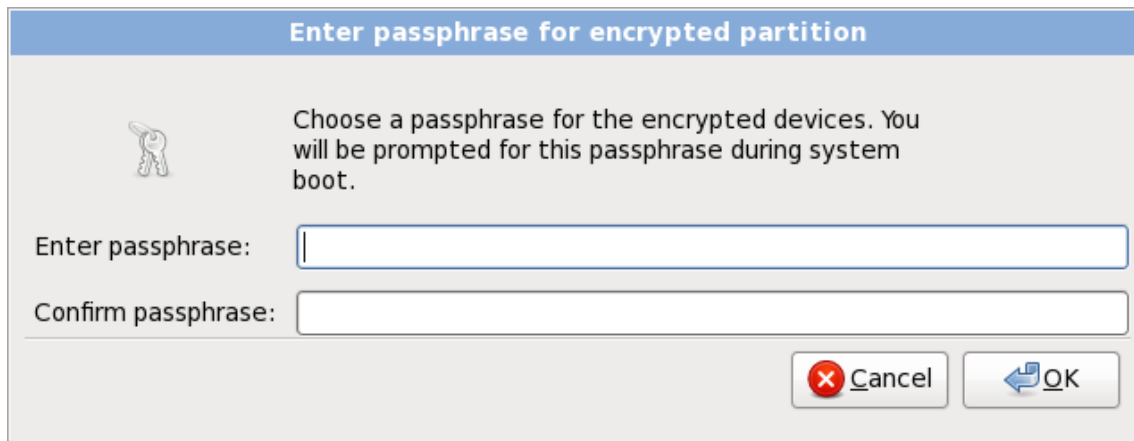
選択が完了したら **Next** をクリックして続行します。

23.14. ディスク暗号化パスフレーズの選択

Encrypt System オプションを選択した場合、インストーラーはシステム上のパーティションを暗号化するパスフレーズの入力を求めます。

パーティションは **Linux Unified Key Setup** を使用して暗号化されます。詳細は、[付録C ディスクの暗号化](#) を参照してください。

図23.36 暗号化されたパーティションのパスフレーズを入力します。



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

[D]

パスフレーズが決まったらダイアログボックスの2つのフィールドに入力します。このパスフレーズはシステムが起動するたび、毎回入力する必要があります。

**警告**

このパスフレーズを紛失してしまうと、暗号化したパーティションおよびそのパーティション上にあるデータは完全にアクセスできなくなります。分からなくなったパスフレーズを復元する方法はありません。

Red Hat Enterprise Linux のキックスタートインストールを実行する場合は、暗号化パスフレーズを保存し、インストール中にバックアップ暗号化パスフレーズを作成できます。[「パスフレーズの保存」](#) および [「バックアップパスフレーズの作成および保存」](#) を参照してください。

23.15. カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更

4つの自動パーティション設定オプションのいずれかを選択し、**Review** を選択しなかった場合は、[「ディスクへの変更の書き込み」](#) に進んでください。

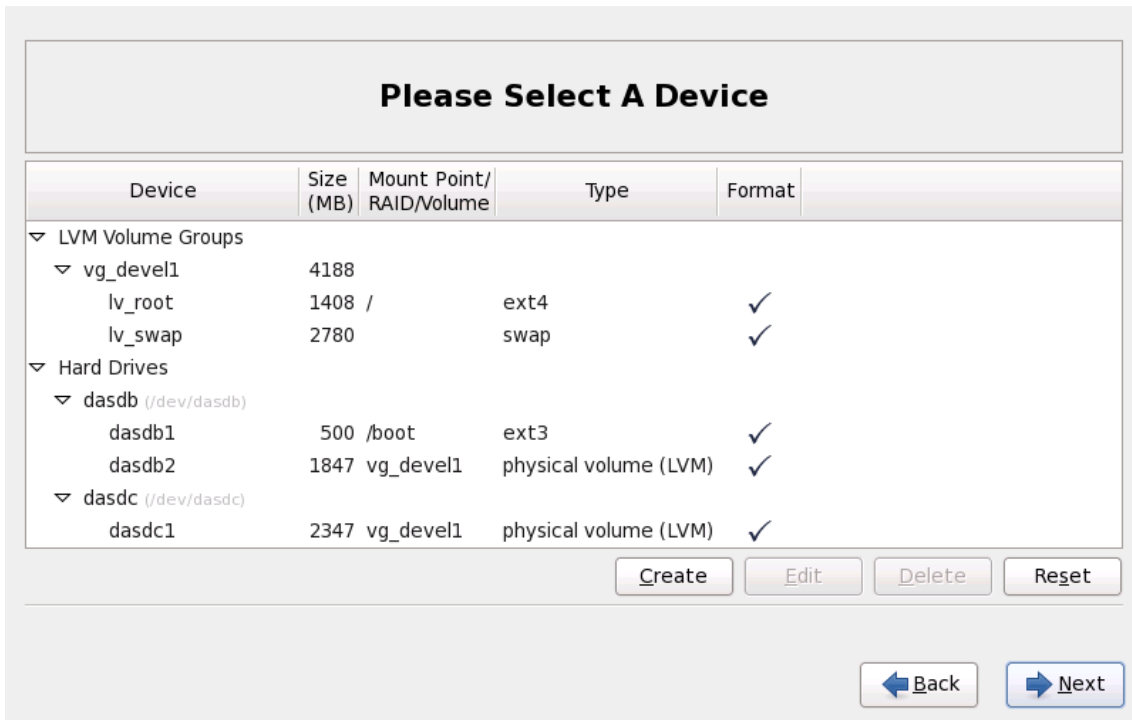
カスタムレイアウトを作成する場合は、インストールプログラムに Red Hat Enterprise Linux のインストール場所を指示する必要があります。これには、Red Hat Enterprise Linux がインストールされている1つ以上のディスクパーティションのマウントポイントを定義します。

パーティションの設定方法を計画していない場合は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) および

「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。少なくとも、適切にサイズのルートパーティションと、通常はシステムにある RAM の容量に適した swap パーティションが必要です。

Anaconda は、一般的なインストールのパーティション要件を処理できます。

図23.37 System z でのパーティション設定



[D]

パーティション画面には 2 つのペインが含まれます。上部ペインには、下部のペインで選択した DASD、FCP LUN、または論理ボリュームがグラフィカル表示されます。

表示の上に、ドライブ名(/dev/dasda など)、Geom (ハードディスクのジオメトリが表示され、ハードディスクが報告するシリンダ数、ヘッド、セクターの数を表す 3 つの数字)、およびインストールプログラムで検出されたハードドライブのモデルを確認できます。

マウスを使って 1 回クリックし、グラフィカル表示で特定のフィールドを強調表示します。ダブルクリックして既存のパーティションを編集するか、既存の空き領域からパーティションを作成します。

下部ペインには、インストールプロセスの前半で指定されているように、インストール時に使用されるすべての DASD、FCP LUN、および論理ボリュームの一覧が含まれます。「[ストレージデバイスの割り当て](#)」を参照してください。パラメーターファイルで CMSDASD を指定すると、DASD 名は dasdb で始まります。dasda は CMSDASD に割り当てられ、この名前はインストールプロセスのこの時点では使用できなくなりました。

デバイスはタイプ別にグループ化されます。各デバイスタイプの左にある小さなトリアグをクリックして、そのタイプのデバイスを表示または非表示にします。

Anaconda では、各デバイスの詳細が表示されます。

Device

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションの名前

サイズ(MB)

デバイス、論理ボリューム、またはパーティションのサイズ(MB 単位)

マウントポイント/RAID/ボリューム

パーティションをマウントするマウントポイント (ファイルシステム内の場所)、またはその一部である RAID または論理ボリュームグループの名前

型

パーティションのタイプ。パーティションが標準のパーティションの場合、このフィールドはパーティション上のファイルシステムタイプ(ext4 など)を表示します。それ以外の場合は、パーティションが物理ボリューム(LVM) または ソフトウェア RAIDの一部であることを示します。

形式

この列のチェックマークは、パーティションをインストール時にフォーマットすることを示しています。

下部ペインの下には、**Create**、**Edit**、**Delete**、**Reset** の 4 つのボタンがあります。

下のペインの一覧の上部ペインでグラフィカル表示をクリックしてデバイスまたはパーティションを選択し、4 つのボタンのいずれかをクリックして以下のアクションを実行します。

Create

新しいパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を作成する

編集

既存のパーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID を変更します。パーティションを縮小できるのは リサイズ (resize) ボタンのみで、パーティションの拡大はできないことに注意してください。

Delete

パーティション、論理ボリューム、またはソフトウェア RAID の削除

リセット

この画面で行ったすべての変更を元に戻す

最後に、どのデバイスが /boot に関連付けられているかに注意してください。カーネルファイルとブートローダーセクターは、このデバイスに関連付けられます。最初の DASD または SCSI LUN が使用され、そのデバイス番号がインストール後のシステムを再度 IPL ブートする時に使用されます。



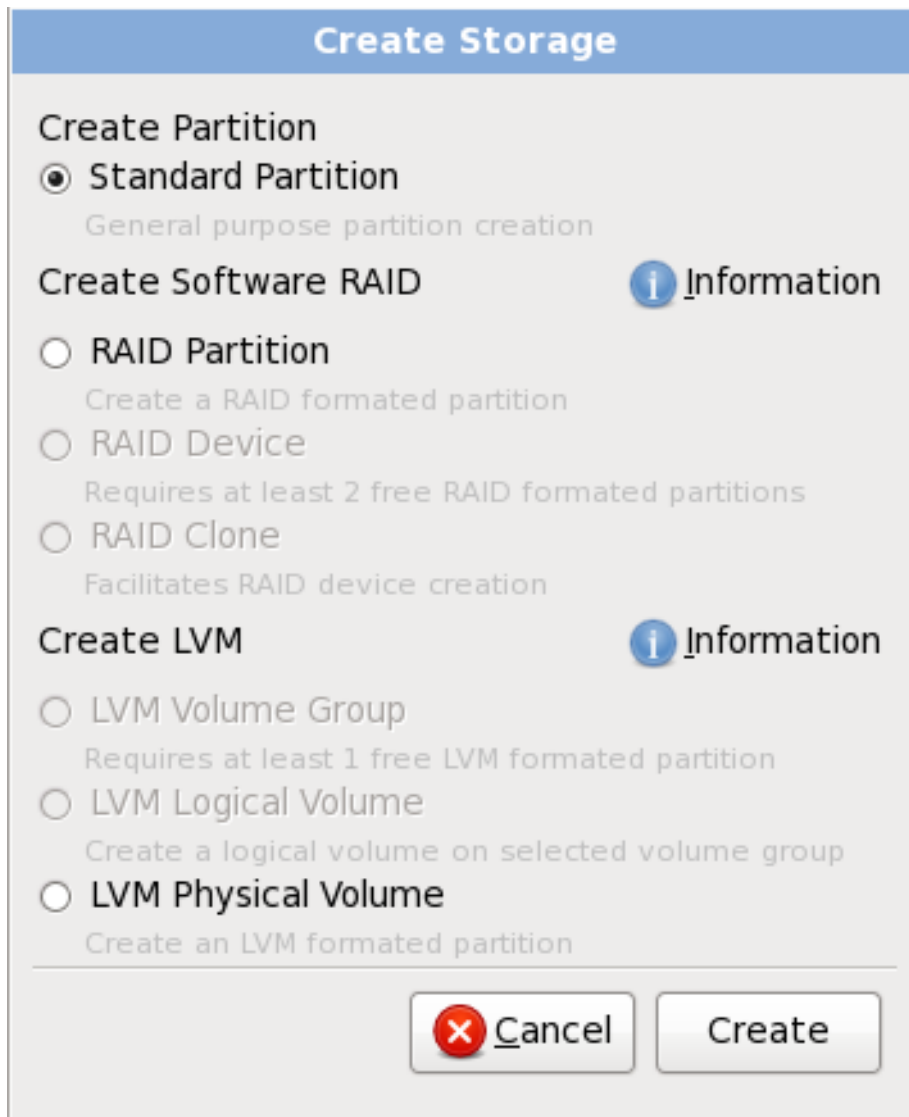
注記

このマニュアルの以下のサブセクションのスクリーンショットには、System z ではそのようなように表示されないハードディスクタイプとデバイス名が表示されることがあります。このスクリーンショットは、インストールインターフェイス自体を示し、DASD および FCP 接続の SCSI ディスクにも同等に適用することを目的としています。

23.15.1. ストレージの作成

ストレージの作成 ダイアログでは、新しいストレージパーティション、論理ボリューム、およびソフトウェア RAID を作成できます。Anaconda は、システムにすでに存在するストレージや、システムに転送するように設定されているストレージに応じて、利用可能または利用できないオプションを表示します。

図23.38 ストレージの作成



[D]

オプションは、パーティションの作成、ソフトウェア RAID の作成、および LVM の作成の下でグループ化されます。

パーティションの作成

パーティションの追加 ダイアログの詳細は、[「パーティションの追加」](#) を参照してください。

- 標準パーティション - 未割り当ての領域に([付録A ディスクパーティションの概要](#)で説明されているように)標準ディスクパーティションを作成します。

ソフトウェア RAID の作成

System z では、ストレージサブシステムは RAID を透過的に使用し、設定する必要はありません

ん。

詳細は、[「ソフトウェア RAID の作成」](#) を参照してください。

- **RAID パーティション:** ソフトウェア RAID デバイスの一部を形成するために、未割り当ての領域にパーティションを作成します。ソフトウェア RAID デバイスを形成するには、2 つ以上の RAID パーティションがシステムで利用できる必要があります。
- **RAID デバイス:** 2 つ以上の RAID パーティションをソフトウェア RAID デバイ스에統合します。このオプションを選択すると、作成する RAID デバイスのタイプ(RAID レベル)を指定できます。このオプションは、システムで 2 つ以上の RAID パーティションが利用できる場合にのみ利用できます。

LVM 論理ボリュームの作成

詳細は、[「LVM 論理ボリュームの作成」](#) を参照してください。

- **LVM 物理ボリューム - 未割り当ての領域に 物理ボリューム** を作成します。
- **LVM ボリュームグループ - 1 つ以上の物理 ボリュームからボリュームグループ** を作成します。このオプションは、システムで物理ボリュームが少なくとも 1 つ利用可能な場合にのみ利用できます。
- **LVM 論理ボリューム - ボリュームグループに 論理ボリューム** を作成します。このオプションは、システムで少なくとも 1 つのボリュームグループが利用可能な場合にのみ利用できます。

23.15.2. パーティションの追加

新しいパーティションを追加するには、**Create** ボタンを選択します。ダイアログボックスが表示されます([図23.39 「新しいパーティションの作成」](#)を参照してください)。



注記

このインストールには、少なくとも 1 つのパーティションを割り当てる必要があります。必要に応じてこれを指定する必要があります。詳細は、[付録A ディスクパーティションの概要](#) を参照してください。

図23.39 新しいパーティションの作成

The screenshot shows the 'Add Partition' dialog box. The 'Mount Point' is set to '/'. The 'File System Type' is 'ext4'. Under 'Allowable Drives', two drives are listed: 'dasdb 2348 MB IBM S390 DASD drive' (unchecked) and 'dasdc 2348 MB IBM S390 DASD drive' (checked). The 'Size (MB)' is set to 200. In the 'Additional Size Options' section, 'Fill to maximum allowable size' is selected. The 'Encrypt' checkbox is unchecked. The 'Cancel' and 'OK' buttons are at the bottom right.

[D]

- マウントポイント:** パーティションのマウントポイントを入力します。たとえば、このパーティションを root パーティションにする必要がある場合は / を入力します。/boot パーティションの場合は /boot と入力します。プルダウンメニューを使用して、パーティションの正しいマウントポイントを選択することもできます。swap パーティションの場合、マウントポイントは設定しないでください。ファイルシステムタイプを swap に設定するだけで十分です。
- File System Type:** プルダウンメニューを使用して、このパーティションに適切なファイルシステムタイプを選択します。ファイルシステムの種類の詳細は、「[ファイルシステムのタイプ](#)」を参照してください。
- 許容可能なドライブ:** このフィールドには、システムにインストールされているハードディスクの一覧が含まれます。ハードディスクのボックスが強調表示されると、そのハードディスク上に必要なパーティションを作成できます。ボックスにチェックが付けられていない場合、そのハードディスクにはパーティションは作成されません。別のチェックボックス設定を使用すると、必要な場所に anaconda のパーティションを配置するか、anaconda にパーティションの移動先を決定できます。
- サイズ(MB):** パーティションのサイズ (メガバイト単位) を入力します。このフィールドは 200 MB で始まります。変更しない限り、200 MB のパーティションのみが作成されます。

- **追加のサイズオプション:** このパーティションを固定サイズに保持するか、特定ポイントまで拡大（利用可能なハードドライブ領域を入力します）を許可するか、利用可能な残りのハードドライブ領域を埋めるようにするかを選択します。

(MB)までの領域をすべて表示する場合は、このオプションの右側にあるフィールドにサイズの制約を指定する必要があります。これにより、今後使用するためにハードドライブに一定領域を確保できます。
- **force to be a primary パーティション:** 作成したパーティションをハードドライブの最初の4つのパーティションの1つに指定するかどうかを選択します。選択されていない場合は、パーティションが論理パーティションとして作成されます。詳細は、「[パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)」を参照してください。
- **encrypt:** ストレージデバイスが別のシステムに接続されている場合でもパスワードなしで保存されているデータにアクセスできないように、パーティションを暗号化するかどうかを選択します。ストレージデバイスの暗号化については、[付録C ディスクの暗号化](#)を参照してください。このオプションを選択すると、パーティションがディスクに書き込まれる前にパスワードの入力が求められます。
- **OK:** 設定に満足し、パーティションを作成する必要がある場合は **OK** を選択します。
- **取り消し:** パーティションを作成しない場合は **Cancel** を選択します。

23.15.2.1. ファイルシステムのタイプ

Red Hat Enterprise Linux では、異なるパーティションタイプとファイルシステムを作成できます。以下は、使用可能なパーティションの種類とファイルシステムの種類と、その使用方法について簡単に説明しています。

パーティションタイプ

- **標準パーティション:** 標準パーティションにはファイルシステムまたはスワップ領域を含めることも、ソフトウェア RAID または LVM 物理ボリュームにコンテナを提供できます。
- **swap — Swap** パーティションは仮想メモリーに対応するため使用されます。つまり、システムが処理しているデータを格納する RAM が不足すると、そのデータが swap パーティ

ションに書き込まれます。詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

- ソフトウェア RAID — 複数のソフトウェア RAID パーティションを作成して 1 台の RAID デバイスとして設定します。RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『RAID (Redundant Array of Independent Disks)』の章を参照してください。
- 物理ボリューム(LVM) - 1 つ以上の物理ボリューム(LVM)パーティションを作成すると、LVM 論理ボリュームを作成できます。LVM は、物理ディスクを使用する場合にパフォーマンスを向上させることができます。LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。

ファイルシステム

- **ext4:** ext4 ファイルシステムは ext3 ファイルシステムをベースとし、多くの改善が加えられています。より大きなファイルシステム、そしてより大きなファイルに対応できるようになり、ディスク領域の割り当てに要する時間が短縮され効率化されています。また、ディレクトリー内のサブディレクトリーの数に制限がなく、ファイルシステムチェックが速くなり、ジャーナリングがより強力になりました。ext4 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。ext4 ファイルシステムはデフォルトで選択されるため、強く推奨されます。

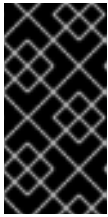


注記

マウントオプション `user_xattr` および `acl` は、インストールシステムによって自動的に ext4 システムに設定されます。これらのオプションは、拡張属性とアクセス制御リストをそれぞれ有効にします。マウントオプションの詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Storage Administration Guide](#) を参照してください。

- **ext3** — ext3 ファイルシステムは ext2 ファイルシステムをベースとし、ジャーナリング機能という大きな利点を備えています。ジャーナリングファイルシステムを使用すると、`fsck`が必要ないため、クラッシュ後のファイルシステムの復旧に費やす時間を短縮します。^[12] ファイルシステム。ext3 では、最大 16TB のファイルシステムがサポートされます。
- **ext2:** ext2 ファイルシステムは標準の Unix ファイルタイプ (通常のファイル、ディレクトリー、シンボリックリンクなど) をサポートします。最大 255 文字までの長いファイル名を割り当てることができます。
- **XFS - XFS** は、最大 16 エクサバイト (約 1,600 万テラバイト) のファイルシステム、最大 8 エクサバイト (約 800 万テラバイト) のファイル、および数千万のエントリーを含むディレクトリー構造に対応する、スケラビリティが高く高性能なファイルシステムです。XFS

は、クラッシュからの回復が早いメタデータジャーナル機能に対応します。また、XFS ファイルシステムは、マウント中でアクティブな場合でも、最適化やサイズ変更を行うことができます。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 は、System z での XFS をサポートしません。

- vfat - VFAT ファイルシステムは、FAT ファイルシステムの Microsoft Windows の長いファイル名と互換性がある Linux ファイルシステムです。

- Btrfs - Btrfs は、ext2、ext3、および ext4 のファイルシステムよりも多くのファイル、より大きなファイル、および ext4 のボリュームに対応し、管理できるファイルシステムとして開発中です。Btrfs は、ファイルシステムがエラーに耐性を持たせるように設計されており、エラー発生時の検出と修復を容易にします。チェックサムを使用して、データおよびメタデータの有効性を確保し、バックアップまたは修復に使用できるファイルシステムのスナップショットを維持します。

Btrfs はまだ実験的で開発中であるため、インストールプログラムはデフォルトでは提供されません。ドライブに Btrfs パーティションを作成する場合は、起動オプション `btrfs` でインストールプロセスを開始する必要があります。手順は、[28章起動オプション](#) を参照してください。



警告

Red Hat Enterprise Linux 6.9 には、テクノロジープレビューとして Btrfs が含まれており、このファイルシステムを試すことができます。貴重なデータを含むパーティションには Btrfs を選択しないでください。また、重要なシステムの運用に不可欠となるパーティションは選択しないでください。

23.15.3. ソフトウェア RAID の作成



注記

System z では、ストレージサブシステムが RAID を透過的に使用します。ソフトウェア RAID を設定する必要はありません。

RAID (Redundant Array of independent disks)は、複数のストレージデバイスから設定されており、これによりパフォーマンスが向上し、一部の設定ではより高い耐障害性が得られます。さまざまな種類の RAID の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux ストレージ管理ガイド](#) を参照してください。

RAID デバイスを作成するには、まずソフトウェア RAID パーティションを作成する必要があります。2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションを作成したら、RAID を選択して、ソフトウェア RAID パーティションを RAID デバイスに参加させます。

RAID パーティション

ソフトウェア RAID のパーティションを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ディスクにソフトウェア RAID パーティションが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。ただし、File System Type をソフトウェア RAID に設定する必要があることに注意してください。

図23.40 ソフトウェア RAID パーティションの作成

Add Partition

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

Cancel OK

[D]

RAID デバイス

既存のソフトウェア RAID パーティションから RAID デバイスを構築する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、2 つ以上のソフトウェア RAID パーティションが設定されている場合に使用できます。

図23.41 RAID デバイスの作成

[D]

標準パーティションのファイルシステムの種類を として選択します。

Anaconda は RAID デバイスの名前を自動的に提案しますが、md0 から md15 への名前を手動で選択できます。

個々のストレージデバイスの横にあるチェックボックスをクリックして、この RAID に含めるか、または削除します。

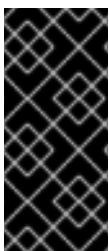
RAID レベル は、特定タイプの RAID に対応します。次のいずれかのオプションを選択します。

- RAID 0:** 複数のストレージデバイスにデータを分散します。RAID レベル 0 は、標準パーティションでのパフォーマンスを向上させます。複数のデバイスのストレージを 1 つの大きな仮想デバイスにプールするために使用できます。レベル 0 RAIDS は冗長性がなく、

アレイ内の1つのデバイスに障害が発生してもアレイ全体が破棄されることに注意してください。RAID 0には少なくとも2つのRAIDパーティションが必要です。

- - **RAID 1:** 1つのストレージデバイス上のデータを、他の1つ以上のストレージデバイスにミラーリングします。アレイ内のデバイスを増やすことで冗長レベルを強化します。RAID 1には少なくとも2つのRAIDパーティションが必要です。
- - **RAID 4:** 複数のストレージデバイスにデータを分散しますが、アレイ内の1つのデバイスを使用して、アレイ内のデバイスに障害が発生した場合にアレイを保護するパリティ情報を保存します。すべてのパリティ情報が1つのデバイスに保存されるため、このデバイスにアクセスすると、アレイのパフォーマンスにボトルネックが生じます。RAID 4には少なくとも3つのRAIDパーティションが必要です。
- - **RAID 5:** データおよびパリティ情報を複数のストレージデバイスに分散します。したがって、RAID レベル 5 は、データを複数のデバイスに分散するパフォーマンス上の利点を提供しますが、パリティ情報もアレイで配布されるため、RAID レベル 4 のパフォーマンスボトルネックは共有しないでください。RAID 5には少なくとも3つのRAIDパーティションが必要です。
- - **RAID 6:** レベル 6 の RAID は レベル 5 RAID と似ていますが、パリティデータのセットは1つだけ格納されるのではなく、2つのセットを保存します。RAID 6には少なくとも4つのRAIDパーティションが必要です。
- - **RAID 10:** レベル 10 RAID は、ネストされた RAID または ハイブリッド RAID です。RAID レベル 10 は、ミラーリングされているストレージデバイスセットにデータを分散することにより構築されます。たとえば、4つのRAIDパーティションから設定されたRAIDレベル10のRAIDは、1つのパーティションがもう1つのパーティションをミラーリングする2つのパーティションのペアで設定されます。その後、データは、レベル0RAIDと同様に、ストレージデバイスのペアに分散されます。RAID 10には少なくとも4つのRAIDパーティションが必要です。

23.15.4. LVM 論理ボリュームの作成



重要

テキストモードのインストール時にLVMの初期セットアップは利用できません。LVM設定をゼロから作成する必要がある場合は、rootユーザーでインストールイメージに別のSSH接続を確立し、lvmm コマンドを実行します。

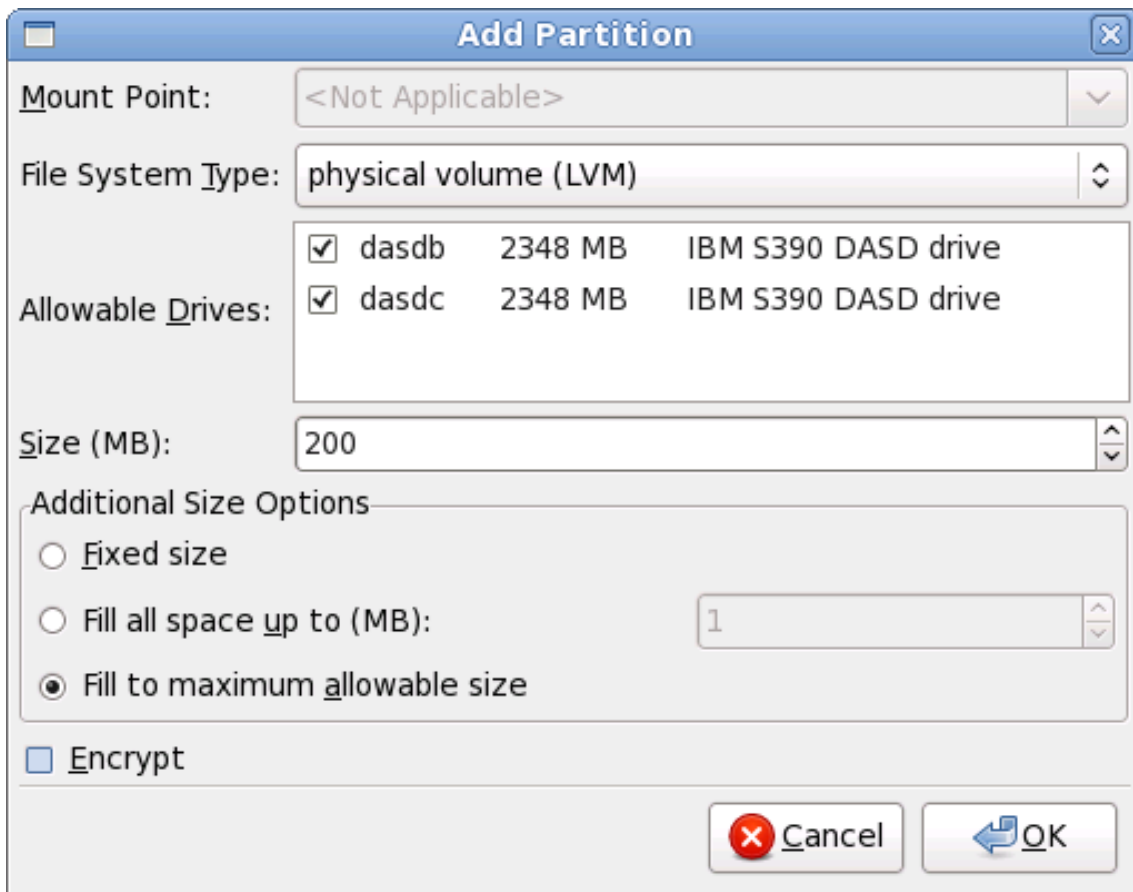
論理ボリューム管理 (LVM) は、ハードドライブや LUN などの基礎となる物理ストレージ領域の論理ビューを表示します。物理ストレージ上のパーティションは物理ボリュームとして表示され、ボリュームグループにグループ化することができます。各ボリュームグループは複数の論理ボリュームに分割することができます。したがって、LVM 論理ボリュームは、複数の物理ディスクにまたがることが可能なパーティションとして機能します。

LVM の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) を参照してください。LVM は、グラフィカルインストールプログラムでのみ使用できることに注意してください。

LVM 物理ボリューム

LVM 物理ボリュームとしてパーティションまたはデバイスを設定するには、このオプションを選択します。このオプションは、ストレージに LVM ボリュームグループが含まれていない場合にのみ使用できます。これは、標準パーティションの追加時に表示されるダイアログと同じです。利用可能なオプションの説明は、「[パーティションの追加](#)」を参照してください。ただし、File System Type を物理ボリューム(LVM)に設定する必要があることに注意してください。

図23.42 LVM 物理ボリュームの作成



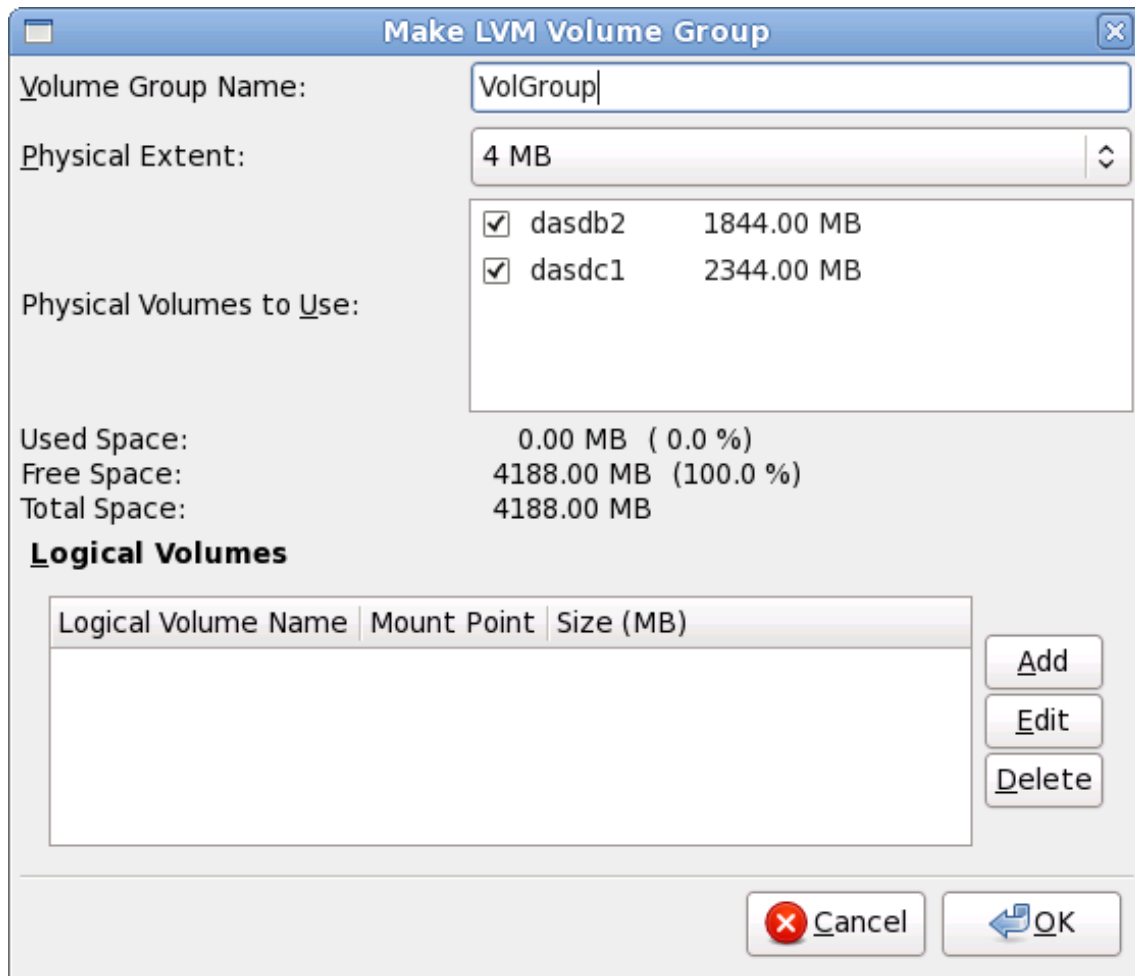
[D]

LVM ボリュームグループの作成

利用可能な LVM 物理ボリュームから LVM ボリュームグループを作成するか、既存の論理ボ

リユームをボリュームグループに追加するには、このオプションを選択します。

図23.43 LVM ボリュームグループの作成



[D]

ボリュームグループに物理ボリュームを割り当てるには、最初にボリュームグループに名前を付けます。次に、ボリュームグループで使用する物理ボリュームを選択します。最後に、**Add** オプション、**Edit** オプション、**Delete** オプションを使用して、任意のボリュームグループに論理ボリュームを設定します。

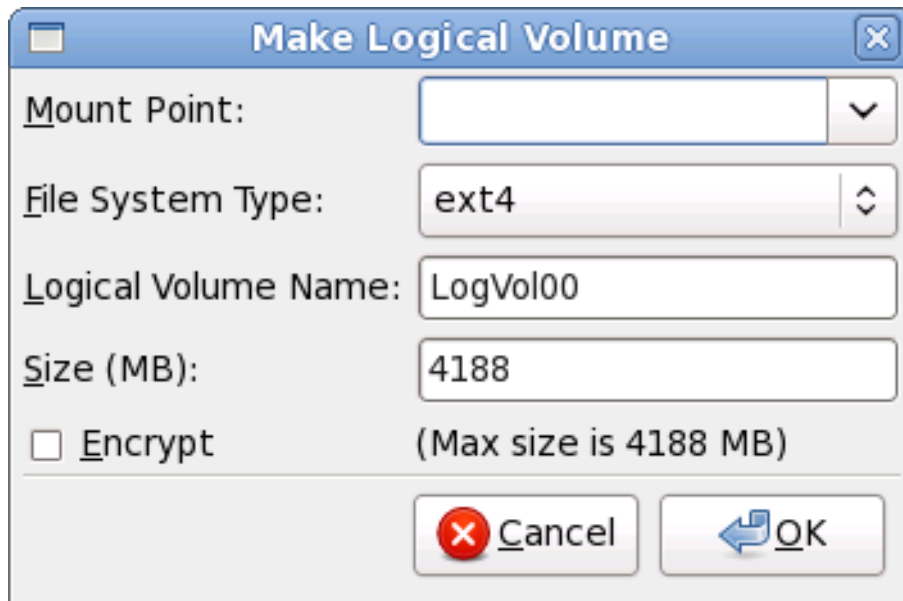
ボリュームグループから物理ボリュームを削除すると、そのグループの論理ボリューム用に十分な領域が残ってしまう可能性があります。たとえば、8 GB の論理ボリュームを含む 2 つの 5 GB の LVM 物理ボリュームパーティションで設定されるボリュームグループの例を示します。インストーラーは、8 GB の論理ボリューム用に、グループに 5 GB しか残っていないため、いずれかのコンポーネントの物理ボリュームを削除することはできません。論理ボリュームの合計サイズを適切に減らす場合は、ボリュームグループから物理ボリュームを削除できます。この例では、論理ボリュームのサイズを 4 GB に減らすと、5 GB の物理ボリュームのいずれかを削除できます。

論理ボリュームの作成

LVM 論理ボリュームを作成するには、このオプションを選択します。標準のディスクパーティ

ションであるかのように、マウントポイント、ファイルシステムタイプ、サイズ(MB 単位)を選択します。論理ボリュームの名前を選択し、その論理ボリュームが属するボリュームグループを指定することもできます。

図23.44 論理ボリュームの作成



[D]

23.15.5. 推奨されるパーティション設定スキーム

System z 上の Linux に効率的なスワップ領域を設定することは複雑なタスクです。環境に大きく依存するため、実際にシステムにかかる負荷に応じて調整を行ってください。

詳細や決定については、以下のリソースを参照してください。

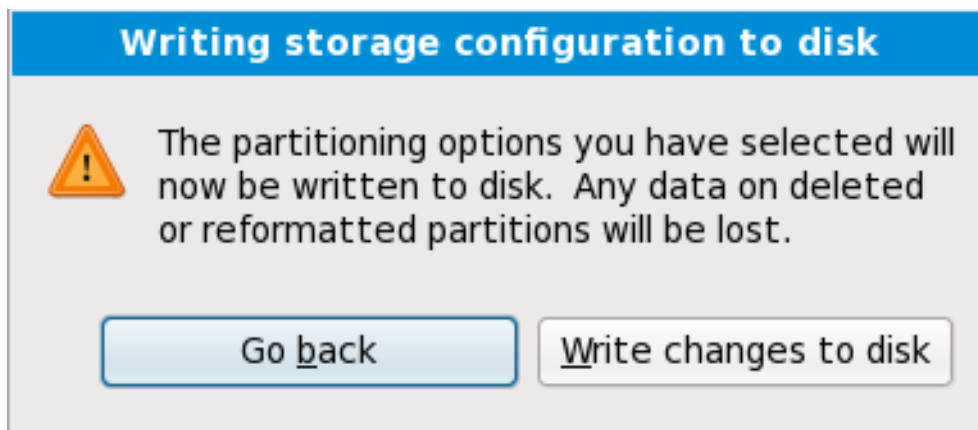
- 第 7 章 IBM Redbooks 資料 『Linux on IBM System z: Performance Measurement and Tuning』 の Linux スワップ [IBM Form Number SG24-6926-01],[ISBN 0738485586] (<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246926.html> から利用可能)
- 『Linux Performance when running under VM』 (<http://www.vm.ibm.com/perf/tips/linuxper.html>)

23.16. ディスクへの変更の書き込み

インストーラーは、選択したパーティションオプションを確認するように求められます。Write changes to disk をクリックして、インストーラーがハードドライブのパーティションを作成し、Red

Hat Enterprise Linux をインストールできるようにします。

図23.45 ストレージ設定のディスクへの書き込み



[D]

続行する場合は、**Write changes to disk** をクリックします。



警告

インストールプロセスのこの時点で、インストーラーはコンピューターに最後に変更を加えていません。**Write changes to disk** をクリックすると、インストーラーはハードドライブの領域を割り当て、Red Hat Enterprise Linux をこの領域に移動します。選択したパーティション設定オプションに応じて、このプロセスでは、コンピューターに存在しているデータの消去が行われる場合があります。

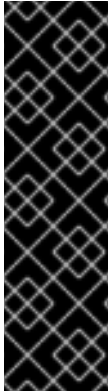
この時点までに行った選択のいずれかを修正するには、**Go back** をクリックします。インストールを完全に取り消すには、コンピューターをオフにします。

Write changes to disk をクリックした後に、インストールプロセスを完了させます。プロセスが中断された場合（コンピューターの電源をオフにしたり、リセットしたり、停電したりした場合など）、Red Hat Enterprise Linux のインストールプロセスを再起動および完了するか、別のオペレーティングシステムをインストールするまでコンピューターを使用できない可能性があります。

23.17. パッケージグループの選択

インストールにほとんどの選択肢を行ったので、デフォルトのパッケージ選択を確認するか、システムのパッケージをカスタマイズすることができます。

パッケージのインストールデフォルト画面が表示され、Red Hat Enterprise Linux インストールのデフォルトパッケージセットの詳細が表示されます。この画面は、インストールする Red Hat Enterprise Linux のバージョンによって異なります。



重要

Red Hat Enterprise Linux をテキストモードでインストールする場合は、パッケージを選択することはできません。インストーラーは、ベースグループおよびコアグループからのみパッケージを自動的に選択します。これらのパッケージは、インストールプロセスの最後にシステムが動作し、更新および新規パッケージをインストールする準備が整っていることを確認するには十分です。パッケージの選択を変更するには、インストールを完了してから、ソフトウェアの追加/削除アプリケーションを使用して必要な変更を加えます。

図23.46 パッケージグループの選択

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

You can further customize the software selection now, or after install via the software management application.

Customize later
 Customize now

[D]

デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux インストールプロセスは、基本的なサーバーとしてデプロイされたシステムに適したソフトウェアの選択を読み込みます。このインストールにはグラフィカル環境が含まれていないことに注意してください。他のロールに適したソフトウェアの選択を含めるには、次のいずれかのオプションに対応するラジオボタンをクリックします。

基本サーバー

このオプションは、サーバーで使用するための Red Hat Enterprise Linux の基本インストールを提供します。

データベースサーバー

このオプションは、MySQL および PostgreSQL データベースを提供します。

Web server

このオプションは Apache Web サーバーを提供します。

エンタープライズ Identity Server ベース

このオプションは、ID サーバーおよび認証サーバーを作成するための OpenLDAP および Enterprise Identity Management (IPA)を提供します。

Virtual Host

このオプションは、仮想マシンのホストを作成する KVM および Virtual Machine Manager ツールを提供します。

デスクトップ

このオプションは、OpenOffice.org 生産性スイート、GIMP などのグラフィカルツール、およびマルチメディアアプリケーションを提供します。

ソフトウェア開発ワークステーション

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux システムでソフトウェアのコンパイルに必要なツールを提供します。

最小

このオプションは、Red Hat Enterprise Linux の実行に必要なパッケージのみを提供します。最小インストールは、単一の目的サーバーまたはデスクトップアプライアンスの基盤を提供し、このようなインストールでパフォーマンスとセキュリティを最大化します。

**警告**

現在、最小インストールでは、`authconfig` パッケージおよび `system-config-firewall-base` パッケージが選択にないため、デフォルトでファイアウォール(`iptables/ip6tables`)を設定しません。この問題を回避するには、キックスタートファイルを使用して、これらのパッケージを選択したパッケージに追加します。回避策の詳細は [Red Hat カスタマーポータル](#)、キックスタートファイルの詳細は [32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。

回避策を使用しない場合、インストールは正常に完了しますが、ファイアウォールは設定されず、セキュリティリスクが発生します。

現在のパッケージリストを受け入れることを選択した場合は、[「パッケージのインストール」](#) に進んでください。

コンポーネントを選択するには、そのコンポーネントの横にあるチェックボックスをクリックします([図23.46 「パッケージグループの選択」](#)を参照してください)。

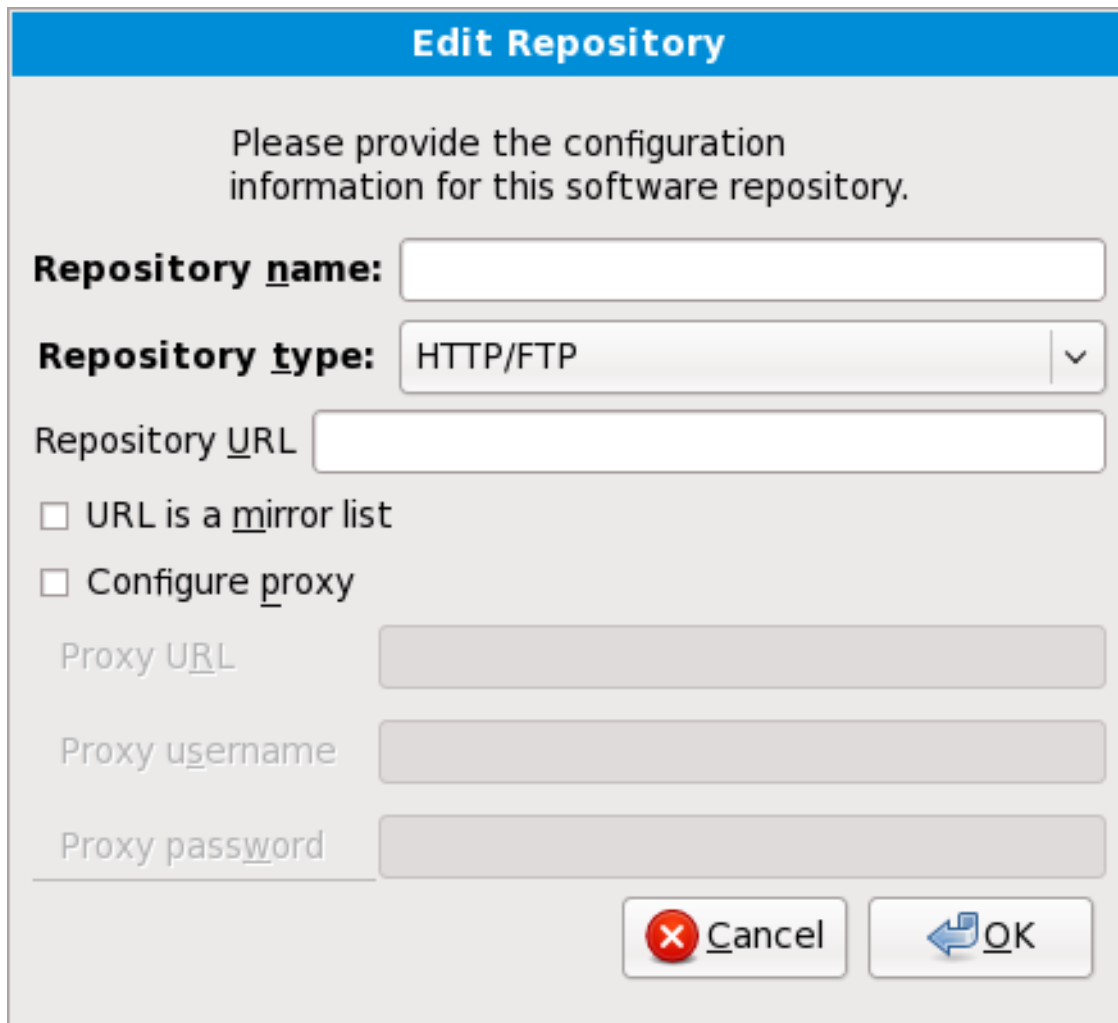
パッケージセットをさらにカスタマイズするには、画面の `Customize now` オプションを選択します。次へ をクリックすると、パッケージグループの選択画面に移動します。

23.17.1. 追加リポジトリからのインストール

追加のリポジトリを定義して、インストール時にシステムで利用可能なソフトウェアを増やすことができます。リポジトリは、ソフトウェアパッケージと、そのソフトウェアパッケージを記述するメタデータを保存するネットワークの場所です。Red Hat Enterprise Linux で使用されるソフトウェアパッケージの多くは、他のソフトウェアをインストールする必要があります。インストーラーはメタデータを使用して、インストール用に選択したすべてのソフトウェアでこれらの要件を満たしていることを確認します。

Red Hat Enterprise Linux リポジトリが自動的に選択されます。これには、Red Hat Enterprise Linux 6.9 としてリリースされたソフトウェアの完全なコレクションと、リリース時の現在のバージョンにさまざまなソフトウェアが含まれています。

図23.47 ソフトウェアリポジトリの追加



Edit Repository

Please provide the configuration information for this software repository.

Repository name:

Repository type: HTTP/FTP

Repository URL

URL is a mirror list

Configure proxy

Proxy URL

Proxy username

Proxy password

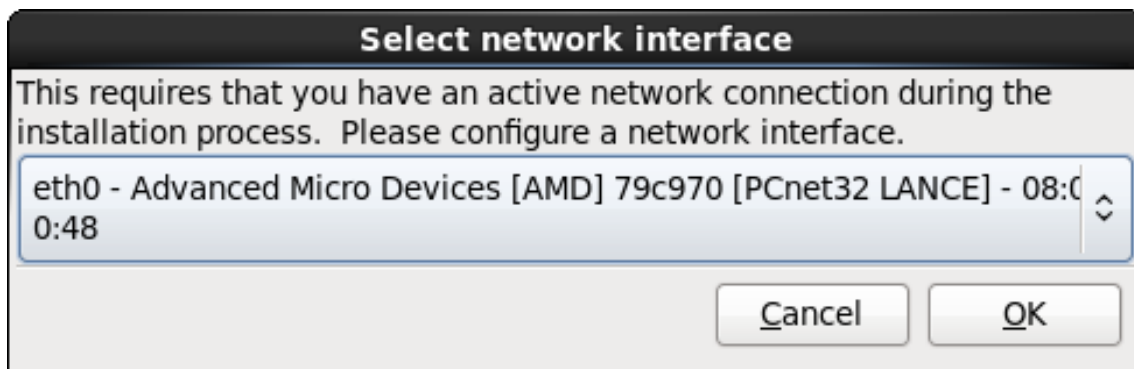
[D]

追加 リポジトリ からソフトウェアを含めるには、**Add additional software repositories** を選択し、リポジトリの場所を指定します。

既存のソフトウェアリポジトリの場所を編集するには、一覧でリポジトリを選択し、**Modify repository** を選択します。

Red Hat Enterprise Linux DVD など、ネットワーク以外のインストール時にリポジトリ情報を変更すると、インストーラーはネットワーク設定情報の入力を求めます。

図23.48 ネットワークインターフェイスの選択



[D]

1. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択します。
2. OK をクリックします。

次に、Anaconda により NetworkManager が起動し、インターフェイスを設定できます。

図23.49 ネットワーク接続



[D]

NetworkManager の使用方法は、を参照してください。 [「ホスト名の設定」](#)

Add additional software repositories を選択すると、**Edit repository** ダイアログが表示されます。リポジトリ名と、そのロケーションのリポジトリ URL を指定します。

ミラーを見つけたら、使用する URL を判別するために、**reodata** という名前のディレクトリーが含まれるミラー上のディレクトリーを検索します。

追加リポジトリの情報を入力すると、インストーラーはパッケージのメタデータをネットワーク経由で読み取ります。特別にマークされたソフトウェアは、パッケージグループ選択システムに含まれます。



警告

パッケージ選択画面から **Back** を選択すると、入力した追加のリポジトリデータが失われます。これにより、追加のリポジトリを効果的にキャンセルできません。現在、入力後に 1 つのリポジトリのみをキャンセルする方法はありません。

23.17.2. ソフトウェア選択のカスタマイズ



注記

Red Hat Enterprise Linux システムは、インストールプロセスの開始時に選択した言語を自動的にサポートします。追加言語のサポートを含めるには、言語カテゴリーからその言語のパッケージグループを選択します。



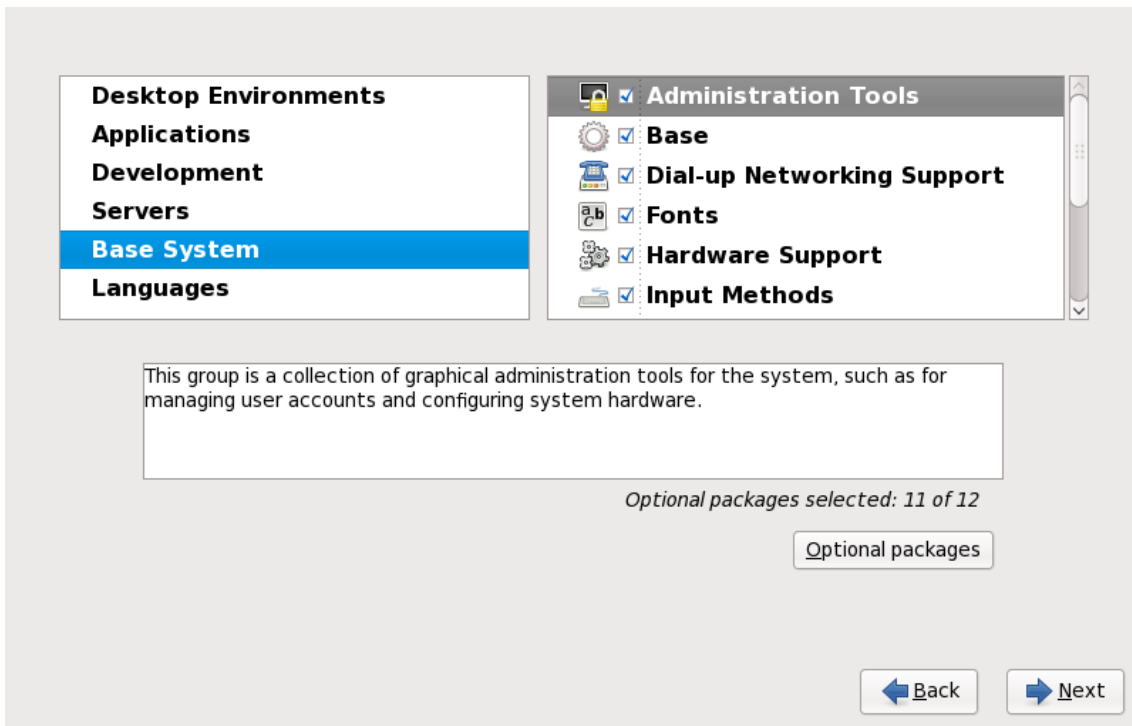
注記

従来の 31 ビットアプリケーションの開発または実行をサポートする IBM System z のユーザーは、互換性アーカイブサポートおよび互換性 Arch Development Support パッケージを選択して、システムのアーキテクチャー固有のサポートをインストールすることが推奨されます。

Customize now を選択して、最終的なシステムのソフトウェアパッケージを指定します。このオブ

ションを使用すると、インストールプロセスで **Next** を選択すると、追加のカスタマイズ画面が表示されます。

図23.50 パッケージグループの詳細



[D]

Red Hat Enterprise Linux は、同梱のソフトウェアを パッケージグループ。簡単に使用できるように、パッケージ選択画面には、これらのグループがカテゴリーとして表示されます。

機能(X Window System や Editors など)、個々のパッケージ、またはこの 2 つの組み合わせに従ってコンポーネントをグループ化するパッケージグループを選択できます。

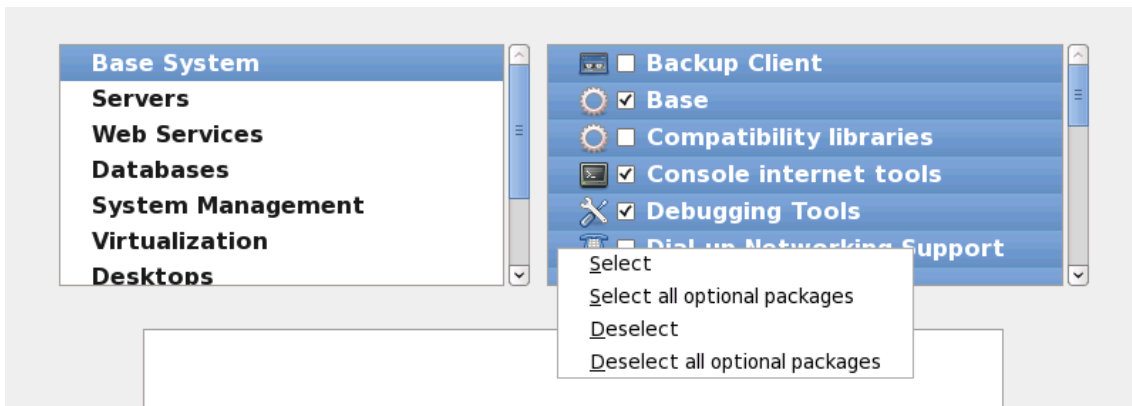
カテゴリーのパッケージグループを表示するには、左側の一覧からカテゴリーを選択します。右側のリストには、現在選択されているカテゴリーのパッケージグループが表示されます。

インストール用のパッケージグループを指定するには、グループの横にあるチェックボックスを選択します。画面下部のボックスには、現在強調表示されているパッケージグループの詳細が表示されます。そのグループのチェックボックスが選択されていない限り、グループのパッケージはインストールされません。

パッケージグループを選択すると、Red Hat Enterprise Linux は、そのグループのベースパッケージと必須パッケージを自動的にインストールします。選択したグループ内のどのオプションパッケージをインストールするかを変更するには、グループの説明の下にある **Optional Packages** ボタンを選択します。次に、個々のパッケージ名の横にあるチェックボックスを使用して選択を変更します。

右側のパッケージ選択リストでは、コンテキストメニューをショートカットとして使用し、ベースパッケージおよび必須パッケージまたはすべてのオプションパッケージを選択または選択解除できます。

図23.51 パッケージ選択リストコンテキストメニュー



[D]

必要なパッケージを選択したら、**Next** を選択して続行します。インストーラーは選択をチェックし、選択したソフトウェアを使用するのに必要な追加パッケージを自動的に追加します。パッケージの選択が終了したら、**Close** をクリックしてオプションのパッケージ選択を保存し、メインのパッケージ選択画面に戻ります。

選択したパッケージは永続的ではありません。システムを起動したら、**Add/Remove Software** ツールを使用して、新しいソフトウェアをインストールするか、インストールしたパッケージを削除します。このツールを実行するには、メインメニューから **System** → **Administration** → **Add/Remove Software** を選択します。Red Hat Enterprise Linux ソフトウェア管理システムは、インストールディスクで使用するのではなく、ネットワークサーバーから最新のパッケージをダウンロードします。

23.17.2.1. コアとなるネットワークサービス

すべての Red Hat Enterprise Linux インストールには、以下のネットワークサービスが含まれます。

- **syslog** による集中ロギング
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** による電子メール
- **NFS (Network File System)** によるネットワークファイル共有

- **SSH (Secure SHell) によるリモートアクセス**
- **mDNS (multicast DNS) によるリソースのアドバタイズ**

デフォルトのインストールでは、以下も提供します。

- **HTTP によるネットワークファイル転送(HyperText Transfer Protocol)**
- **CUPS による印刷(Common UNIX Printing System)**
- **VNC を介したリモートデスクトップアクセス (仮想ネットワークコンピューティング)**

Red Hat Enterprise Linux システムの一部の自動プロセスは、電子メールサービスを使用して、システム管理者にレポートとメッセージを送信します。デフォルトでは、電子メール、ログ記録、印刷などのサービスは他のシステムからの接続は受信しません。Red Hat Enterprise Linux は、これらのサービスを有効にせずに NFS 共有、HTTP、VNC コンポーネントをインストールします。

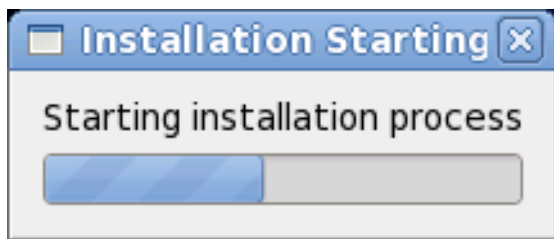
インストール後に電子メール、ファイル共有、ロギング、印刷、およびリモートデスクトップアクセスサービスを提供するように Red Hat Enterprise Linux システムを設定できます。SSH サービスはデフォルトで有効になっています。NFS 共有サービスを有効にしなくても、NFS を使用して他のシステムのファイルにアクセスできます。

23.18. パッケージのインストール

この時点で、すべてのパッケージがインストールされるまで、何も実行しません。この速度は、選択したパッケージの数とコンピューターの速度によって異なります。

利用可能なリソースによっては、インストーラーがインストール用に選択したパッケージの依存関係を解決する間に、以下の進捗バーが表示される場合があります。

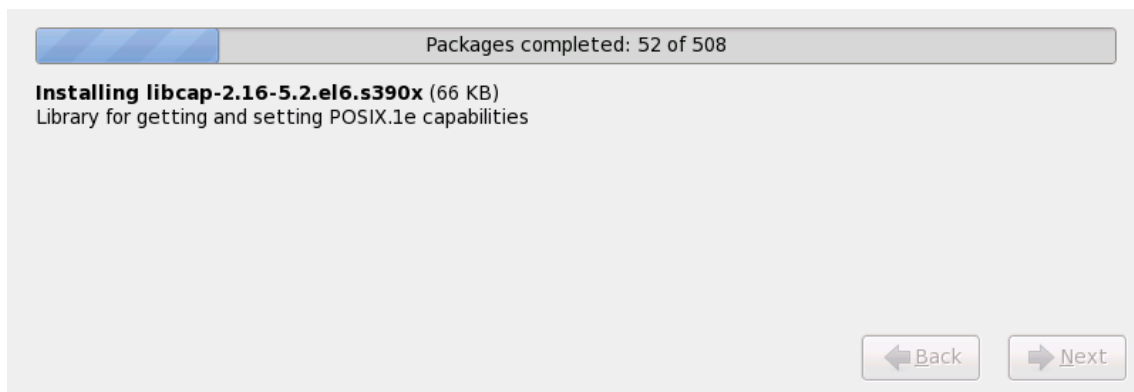
図23.52 インストールの開始



[D]

選択したパッケージとその依存関係のインストール中に、以下の進捗バーが表示されます。

図23.53 完了パッケージ



[D]

23.19. インストールの完了

お疲れさまでした。Red Hat Enterprise Linux のインストールが完了しました。

インストールプログラムにより、システム再起動の準備を求めるプロンプトが表示されます。

インストールプログラムは、インストールが完了したシステムで自動的に再起動します。

インストールプログラムは、再起動されない場合には、IPL を行う (起動する) デバイスからの情報を表示します。シャットダウンオプションを受け入れ、シャットダウン後に、Red Hat Enterprise Linux の /boot パーティションがインストールされている DASD または SCSI LUN から IPL を受け入れます。

23.19.1. z/VM の配下の IPL

DASD から起動 (IPL) するには、3270 コンソール上の DASD デバイスなどを使用し、次のコマンド

を実行します。

```
#cp i 200
```

自動パーティション設定が行われ (全パーティションのデータを消去) DASD しかない環境では、通常、最初に作動させる DASD に /boot パーティションが配置されます。

FCP LUN にある /boot を使用する場合は、起動 (IPL) する FCP 接続のデバイスの WWPN と LUN を与える必要があります。

FCP 接続のデバイスから起動 (IPL) するには、以下を実行します。

1.

FCP 接続のデバイスに FCP ルーティング情報を指定します。たとえば、WWPN は 0x50050763050B073D、FCP LUN は 0x4020400100000000 とします。

```
#cp set loaddev portname50050763 050B073D lun 40204001 00000000
```

2.

FC00 など、FCP アダプターを起動 (IPL) します。

```
#cp ipl FC00
```

注記

仮想マシンで稼働中の Linux を停止することなく、3270 端末を切断するには、`#cp logoff` ではなく `#cp disconnect` を使用します。通常のログイン手順で仮想マシンを再接続すると、CP コンソール関数モード (CP READ) にセットされる場合があります。この場合、仮想マシン上で実行を再開するには `BEGIN` コマンドを入力します。

23.19.2. LPAR 上での起動 (IPL)

LPAR ベースのインストールの場合、HMC で LPAR に対して読み込みのコマンドを実行します。/boot パーティションが配置されている FCP LUN および WWPN、FCP アダプターまたは特定の DASD を指定します。

23.19.3. 再起動後の続行(re-IPL)

自動再起動またはインストールされた Red Hat Enterprise Linux オペレーティングシステムの手動 IPL の後に、`ssh` を介してシステムにログインできます。`root` でログインできるのは、3270 端末また

は `/etc/securetty` に記載されている端末デバイスに限られることに注意してください。

グラフィカル環境で Red Hat Enterprise Linux システムを初めて起動する場合は、**FirstBoot** を使用して Red Hat Enterprise Linux の設定をガイドできます。このツールを使用して、システムの時刻と日付の設定、ソフトウェアのインストール、Red Hat Network へのマシンの登録などを行うことができます。**firstboot** を使用すると、最初に環境を設定して、Red Hat Enterprise Linux システムをすぐに使い始めることができます。

34章Firstboot 設定プロセスについて説明します。

[11]

root パスワードは、Red Hat Enterprise Linux システムの管理パスワードです。システムメンテナンスに必要な場合にのみ、**root** でログインする必要があります。**root** アカウントは、通常のユーザーアカウントに設定された制限内では動作しないため、**root** で行った変更はシステム全体に影響を与える可能性があります。

[12]

fsck アプリケーションは、ファイルシステムでメタデータの整合性を確認し、1 つ以上の Linux ファイルシステムを修復するために使用されます。

第24章 IBM SYSTEM Z でのインストールに関するトラブルシューティング

本セクションでは、一般的なインストールの問題とその解決策について説明します。

デバッグの目的で、`anaconda` はインストールアクションを `/tmp` ディレクトリー内のファイルにログ記録します。これらのファイルには、以下が含まれます。

`/tmp/anaconda.log`

一般的な `anaconda` メッセージ

`/tmp/program.log`

`anaconda`により実行されるすべての外部プログラム

`/tmp/storage.log`

ストレージモジュールの詳細情報

`/tmp/yum.log`

`yum` パッケージのインストールメッセージ

`/tmp/syslog`

ハードウェア関連のシステムメッセージ

インストールが失敗すると、こうしたログファイルのメッセージは `/tmp/anaconda-tb-identifier` に集約されます。`identifier` はランダムな文字列です。

上記のすべてのファイルはインストーラーの `ramdisk` にあるため、揮発性になります。永続的なコピーを作成するには、インストールイメージの `scp` を使用してネットワーク上の別のシステムにこれらのファイルをコピーします（他の方法ではありません）。

24.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX を起動できない

24.1.1. signal 11 エラーが表示される

セグメンテーションフォールトとして知られるシグナル 11 エラーは、割り当てられていないメモリー場所にプログラムがアクセスしたことを意味します。シグナル 11 エラーは、インストールされているソフトウェアプログラムのいずれかまたは障害のあるハードウェアのバグが原因である可能性があります。

Red Hat の最新のインストール更新およびイメージがあることを確認します。オンラインエラータを確認して、新しいバージョンが利用可能かどうかを確認します。

24.2. インストール中の問題

24.2.1. "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ

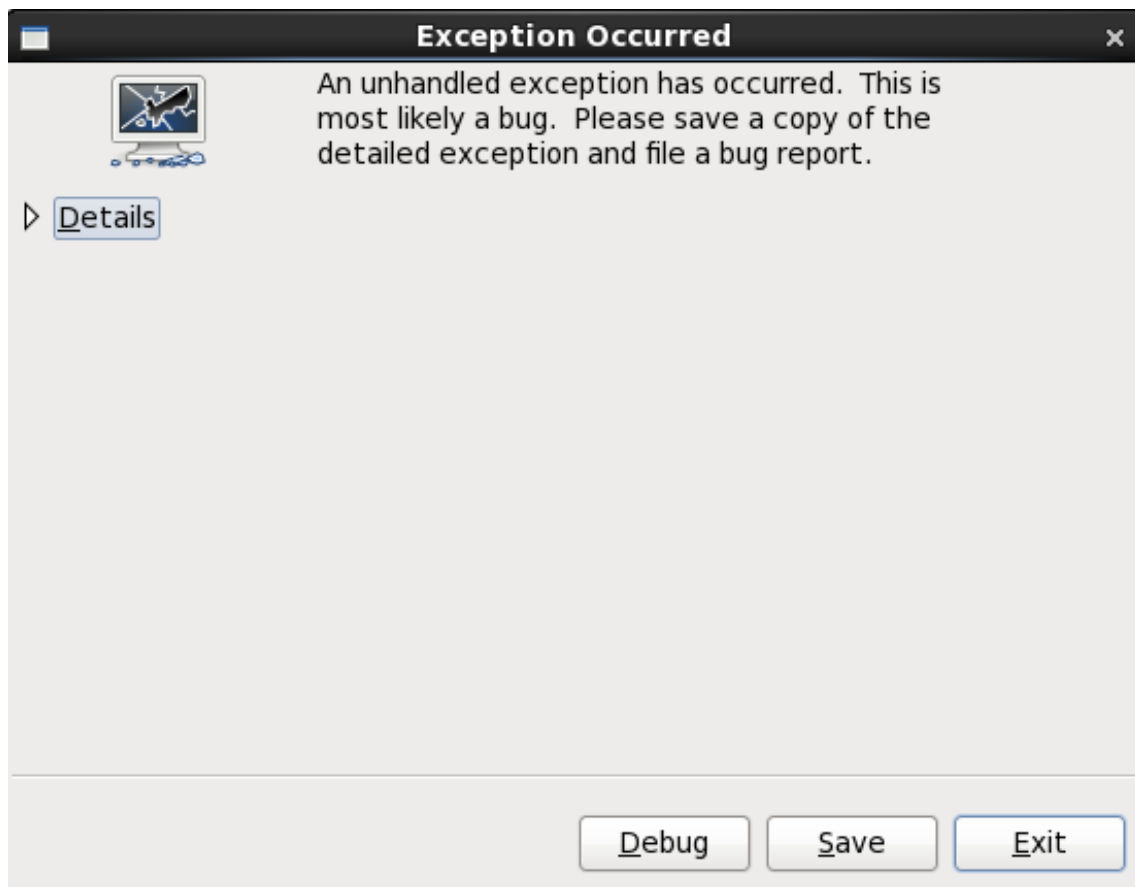
No devices found to install Red Hat Enterprise Linux というエラーメッセージが表示される場合は、DASD デバイスに問題がある可能性があります。このエラーが発生した場合には、パラメーターファイルまたは CMS 設定ファイルに `DASD=<disks>` パラメーターを追加します(`disks` は、インストール用に予約されている DASD 範囲)。インストールを再度開始します。

さらに、CMS を使用して DASD をフォーマットするのではなく、Linux root シェル内で `dasdfmt` コマンドを使用して DASD をフォーマットするようにします。Anaconda は、未フォーマットの DASD デバイスを自動的に検出し、このデバイスをフォーマットするかを尋ねます。

24.2.2. トレースバックメッセージの保存

グラフィカルインストールプロセス中に anaconda でエラーが発生すると、クラッシュレポートのダイアログボックスが表示されます。

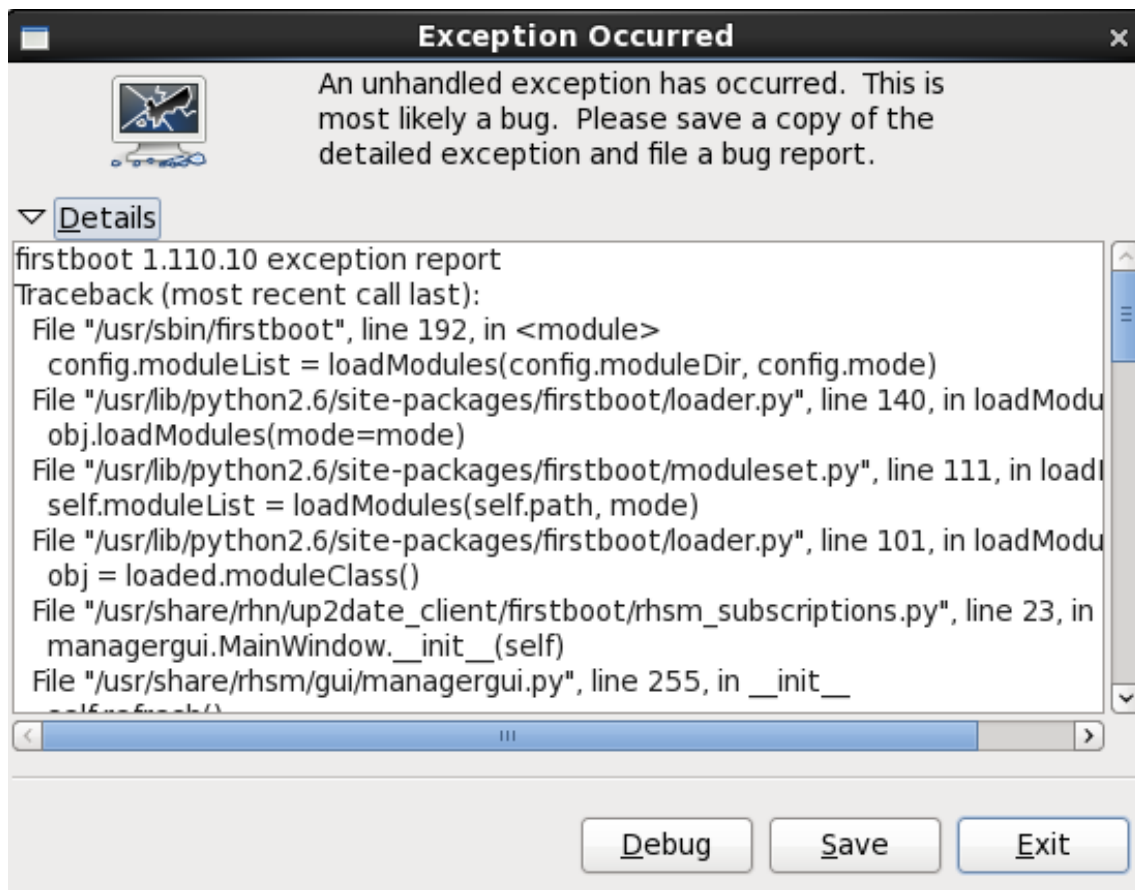
図24.1 クラッシュレポートのダイアログボックス

[\[D\]](#)

Details

エラーの詳細を表示します。

図24.2 クラッシュの詳細



[D]

保存

エラーの詳細をローカルまたはリモートに保存します。

終了

インストールプロセスを終了します。

メインダイアログから **Save** を選択した場合は、以下のオプションから選択できます。

図24.3 レポーターの選択



[D]

ロガー

指定した場所にあるローカルのハードドライブにログファイルとしてエラーの詳細を保存します。

Red Hat Customer Support

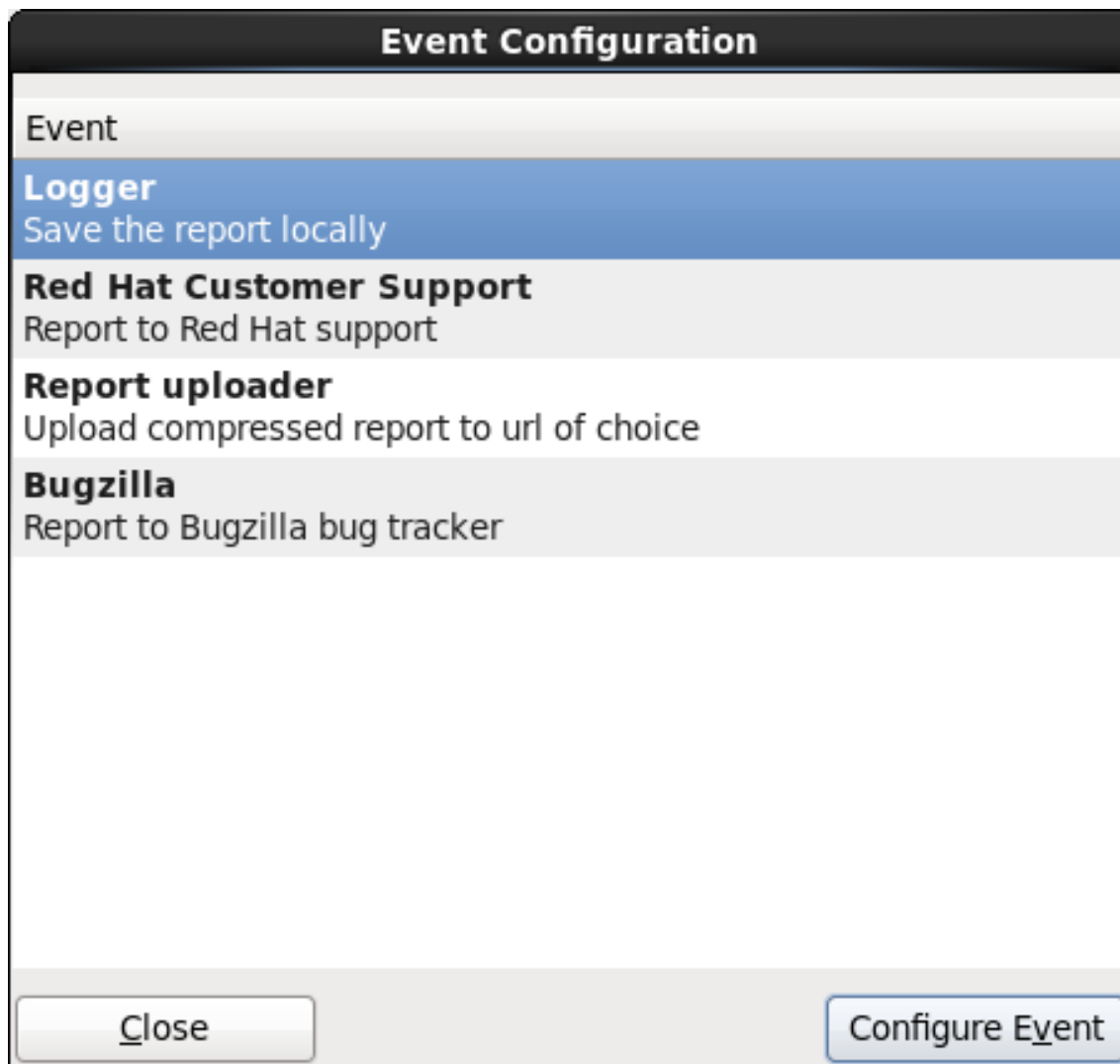
サポートが必要な場合は、カスタマーサポートにクラッシュレポートを送信します。

Report uploader

圧縮されたバージョンのクラッシュレポートを Bugzilla または任意の URL にアップロードします。

レポートを送信する前に、**Preferences** をクリックして宛先を指定するか、**認証情報**を指定します。設定する必要があるレポート方法を選択し、**Configure Event** をクリックします。

図24.4 レポーターの設定

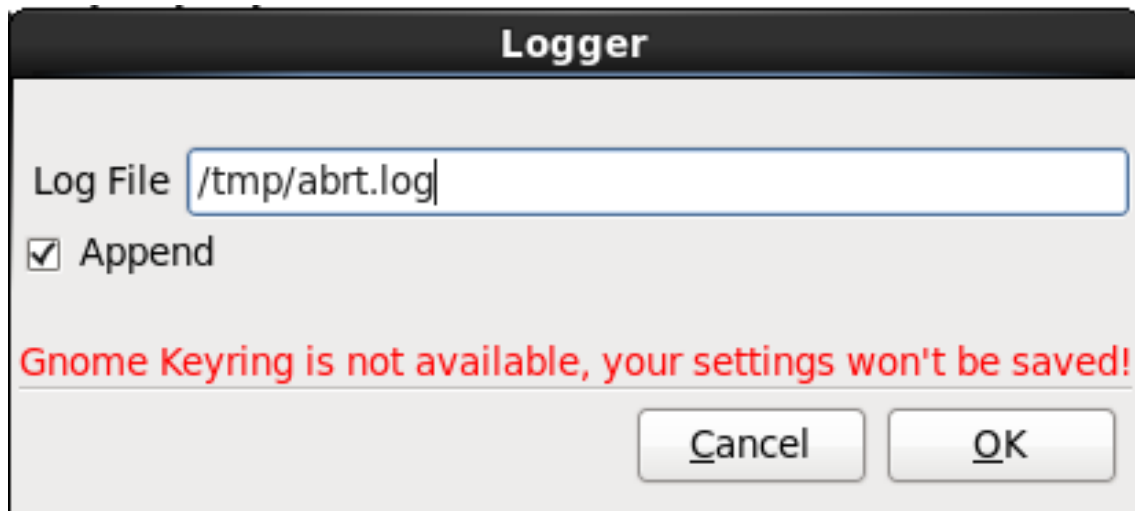


[D]

ロガー

ログファイルのパスとファイル名を指定します。既存のログファイルに追加する場合は、**Append**を確認してください。

図24.5 ログファイルのローカルパスの指定

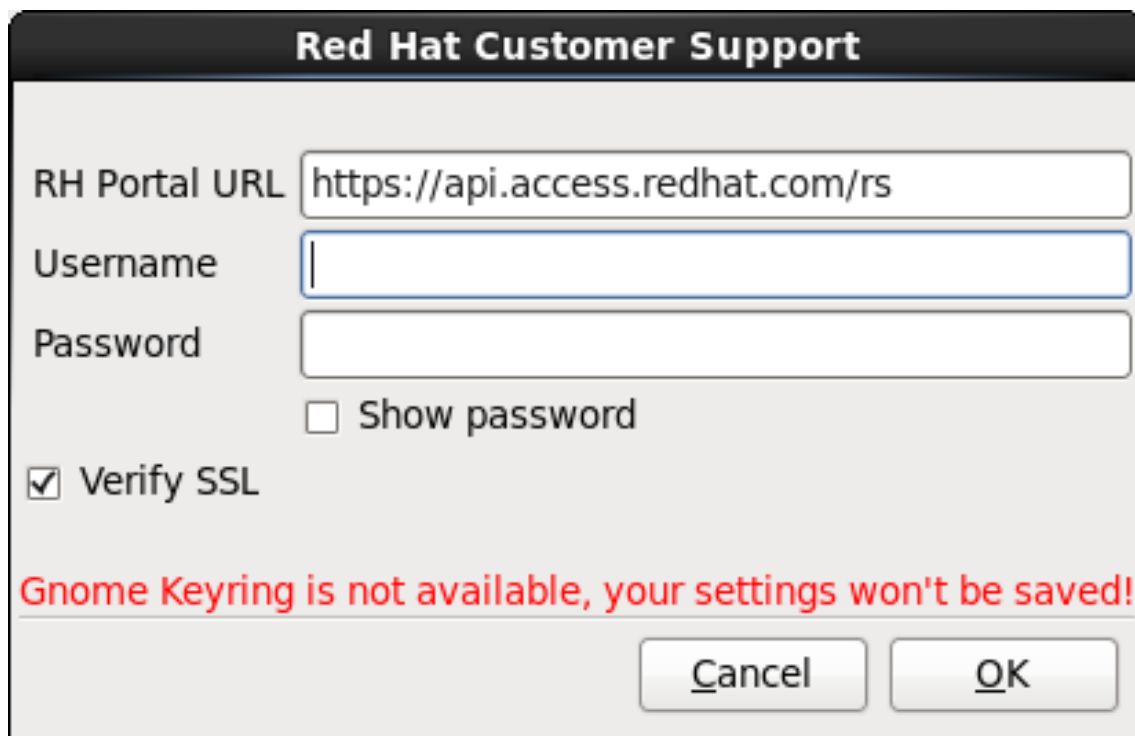


[D]

Red Hat Customer Support

レポートがカスタマーサポートとなり、アカウントにリンクされるように、Red Hat Network のユーザー名とパスワードを入力します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認します。

図24.6 Red Hat Network の認証情報を入力します。

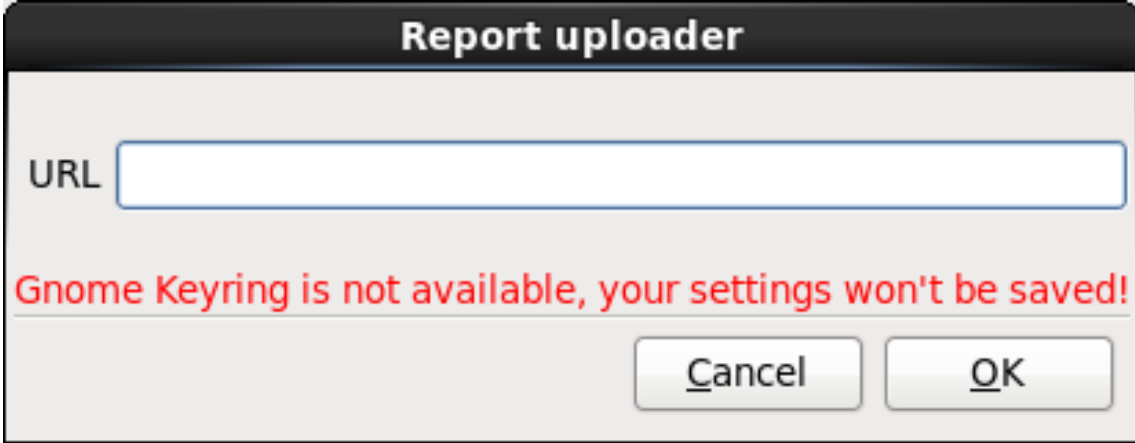


[D]

Report uploader

クラッシュレポートの圧縮バージョンをアップロードするための URL を指定します。

図24.7 クラッシュレポートをアップロードするための URL を入力します。



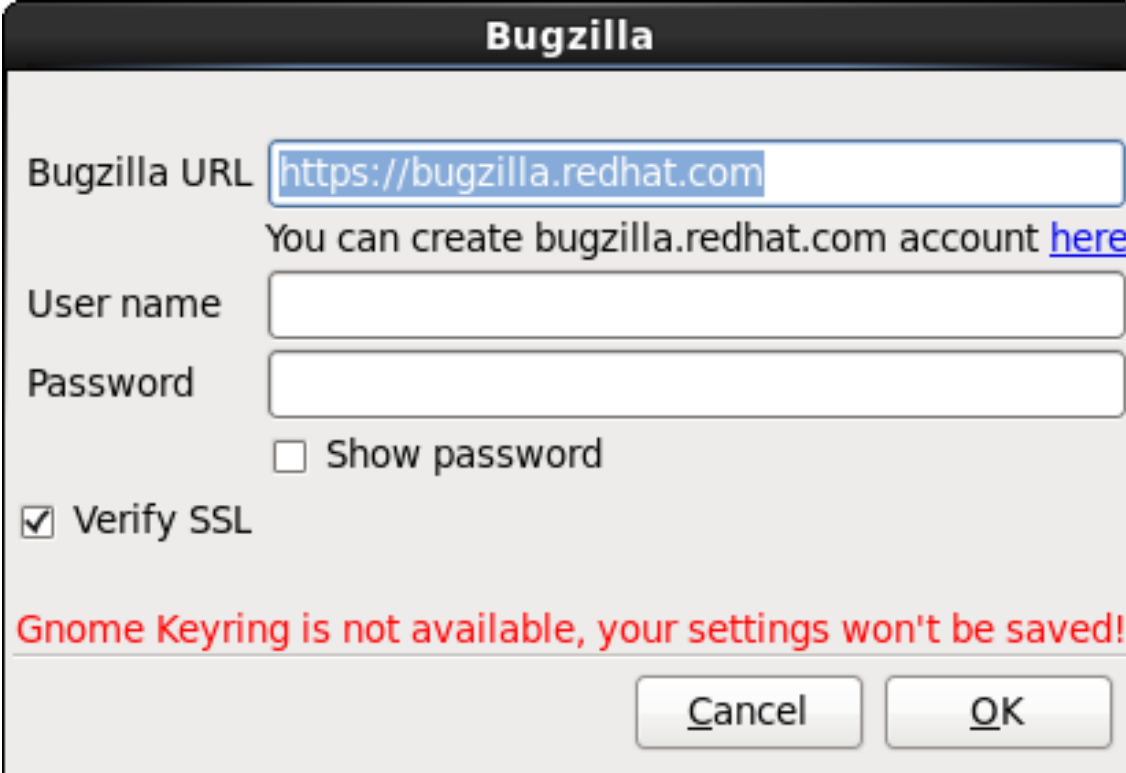
The screenshot shows a dialog box titled "Report uploader". It contains a text input field labeled "URL". Below the input field, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

Bugzilla

Bugzilla のユーザー名とパスワードを入力して、クラッシュレポートを使用して Red Hat のバグ追跡システムでバグを延期します。URL が事前に入力され、SSL がデフォルトでチェックされていることを確認します。

図24.8 Bugzilla 認証の詳細を入力します。

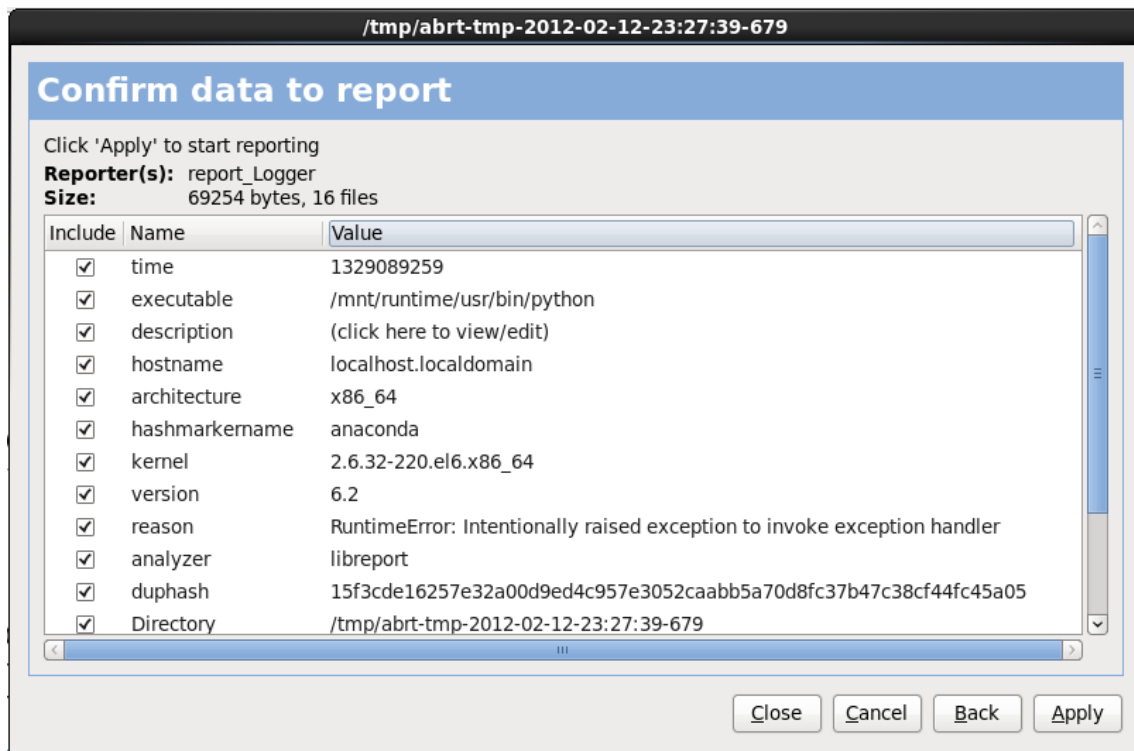


The screenshot shows a dialog box titled "Bugzilla". It contains several fields and options: "Bugzilla URL" with the value "https://bugzilla.redhat.com", "User name", "Password", a "Show password" checkbox (unchecked), and a "Verify SSL" checkbox (checked). Below the input fields, there is a red warning message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

[D]

設定を入力したら、OK をクリックしてレポート選択ダイアログに戻ります。問題の報告方法を選択し、Forward をクリックします。

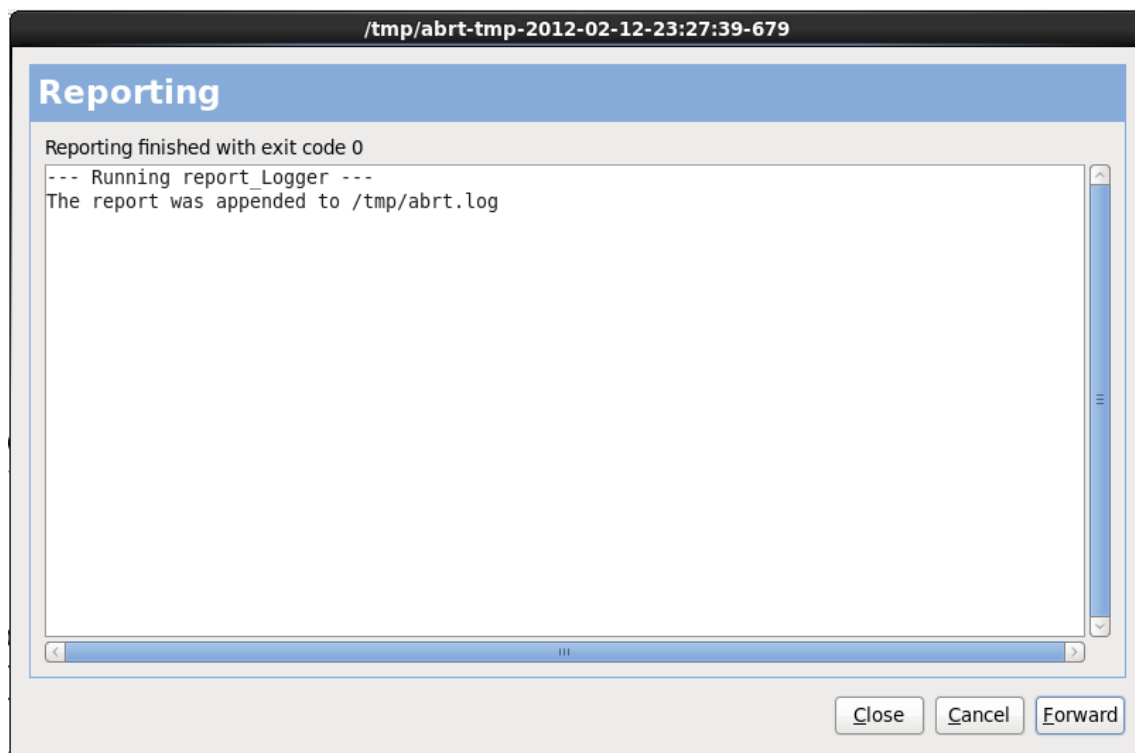
図24.9 レポートデータの確認



[D]

これで、含まれる問題の選択を解除して、レポートをカスタマイズできるようになりました。完了したら、Apply をクリックします。

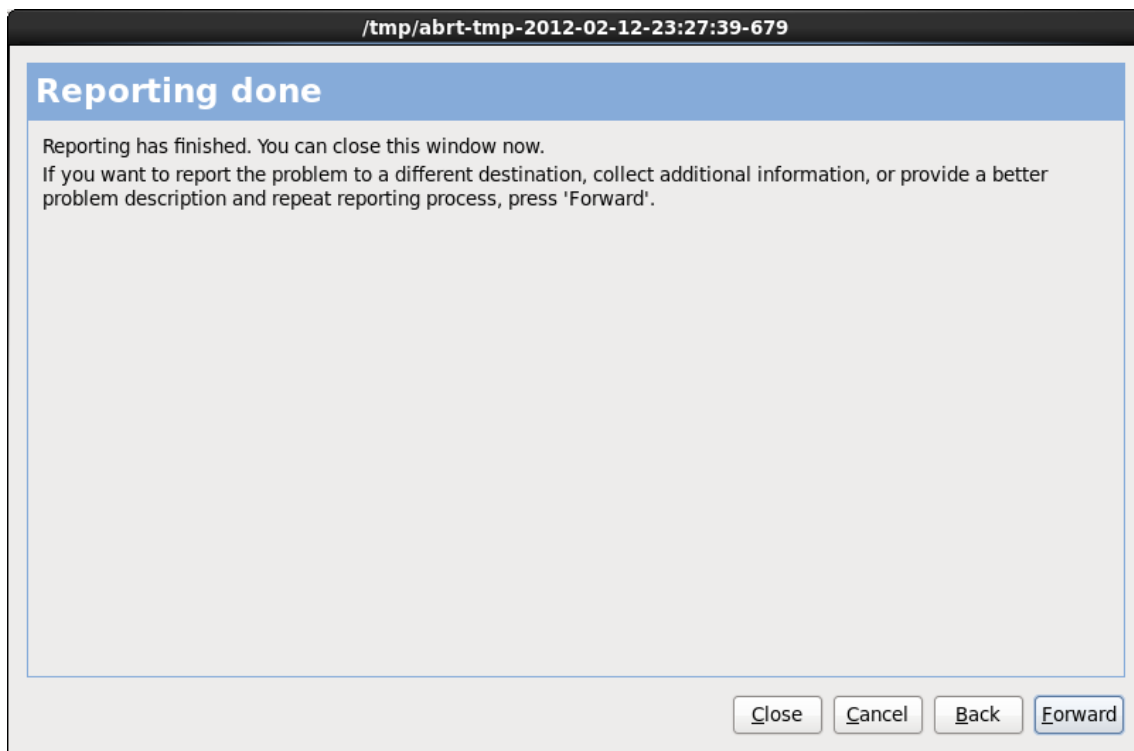
図24.10 report in progress



[D]

この画面には、ログの送信または保存のエラーなど、レポートの結果が表示されます。Forward をクリックして続行します。

図24.11 実行されたレポート



[D]

レポートが完了しました。**Forward** をクリックして、レポート選択ダイアログに戻ります。別のレポートを作成するか、**Close** をクリックしてレポートユーティリティを終了してから **Exit** をクリックしてインストールプロセスを閉じます。

24.2.3. その他のパーティション設定の問題

手動でパーティションを作成している際に次の画面へ移動できない場合は、インストールの継続に必要なすべてのパーティションが作成されていないことが考えられます。

最低必要条件として次のパーティションがあることを確認してください。

- `/` (ルート) パーティション
- タイプ `swap` の `<swap>` パーティション

詳細は、[「推奨されるパーティション設定スキーム」](#) を参照してください。



注記

パーティションのタイプを `swap` として定義する場合は、マウントポイントを割り当てないでください。Anaconda はマウントポイントを自動的に割り当てます。

24.3. インストール後の問題

24.3.1. リモートグラフィカルデスクトップと XDMCP

X Window System をインストールしており、グラフィカルログインマネージャーを使用して Red Hat Enterprise Linux システムにログインする場合は、XDMCP (X Display Manager Control Protocol) を有効にします。このプロトコルにより、ユーザーは、X Window System と互換性のあるクライアント (ネットワーク接続されたワークステーションや X11 ターミナルなど) からデスクトップ環境にリモートでログインできます。

XDMCP を使用したリモートログインを有効にするには、`vi`、`nano` などのテキストエディターで Red Hat Enterprise Linux システムの `/etc/gdm/custom.conf` ファイルを編集します。`[xdmcp]` セクションで、`Enable=true` の行を追加し、ファイルを保存してテキストエディターを終了します。

この変更を有効にするには、X Window System を再起動する必要があります。まず、ランレベル 4 に切り替えます。

```
/sbin/init 4
```

グラフィカルディスプレイが閉じ、ターミナルのみが残ります。`login:` プロンプトが表示されたら、ユーザー名とパスワードを入力します。

次に、ターミナルで `root` として、ランレベル 5 に切り替えて、グラフィカルインターフェイスに戻り、X11 サーバーを起動します。

```
/sbin/init 5
```

クライアントマシンから、X を使用してリモート X11 セッションを開始します。以下に例を示します。

```
X :1 -query s390vm.example.com
```

このコマンドは、XDMCP を使用してリモート X11 サーバーに接続し (`s390vm.example.com` をリモート X11 サーバーのホスト名に置き換え)、X11 サーバーシステムのディスプレイ `:1` にリモートのグ

グラフィカルログイン画面を表示します（通常は **Ctrl-Alt-F8** キーの組み合わせを使用してアクセスできます）。

nested X11 サーバーを使用してリモートデスクトップセッションにアクセスすることもできます。これにより、リモートデスクトップが現在の X11 セッションの画面として開きます。Xnest を使うと、ユーザーはローカルの X11 セッション内にネストされたリモートデスクトップを開くことができます。たとえば、以下のコマンドを使用して Xnest を実行し、**s390vm.example.com** をリモート X11 サーバーのホスト名に置き換えます。

```
Xnest :1 -query s390vm.example.com
```

24.3.2. ログインの試行時の問題

firstboot 画面でユーザーアカウントを作成していない場合は、**Ctrl+Alt+F2** を押してコンソールに切り替えてください。root としてログインし、root に割り当てたパスワードを使用します。

root パスワードを覚えていない場合は、ブートオプション 1 つを **zipl** ブートメニューに追加するか、その他の手段で IPL にカーネルコマンドラインオプションを追加して、システムをシングルユーザーモードで起動します。

シングルユーザーモードで起動して # プロンプトにアクセスできる場合は、**passwd root** と入力すると、root の新しいパスワードを入力できます。この時点で **shutdown -r** と入力し、新しい root パスワードを使用してシステムを再起動することができます。

ユーザーアカウントのパスワードを記憶できない場合は、root になる必要があります。root になるには、**su -** と入力し、プロンプトが表示されたら root パスワードを入力します。次に、**passwd <username>** と入力します。これにより、指定したユーザーアカウントの新しいパスワードを入力することができます。

グラフィカルログイン画面が表示されない場合は、ハードウェアで互換性の問題を確認してください。『ハードウェア互換性一覧』については、以下を参照してください。

<https://hardware.redhat.com/>

24.3.3. プリンターが機能しなくなる

プリンターの設定方法がわからない場合、または正常に機能しない場合は、**Printer Configuration Tool** の使用を試行します。

シェルプロンプトで `system-config-printer` コマンドを入力して、*Printer Configuration Tool* を起動します。root でない場合は、続行するために root パスワードを求めるプロンプトが表示されます。

24.3.4. Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する

Apache HTTP Server (`httpd`) または Sendmail が起動時に応答しなくなった場合は、以下の行が `/etc/hosts` ファイルにあることを確認します。

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

第25章 SYSTEM Z インスタンスでのインストール済み LINUX の設定

System z 上の Linux の詳細は、[27章IBM System z のリファレンス](#)に記載されているパブリケーションを参照してください。一般的なタスクの一部がここで説明されています。

25.1. DASD の追加

本セクションでは、DASD (Direct Access Storage Device)をオンラインに設定し、フォーマットする方法と、システムを永続的に接続して、再起動後に自動的に利用できるようにする方法を説明します。

注記

z/VM 環境下で実行する場合は、デバイスが Linux システムに接続またはリンクされていることを確認してください。

```
CP ATTACH EB1C TO *
```

アクセス可能なミニディスクをリンクするには、以下のようなコマンドを実行します。

```
CP LINK RHEL6X 4B2E 4B2E MR
DASD 4B2E LINKED R/W
```

これらのコマンドの詳細は、『z/VM: CP Commands and Utilities Reference, SC24-6175』を参照してください。

25.1.1. DASD のオンラインでの動的な設定

以下の手順では、（永続的ではなく）DASD を動的にオンライン化する方法を説明します。これは、新しい DASD を設定する際の最初の手順です。後の手順で、永続的に利用可能にする方法を説明します。

手順25.1 VMCP ドライバーを使用した IBM System z への DASD ディスクの追加

1. VMCP ドライバーを有効にします。

```
# modprobe vmcp
```


2.

`cio_ignore` コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧から **DASD** を削除して、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r DeviceNumber
```

DeviceNumber を **DASD** のデバイス番号に置き換えます。以下に例を示します。

```
# cio_ignore -r 0102
```

3.

ディスクを仮想マシンにリンクします。

```
# vmcp 'link * DeviceNumber DeviceNumber rw'
```

DeviceNumber を **DASD** のデバイス番号に置き換えます。

4.

デバイスをオンラインに設定します。コマンドを次の形式で使用します。

```
# # chccwdev -e DeviceNumber
```

DeviceNumber を **DASD** のデバイス番号に置き換えます。

5.

`lsdasd` コマンドを使用して、ディスクの準備ができていることを確認します。

```
# lsdasd
Bus-ID  Status  Name   Device Type BlkSz Size   Blocks
=====
===
0.0.0100 active  dasda  94:0  ECKD 4096 2347MB 600840
0.0.0301 active  dasdb  94:4  FBA 512 512MB 1048576
0.0.0300 active  dasdc  94:8  FBA 512 256MB 524288
0.0.0101 active  dasdd  94:12 ECKD 4096 2347MB 600840
0.0.0200 active  dasde  94:16 ECKD 4096 781MB 200160
0.0.0102 active  dasdf  94:20 ECKD 4096 2347MB 600840
```

上記の例では、デバイス 0102 (Bus-ID 列に 0.0.0102 として表示)には `/dev/dasdf` としてアクセスされています。

上記の手順に従うと、新しい DASD が現行セッションに対してのみ割り当てられます。つまり、システムの再起動後に DASD は接続されません。ストレージデバイスを永続的に接続する方法は、「[DASD のオンラインへの永続的な設定](#)」を参照してください。

詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の DASD の章を参照してください。

25.1.2. DASD のオンラインへの永続的な設定

「[DASD のオンラインでの動的な設定](#)」の手順では、実行中のシステムで DASD を動的にアクティブにする方法を説明します。このような変更は永続的ではありません。システムの再起動後に DASD は接続されません。本セクションで説明している手順では、DASD がすでに動的に割り当てられていることを前提としています。

Linux システムで DASD 設定の変更を永続化する方法は、DASD が root (/)ファイルシステムに属するかどうかによって異なります。root ファイルシステムに必要なこれらの DASD は、ブートプロセスの初期段階で `initramfs` でアクティベートして、root ファイルシステムをマウントできるようにする必要があります。ルートファイルシステムの一部ではない DASD は後でアクティベートできるため、設定プロセスが簡素化されます。

無視されるデバイスのリスト(`cio_ignore`)は、永続的なデバイス設定に対して透過的に処理されます。ignore リストからデバイスを手動で解放する必要はありません。

25.1.2.1. ルートファイルシステムの一部である DASD

root ファイルシステムの一部として新しい DASD を割り当てる場合は、`zipl` ブートローダーの設定を編集してから `initramfs` を再生成し、次の再起動後に変更が反映されるように `initramfs` を再生成する必要があります。以下の手順では、必要な手順を説明します。

手順25.2 DASD をルートデバイスとして永続的に接続

1. プレーンテキストエディター（例：）を使用して `/etc/dasd.conf` 設定ファイルを編集し、DASD の設定でこのファイルに行を追加します。以前に設定されたデバイスを参照用に記述するファイルの一部を使用できます。有効な設定行は、以下のようになります。

```
0.0.0102 use_diag=0 readonly=0 erplog=0 failfast=0
```

2. `/etc/zipl.conf` 設定ファイルを編集します。 `zipl.conf` ファイルの例を以下に示します。

```
[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=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us
cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

`parameters=` の行に複数の `rd_DASD=` オプションがあることに注意してください。同じ構文(`rd_DASD=` キーワード、その後にはデバイス ID とオプションのコンマ区切りリスト)を使用して、新しい DASD をこの行に追加する必要があります。詳細は、『Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6』の DASD デバイスドライバーの章の `dasd=` パラメーターの説明を参照してください。

3. 次の手順では、`initrd` を再ビルドします。

```
# mkinitrd -f /boot/initramfs-2.6.32-71.el6.s390x.img `uname -r`
```

4. 次に、`zipl` コマンドを使用してブートローダー設定を再構築します。より詳細な出力には、`-V` オプションを使用します。

```
# 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_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.

```

この手順を完了すると、新しい DASD が永続的に割り当てられ、root ファイルシステムの一部として使用できるようになります。ただし、root ファイルシステムを新しい DASD に拡張する必要があります。root ファイルシステムに LVM 論理ボリュームを使用している場合は、このボリューム（およびそのボリュームを含むボリュームグループ）を新しい DASD に拡張する必要があります。これは、組み込みの `pvcreate` コマンド、`vgextend` コマンドおよび `lvextend` コマンドを使用して LVM の物理ボリュームを作成し、既存のボリュームグループを展開し、それぞれルート論理ボリュームを拡張することで実行できます。詳細は、「[既存の LVM ボリュームの新しいストレージデバイスへの拡張](#)」を参照してください。

25.1.3. ルートファイルシステムの一部ではない DASD

ルートファイルシステムの一部でない DASD、すなわち データディスクは `/etc/dasd.conf` 内で永続的に設定されています。このファイルでは各行に 1 つの DASD が含まれています。各行は DASD のデバイスバス ID で始まります。オプションとして各行は、空白またはタブ文字区切りでオプションを続けられます。オプションは、キーと値が等号 (=) で分けられたキーと値ペアで設定されています。

キーは、DASD が持つことができる有効な `sysfs` 属性に対応します。値はキーの `sysfs` 属性に書き込まれます。DASD がシステムに追加されると `/etc/zfcp.conf` 内のエントリが `udev` によってアクティベートされ設定されます。ブート時にはシステム側で見えるすべての DASD が追加されて `udev` を開始します。

`/etc/dasd.conf` のコンテンツの例

```

0.0.0207
0.0.0200 use_diag=1 readonly=1

```

`/etc/dasd.conf` の変更は、システムの再起動後か、システムの I/O 設定を変更して新規の DASD を動的に追加（つまり、DASD を z/VM 下で接続）した後でしか有効になりません。別の方法では、以下の

コマンドを実行することで、アクティブではなかった DASD 用に `/etc/dasd.conf` 内の新規のエントリーをアクティベートできます。

手順25.3 DASD を非ルートデバイスとして永続的に接続

- デバイスの `uevent` 属性を書き込みことでアクティベートします。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/device.bus,ID/uevent
```

以下に例を示します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.021a/uevent
```

25.1.4. 低レベルフォーマットによる新規 DASD の準備

DASD をオンラインにした後の次のステップは、その DASD をフォーマットすることです。以下の手順では、必要な手順を説明します。



警告

この手順では、ディスク上の既存データをすべて消去します。続行する前に、保持するデータを必ずバックアップしてください。

手順25.4 DASD のフォーマット

1.

`dasdfmt` コマンドを使用して、DASD 上の既存データをすべて消去します。DeviceNumber を DASD のデバイス番号に置き換えます。確認を求めるプロンプトが出されたら（以下の例を参照）、`yes` と入力して先に進みます。

```
# dasdfmt -b 4096 -d cdl -p /dev/disk/by-path/ccw-0.0.DeviceNumber
Drive Geometry: 10017 Cylinders * 15 Heads = 150255 Tracks
```

```
I am going to format the device /dev/disk/by-path/ccw-0.0.0102 in the following way:
```

```
Device number of device : 0x4b2e
Labelling device       : yes
Disk label             : VOL1
Disk identifier        : 0X0102
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%
```

進捗バーが最後まで到達してフォーマットが完了すると、`dasdfmt` は以下の出力を出力します。

```
Rereading the partition table...
Exiting...
```

`dasdfmt` コマンドの構文については、`dasdfmt (8) man` ページを参照してください。

2.

`fdasd` コマンドを使用して、新しい Linux 互換のパーティションテーブルを DASD に書き込みます。DeviceNumber を DASD のデバイス番号に置き換えます。

```
# fdasd -a /dev/disk/by-path/ccw-DeviceNumber
auto-creating one partition for the whole disk...
writing volume label...
writing VTOC...
checking !
wrote NATIVE!
rereading partition table...
```

この例では、`-a` オプションを使用して、ディスク全体にまたがる単一のパーティションを作成します。他のレイアウトが可能です。最大 3 つのパーティションを 1 つの DASD に作成できます。`fdasd` コマンドの構文および利用可能なオプションは、`fdasd (8) man` ページを参照してください。

3.

`fdisk` を使用して、新しいパーティションを作成します。DeviceName を DASD のデバイス名に置き換えます。

```
# fdisk /dev/DeviceName
```

`fdisk` を実行すると、一連のプロンプトがターミナルに表示されます。これらのプロンプトを使用して、ディスクパーティションテーブルの操作、新しいパーティションの作成、または既存パーティションの編集を行うことができます。`fdisk` の使用方法は、`fdisk (8) の man` ページを参照してください。

(ローレベルフォーマットを行った) DASD をオンラインにすると、Linux 環境下の他のディスクと同様に使用できます。たとえば、DASD のパーティション上にはファイルシステムや LVM 物理ボリューム、swap 領域などを作成することができます (例、/dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e-part1)。dasdfmt および fdasd コマンド以外では、絶対に DASD デバイス全体 (dev/dasdb) を使用しないでください。DASD 全体を使用する場合は、上述の fdasd の例で示すように、ドライブ全体にまたがるパーティションを 1 つ作成します。



注記

たとえば /etc/fstab の既存のディスクエントリの設定を壊さずに新しいディスクを後で追加するには、/dev/disk/by-path/ 配下で永続的なデバイスシンボリックリンクを使用します。

25.1.5. 既存の LVM ボリュームの新しいストレージデバイスへの拡張

システムで LVM を使用している場合は、既存のボリュームグループと 1 つ以上の論理ボリュームを拡張して、本章の手順に従って、接続した新しい DASD が含まれるようにする必要があります。そうしないと、DASD がシステムに接続されますが、使用することができません。

以下の手順では、新しい DASD の全容量を使用して、既存の論理ボリュームを拡張する方法を説明します。複数の論理ボリュームに新しい DASD を使用する場合は、このパーティションに複数の LVM 物理ボリュームを作成し、拡張する論理ボリューム (およびボリュームグループ) ごとにこの手順を繰り返します。この手順は、「DASD のオンラインでの動的な設定」の手順に従って新しい DASD を動的にアタッチし、「ルートファイルシステムの一部である DASD」の手順を永続的にアタッチし、root ボリュームに使用するように準備し、「低レベルフォーマットによる新規 DASD の準備」で説明されているようにフォーマット化し、そこに 1 つのパーティションを作成していることを前提としています。

手順25.5 既存の論理ボリュームを拡張して新しい DASD を使用する

1.

`pvcreate` コマンドを使用して、DASD に LVM 用の物理ボリュームを新規作成します。

```
# pvcreate /dev/DeviceName
```



重要

デバイス名は、パーティションとして指定する必要があります (例: /dev/dasdf1)。ブロックデバイス全体は指定しないでください。

2.

`pvs` コマンドを使用して既存の物理ボリュームを一覧表示し、物理ボリュームが作成されていることを確認します。

```
# pvs
PV          VG          Fmt Attr PSize  PFree
/dev/dasda2 vg_local  lvm2 a-- 1,29g  0
/dev/dasdd1  vg_local  lvm2 a-- 2,29g  0
/dev/dasdf1                lvm2 a-- 2,29g  2,29g
/dev/mapper/mpathb vgextnotshared lvm2 a-- 200,00g 1020,00m
```

上記の例で分かるように、`/dev/dasdf1` には、どのボリュームグループにも割り当てられていない空の物理ボリュームが含まれるようになりました。

3. **vgextend** コマンドを使用して、新しい **DASD** を使用するボリュームを含む既存のボリュームグループを拡張します。

```
# vgextend VolumeGroup PhysicalVolume
```

VolumeGroup を拡張するボリュームグループの名前に置き換え、**PhysicalVolume** を物理ボリュームの名前（例：`/dev/dasdf1`）に置き換えます。

4. **lvextend** コマンドを使用して、新しい **DASD** を使用する論理ボリュームを拡張します。

```
# lvextend -L +Size /dev/mapper/VolumeGroup-LogicalVolume
```

以下に例を示します。

```
# lvextend -L +2G /dev/mapper/vg_local-lv_root
Extending logical volume lv_root to 2,58 GiB
Logical volume lv_root successfully resized
```

この手順が完了すると、既存の論理ボリュームが拡張され、以前に割り当てられたストレージデバイスに加えて、新しい **DASD** が含まれます。 **pvs**、**vgs**、および **lvs** コマンドを **root** として使用して、既存の LVM 物理ボリューム、ボリュームグループ、および論理ボリュームも表示できます。

25.2. FCP 接続の論理ユニット(LUN)の追加

FCP LUN の追加方法の例を以下に示します。

注記

z/VM 下で実行している場合は、FCP アダプターが z/VM ゲストの仮想マシンに接続されていることを確認してください。実稼働環境でのマルチパス設定には、2 つの異なる物理アダプター (CHPID) 上に少なくとも 2 つの FCP デバイスを配置することになります。以下に例を示します。

```
CP ATTACH FC00 TO *
CP ATTACH FCD0 TO *
```

25.2.1. FCP LUN の動的なアクティベート

LUN をアクティベートするには以下の手順に従います。

1. **cio_ignore** コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧から FCP アダプターを削除し、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r DeviceNumber
```

DeviceNumber は、FCP アダプターのデバイス番号に置き換えます。以下に例を示します。

2. 以下のコマンドを使用して FCP アダプターデバイスをオンラインにします。

```
# chccwdev -e fc00
```

3. **zfc** デバイスドライバーの自動ポートスキャンで必要な WWPN が検出されたこと確認します。

```
# ls -l /sys/bus/ccw/drivers/zfc/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/zfc
-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

```

4.

LUN へのアクセスに使用するポート (WWPN) に FCP LUN を追加して FCP LUN をアクティベートします。

```

# echo 0x4020400100000000 >
/sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.fc00/0x50050763050b073d/unit_add

```

5.

割り当て済みの SCSI デバイス名を見つけてみます。

```

# 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

```

詳細は、『Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6』の *SCSI-over-Fibre Channel* の章を参照してください。

25.2.2. FCP LUN の永続的なアクティブ化

上記では、実行中のシステムで FCP LUN を動的にアクティベートする手順を説明しています。しかし、そのような変更は永続的ではなく再起動後には維持されません。Linux システムにおいて FCP 設定の変更を永続化する方法は、FCP LUN がルートファイルシステムに属しているかどうかによって異なります。root ファイルシステムに必要な FCP LUN は、ブートプロセスの初期段階で `initramfs` でアクティベートして、root ファイルシステムをマウントできるようにする必要があります。 `cio_ignore` は永続的なデバイス設定に対して透過的に処理されるため、無視する一覧からデバイスを手動で解放する必要はありません。

25.2.2.1. ルートファイルシステムの一部である FCP LUN

Root ファイルシステムに含まれる FCP LUN を追加するために変更を加える必要のあるファイルは `/etc/zipl.conf` です。その後、`zipl` ブートローダツールを実行します。 `initramfs` を再作成する必

要はありません。

Red Hat Enterprise Linux は、ブートプロセスの初期段階で FCP LUN をアクティベートするパラメーター（`rd_ZFCP=この値は、コンマで区切ったデバイスバス ID、0x で始まる 16 進法の 16 桁の数字の WWPN、および 0x で始まり 16 進法の 16 桁の数字の右側にゼロが列記される FCP LUN から設定されます。`

以下に `zipl.conf` の例を示します。これは、LVM ボリュームグループ `vg_devel1` 向けの 2 つの FCP LUN のパーティション上にある物理ボリュームを使用するシステム用で、この LVM ボリュームグループにはルートファイルシステム用の `lv_root` が含まれています。分かりやすくするため、この例ではマルチパスなしの設定となっています。

```
[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
SYSEFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

デバイスバス ID `0.0.fc00`、WWPN `0x5105074308c212e9` および FCP LUN `0x401040a300000000` を持つ 3 番目の FCP LUN のパーティションに別の物理ボリュームを追加するには、以下のように `rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000` を `zipl.conf` のブートカーネルのパラメーター行に追加します。以下に例を示します。

```
[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
SYSEFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

`zipl` を実行して次回の IPL に `/etc/zipl.conf` の変更を適用します。

```
# 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. ルートファイルシステムの一部ではない FCP LUN

データディスクなど、ルートファイルシステムの一部を設定しない FCP LUN は `/etc/zfcp.conf` ファイル内で永続的に設定します。このファイルの各行には FCP LUN が含まれています。各行には、FCP アダプターのデバイスバス ID、0x で始まる 16 桁の 16 進数の数字の WWPN、および 0x で始まり 16 桁の 16 進数の数字の右側にゼロが列記され、空白またはタブで区切られている FCP LUN から設定されます。FCP アダプターがシステムに追加されると `/etc/zfcp.conf` 内のエントリーが `udev` によってアクティベートされ設定されます。起動時には、システム側で見える FCP アダプターがすべて追加され、`udev` が起動されます。

`/etc/zfcp.conf` のコンテンツの例：

```

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

```

`/etc/zfcp.conf` での変更は、システムを再起動するか、システムの I/O 設定を変更して新規の FCP チャネルを動的に追加 (つまり、チャネルを z/VM 下で接続) した後でしか有効になりません。別の方法として、今までアクティブではなかった FCP アダプター用に編集した `/etc/zfcp.conf` 内の新規エントリーをアクティベートする場合は以下のコマンドを順番に実行します。

1. `cio_ignore` コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧から FCP アダプターを削除し、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r DeviceNumber
```

`DeviceNumber` は、FCP アダプターのデバイス番号に置き換えます。以下に例を示します。

```
# cio_ignore -r fcfc
```

2. 次に変更をアクティベートする `uevent` を開始します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/Device.Bus.ID/uevent
```

以下に例を示します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.fcfc/uevent
```

25.3. ネットワークデバイスの追加

ネットワークデバイスドライバーモジュールは `udev` が自動的に読み込みます。

ネットワークインターフェイスは、IBM System z の動的または永続的に追加できます。

- **動的に追加する方法**

1. デバイスドライバーを読み込みます。
2. 無視するデバイスの一覧からネットワークデバイスを削除します。

3. グループデバイスを作成します。
4. デバイスを設定します。
5. デバイスをオンラインに設定します。

- 永続的に追加する方法

1. 設定スクリプトを作成します。
2. インターフェイスをアクティベートします。

以下のセクションでは、各 IBM System z ネットワークデバイスドライバーの各タスクの基本情報を提供します。「[qeth デバイスの追加](#)」では、qeth デバイスを Red Hat Enterprise Linux の既存のインスタンスに追加する方法を説明します。「[LCS デバイスの追加](#)」では、lcs デバイスを Red Hat Enterprise Linux の既存のインスタンスに追加する方法を説明します。「[サブチャネルとネットワークデバイス名のマッピング](#)」永続的なネットワークデバイス名の仕組みを記述します。「[ネットワークルートファイルシステム用の System z ネットワークデバイスの設定](#)」では、ネットワークからのみアクセスできる root ファイルシステムで使用するようネットワークデバイスを設定する方法を説明します。

25.3.1. qeth デバイスの追加

qeth ネットワークデバイスドライバーは、QDIO モード、HiperSockets、z/VM ゲスト LAN、および z/VM VSWITCH で System z OSA-Express 機能をサポートします。

追加するインターフェイスの種類に基づいて、qeth デバイスドライバーはベースインターフェイス名の 1 つを割り当てます。

- HiperSockets デバイスの `hsin`
- イーサネット機能の場合は `ethn`

値 n は、デバイスを一意に識別する整数です。 n はそのタイプの最初のデバイスの場合には 0、2 番目のデバイスの場合は 1 です。

25.3.1.1. qeth デバイスの動的な追加

qeth デバイスを動的に追加するには、以下の手順に従います。

1.

qeth デバイスドライバーモジュールが読み込まれているかどうかを確認します。以下の例は、ロードされた qeth モジュールを示しています。

```
# lsmod | grep qeth
qeth_l3          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
```

lsmod コマンドの出力で、qeth モジュールが読み込まれていないことが示されている場合は、modprobe コマンドを実行してそれらを読み込みます。

```
# modprobe qeth
```

2.

cio_ignore コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧からネットワークチャンネルを削除して、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

read_device_bus_id と write_device_bus_id、data_device_bus_id は、ネットワークデバイスを表す 3 つのデバイスバス ID で置き換えます。以下に例を示します。read_device_bus_id が 0.0.f500 の場合、write_device_bus_id は 0.0.f501 に、data_device_bus_id は 0.0.f502 になります。

```
# cio_ignore -r 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502
```

3.

znetconf コマンドを使用して、ネットワークデバイスの候補設定を識別して一覧表示します。

```
# 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.

使用する設定を選択し、`znetconf` を使用してその設定を適用し、設定したグループデバイスをネットワークデバイスとしてオンラインに設定します。

```
# znetconf -a f500
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

5.

必要に応じて、オンラインに設定する前に、グループデバイスに設定されている引数を渡すこともできます。

```
# znetconf -a f500 -o portname=myname
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

これで、ネットワーク `eth1` インターフェイスの設定を継続できます。

または、`sysfs` 属性を使用して、以下のようにデバイスをオンラインに設定することもできます。

1.

`qeth` グループデバイスを作成します。

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

以下に例を示します。

```
# echo 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

2.

次に、読み取りチャンネルを探して `qeth` グループデバイスが正しく作成されていることを確認します。

```
# ls /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500
```

必要に応じて、システムや必要な機能を設定する方法に応じて、追加のパラメーターや機能を設定できます。以下に例を示します。

- `portno`
- `layer2`
- `portname`

追加のパラメーターの詳細は、『Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6』の `qeth` デバイスドライバーの章を参照してください。

3. オンライン `sysfs` 属性に 1 と書き込んでデバイスをオンラインにします。

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online
```

4. 次に、デバイスの状態を確認します。

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online
1
```

戻り値が 1 の場合は、デバイスがオンラインであることを示し、戻り値が 0 の場合は、デバイスがオフラインであることを示します。

5. デバイ스에割り当てられたインターフェイス名を見つけます。

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/if_name
eth1
```

これで、ネットワーク `eth1` インターフェイスの設定を継続できます。

`s390utils` パッケージの以下のコマンドは、`qeth` デバイスの最も重要な設定を表示します。

```
# 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. qeth デバイスの動的な削除

qeth デバイスを削除するには、**znetconf** ツールを使用します。以下に例を示します。

1. **znetconf** コマンドを使用して、設定済みのネットワークデバイスをすべて表示します。

```

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. 削除するネットワークデバイスを選択し、**znetconf** をトリガーしてデバイスをオフラインに設定し、**ccw** グループデバイスのグループ化を解除します。

```

# 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. 削除の完了を確認します。

```

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. qeth デバイスの永続的な追加

新しい qeth デバイスを永続化するには、新しいインターフェイス用の設定ファイルを作成する必要があります。ネットワークインターフェイス設定ファイルは `/etc/sysconfig/network-scripts/` に配置されます。

ネットワーク設定ファイルは命名規則 `ifcfg-device` を使用します。device は、先に作成した qeth グループデバイスの `if_name` ファイルにある値になります。この例では、`eth1` です。 `cio_ignore` は永続的なデバイス設定に対して透過的に処理されるため、無視する一覧からデバイスを手動で解放する必要はありません。

同じタイプの別のデバイスの設定ファイルがすでに存在する場合、最も簡単な方法はそれを新しい名前にコピーすることです。

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1
```

同様のデバイスをまだ定義していない場合は、デバイスを作成する必要があります。テンプレートとして `ifcfg-eth0` の例を使用します。

```
/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
```

新規の `ifcfg-eth1` ファイルを以下のように編集します。

1. `DEVICE` ステートメントを変更し、`ccwgroup` の `if_name` ファイルの内容を反映します。
2. `IPADDR` ステートメントを変更し、新しいインターフェイスの IP アドレスを反映させま

す。

3.

必要に応じて **NETMASK** ステートメントを変更します。

4.

新しいインターフェイスを起動時にアクティブにするには、**ONBOOT** が **yes** に設定されていることを確認します。

5.

SUBCHANNELS ステートメントが **qeth** デバイスのハードウェアアドレスと一致していることを確認します。

6.

PORTNAME ステートメントを修正するか、または使用環境で不要であれば除外します。

7.

有効な **sysfs** 属性とその値を **OPTIONS** パラメーターに追加できます。現在、Red Hat Enterprise Linux インストーラーはこれを使用してレイヤーモード(**layer2**)と **qeth** デバイスの相対ポート番号(**portno**)を設定します。

OSA デバイス用の **qeth** デバイスドライバーのデフォルトがレイヤー 2 モードになります。以前のデフォルトであるレイヤー 3 モードに依存する以前の **ifcfg** 定義を引き続き使用するには、**layer2=0** を **OPTIONS** パラメーターに追加します。

`/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
```

ifcfg ファイルの変更は、システムの再起動後かシステムの I/O 設定の変更による新規のネットワークデバイスの動的な追加 (たとえば、z/VM 下で接続) の後でのみ反映されます。別の方法では、以前にアクティブでなかったネットワークチャネルに以下のコマンドを実行して **ifcfg** ファイルのアクティベーションを開始できます。

1. **cio_ignore** コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧からネットワークチャンネルを削除して、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

read_device_bus_id と **write_device_bus_id**、**data_device_bus_id** は、ネットワークデバイスを表す 3 つのデバイスバス ID で置き換えます。以下に例を示します。**read_device_bus_id** が 0.0.0600 の場合は、**write_device_bus_id** は 0.0.0601、**data_device_bus_id** は 0.0.0602 となります。

```
# cio_ignore -r 0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
```

2. 次に変更をアクティベートする **uevent** を開始します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

以下に例を示します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.0600/uevent
```

3. ネットワークデバイスのステータスを確認します。

```
# lsqeth
```

4. ここで新しいインターフェイスを開始します。

```
# ifup eth1
```

5. インターフェイスのステータスを確認します。

```
# 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.

新しいインターフェイスのルーティングを確認します。

```
# 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.

ping コマンドを使用して、ゲートウェイまたは新規デバイスのサブネット上の別のホストに ping し、変更を確認します。

```
# 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.

デフォルトのルート情報が変更している場合、それに応じて `/etc/sysconfig/network` も更新する必要があります。

25.3.2. LCS デバイスの追加

LCS (LAN チャネルステーション) のデバイスドライバーは、OSA-Express2 と OSA-Express 3 機能で 1000Base-T Ethernet をサポートします。

追加するインターフェイスの種類に基づいて、LCS ドライバーはベースインターフェイス名を 1 つ割り当てます。

•

OSA-Express Fast イーサネットおよびギガビットイーサネットの場合は `ethn`

`n` はそのタイプの最初のデバイスの場合は 0、2 番目のデバイスの場合は 1 です。

25.3.2.1. LCS デバイスの動的な追加

1.

デバイスドライバーを読み込みます。

```
# modprobe lcs
```

2.

`cio_ignore` コマンドを使用して、無視するデバイスの一覧からネットワークチャネルを削除して、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

`read_device_bus_id` と `write_device_bus_id` は、ネットワークデバイスを表す 2 つのデバイス ID で置き換えます。以下に例を示します。

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

3.

グループデバイスを作成します。

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/group
```

4.

デバイスを設定します。OSA カードは、CHPID 1 つにつき最大 16 ポートまで提供できます。デフォルトでは、LCS グループデバイスはポート 0 を使用します。別のポートを使うには、次のようなコマンドを実行します。

```
# echo portno > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/device_bus_id/portno
```

`portno` には使用するポート番号を入力します。LCS ドライバーの設定に関する詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の LCS の章を参照してください。

5.

デバイスをオンラインに設定します。

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_id/online
```

6.

割り当て済みのネットワークデバイス名を確認するには、以下のコマンドを入力します。

```
# 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. LCS デバイスの永続的な追加

`cio_ignore` は永続的なデバイス設定に対して透過的に処理されるため、無視する一覧からデバイスを手動で解放する必要はありません。

LCS デバイスを永続的に追加するには、以下の手順に従います。

1.

`ifcfg-ethn` のような名前で、`/etc/sysconfig/network-scripts/` のファイルとして設定スクリプトを作成します。n は、0 で始まる整数です。このファイルは以下のようになります。

```
/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.

`PORTNAME` の値を変更し、使用する LCS ポート番号 (portno) を反映させます。任意の `OPTIONS` パラメーターに、有効な `lcs sysfs` 属性とその値を追加できます。構文については、[「qeth デバイスの永続的な追加」](#) を参照してください。

3.

`DEVICE` パラメーターを以下のように設定します。

```
DEVICE=ethn
```

4.

`ifup` コマンドを実行してデバイスをアクティベートします。

```
# ifup ethn
```

`ifcfg` ファイルへの変更はシステムの再起動後にのみ反映されます。以下のコマンドを実行することで、ネットワークチャンネル用の `ifcfg` ファイルのアクティベーションを開始することができます。

1.

`cio_ignore` コマンドを使用して、無視されるデバイスの一覧から LCS デバイスアダプターを削除し、Linux から見えるようにします。

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

`read_device_bus_id` と `write_device_bus_id` は、LCS デバイスのデバイス ID で置き換

えます。以下に例を示します。

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

2.

次に変更をアクティベートする `uevent` を開始します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

以下に例を示します。

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.09a0/uevent
```

25.3.3. サブチャンネルとネットワークデバイス名のマッピング

`ifcfg` ファイルの `DEVICE=` オプションは、サブチャンネルからネットワークデバイス名へのマッピングを決定しません。代わりに、`udev` ルールファイル `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` は、どのネットワークデバイスチャンネルを取得するかを判断します。

`System z` に新しいネットワークデバイスを設定すると、システムはそのファイルに新しいルールを自動的に追加し、次の未使用のデバイス名を割り当てます。その後、各デバイスの `NAME=` 変数に割り当てられた値を編集できます。

`/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` のコンテンツの例 :

```
# 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 ctcn device at 0.0.1000
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="ctcn", 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. ネットワークルートファイルシステム用の System z ネットワークデバイスの設定

`root` ファイルシステムへのアクセスに必要なネットワークデバイスを追加するには、起動オプションの変更だけが必要です。ブートオプションは、パラメーターファイル([26章パラメーターおよび設定ファイル](#) を参照)か、`zipl` ブートローダーを準備した DASD または FCP 接続の SCSI LUN 上の `zipl.conf` の一部にすることができます。 `initramfs` を再作成する必要はありません。

`Dracut` (`initrd` の代わりとなる `initramfs` で機能を提供する `mkinitrd` の後継)は、起動プロセスの初期段階で System z 上のネットワークデバイスをアクティベートする起動パラメーター `rd_ZNET=` を提供します。

このパラメーターには、`NETTYPE` (`qeth`、`lcs`、`ctc`) の一覧 (2 つ (`lcs`、`ctc`) または 3 つ (`qeth`) のデバイスバス ID) をコンマ区切りで指定します。また、任意で、ネットワークデバイスの `sysfs` 属性に相当するキー値ペアから設定される追加パラメーターを指定します。このパラメーターは、System z ネットワークハードウェアを設定し、アクティベートします。IP アドレスとその他のネットワーク仕様の設定は、他のプラットフォームと同様に機能します。詳細は `dracut` のドキュメントを参照してください。

ネットワークチャンネルの `cio_ignore` は、起動時に透過的に処理されます。

NFS 経由のネットワークでアクセスした `root` ファイルシステムの起動オプションの例:

```
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:non
e rd_NO_LUKS rd_NO_LVM rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8 SYSFONT=latarcyrheb-
sun16 KEYTABLE=us
```

第26章 パラメーターおよび設定ファイル

IBM System z アーキテクチャーでは、カスタマイズされたパラメーターファイルを使用して、カーネルとインストーラーにブートパラメーターを渡すことができます。このセクションでは、このパラメーターファイルの内容について説明します。

本セクションは、配布されているパラメーターファイルを変更する場合にのみお読みください。次を行う場合は、パラメーターを変更する必要があります。

- [linuxrc](#) またはローダーのユーザー入力を自動化します([21章インストールフェーズ 1: ネットワークデバイスの設定](#) および [22章インストールフェーズ 2: 言語およびインストールソースの設定](#) を参照してください)。
- キックスタートによる無人インストール
- レスキューモードなど、インストーラーの対話式ユーザーインターフェイスからアクセスできないデフォルト以外のインストール設定を選択します。

パラメーターファイルは、インストールプログラム（ローダーおよび anaconda）の開始前に、非対話的にネットワークを設定するために使用できます。

カーネルパラメーターファイルは、895 文字に行末文字を加えた長さに制限されています。パラメーターファイルには、可変長または固定長のレコードフォーマットのいずれかが使用されます。固定長レコードフォーマットは、レコードの長さまで各行を追加してファイルサイズを増やします。インストーラーが LPAR 環境に指定されたすべてのパラメーターを認識しないという問題が発生した場合は、すべてのパラメーターを 1 行に配置するか、各行を空白文字で開始および終了してみてください。

カーネルパラメーターとその指定の可能性の詳細については、Linux の起動に関する章と、『Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6』のカーネルパラメーターに関する章を参照してください。

パラメーターファイルには、`root=/dev/ram0` または `ro` などのカーネルパラメーターと、`vncpassword=test` または `vnc` などのインストールプロセスのパラメーターが含まれます。

26.1. 必須パラメーター

以下のパラメーターは必須となるので、パラメーターファイル内に必ず含めてください。これらの

パラメーターはインストール DVD の `images/` ディレクトリー内にある `generic.prm` ファイルでも提供されています。

`root=file_system`

`file_system` は、`root` ファイルシステムがあるデバイスを表します。インストールの目的で、Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムが含まれる `ramdisk` である `/dev/ram0` に設定する必要があります。

`ro`

`ramdisk` で読み取り専用である `root` ファイルシステムをマウントします。

`ip=off`

自動ネットワーク設定を無効にします。

`ramdisk_size=size`

`ramdisk` 用に予約されているメモリーサイズを変更して、Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムを収まるようにします。たとえば、`ramdisk_size=40000` のようになります。

`generic.prm` ファイルには、追加のパラメーター `cio_ignore=all,!0.0.0009` も含まれます。この設定は、デバイスが多いシステムで、起動とデバイス検出を高速化します。インストーラーは、無視されるデバイスのアクティベーションを透過的に処理します。

重要

スタック全体で `cio_ignore` サポートが実装されていないというインストールの問題を回避するには、`cio_ignore=` パラメーター値をシステムに適応させるか、インストーラーの起動(IPL)に使用するパラメーターファイルからパラメーターを完全に削除します。

FCP 接続の DVD ドライブからインストールし、無視されたデバイスに問題がある場合は、`linuxrc` で(21章インストールフェーズ 1: ネットワークデバイスの設定を参照)メニューオプションを選択して、無視するデバイスの一覧を削除します。

26.2. Z/VM 設定ファイル

以下は、z/VM 環境でのインストールにのみ適用されます。z/VM では、CMS でフォーマットしたディスクの設定ファイルを使用できます。CMS 設定ファイルの目的は、初期ネットワーク設定、DASD および FCP 仕様を設定するパラメーターをパラメーターファイルから移動することで、パラメーターファイルの領域を節約することです(「インストール用ネットワークパラメーター」を参照してください)。

CMS 設定ファイルの各行には、変数がひとつとそれに関連する値が含まれています。variable=value のようなシェルスタイルの構文になります。

パラメーターファイルには CMSDASD および CMSCONFFILE パラメーターも追加する必要があります。このパラメーターは、設定ファイルの場所をインストールプログラムに指定します。

CMSDASD=cmsdasd_address

cmsdasd_address には設定ファイルを格納している CMS フォーマット済みディスクのデバイス番号を入れます。一般的には CMS ユーザーの A ディスクになります。

例: CMSDASD=191

CMSCONFFILE=configuration_file

configuration_file は設定ファイル名に置き換えます。この値は小文字で指定してください。CMS_file_name.CMS_file_type などの Linux ファイル名の形式で指定します。

CMS ファイルの REDHAT CONF は redhat.conf と入力します。CMS のファイル名およびファイルタイプは、それぞれ CMS 規則に従い 1 文字から 8 文字の長さにします。

例: CMSCONFFILE=redhat.conf

26.3. インストール用ネットワークパラメーター

以下のパラメーターを使用して、事前ネットワークを自動的に設定でき、パラメーターファイルまたは CMS 設定ファイルのいずれかで定義することができます。このセクションで説明するパラメーターは、CMS 設定ファイルでも使用できるパラメーターのみに限定されます。その他のセクションで扱われるその他のパラメーターはすべて、パラメーターファイル内で指定する必要があります。

NETTYPE="type"

type は *qeth*、*lcs*、*ctc* のいずれかにしてください。デフォルトは *qeth* です。

以下を使用する場合は *lcs* を選択します。

- *OSA-2* イーサネット/トークンリング
- 非 *QDIO* モードの *OSA-Express Fast* イーサネット
- 非 *QDIO* モードの *OSA-Express High Speed* トークンリング
- 非 *QDIO* モードの *Gigabit* イーサネット

以下を使用する場合は *qeth* を選択します。

- *OSA-Express Fast* イーサネット
- *Gigabit* イーサネット (*1000Base-T* を含む)
- *High Speed* トークンリング
- *HiperSockets*
- *ATM* (イーサネット LAN エミュレーションを実行)

SUBCHANNELS="device_bus_IDs"

bus_IDs は、2 つまたは 3 つのデバイスバス ID のコンマ区切りリストです。

各ネットワークインターフェイスに、それぞれ必要なデバイスバス ID を入力します。

```
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"
```

以下に例を示します (qeth SUBCHANNEL ステートメントの場合)。

```
SUBCHANNELS="0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2"
```

```
PORTNAME="osa_portname", PORTNAME="lcs_portnumber"
```

この変数は、qdio モードまたは非 qdio モードで動作する OSA デバイスに対応します。

qdio モード (NETTYPE="qeth") を使用する場合、qeth モードで動作している OSA デバイス上で指定するポート名は `osa_portname` です。

non-qdio モード (NETTYPE="lcs") を使用する場合は `lcs_portnumber` を使って 0 から 15 の整数で適切なポート番号を渡します。

```
PORTNO="portnumber"
```

CMS 設定ファイルに `PORTNO="0"` (ポート 0 を使用) または `PORTNO="1"` (各 CHPID にポートが 2 つある OSA 機能のポート 1 を使用) のいずれかを追加すると、モード入力が必要されなくなります。

```
LAYER2="value"
```

`value` は 0 または 1 になります。

レイヤー 3 モード (NETTYPE="qeth") で OSA または HiperSocket を動作させる場合は、`LAYER2="0"` を使用します。レイヤー 2 モードの場合は、`LAYER2="1"` を使用します。z/VM 環境の仮想ネットワークデバイスの場合、この設定はデバイスを接続する GuestLAN または VSWITCH の定義と同じにしてください。

DHCP などのレイヤー 2 (Data Link Layer またはその MAC サブレイヤー) で動作するネットワークサービスを使用する場合は、レイヤー 2 モードを選択することが推奨されます。

OSA デバイス用の `qeth` デバイスドライバーのデフォルトがレイヤー 2 モードになります。以前のデフォルトであるレイヤー 3 モードを引き続き使用する場合は、`LAYER2="0"` を明示的に設定します。

`VSWITCH="value"`

`value` は 0 または 1 になります。

`z/VM VSWITCH` または `GuestLAN` に接続する場合は `VSWITCH="1"` を指定します。実際の OSA または実際の `HiperSocket` を直接接続して使用する場合は `VSWITCH="0"` を指定します (または何も指定しません)。

`MACADDR="MAC_address"`

`LAYER2="1"` と `VSWITCH="0"` を指定している場合は、このパラメーターを使用して MAC アドレスを指定することもできます。Linux では、小文字と 16 進数の組み合わせをコロンで区切った、6 つのオクテット形式が必要です (`MACADDR=62:a3:18:e7:bc:5f` など)。`z/VM` で使用される表記とは異なります。

`LAYER2="1"` と `VSWITCH="1"` を指定する場合は、`MACADDR` を指定しないでください。レイヤー 2 モードの場合は、`z/VM` により固有の MAC アドレスが仮想ネットワークデバイスに割り当てられます。

`CTCProt="value"`

`value` は 0、1、3 のいずれかになります。

`NETTYPE="ctc"` の CTC プロトコルを指定します。デフォルトは 0 です。

`HOSTNAME="string"`

`string` は、新たにインストールした Linux インスタンスのホスト名です。

`IPADDR="IP"`

IP は新しい Linux インスタンスの IP アドレスを入力します。

NETMASK="netmask"

netmask はネットマスクです。

IPv4 CIDR (クラスレス相互ドメインルーティング) で規定されているようにネットマスクでは接頭辞の整数 (1 から 32) の構文に対応しています。たとえば、255.255.255.0 の代わりに 24 を指定したり、255.255.240.0 の代わりに 20 を指定できます。

GATEWAY="gw"

gw はこのネットワークデバイスのゲートウェイ IP アドレスを入力します。

MTU="mtu"

mtu はこのネットワークデバイスの *Maximum Transmission Unit (MTU)* を入力します。

DNS="server1:server2:additional_server_terms:serverN"

"server1:server2:additional_server_terms:serverN" はコロンで区切った DNS サーバーの一覧です。以下に例を示します。

```
DNS="10.1.2.3:10.3.2.1"
```

SEARCHDNS="domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN"

"domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN" はコロンで区切った検索ドメインの一覧です。以下に例を示します。

```
SEARCHDNS="subdomain.domain:domain"
```

SEARCHDNS= の指定が必要となるのは、DNS= パラメーターを使用する場合のみです。

DASD=

DASD または **DASD** の範囲を定義して、インストールを設定します。構文の詳細な説明は、『Red Hat Enterprise Linux 6 の Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands』の **DASD** デバイスドライバーの章で説明されている **dasd_mod** デバイスドライバーモジュールオプションを参照してください。

linuxrc は、オプション属性である **ro**、**diag**、**erplog**、および **failfast** を使用して、コンマ区切りのデバイスバス ID またはデバイスバス ID の範囲の一覧をサポートします。必要に応じて、デバイス番号で先行するゼロを除くことでデバイスバス ID を短縮できます。いずれのオプション属性も、コロンで区切り、括弧で囲む必要があります。オプションの属性は、デバイスバス ID、またはデバイスバス ID の範囲の後に続きます。

サポートされている唯一のグローバルオプションは **autodetect** です。ここでは、存在しない **DASD** の仕様をサポートして、後で追加する **DASD** 用にカーネルデバイス名を確保するということはありません。永続性のある **DASD** デバイス名 (例: `/dev/disk/by-path/...`) を使用して、ディスクの後での透過的な追加を有効にしてください。**probeonly**、**nopav**、**nofcx** などの他のグローバルオプションは、**linuxrc** ではサポートされていません。

システムには、実際にインストールする必要のある **DASD** のみを指定します。ここで指定する未フォーマットの **DASD** はすべて、インストーラーで後で確認してからフォーマットする必要があります(「**DASD** の低レベルフォーマット」を参照してください)。「**ルートファイルシステムの一部ではない DASD**」の説明に従って、インストール後に、**root** ファイルシステムまたは **/boot** パーティションに不要なデータ **DASD** を追加します。

FCP のみの環境では、**DASD="none"** を指定します。

以下に例を示します。

```
DASD="eb1c,0.0.a000-0.0.a003,eb10-eb14(diag),0.0.ab1c(ro:diag)"
```

```
FCP_n="device_bus_ID WWPN FCP_LUN"
```

ここで、

- 通常、**n** は整数値になりますが (**FCP_1**、**FCP_2** など)、アルファベット、数字、下線などを使った文字列でも構いません。
- **device_bus_ID** には **HBA** (ホストバスアダプター) (デバイス **fc00** なら **0.0.fc00** など) を表す **FCP** デバイスのデバイスバス ID を指定します。

- **WWPN** はルーティングに使用される世界共通のポート名です (マルチパスと併用されることが多い)。16 桁の 16 進数の値になります (0x50050763050b073d など)。
- **FCP_LUN** はストレージの論理ユニット識別子を指し、16 桁の 16 進数の右側にゼロを加えた値で指定します (0x4020400100000000 など)。

この変数は、システムで、FCP デバイスとともに使用して、SCSI ディスクなどの FCP LUN をアクティベートできます。追加の FCP LUN は、インストール中に対話的またはキックスタートファイルでアクティベートできます。linuxrc には、FCP に対する対話的な質問はありません。値の例は、以下のようになります。

```
FCP_1="0.0.fc00 0x50050763050b073d 0x4020400100000000"
```



重要

FCP パラメーターで使用する各値 (FCP_1、FCP_2 など) はサイト固有となるため、通常は FCP ストレージ管理者から提供されます。

FCP_n 以外の必須のパラメーターが、パラメーターや設定ファイル内に記載されていないと、インストールプログラムにより入力が必要です。

26.4. VNC および X11 パラメーター

以下のパラメーターは、パラメーターファイル内で定義できますが、CMS 設定ファイル内では機能しません。これらのパラメーターでは、anaconda に使用するインターフェイスを制御します。

X11 転送なしで X11 ユーザーインターフェイスを使用するには、以下の X11 パラメーターを指定します。

```
display=IP/hostname:display
```

インストーラーが接続し、グラフィカルユーザーインターフェイスを表示するホスト名または IP アドレスと X11 ディスプレイを設定します。

X11 ユーザーインターフェイスの代わりに VNC サーバーを使用するには、以下の VNC パラメー

ターを指定します。

vnc

インストールプロセスの後半で VNC グラフィカルユーザーインターフェイスを使用するには、**vnc** を指定します。

vncpassword=

このパラメーターは、VNC サーバーへの接続に使用されるパスワードを設定します。**password** パラメーターはオプションです。使用されていない場合、VNC サーバーはパスワードを使用せず、誰かが VNC サーバーに接続できます。

vncconnect=IP/hostname[:port]

vnc および **vncpassword=** の他に、VNC クライアントがリスニングモードで実行しているホスト名または IP アドレス（オプションで TCP ポート）を指定します。インストーラーは、この VNC クライアントにグラフィカルユーザーインターフェイスに接続し、表示します。

26.5. ローダーパラメーター

以下のパラメーターは、パラメーターファイル内で定義できますが、CMS 設定ファイル内では機能しません。

ローダー画面を自動化するには、以下のパラメーターを指定します。

lang=language

インストーラーユーザーインターフェイスの言語を設定します。たとえば、ドイツ語の場合は **en** または **de** です。これにより、Choose a Language ([「言語の選択」](#) を参照) への応答が自動化されます。

repo=installation_source

stage 2 およびインストールするパッケージが含まれるリポジトリにアクセスするインストールソースを設定します。これにより、インストール方法 への応答が自動化されます([「インストール方法」](#) を参照してください)。

26.6. キックスタートを使ったインストールのパラメーター

以下のパラメーターは、パラメーターファイル内で定義できますが、CMS 設定ファイル内では機能しません。

ks=URL

キックスタートファイルを参照します。このファイルは、通常、System z での Linux インストールのネットワークにあります。URL は、キックスタートファイルのファイル名を含む完全パスに置き換えます。このパラメーターは、キックスタートによる自動インストールを有効にします。詳細は、「[キックスタートを使用したインストールの自動化](#)」および「[キックスタートインストールの開始](#)」を参照してください。]

RUNKS=value

ここでは、SSH を使用したネットワーク上でログインを必要とせずに Linux コンソール上で自動的にローダーを実行する場合、value を 1 と定義します。RUNKS=1 を使用するには、コンソールがフルスクリーンをサポートしているか、以下の cmdline オプションを使用する必要があります。後者は、z/VM 環境下の 3270 ターミナルまたは LPAR 用のオペレーティングシステムメッセージコンソールに適用されるものです。キックスタートを使用した完全自動インストールには RUNKS=1 が推奨されます。RUNKS=1 を設定すると、パラメーターエラーの発生時に linuxrc は自動的に続行され、ユーザーの対話を要求して無人インストールを中断しません。

これ以外は変更せずそのままにしておくか RUNKS=0 を指定します。

cmdline

cmdline を指定すると、行モード端末(z/VM の 3270、LPAR 向けオペレーティングシステムメッセージなど)で出力が読み取り可能になります。インストーラーは、UNIX のようなコンソールにのみ適用されるエスケープ端末シーケンスを無効にするためです。これには、インストーラーでは cmdline モードで対話式のユーザー入力をサポートしないため、すべての質問に回答するキックスタートファイルを使用したインストールが必要になります。

RUNKS または cmdline オプションのいずれかを使用する前に、キックスタートファイルに必要なパラメーターがすべて含まれていることを確認してください。詳細は、[32章キックスタートを使ったインストール](#)を参照してください。

26.7. その他のパラメーター

以下のパラメーターは、パラメーターファイル内で定義できますが、CMS 設定ファイル内では機能しません。

askmethod

自動的に検出された DVD をインストールソースとして使用しないでくださいが、インストールソースを手動で指定するように、インストール方法を尋ねてください。このパラメーターは、FCP 接続の DVD から起動しているが、別のインストールソース（ネットワークやローカルのハードディスクなど）を維持したい場合に便利です。

mediacheck

ISO ベースのインストールソースのテストをオンにします。たとえば、FCP 接続の DVD から起動する場合や、ローカルのハードディスク上、または NFS でマウントした ISO を使用して `repo=` を使用します。

nopath

マルチパスデバイスのサポートを無効にします。

proxy=[protocol://][username[:password]@]host[:port]

HTTP、HTTPS、または FTP を介したインストールで使用するプロキシを指定します。

rescue

`ramdisk` から実行しているレスキューシステムで起動し、インストールされたシステムを修正および復元できます。

stage2=URL

インストールソースではなく、`install.img` ファイルへのパスを指定します。それ以外の場合は、`repo=` と同じ構文に従います。`stage2` が指定されている場合、通常は `install.img` を検索する他の方法よりも優先されます。ただし、`anaconda` がローカルメディア上で `install.img` を検出すると、`stage2 URL` は無視されます。

`stage2` が指定されておらず、`install.img` がローカルで見つからない場合、`anaconda` は `repo=` または `method=` で指定された場所を検索します。

`repo=` または `method=` なしで `stage2=` のみを指定すると、`anaconda` は、インストール用に

デフォルトで有効になっているインストール済みシステムのリポジトリを使用します。

syslog=IP/hostname[:port]

インストーラーがログメッセージをリモートの **syslog** サーバーに送信するようにします。

ここで説明するブートパラメーターは、System z へのインストールとトラブルシューティングに最も役立ちますが、インストーラーに影響を与えるのはこれらのサブセットのみです。インストーラーブートパラメーターの完全なリストは、[28章起動オプション](#) を参照してください。

26.8. パラメーターファイルと CMS 設定ファイルの例

パラメーターファイルを変更する場合は、配布されている **generic.prm** ファイルの拡張から始めてください。

generic.prm ファイルの例:

```
root="/dev/ram0" ro ip="off" ramdisk_size="40000" cio_ignore="all,!0.0.0009"  
CMSDASD="191" CMSCONFFILE="redhat.conf"  
vnc
```

QETH ネットワークデバイスを設定する **redhat.conf** ファイルの例 (**CMSCONFFILE** 内の **CMSCONFFILE** により指定されています)

```
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"
```

第27章 IBM SYSTEM Z のリファレンス

27.1. IBM SYSTEM Z の公開

Linux on System z の資料の現行バージョンは、を参照して http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_red_hat.html ください。使用可能なオプションには、以下のものがあります。

Linux on System z - Red Hat Enterprise Linux 6 で利用可能なデバイスドライバー、機能、およびコマンド。

IBM
. 2010. SC34-2597.

Linux on System z - Using the Dump Tools on Red Hat Enterprise Linux 6.

IBM
. 2010. SC34-2607.

Linux on System z - How to use FC-attached SCSI devices with Linux on System z9 and zSeries.

IBM
. 2008. SC33-8413.

How to use Execute-in-Place Technology with Linux on z/VM.

IBM
. 2008. SC34-2594.

Linux on System z - How to Set up a Terminal Server Environment on z/VM.

IBM
. 2009. SC34-2596.

Linux on System z - libica 2.0 Programmer's Reference.

IBM
. 2009. SC34-2602.

Linux on System z - How to Improve Performance with PAV.

IBM
. 2008. SC33-8414.

z/VM - Getting Started with Linux on System z.

IBM
. 2009. SC24-6194.

27.2. IBM REDBOOKS PUBLICATIONS FOR SYSTEM Z (SYSTEM Z の IBM REDBOOKS 公開)

IBM Redbooks の資料の現行バージョンは、<http://www.redbooks.ibm.com/> を参照してください。使用可能なオプションには、以下のものがあります。

入門用の出版物

Introduction to the New Mainframe: z/VM Basics (新メインフレーム入門編: z/VM Basics).

IBM Redbooks
. 2007. SG24-7316.

z/VM and Linux on IBM System z The Virtualization Cookbook for Red Hat Enterprise Linux 5.2.

IBM Redbooks
. 2008. SG24-7492.

Practical Migration to Linux on System z (Linux on System z への実践的マイグレーション).

IBM Redbooks
. 2009. SG24-7727.

パフォーマンスおよび高可用性

Linux on IBM System z: Performance Measurement and Tuning (パフォーマンスの測定とチューニング).

IBM Redbooks
. 2011. SG24-6926.

Achieving High Availability on Linux for System z with Linux-HA Release 2 (Linux for System z で Linux-HA Release 2 を使用して高可用性を実現する方法).

IBM Redbooks
. 2009. SG24-7711.

セキュリティー

Security for Linux on System z (Linux on System z 向けセキュリティー).

IBM Redbooks
. 2013. SG24-7728.

Using Cryptographic Adapters for Web Servers on Linux on IBM System z9 and zSeries.

IBM Redbooks
. 2006. REDP-4131.

ネットワーク

IBM System z Connectivity Handbook (IBM System z の接続性ハンドブック).

IBM Redbooks
. 2013. SG24-5444.

OSA Express Implementation Guide (OSA Express 実装ガイド).

IBM Redbooks
. 2009. SG24-5948.

HiperSockets Implementation Guide (HiperSockets 実装ガイド).

IBM Redbooks
. 2007. SG24-6816.

Fibre Channel Protocol for Linux and z/VM on IBM System z (IBM System z の Linux および z/VM 向けファイバーチャネルプロトコル).

IBM Redbooks
. 2007. SG24-7266.

27.3. オンラインリソース

For z/VM publications, refer to <http://www.vm.ibm.com/library/> .

For System z I/O connectivity information, refer to <http://www.ibm.com/systems/z/hardware/connectivity/index.html> .

For System z cryptographic coprocessor information, refer to <http://www.ibm.com/security/cryptocards/> .

*z/VM での RHEL 5.3 Linux の共有と維持. Brad Hinson 、 Mike Maclsaac.
<http://www.linuxvm.org/Present/misc/ro-root-RH5.pdf> .*

パート IV. 高度なインストールオプション

『Red Hat Enterprise Linux インストールガイド』のこのパートでは、以下を含む Red Hat Enterprise Linux インストール』の高度な方法または一般的でない方法について説明します。

- 起動オプション
- メディアなしでのインストール。
- VNC でのインストール。
- キックスタートを使用したインストールプロセスの自動化

第28章 起動オプション

Red Hat Enterprise Linux インストールシステムには、管理者向けのさまざまな機能とオプションが含まれています。起動オプションを使用するには、`boot:` プロンプトで `linux option` と入力します。

グラフィカル起動画面を表示するシステムで `boot:` プロンプトにアクセスするには、グラフィカル起動画面が表示されている間に `Esc` キーを押します。

複数のオプションを指定する場合は、各オプションを1つのスペースで区切ります。以下に例を示します。

```
linux option1 option2 option3
```



注記

Red Hat Enterprise Linux のインストールおよびレスキューディスクは、レスキューモードで起動するか、インストールシステムを読み込むことができます。レスキューディスクおよびレスキューモードの詳細は、[「レスキューモードでのコンピューターの起動」](#) を参照してください。

28.1. ブートメニューによるインストールシステムの設定

起動メニューを使用して、以下を含むインストールシステムの設定を指定できます。

- 言語
- 解像度の表示
- インターフェイスタイプ
- インストール方法
- ネットワーク設定

28.1.1. 言語の指定

インストールプロセスと最終システムの両方に言語を設定するには、`lang` オプションでその言語の ISO コードを指定します。`keymap` オプションを使用して正しいキーボードレイアウトを設定します。

たとえば、ISO コード `el_GR` および `gr` は Greek 言語と Greek キーボードレイアウトを特定します。

```
linux lang=el_GR keymap=gr
```

28.1.2. インターフェイスの設定

特定の表示解決を使用するには、起動オプションとして `resolution=setting` を実行します。たとえば、ディスプレイの解像度を `1024x768` に設定するには、次のコマンドを実行します。

```
linux resolution=1024x768
```

インストールプロセスを実行するには、以下を実行します。テキストモード。以下を入力します。

```
linux text
```

のサポートを有効にするには、以下を行います。シリアルコンソール。追加のオプションとして `serial` と入力します。

リモートディスプレイの転送を許可するには、`display=ip:0` を使用します。このコマンドでは、`ip` をディスプレイを表示するシステムの IP アドレスに置き換える必要があります。

ディスプレイを表示するシステムで、コマンド `xhost + remotehostname` を実行する必要があります。`remotehostname` は、元のディスプレイを実行しているホストの名前になります。コマンド `xhost +remotehostname` を使用すると、リモートディスプレイターミナルへのアクセスを制限し、リモートアクセスを特に許可していないユーザーやシステムからのアクセスを許可しません。

28.1.3. anaconda の更新

インストールメディアで提供されるものよりも新しいバージョンの `anaconda` インストールプログラムで Red Hat Enterprise Linux をインストールできます。

起動オプション

linux updates

anaconda の更新を含むディスクイメージの入力を求めるプロンプトを表示します。ネットワークインストールを実行し、サーバー上の `rhupdates/` に `updates` イメージコンテンツを配置している場合は、このオプションを指定する必要はありません。



重要

`rhupdates` ディレクトリーには、**anaconda** の更新のみが含まれている必要があります。他のファイル（エラータ RPM など）を追加したり、ディレクトリーにコンテンツを過剰に配置すると、インストールが失敗する可能性があります。

代わりにネットワーク上の場所から **anaconda** の更新を読み込むには、以下を使用します。

linux updates=

続いて、更新が保存される場所の URL が続きます。

28.1.4. インストール方法の指定

`askmethod` オプションを使用して、インストール方法とネットワーク設定の指定を可能にする追加のメニューを表示します。`boot:` プロンプトでインストール方法とネットワーク設定を設定することもできます。

`boot:` プロンプトからインストール方法を指定するには、`repo` オプションを使用します。サポート対象のインストール方法は、表28.1「インストール方法」を参照してください。

表28.1 インストール方法

インストール方法	オプションの形式
DVD ドライブ	<code>repo=cdrom:device</code>
ハードドライブ	<code>repo=hd:device/path</code>
HTTP サーバー	<code>repo=http://host/path</code>

インストール方法	オプションの形式
HTTPS サーバー	repo=https://host/path
FTP サーバー	repo=ftp://username:password@host/path
NFS サーバー	repo=nfs:server:/path
NFS サーバー上の ISO イメージ	repo=nfsiso:server:/path

28.1.5. ネットワーク設定の指定

通常、*anaconda* は、インストール中にネットワークインターフェイスが必要な場合に、そのネットワークインターフェイスを設定するように要求します。ただし、以下のように *boot:* プロンプトでオプションを指定してネットワーク設定を指定できます。

ip

システムの IP アドレス。

netmask

システムのネットマスク。

gateway

ネットワークゲートウェイの IP アドレス。

dns

DNS サーバーの IP アドレス。

ksdevice

これらの設定で使用するネットワークデバイス。

ifname

ネットワークデバイスに割り当てる名前、その後にデバイスの MAC アドレス。

単一のインターフェイスのみを設定する場合でも、これらの設定はそれぞれ必要になります。

以下の設定は任意です。

vlanid

指定されたネットワークデバイスの仮想 LAN ID 番号(802.1q タグ)。

nicdelay

ネットワークがアクティブとみなされるまでの遅延。このオプションを使用すると、ゲートウェイが正常に ping されるまで、またはこのパラメーターで指定された秒数が経過するまで、システムはネットワークインターフェイスの起動後に待機します。これは、実際にリンクが利用可能になる前にリンクが利用可能であることを報告する一部の NIC に役立ちます。これにより、ネットワークアクセスが必要な操作（キックスタートファイルのダウンロードなど）が失敗します。このパラメーターの最大値は、NetworkManager で定義されているように 30 です。30 を超える値を指定すると、オプションは無視されます。

以下の例では、インターフェイス eth0 に IP アドレス 192.168.1.10 を使用するインストールシステムのネットワーク設定を設定します。インターフェイスの名前は primary で、システムは 5 秒間待機するか、またはゲートウェイに正常に ping するまで待機してから続行します。

```
linux ip=192.168.1.10 netmask=255.255.255.0 gateway=192.168.1.1 dns=192.168.1.3 ksdevice=eth0  
ifname=primary:01:23:45:67:89:ab nicdelay=5
```

boot: プロンプトでネットワーク設定とネットワークデバイスを指定すると、これらの設定はインストールプロセスに使用され、Networking Devices および Configure TCP/IP ダイアログは表示されません。

28.1.5.1. ボンディングインターフェイスの設定

ボンディングされたネットワークインターフェイスを設定するには、bond オプションを使用します。ボンディングされたインターフェイスに名前を付け、ボンディングされるネットワーク接続を指定し、以下の形式で追加オプションを一覧表示します。

```
linux bond=<bondname>:<bondslaves>[:<options>]
```

以下に例を示します。


```
linux bond=bond0:eth0,eth1:mode=active-backup,primary=eth1
```

利用可能なオプションのパラメーターは、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイドの『カーネルモジュールでの作業』](#)の章に記載されています。

28.2. インストールシステムへのリモートアクセスの有効化

他のシステムからインストールシステムのグラフィカルインターフェイスまたはテキストインターフェイスにアクセスできます。テキストモード表示にアクセスするには、`telnet`が必要です。これは、Red Hat Enterprise Linux システムにデフォルトでインストールされています。インストールシステムのグラフィカルディスプレイにリモートでアクセスするには、VNC (Virtual Network Computing) ディスプレイプロトコルをサポートするクライアントソフトウェアを使用します。



注記

Red Hat Enterprise Linux には、VNC クライアントの `vncviewer` が含まれています。 `vncviewer` を取得するには、`tigervnc` パッケージをインストールします。

インストールシステムは、VNC 接続を確立するための2つの方法をサポートします。インストールを開始し、別のシステムでVNC クライアントを使用してグラフィカルディスプレイに手動でログインできます。または、リスニングモードで実行されているネットワーク上のVNC クライアントに自動的に接続するようにインストールシステムを設定することもできます。

28.2.1. VNC によるリモートアクセスの有効化

インストールシステムへのリモートグラフィカルアクセスを有効にするには、プロンプトで2つのオプションを入力します。

```
linux vnc vncpassword=qwerty
```

`vnc` オプションは、VNC サービスを有効にします。 `vncpassword` オプションは、リモートアクセスのパスワードを設定します。上記の例では、パスワードを `qwerty` に設定します。



注記

VNC パスワードは6文字以上である必要があります。

以下の画面で、インストールシステムの言語、キーボードレイアウト、およびネットワーク設定を

指定します。その後、VNC クライアントを介してグラフィカルインターフェイスにアクセスできます。インストールシステムでは、VNC クライアントの正しい接続設定が表示されます。

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

次に、VNC クライアントでインストールシステムにログインできます。Red Hat Enterprise Linux で `vncviewer` クライアントを実行するには、**Applications** → **Accessories** → **VNC Viewer** を選択するか、ターミナルウィンドウでコマンド `vncviewer` を入力します。VNC Server ダイアログにサーバーおよびディスプレイ番号を入力します。上記の例では、VNC サーバーは `computer.mydomain.com:1` です。

28.2.2. インストールシステムの VNC リスナーへの接続

インストールシステムが VNC クライアントに自動的に接続できるようにするには、最初でクライアントを起動します。リスニングモード。Red Hat Enterprise Linux システムでは、`-listen` オプションを使用して `vncviewer` をリスナーとして実行します。端末ウィンドウで、以下のコマンドを入力します。

```
vncviewer -listen
```



注記

デフォルトでは、`vncviewer` はリスニングモードで TCP ポート 5500 を使用します。ファイアウォールは、他のシステムからこのポートへの接続を許可するように設定する必要があります。**System** → **Administration** → **Firewall** を選択します。**Other ports** を選択し、**Add** を選択します。**Port (s)** フィールドに 5500 を入力し、**Protocol** に `tcp` を指定します。

リスニングクライアントがアクティブになったら、インストールシステムを開始し、`boot:` プロンプトで VNC オプションを設定します。`vnc` および `vncpassword` オプションの他に、`vncconnect` オプションを使用して、リスニングクライアントを持つシステムの名前または IP アドレスを指定します。リスナーの TCP ポートを指定するには、コロンとポート番号をシステムの名前に追加します。

たとえば、ポート 5500 のシステム `desktop.mydomain.com` の VNC クライアントに接続するには、`boot:` プロンプトに以下のコマンドを入力します。

```
linux vnc vncpassword=qwerty vncconnect=desktop.mydomain.com:5500
```

28.2.3. ssh によるリモートアクセスの有効化

テキストモードインストールへのリモートアクセスを有効にするには、`boot:` プロンプトで `sshd=1` オプションを使用します。

```
linux sshd=1
```

次に、`ssh` ユーティリティーを使用してインストールシステムに接続できます。`ssh` コマンドには、インストールシステムの名前または IP アドレス、指定したパスワード（キックスタートファイルの場合など）が必要です。

28.2.4. Telnet を使用したリモートアクセスの有効化

テキストモードインストールへのリモートアクセスを有効にするには、`telnet` オプションを使用します。`boot:` プロンプトで `telnet` オプション：

```
linux text telnet
```

その後、`telnet` ユーティリティーを使用してインストールシステムに接続できます。`telnet` コマンドには、インストールシステムの名前または IP アドレスが必要です。

```
telnet computer.mydomain.com
```



警告

インストールプロセスのセキュリティを確保するには、`telnet` オプションのみを使用して、アクセスが制限されたネットワーク上にシステムをインストールします。

28.3. インストール中にリモートシステムにログを記録

デフォルトでは、インストールプロセスは、ログメッセージの生成時にコンソールに送信します。これらのメッセージは、`rsync` を実行するリモートシステムに移動するように指定できます。`syslog` サービス。

リモートロギングを設定するには、`syslog` オプションを追加します。ロギングシステムの IP アドレ

スト、そのシステム上のログサービスの UDP ポート番号を指定します。デフォルトでは、リモートメッセージを受け入れる `syslog` サービスは UDP ポート 514 をリスンします。

たとえば、システム `192.168.1.20` の `syslog` サービスに接続するには、`boot:` プロンプトで以下を入力します。

```
linux syslog=192.168.1.20:514
```

28.3.1. ログサーバーの設定

Red Hat Enterprise Linux は `rsyslog` を使用して `syslog` サービスを提供します。`rsyslog` のデフォルト設定では、リモートシステムからのメッセージを拒否します。



警告

セキュリティが保護されたネットワークでのみリモート `syslog` アクセスを有効にします。以下で説明する `rsyslog` 設定は、`rsyslog Crackers` で利用可能なセキュリティ対策を利用しません。これにより、大量の `false` ログメッセージを送信することで、ロギングサービスへのアクセスを許可するセキュリティ対策が遅くなり、クラッシュする可能性があります。さらに、悪意のあるユーザーは、ネットワーク経由でロギングサービスに送信されたメッセージを傍受またはファラブル化できます。

ネットワーク上の他のシステムからログメッセージを受け入れるように Red Hat Enterprise Linux システムを設定するには、`/etc/rsyslog.conf` ファイルを編集します。`/etc/rsyslog.conf` ファイルを編集するには、`root` 権限を使用する必要があります。以下の行をコメント解除するには、その前のハッシュを削除します。

```
$ModLoad imudp.so
$UDPServerRun 514
```

`rsyslog` サービスを再起動して、変更を適用します。

```
su -c '/sbin/service rsyslog restart'
```

プロンプトが表示されたら `root` パスワードを入力します。



注記

デフォルトでは、syslog サービスは UDP ポート 514 をリッスンします。ファイアウォールは、他のシステムからこのポートへの接続を許可するように設定する必要があります。System → Administration → Firewall を選択します。Other ports を選択し、Add を選択します。Port (s) フィールドに 514 を入力し、Protocol に udp を指定します。

28.4. キックスタートを使用したインストールの自動化

キックスタートを使用して、インストールを無人で実行できるようにすることができます。A キックスタート ファイルはインストールの設定を指定します。インストールシステムが起動すると、キックスタートファイルを読み込んで、ユーザーからの追加入力なしにインストールプロセスを実行できます。



注記

Red Hat Enterprise Linux のインストールプロセスでは、インストール済みシステムの設定が含まれるキックスタートファイルが自動的に書き込まれます。このファイルは、常に /root/anaconda-ks.cfg として保存されます。このファイルを使用して、同じ設定でインストールを繰り返すか、コピーを変更して他のシステムの設定を指定できます。



重要

firstboot は、デスクトップと X Window System がインストールに含まれ、グラフィカルログインが有効でない限り、キックスタートファイルからシステムをインストールした後は実行されません。キックスタートファイルから追加のシステムをインストールする前に、キックスタートファイルで user オプションを使用してユーザーを指定するか（詳細は「[キックスタートのオプション](#)」を参照してください）、root で仮想コンソールでインストール済みのシステムにログインし、adduser コマンドでユーザーを追加します。

Red Hat Enterprise Linux には、必要なオプションを選択してキックスタートファイルを作成および変更するグラフィカルアプリケーションが含まれています。このユーティリティをインストールするには、パッケージ system-config-kickstart を使用します。Red Hat Enterprise Linux キックスタートエディターを読み込むには、Applications → System Tools → Kickstart を選択します。

キックスタートファイルは、1 行に 1 つのオプションを含むプレーンテキストでのインストール設定を一覧表示します。この形式を使用すると、任意のテキストエディターでキックスタートファイルを変更し、システム用にカスタムのキックスタートファイルを生成するスクリプトまたはアプリケーションを作成できます。

キックスタートファイルを使用してインストールプロセスを自動化するには、**ks** オプションを使用してファイルの名前と場所を指定します。

```
linux ks=location/kickstart-file.cfg
```

リムーバブルストレージ、ハードドライブ、またはネットワークサーバーに保持されるキックスタートファイルを使用できます。サポートされているキックスタートソースについては、[表28.2「キックスタートソース」](#)を参照してください。

表28.2 キックスタートソース

キックスタートソース	オプションの形式
DVD ドライブ	ks=cdrom:/directory/ks.cfg
ハードドライブ	ks=hd:/device/directory/ks.cfg
その他のデバイス	ks=file:/device/directory/ks.cfg
HTTP サーバー	ks=http://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
HTTPS サーバー	ks=https://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
FTP サーバー	ks=ftp://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
NFS サーバー	ks=nfs:server.mydomain.com:/directory/ks.cfg

重要

`/dev/sdb` などのデバイス名を使用して、キックスタートファイルを含むハードドライブまたは USB ドライブを特定できます。ただし、複数のシステムでデバイス ID が同じままになる保証はありません。したがって、キックスタートインストールでハードドライブまたは USB ドライブを指定する方法として、**UUID** を使用することが推奨されます。以下に例を示します。

```
ks=hd:UUID=ede47e6c-8b5f-49ad-9509-774fa7119281:ks.cfg
```

`blkid` コマンドを `root` で使用して、デバイスの **UUID** を確認できます。

```
# blkid /dev/sdb1
/dev/sdb1: UUID="2c3a072a-3d0c-4f3a-a4a1-ab5f24f59266" TYPE="ext4"
```

Web サーバーのスクリプトまたはアプリケーションからキックスタートファイルを取得するには、`ks=` オプションでアプリケーションの URL を指定します。`kssendmac` オプションを追加すると、リクエストは HTTP ヘッダーも Web アプリケーションに送信します。アプリケーションはこれらのヘッダーを使用してコンピューターを特定できます。この行は、ヘッダーが含まれるリクエストをアプリケーション `http://server.mydomain.com/kickstart.cgi` に送信します。

```
linux ks=http://server.mydomain.com/kickstart.cgi kssendmac
```

28.5. ハードウェアサポートの強化

デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux はコンピューターのすべてのコンポーネントのサポートを自動的に検出し、設定しようとします。Red Hat Enterprise Linux は、オペレーティングシステムに含まれるソフトウェア ドライバー と一般的に使用されているハードウェアの大半をサポートします。他のデバイスをサポートするために、インストールプロセス中または後で追加のドライバーを提供できます。

28.5.1. 自動ハードウェア検出の上書き

デバイスの自動ハードウェア設定のモデルによっては、失敗するか、不安定になる可能性があります。このような場合は、デバイスタイプの自動設定を無効にし、インストールプロセスの完了後にデバイスを手動で設定する追加の手順を実行します。



注記

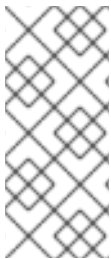
特定のデバイスに関する既知の問題については、リリースノート を参照してください。

ハードウェアの自動検出を上書きするには、以下のオプションのいずれかを使用します。

表28.3 ハードウェアオプション

互換性	オプション
すべてのハードウェア検出の無効化	<code>noprobe</code>
グラフィック、キーボード、マウスの検出の無効化	ヘッドレス
インストールプログラムのステージ 2 にキーボードとマウス情報を渡すことを無効にする	<code>nopass</code>
ビデオでの基本的な VESA ドライバーの使用	<code>xdriver=vesa</code>

互換性	オプション
インストール時の仮想コンソール 2 でのシェルアクセスの無効化	noshell
高度な設定と電源インターフェイス(ACPI)の無効化	acpi=off
マシンチェック例外(MCE) CPU の自己診断を無効にします。	nomce
AMD64 アーキテクチャーで Non-Uniform Memory Access を無効にする	numa-off
カーネルによる特定のメモリー量のメモリーの検出を強制します。ここで、xxx はメガバイト単位の値です。	mem=xxxm
IDE および SATA ドライブに対してのみ DMA を有効にする	libata.dma=1
BIOS 支援 RAID の無効化	nodmraid
Firewire デバイス検出の無効化	nofirewire
パラレルポート検出を無効にします。	noparport
PC Card (PCMCIA) デバイス検出の無効化	nopcmcia
ネットワークハードウェアのプローブをすべて無効にする	nonet



注記

isa オプションを使用すると、インストールプロセスの開始時に追加のテキスト画面がシステムに表示されます。この画面を使用して、コンピューターに ISA デバイスを設定します。



重要

他のカーネル起動オプションは、**anaconda** に特別な意味がなく、インストールプロセスには影響しません。ただし、このオプションを使用してインストールシステムを起動すると、**anaconda** はブートローダー設定に保存されます。

28.6. メンテナンス起動モードの使い方

28.6.1. 起動メディアの検証

Red Hat Enterprise Linux のインストールに使用する前に、ISO ベースのインストールソースの整

合性をテストできます。インストールソースには DVD やハードドライブ、NFS サーバーに保存している ISO イメージなどが含まれます。インストール前に ISO イメージの整合性を検証することで、インストール中に何度も遭遇する問題を回避することができます。

Red Hat Enterprise Linux では、インストール ISO をテストする 2 つの方法を利用できます。

- Red Hat Enterprise Linux DVD から起動する際にインストール前にメディアをテストするプロンプトで OK を選択します。
- `mediacheck` オプションを使用して Red Hat Enterprise Linux を起動します。

28.6.2. レスキューモードでのコンピューターの起動

コマンドラインの Linux システムをコンピューターに Red Hat Enterprise Linux をインストールせずに、レスキューディスクまたはインストールディスク。これにより、実行中の Linux システムのユーティリティーおよび機能を使用して、コンピューターにすでにインストールされているシステムを変更または修復できます。

レスキューディスクは、デフォルトでレスキューモードシステムを起動します。インストールディスクを使用してレスキューシステムを読み込むには、起動メニューから `Rescue installed system` を選択します。

次に表示される画面で、言語、キーボードのレイアウト、ネットワーク設定をレスキューシステム用に指定します。最後のセットアップ画面では、コンピューター上の既存システムへのアクセスを設定します。

デフォルトでは、既存のオペレーティングシステムはレスキューシステムの `/mnt/sysimage/` ディレクトリー配下に配置されます。

28.6.3. コンピューターのアップグレード

以前の起動オプション (`upgrade`) は、インストールプロセスのステージにより、システムで検出した Red Hat Enterprise Linux の以前のバージョンのアップグレードまたは再インストールを求めるプロンプトが出されました。

ただし、`/etc/redhat-release` ファイルの内容が変更された場合、インストールプログラムは以前のバージョンの Red Hat Enterprise Linux を正しく検出しない場合があります。起動オプション

upgradeany は、インストールプログラムが実行するテストを緩和し、インストールプログラムが正しく特定されていない **Red Hat Enterprise Linux** インストールのアップグレードできます。

第29章 メディアを使用しないインストール



重要

この手順では、すでに Red Hat Enterprise Linux または別の最新の Linux ディストリビューションを使用し、GRUB ブートローダーを使用していることを前提としています。また、経験のある Linux ユーザーであることも前提です。

本セクションでは、物理メディアを追加せずに Red Hat Enterprise Linux をシステムにインストールする方法を説明します。代わりに、既存の GRUB ブートローダーを使用してインストールプログラムを開始できます。

29.1. ブートファイルの取得

メディアや PXE サーバーなしでインストールを実行するには、システムにローカルに保存された 2 つのファイル（カーネルと初期 RAM ディスク）が必要です。

`vmlinuz` および `initrd.img` ファイルを から Red Hat Enterprise Linux DVD (DVD イメージ) から `/boot/` ディレクトリーにコピーし、その名前を `vmlinuz-install` および `initrd.img-install` に変更します。ファイルを `/boot/` ディレクトリーに書き込むには、`root` 権限が必要です。

29.2. GRUB 設定の編集

GRUB ブートローダーは設定ファイル `/boot/grub/grub.conf` を使用します。GRUB が新しいファイルから起動するように設定するには、`/boot/grub/grub.conf` に、それらを参照するブートスタanzasを追加します。

最小限の起動スタanzasは、以下のリストのようになります。

```
title Installation
  root (hd0,0)
  kernel /vmlinuz-install
  initrd /initrd.img-install
```

ブートスタanzasの `kernel` 行の最後にオプションを追加することもできます。これらのオプションは、通常ユーザーが対話的に設定する Anaconda の事前オプションを設定します。利用可能なインストーラー起動オプションの一覧は、[28章起動オプション](#) を参照してください。

以下のオプションは、通常、メディアレスインストールに役立ちます。

- `ip=`
- `repo=`
- `lang=`
- `keymap=`
- `ksdevice=` (インストールに `eth0` 以外のインターフェイスが必要な場合)
- リモートインストールの場合は `VNC` および `vnc password=`

完了したら、`/boot/grub/grub.conf` のデフォルト オプションを変更して、追加した最初のスタンザを示すようにします。

```
default 0
```

29.3. インストールの起動

システムを再起動します。GRUB は、設定したオプションを含め、インストールカーネルおよび RAM ディスクを起動します。次のステップについては、本ガイドの適切な章を参照してください。VNC を使用してリモートでインストールする場合は、[「インストールシステムへのリモートアクセスの有効化」](#) でリモートシステムへの接続を参照してください。

第30章 インストールサーバーのセットアップ

ネットワークインストールの準備として次の手順を実行してください。

1. インストールツリーをエクスポートするようにネットワーク(NFS、FTP、HTTP、HTTPS)サーバーを設定します。
2. ネットワーク起動に必要な tftp サーバーのファイルを設定します。
3. ネットワーク設定から起動できるホストを設定します。
4. tftp サービスを起動します。
5. DHCP を設定している。
6. クライアントを起動して、インストールを開始します。

30.1. ネットワークサーバーのセットアップ

まず、NFS、FTP、HTTP、または HTTPS サーバーが、インストールする Red Hat Enterprise Linux のバージョンとバリエーションのインストールツリー全体をエクスポートするように設定します。詳細な手順は、「[ネットワークからのインストールの準備](#)」を参照してください。

30.2. ネットワークブートの設定

次の手順では、インストールを開始するために必要なファイルを tftp サーバーにコピーして、クライアントが要求した時に見つけられるようにします。tftp サーバーは通常、インストールツリーをエクスポートするネットワークサーバーと同じサーバーです。

PXE ブート設定手順は BIOS および EFI とは異なります。Power Systems サーバーには、別の yaboot 設定手順が提供されます。



注記

Red Hat Satellite には、PXE サーバーを自動設定する機能があります。詳細は、[Red Hat Satellite ユーザーガイド](#) を参照してください。

30.2.1. BIOS 用の PXE ブートの設定

1. `tftp-server` がインストールされていない場合は、`yum install tftp-server` を実行します。
2. `/etc/xinetd.d/tftp` の `tftp-server` 設定ファイルで、`disabled` パラメーターを `yes` から `no` に変更します。
3. `SYSLINUX` に同梱されているブートイメージを使用するように DHCP サーバーを設定します。(DHCP サーバーがインストールされていない場合は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『DHCP』サーバーの章を参照してください。)

`/etc/dhcp/dhcpd.conf` の設定例を以下に示します。

```
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) = "PXEClient";
        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.

これで、ISO イメージファイルの `syslinux-nolinux` パッケージの `pxelinux.0` ファイルが必要になります。これにアクセスするには、`root` で以下のコマンドを実行します。

```

mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/Packages/syslinux-nolinux-version-architecture.rpm
/publicly_available_directory
umount /mount_point

```

パッケージを展開します。

```
rpm2cpio syslinux-nolinux-version-architecture.rpm | cpio -dimv
```

5.

`tftpboot` 内に `pxelinux` ディレクトリーを作成し、`pxelinux.0` をコピーします。

```

mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
cp publicly_available_directory/usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/pxelinux

```

6.

`pxelinux` に `pxelinux.cfg` ディレクトリーを作成します。

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg
```

7.

このディレクトリーに設定ファイルを追加します。ファイルの名前は `default` または IP アドレスの後に名前を付け、区切り文字なしで 16 進数形式に変換する必要があります。たとえば、マシンの IP アドレスが `10.0.0.1` の場合、ファイル名は `0A000001` になります。

`/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default` にある設定ファイルの例を以下に示します。

```

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 -

```

インストールソースを指定する方法については、[を参照してください。](#) [「追加の起動オプション」](#)

8. スプラッシュイメージを `tftp` の `root` ディレクトリーにコピーします。

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

9. 起動イメージを `tftp` の `root` ディレクトリーにコピーします。

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img} /var/lib/tftpboot/pxelinux/rhel6/
```

10. クライアントシステムを起動し、プロンプトが表示されたら、ブートデバイスとしてネットワークデバイスを選択します。

30.2.2. EFI の PXE ブートの設定

1. `tftp-server` がインストールされていない場合は、`yum install tftp-server` を実行します。
2. `/etc/xinetd.d/tftp` の `tftp-server` 設定ファイルで、`disable` パラメーターを `yes` から `no` に変更します。
3. EFI ブートイメージの `tftpboot` 内にディレクトリーを作成し、それらをブートディレクトリーからコピーします。この例では、`pxelinux` というサブディレクトリーに名前を付けます

が、その他の名前を使用することもできます。

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
cp /boot/efi/EFI/redhat/grub.efi /var/lib/tftpboot/pxelinux/bootx64.efi
```

4.

GRUB に同梱されている EFI ブートイメージを使用するように DHCP サーバーを設定します。(DHCP サーバーがインストールされていない場合は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#)の『DHCP』サーバーの章を参照してください。)

/etc/dhcp/dhcpd.conf の設定例を以下に示します。

```
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) = "PXEClient";
        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.

設定ファイルを /var/lib/tftpboot/pxelinux に追加します。ファイルの名前は `efidefault` または IP アドレスの後に名前を付け、区切り文字なしで 16 進数形式に変換する必要があります。たとえば、マシンの IP アドレスが 10.0.0.1 の場合、ファイル名は `0A000001` になります。

`/var/lib/tftpboot/pxelinux/efidefault` にある設定ファイルの例を以下に示します。

```
default=0
timeout=1
splashimage=(nd)/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title RHEL
    root (nd)
    kernel /rhel6/vmlinuz
    initrd /rhel6/initrd.img
```

インストールソースを指定する方法については、[を参照してください。](#) [「追加の起動オプション」](#)

6. スプラッシュイメージを `tftp` の `root` ディレクトリーにコピーします。

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

7. 起動イメージを `tftp` の `root` ディレクトリーにコピーします。

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img} /var/lib/tftpboot/pxelinux/rhel6/
```

8. クライアントシステムを起動し、プロンプトが表示されたら、ブートデバイスとしてネットワークデバイスを選択します。

30.2.3. 電源システムサーバーの設定

1. `tftp-server` がインストールされていない場合は、`yum install tftp-server` を実行します。
2. `/etc/xinetd.d/tftp` の `tftp-server` 設定ファイルで、`disabled` パラメーターを `yes` から `no` に変更します。
3. `yaboot` に同梱されているブートイメージを使用するように DHCP サーバーを設定します。(DHCP サーバーがインストールされていない場合は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『DHCP』サーバーの章を参照してください。)

`/etc/dhcp/dhcpd.conf` の設定例を以下に示します。

```

host bonn {
    filename "yaboot";
    next-server      10.32.5.1;
    hardware ethernet 00:0e:91:51:6a:26;
    fixed-address 10.32.5.144;
}

```

4.

これで、ISO イメージファイルの **yaboot** パッケージの **yaboot** バイナリーファイルが必要になります。これにアクセスするには、**root** で以下のコマンドを実行します。

```

mkdir /publicly_available_directory/yaboot-unpack
mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/Packages/yaboot-version.ppc.rpm /publicly_available_directory/yaboot-unpack

```

パッケージを展開します。

```

cd /publicly_available_directory/yaboot-unpack
rpm2cpio yaboot-version.ppc.rpm | cpio -dimv

```

5.

tftpboot 内に **yaboot** ディレクトリーを作成し、**yaboot** バイナリーファイルをコピーします。

```

mkdir /var/lib/tftpboot/yaboot
cp publicly_available_directory/yaboot-unpack/usr/lib/yaboot/yaboot /var/lib/tftpboot/yaboot

```

6.

yaboot.conf という名前の設定ファイルをこのディレクトリーに追加します。設定ファイルの例を以下に示します。

```

init-message = "\nWelcome to the Red Hat Enterprise Linux 6 installer!\n\n"
timeout=60
default=rhel6
image=/rhel6/vmlinuz-RHEL6
    label=linux
    alias=rhel6
    initrd=/rhel6/initrd-RHEL6.img
    append="repo=http://10.32.5.1/mnt/archive/redhat/released/RHEL-6/6.x/Server/ppc64/os/"
    read-only

```

インストールソースを指定する方法については、[を参照してください。](#) [「追加の起動オプション」](#)

7.

展開した ISO から tftp の root ディレクトリーにブートイメージをコピーします。

```
cp /mount_point/images/ppc/ppc64/vmlinuz /var/lib/tftpboot/yaboot/rhel6/vmlinuz-RHEL6
cp /mount_point/images/ppc/ppc64/initrd.img /var/lib/tftpboot/yaboot/rhel6/initrd-RHEL6.img
```

8.

yaboot-unpack ディレクトリーを削除し、ISO をアンマウントしてクリーンアップします。

```
rm -rf /publicly_available_directory/yaboot-unpack
umount /mount_point
```

9.

クライアントシステムを起動し、プロンプトが表示されたら、ブートデバイスとしてネットワークデバイスを選択します。

30.3. TFTP サーバーの起動

DHCP サーバーで、`rpm -q tftp-server` コマンドを使用して `tftp-server` パッケージがインストールされていることを確認します。

TFTP は `xinetd` ベースのサービスで、以下のコマンドで開始します。

```
/sbin/chkconfig --level 345 xinetd on
/sbin/chkconfig --level 345 tftp on
```

これらのコマンドにより、`tftp` サービスおよび `xinetd` サービスが、ランレベル 3、4、および 5 で起動時に開始するように設定します。

30.4. カスタムブートメッセージの追加

必要に応じて、`/var/lib/tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg` を変更して、カスタムブートメッセージを使用します。

30.5. インストールの実行

ネットワークから起動するようにネットワークインターフェイスカードを設定する方法は、NIC のドキュメントを参照してください。カードごとに若干異なります。

システムがインストールプログラムを起動したら、[9章Anacondaを使用したインストール](#)を参照してください。

第31章 VNC 経由でのインストール

Red Hat Enterprise Linux インストーラー(anaconda)は、2つの対話モードを提供します。元のモードはテキストベースのインターフェイスです。新しいモードは GTK+ を使用し、X Window 環境で実行されます。本章では、通常ワークステーションに関連付けられた適切なディスプレイおよび入力デバイスがない環境でグラフィカルインストールモードを使用する方法について説明します。このシナリオは、多くの場合、ラック環境にインストールされ、ディスプレイ、キーボード、マウスがないデータセンター内のシステムです。また、このようなシステムの多くは、グラフィカルディスプレイへの接続機能に欠かせません。エンタープライズハードウェアが物理システムでこの機能を必要とすることはほとんどありませんが、このハードウェア設定は受け入れ可能です。

ただし、これらの環境でも、グラフィカルインストーラーは推奨のインストール方法のままです。テキストモード環境には、グラフィカルモードの機能が数多くありません。多くのユーザーは、テキストモードのインターフェイスで、グラフィカルバージョンには見つからない追加の電源や設定機能を提供していると感じています。逆は true です。テキストモードの環境や特定の機能(LVM 設定、パーティションレイアウト、パッケージ選択、ブートローダー設定など)は、テキストモード環境から意図的に残されます。その理由は次のとおりです。

- グラフィカルモードにあるようなユーザーインターフェイスを作成するための画面実状態が少なく済みます。
- 困難な国際化サポート。
- 単一の対話型インストールコードパスを維持する必要があります。

したがって、Anaconda には Virtual Network Computing (VNC)モードが含まれており、インストーラーのグラフィカルモードがローカルで実行できるようになりますが、ネットワークに接続されているシステムに表示されます。VNC モードでインストールすると、ディスプレイまたは入力デバイスがない場合でも、さまざまなインストールオプションを利用できます。

31.1. VNC ビューアー

VNC インストールを実行するには、ワークステーションまたはその他の端末コンピューターで VNC ビューアーを実行する必要があります。VNC ビューアーをインストールする場所：

- お使いのワークステーション

- データセンタークラッシュカート上のラップトップ

VNC is open source software licensed under the GNU General Public License.

VNC クライアントは、ほとんどの Linux ディストリビューションのリポジトリで利用できます。パッケージマネージャーを使用して、選択したディストリビューションのクライアントを検索します。たとえば、Red Hat Enterprise Linux で、以下をインストールします。tigervnc

```
# yum install tigervnc
```

VNC ビューアーが利用できることを確認したら、インストールを開始します。

31.2. ANACONDA での VNC モード

Anaconda では、VNC インストールに 2 つのモードがあります。選択するモードは、環境内のネットワーク設定によって異なります。

31.2.1. Direct モード

anaconda のダイレクトモードの VNC は、クライアントが anaconda で実行されている VNC サーバーへの接続を開始するときです。Anaconda により、VNC ビューアーでこの接続を開始するタイミングが指示されます。Direct モードは、以下のコマンドのいずれかでアクティベートできます。

- vnc をブート引数として指定します。
- インストールに使用されるキックスタートファイルで vnc コマンドを指定します。

VNC モードを有効にすると、anaconda はインストーラーの最初の段階を完了し、VNC を起動してグラフィカルインストーラーを実行します。インストーラーは、以下の形式でコンソールにメッセージを表示します。

```
Running anaconda VERSION, the PRODUCT system installer - please wait...
```

また、Anaconda は VNC ビューアーで使用する IP アドレスとディスプレイ番号も表示します。この時点で、VNC ビューアーを起動し、ターゲットシステムに接続してインストールを続行する必要があります。

あります。VNC ビューアーがグラフィカルモードで *anaconda* を提示します。

direct モードには、以下のような欠点があります。

- VNC ビューアーを接続する IP アドレスとポートを確認するには、システムコンソールへのビジュアルアクセスが必要です。
- インストーラーの最初の段階を完了するには、システムコンソールへの対話的なアクセスが必要です。

これらの欠点のいずれかで直接モードの VNC が *anaconda* で使用できない場合は、接続モードがお使いの環境により適している可能性があります。

31.2.2. Connect モード

動的な IP アドレスを取得するためにターゲットシステムが設定されている特定のファイアウォール設定またはインスタンスでは、*anaconda* の直接 VNC モードに問題が発生する可能性があります。さらに、ターゲットシステムにコンソールがなく、接続先の IP アドレスを示すメッセージが表示される場合は、インストールを続行できません。

VNC 接続モードでは、VNC の起動方法が変更されます。*anaconda* を起動して接続を待機するのではなく、VNC 接続モードでは、*anaconda* が自動的にビューに接続できます。この場合、ターゲットシステムの IP アドレスを把握する必要はありません。

VNC 接続モードを有効にするには、*vnconnect* ブートパラメーターを渡します。

```
boot: linux vnconnect=HOST
```

HOST は、VNC ビューアーの IP アドレスまたは DNS ホスト名に置き換えます。ターゲットシステムでインストールプロセスを開始する前に、VNC ビューアーを起動して、着信接続を待ちます。

インストールを開始し、VNC ビューアーでグラフィカルインストーラーが表示されたら、作業の準備が整います。

31.3. VNC を使用したインストール

VNC ビューアーアプリケーションをインストールし、`anaconda` で使用する VNC モードを選択したら、インストールを開始する準備が整いました。

31.3.1. インストールの例

VNC を使用してインストールを実行する最も簡単な方法は、別のコンピューターをターゲットシステムのネットワークポートに直接接続することです。データセンタークラッシュカート上のラップトップでは通常、このロールがいっぱいになります。この方法でインストールを実行する場合は、以下の手順に従います。

1. クロスオーバーケーブルを使用して、ラップトップまたはその他のワークステーションをターゲットシステムに接続します。通常のパッチケーブルを使用している場合は、小規模なハブまたはスイッチを使用して 2 つのシステムを接続してください。最新のイーサネットインターフェイスは、クロスオーバーする必要があるかどうかを自動的に検出するため、通常のパッチケーブルを使用して 2 つのシステムを直接接続できる可能性があります。
2. VNC ビューアーシステムがゲートウェイなしで RFC 1918 アドレスを使用するように設定します。このプライベートネットワーク接続は、インストールの目的でのみ使用されます。VNC ビューアーシステムを `192.168.100.1/24` に設定します。このアドレスが使用されている場合は、RFC 1918 アドレス領域で他のものを選択します。
3. ターゲットシステムでインストールを開始します。

- a. **インストール DVD の起動**

インストール DVD を起動する場合は、`vnc` が起動パラメーターとして渡されることを確認してください。`vnc` パラメーターを追加するには、ブートプロセスとの対話を可能にするターゲットシステムに接続されたコンソールが必要です。プロンプトで以下を入力します。

```
boot: linux vnc
```

- b. **ネットワーク経由で起動します。**

ターゲットシステムが静的 IP アドレスで設定されている場合は、`vnc` コマンドをキックスタートファイルに追加します。ターゲットシステムが DHCP を使用している場合は、ターゲットシステムの起動引数に `vncconnect=HOST` を追加します。HOST は、VNC

ビューアーシステムの IP アドレスまたは DNS ホスト名です。プロンプトで以下を入力します。

```
boot: linux vncconnect=HOST
```

4.

ターゲットシステムのネットワーク設定を求められたら、VNC ビューアーシステムに使用したネットワークで利用可能な RFC 1918 アドレスを割り当てます。たとえば、192.168.100.2/24 と設定します。



注記

この IP アドレスはインストール中のみ使用されます。最終的なネットワーク設定がある場合は、インストーラーで後で設定する機会があります。

5.

インストーラーが `anaconda` を起動していることを示したら、VNC ビューアーを使用してシステムに接続するように指示します。ビューアーに接続し、製品ドキュメントに記載されているグラフィカルインストールモードの手順に従います。

31.3.2. キックスタートに関する注意点

ターゲットシステムがネットワーク経由で起動する場合も、VNC は引き続き利用できます。vnc コマンドをシステムのキックスタートファイルに追加します。VNC ビューアーを使用してターゲットシステムに接続し、インストールの進捗を監視できます。使用するアドレスは、システムがキックスタートファイルを介して設定されるアドレスです。

ターゲットシステムに DHCP を使用している場合は、逆の `vncconnect` メソッドの方が適している可能性があります。vnc ブートパラメーターをキックスタートファイルに追加するのではなく、`vncconnect=HOST` パラメーターをターゲットシステムの起動引数の一覧に追加します。HOST には、VNC ビューアーシステムの IP アドレスまたは DNS ホスト名を追加します。vncconnect モードの使用に関する詳細は、次のセクションを参照してください。

31.3.3. ファイアウォールに関する考慮事項

VNC ビューアーシステムがターゲットシステムとは異なるサブネット上のワークステーションであるインストールを実行している場合は、ネットワークルーティングの問題を実行することができません。VNC は、ビューアーシステムがターゲットシステムへのルートを持ち、ポート 5900 および 5901 が開いている限り問題なく機能します。お使いの環境にファイアウォールがある場合は、ワークステーションとターゲットシステムの間でポート 5900 と 5901 が開いていることを確認してください。

vnc ブートパラメーターを渡すことに加えて、このシナリオで `vncpassword` パラメーターを渡す

こともできます。パスワードはネットワーク経由でプレーンテキストで送信されますが、ビューアーがシステムに接続する前に追加の手順が提供されます。ビューアーが VNC 経由でターゲットシステムに接続すると、他の接続は許可されません。これらの制限は通常、インストールの目的で十分です。



重要

`vncpassword` オプションには、必ず一時パスワードを使用してください。これは、システム（特に実際の `root` パスワード）で使用するパスワードにしないでください。

問題が解決しない場合は、`vncconnect` パラメーターの使用を検討してください。この操作モードでは、システムでビューアーを起動し、最初に着信接続をリッスンするように指示します。ブートプロンプトで `vncconnect=HOST` を渡すと、インストーラーは指定された `HOST`（ホスト名または IP アドレス）への接続を試行します。

31.4. REFERENCES

- **TigerVNC:** <http://tigervnc.sourceforge.net/>
- **RFC 1918 - Address Allocation for Private Networks:** <http://www.ietf.org/rfc/rfc1918.txt>

第32章 キックスタートを使ったインストール

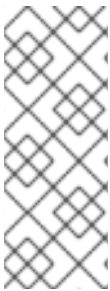
32.1. キックスタートを使ったインストールとは

多くのシステム管理者は、マシンに Red Hat Enterprise Linux をインストールするための自動インストール方法を使用することが推奨されます。このニーズに応えるために、Red Hat はキックスタートインストール方法を作成しました。キックスタートを使用すると、システム管理者は、通常のインストール中に通常尋ねられるすべての質問に対する回答を含む単一のファイルを作成できます。

キックスタートファイルを1つのサーバーに置くことで、インストール時に各コンピューターが読み込むことができます。この方法を使用すると、1つのキックスタートファイルで複数のマシンに Red Hat Enterprise Linux をインストールできるため、ネットワークおよびシステム管理者には理想的な方法になります。

キックスタートは、Red Hat Enterprise Linux のインストールを自動化する方法を提供します。

インストールの失敗のデバッグを支援するために、すべてのキックスタートスクリプトレットとその実行ログファイルは /tmp ディレクトリーに保存されます。



注記

Anaconda が NetworkManager を使用してネットワークインターフェイスを設定するようになりました。したがって、以前のバージョンの Red Hat Enterprise Linux の /tmp/netinfo にあるネットワーク設定を参照するキックスタートユーザーは、/etc/sysconfig/network-scripts にある ifcfg ファイルを読み込む必要があります。

32.2. キックスタートを使ったインストールの実行方法

キックスタートインストールは、ローカルの DVD、ローカルのハードドライブ、または NFS、FTP、HTTP、HTTPS を使用して実行できます。

キックスタートを使用するには、以下を行う必要があります。

1. キックスタートファイルを作成します。
2. キックスタートファイルを使用してブートメディアを作成するか、キックスタートファイルをネットワーク上で利用できるようにします。

3. インストールツリーを利用できるようにします。
4. キックスタートインストールを開始します。

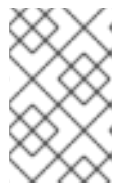
本章では、これらの手順について詳しく見ていきます。

32.3. キックスタートファイルの作成

キックスタートファイルは単純なテキストファイルで、アイテムの一覧が含まれており、各アイテムはキーワードで識別されます。これは、Kickstart Configurator アプリケーションを使用するか、ゼロから記述して作成できます。Red Hat Enterprise Linux インストールプログラムは、インストール時に選択したオプションに基づいてサンプルのキックスタートファイルも作成します。/root/anaconda-ks.cfg ファイルに書き込まれます。ファイルを ASCII テキストとして保存できるテキストエディターまたは単語プロセッサで編集できるようになります。

まず、キックスタートファイルの作成時には、以下の問題に注意してください。

- 各セクションは決められた順序で指定してください。セクション内の項目については、特に指定がない限り順序は関係ありません。セクションの順序は次のようになります。
 - コマンドセクション - キックスタートオプションの一覧は、[「キックスタートのオプション」](#)を参照してください。必須のオプションを使用する必要があります。
 - %packages セクション：詳細は、[「パッケージの選択」](#)を参照してください。
 - %pre セクションおよび %post セクション：この2つのセクションの順番は任意に指定でき、必須ではありません。詳細は、[「インストール前のスクリプト」](#) および [「インストール後のスクリプト」](#)を参照してください。



注記

各セクションは、%end で終了して、ログに記録される警告を回避します。

- 必須項目以外は省略しても構いません。

- 必須項目が省略されている場合は、通常のインストール中のプロンプトと同様、インストールプログラムにより、その関連項目についての回答が求められます。回答を入力すると、インストールが自動的に続行されます (他にも省略されている部分があればその部分まで)。
- ポンド (ハッシュとも呼ばれる) 記号(#)で始まる行はコメントとして扱われ、無視されません。
- キックスタートアップグレード では、以下の項目が必要です。
 - 言語
 - インストール方法
 - デバイスの指定 (インストールを実行するためにデバイスが必要な場合)
 - キーボードの設定
 - `upgrade` キーワード
 - ブートローダーの設定

アップグレードに他の項目が指定されている場合、これらのアイテムは無視されます (これにはパッケージ選択が含まれることに注意してください)。

32.4. キックスタートのオプション

以下のオプションはキックスタートファイルに配置できます。キックスタートファイルの作成にグラフィカルインターフェイスを使用する場合は、`Kickstart Configurator` アプリケーションを使用します。詳細は、[33章Kickstart Configurator](#) を参照してください。



注記

オプションの後に等号(=)が続く場合は、その後に値を指定する必要があります。本セクションで示す例のコマンドで、大かっこ ([]) で囲まれたオプションは、そのコマンドにオプションとして使える引数になります。



重要

デバイス名が再起動後も一貫性を保つことは保証されないため、キックスタートスクリプトでの使用が複雑になる可能性があります。キックスタートオプションがデバイスノード名 (*sda* など) に呼び出されると、代わりに */dev/disk* からのアイテムを使用できます。以下に例を示します。

```
part / --fstype=ext4 --onpart=sda1
```

以下のいずれかのようなエントリーを使用します。

```
part / --fstype=ext4 --onpart=/dev/disk/by-path/pci-0000:00:05.0-scsi-0:0:0:0-part1
part / --fstype=ext4 --onpart=/dev/disk/by-id/ata-ST3160815AS_6RA0C882-part1
```

これにより、*sda* だけでなく意味のあるディスクを参照する一貫した方法が提供されます。これは、大規模なストレージ環境で特に役立ちます。

auth または *authconfig* (必須)

システムの認証オプションを設定します。これは、インストール後に実行できる *authconfig* コマンドと似ています。詳細は、*authconfig(8) man* ページを参照してください。

デフォルトでは、パスワードがシャドウ化されています。

**警告**

`authconfig` コマンドには `authconfig` パッケージが必要です。これは、最小パッケージグループの使用時には含まれません。最小パッケージグループを使用し、キックスタートファイルでこのコマンドを使用する場合は、「[パッケージの選択](#)」で説明されているように、`authconfig` を `%packages` セクションに追加します。

**警告**

セキュリティーに SSL プロトコルで OpenLDAP を使用する場合は、サーバー設定で `SSLv2` および `SSLv3 protols` が無効になっていることを確認してください。POODLE SSL 脆弱性 (CVE-2014-3566) の影響を受けないようにするためです。詳細は <https://access.redhat.com/solutions/1234843> を参照してください。

- `--enablenis` - NIS サポートをオンにします。デフォルトでは、`--enablenis` はネットワーク上で見つけた任意のドメインを使用します。ドメインは、ほぼ常に `--nisdomain=` オプションとともに設定する必要があります。
- `--nisdomain=` - NIS サービスに使用する NIS ドメイン名を指定します。
- `--nissserver=` - NIS サービスに使用するサーバー（デフォルトではブロードキャスト）。
- `--useshadow` または `--enableshadow` - シャドウパスワードを使用します。このオプションはデフォルトで有効になっています。
- `--enableldap` - `/etc/nsswitch.conf` で LDAP サポートを有効にし、システムが LDAP ディレクトリーからユーザー (UID、ホームディレクトリー、シェルなど) に関する情報を取得できるようにします。このオプションを使用するには、`nss-pam-ldapd` パッケージをインストールする必要があります。`--ldapserver=` および `--ldapbasedn=` で、サーバーとベース DN (識別名) も指定する必要があります。

- **--enableldapauth:** LDAP を認証方法として使用します。これにより、LDAP ディレクトリーを使用した認証およびパスワードの変更に `pam_ldap` モジュールが有効になります。このオプションを使用するには、`nss-pam-ldapd` パッケージがインストールされている必要があります。また、`--ldapserver=` および `--ldapbasedn=` で、サーバーとベース DN も指定する必要があります。お使いの環境で TLS (Transport Layer Security) が使用されない場合は、`--disableldaptls` スイッチを使用して、作成された設定ファイルが機能することを確認します。
- **--ldapserver=** - `--enableldap` または `--enableldapauth` のいずれかを指定した場合は、このオプションを使用して、使用する LDAP サーバーの名前を指定します。このオプションは `/etc/ldap.conf` ファイルに設定されます。
- **--ldapbasedn=** - `--enableldap` または `--enableldapauth` のいずれかを指定した場合は、このオプションを使用して、ユーザー情報が保存される LDAP ディレクトリーツリーに DN を指定します。このオプションは `/etc/ldap.conf` ファイルに設定されます。
- **--enableldaptls:** TLS (Transport Layer Security) ルックアップを使用します。このオプションを使用すると、LDAP は認証前に暗号化されたユーザー名とパスワードを LDAP サーバーに送信できます。
- **--disableldaptls:** 認証に LDAP を使用する環境で TLS (Transport Layer Security) ルックアップを使用しないでください。
- **--enablekrb5:** ユーザーの認証に Kerberos 5 を使用します。Kerberos 自体はホームディレクトリー、UID、シェルなどを認識しません。Kerberos を有効にする場合は、LDAP、NIS、Hesiod を有効にするか、`/usr/sbin/useradd` コマンドを使用して、このワークステーションにユーザーアカウントを認識させる必要があります。このオプションを使用する場合は、`pam_krb5` パッケージがインストールされている必要があります。
- **--krb5realm=:** ワークステーションが属する Kerberos 5 レルム。
- **--krb5kdc=:** レルムの要求を処理する KDC (または KDC) です。レルムに複数の KDC がある場合は、その名前をコンマ(,)で区切ります。
- **--krb5adminserver=:** `kadmind` も実行しているレルムの KDC。このサーバーでパスワードの変更やその他の管理要求を処理します。複数の KDC を設置する場合、このサーバーはマスターの KDC で実行する必要があります。
-

--enablehesiod - Hesiod サポートを有効にして、ユーザーのホームディレクトリー、UID、シェルを検索します。ネットワーク上で Hesiod を設定して使用する方法は、**glibc** パッケージに含まれる `/usr/share/doc/glibc-2.x.x/README.hesiod` を参照してください。Hesiod は DNS の拡張機能になります。DNS レコードを使ってユーザー、グループ、その他の情報を格納します。

- **--hesiodlhs** および **--hesiodrhs**: `/etc/hesiod.conf` で設定される Hesiod LHS (左側) および RHS (右側) の値。Hesiod ライブラリーはこれらの値を使用して DNS を検索し、LDAP がベース DN を使用する方法と同様に名前を検索します。

ユーザー名 `jim` のユーザー情報を検索するために、Hesiod ライブラリーは `jim.passwd<LHS><RHS>` を検索し、`passwd` ファイルのそのユーザーのエントリーと同じ文字列を含む TXT レコードに対して解決する必要があります (`jim:*:501:501:Jungle Jim:/home/jim:/bin/bash`)。Hesiod ライブラリーは、代わりに `jim.group<LHS><RHS>` を検索します。

番号でユーザーおよびグループを検索するには、`jim.passwd` の CNAME を `501.uid` にし、`jim.group` の CNAME を `501.gid` にします。検索の実行時、ライブラリーはピリオド (.) を LHS 値および RHS 値の前に配置しません。したがって、LHS および RHS の値の前にピリオドが必要な場合は、**--hesiodlh** および **--hesiod rhs** に設定した値にピリオドを含める必要があります。

- **--enablesmbauth**: SMB サーバー (通常は Samba または Windows サーバー) に対するユーザーの認証を有効にします。SMB 認証サポートでは、ホームディレクトリー、UID、シェルなどは認識しません。SMB を有効にする場合は、LDAP、NIS、Hesiod を有効にするか、`/usr/sbin/useradd` コマンドを使用してユーザーのアカウントをワークステーションに認識させる必要があります。

- **--smbservers=**: SMB 認証に使用するサーバー名。複数のサーバーを指定するには、名前をコンマ(,)で区切ります。

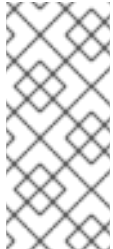
- **--smbworkgroup=** - SMB サーバーのワークグループの名前。

- **--enablecache** - `nscd` サービスを有効にします。`nscd` サービスは、ユーザー、グループ、およびその他のタイプの情報をキャッシュします。キャッシュは、NIS、LDAP、Hesiod を使用してネットワークを介してユーザーおよびグループに関する情報を配布する場合に特に便利です。

- **--passalgo=** - SHA-256 ハッシュアルゴリズムを設定するには `sha256` を指定し、SHA-512 ハッシュアルゴリズムを設定するには `sha512` を指定します。

autopart (オプション)

自動的に作成されるパーティション - ルート(/)パーティション(1 GB 以上)、swap パーティション、アーキテクチャー用の適切なブートパーティションです。



注記

autopart オプションは、同じキックスタートファイルの part/partition オプション、raid オプション、logvol オプション、または volgroup オプションとは併用できないことに注意してください。

- **--encrypted** - サポートのあるデバイスはすべて、デフォルトで暗号化されますか？これは、初期パーティション設定画面で **Encrypt** チェックボックスをオンにすることと同じです。
- **--cipher=** - *anaconda* のデフォルトである **aes-xts-plain64** が満たされていない場合に使用する暗号化のタイプを指定します。**--encrypted** オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。利用可能な暗号化の種類は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイド』に記載されていますが、Red Hat では **aes-xts-plain64** または **aes-cbc-essiv:sha256** のいずれかの使用を強く推奨しています。
- **--passphrase=** - すべての暗号化デバイスにデフォルトのシステムワイドパスフレーズを指定します。
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** - 暗号化した全ボリュームのデータ暗号化の鍵を **/root** 配下にファイルとして格納します。**URL_of_X.509_certificate** で指定した URL の X.509 証明書を使用して暗号化します。鍵は暗号化したボリュームごとに別のファイルとして格納されます。**--encrypted** が指定されている場合にのみ有効となります。
- **--backupperphrase=** - 暗号化されたボリュームにそれぞれランダムに生成されたパスフレーズを追加します。これらのパスフレーズは、**/root** 内の別のファイルに保存します。**--escrowcert** で指定した X.509 証明書を使用して暗号化されます。**--escrowcert** が指定されている場合に限り、このオプションは有効となります。

autostep (オプション)

対話型と似ていますが、次の画面に移動します。これは主にデバッグ用に使用され、システムのデプロイ時に使用すべきではありません。パッケージのインストールが中断される可能性があります

ます。

- **--autoscreenshot** - インストール中のすべてのステップでスクリーンショットを取り、インストールの完了後にイメージを `/root/anaconda-screenshots` にコピーします。これは、ドキュメントに最も役立ちます。

bootloader (必須)

ブートローダーのインストール方法を指定します。このオプションは、インストールおよびアップグレードの両方に必要です。



重要

キックスタートインストールのテキストモードを選択した場合は、パーティション設定、ブートローダー、およびパッケージの選択オプションを指定するようにしてください。これらの手順はテキストモードで自動化され、`anaconda` は情報不足を求めるプロンプトを出すことができません。このオプションに選択肢を指定しないと、`anaconda` によりインストールプロセスが停止します。



重要

すべてのマシンにブートローダーのパスワードを設定することを強く推奨します。ブートローダーが保護されていないと、攻撃者がシステムの起動オプションを変更し、システムにアクセスできるようになります。ブートローダーのパスワードおよびパスワードセキュリティ全般の詳細は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイドの『Workstation Security』』というタイトルの章を参照してください。

- **--append=** - カーネルパラメーターを指定します。複数のパラメーターを指定する場合は空白で区切ります。以下に例を示します。

```
bootloader --location=mbr --append="hdd=ide-scsi ide=nodma"
```

- **--driveorder** - BIOS ブート順序で最初にドライブを指定します。以下に例を示します。

```
bootloader --driveorder=sda,hda
```

- **--disabled** - このオプションは、`--location=none` のより強力なバージョンになります。

す。--location=none はブートローダーのインストールを無効にしますが、--disabled はブートローダーのインストールを無効にし、ブートローダーパッケージのインストールを無効にするため、領域が節約されます。

- --location= - ブートレコードの書き込み先を指定します。有効な値は、mbr (デフォルト)、partition (UEFI に必要なカーネルを含むパーティションの最初のセクターにブートローダーをインストール)、または none (ブートローダーをインストールしない) です。



重要

UEFI ファームウェアを使用する 64 ビット AMD および Intel のシステムでは、GUID Partition Table (GPT) のラベルが付いたディスクの EFI システムパーティションにブートローダーをインストールする必要があります。マスターブートレコード (MBR) ラベルが付いたディスクを使用する場合は、clearpart コマンドと zerombr コマンドを使用してディスクに再ラベル付けする必要があります。ディスクに再ラベル付けすると、そのディスク上の全データがアクセスできなくなるため、新しいパーティションのレイアウトを作成する必要があります。

- --password= - GRUB を使用している場合は、GRUB ブートローダーパスワードをこのオプションで指定したパスワードに設定します。任意のカーネルオプションが渡される可能性がある GRUB シェルへのアクセスを制限するために使用する必要があります。
- --iscrypted - GRUB を使用している場合は、パスワードがすでに暗号化されている場合は、を含める必要があります。暗号化方法はパスワードに基づいて自動的に検出されません。

暗号化されたパスワードを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
python -c 'import crypt; print(crypt.crypt("My Password"))'
```

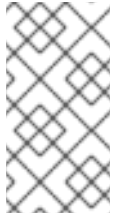
これにより、パスワードの sha512 暗号が作成されます。

- --upgrade - 既存のブートローダー設定をアップグレードして、古いエントリーを保持します。このオプションはアップグレードにのみ使用できます。

clearpart (オプション)

新しいパーティションを作成する前に、システムからパーティションを削除します。デフォルト

トでは、パーティションは削除されません。



注記

`clearpart` コマンドを使用すると、論理パーティションで `--onpart` コマンドは使用できません。

-

`--all` - システムからすべてのパーティションを削除します。



警告

このオプションを使用すると接続しているネットワークストレージなどインストーラーでアクセスできるディスクはすべて消去されます。使用する場合は注意が必要です。

`clearpart` に `--drives=` オプションを使用して消去するドライブのみを指定する、ネットワークストレージは後で接続する (キックスタートファイルの `%post` セクションを利用するなど)、ネットワークストレージのアクセスに使用されるカーネルモジュールをブラックリストに記載するなどの手段を取ると、保持したいストレージが消去されるのを防ぐことができます。



重要

`clearpart` は、既存の BIOS RAID 設定をクリアできません。そのためには、`wipefs -a` コマンドを `%pre` スクリプトに追加する必要があります。これにより、RAID からのメタデータがすべて消去されることに注意してください。

-

`--drives=` - パーティションを消去するドライブを指定します。次の例では、プライマリー IDE コントローラーの 1 番目と 2 番目のドライブにあるパーティションをすべて消去することになります。

```
clearpart --drives=hda,hdb --all
```

マルチパスのデバイスを消去する場合は、`disk/by-id/scsi-WWID` の形式を使用しま

す。WWID はデバイスの World-Wide Identifier になります。WWID が 58095BEC5510947BE8C0360F604351918 のディスクを消去する場合は次のようにします。

```
clearpart --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```

マルチパスのデバイスを消去する場合はこの形式が適しています。ただし、エラーが発生する場合は、そのマルチパスデバイスが論理ボリューム管理 (LVM) を使用していなければ、disk/by-id/dm-uuid-mpath-WWID の形式を使用して消去することもできます。WWID はデバイスの World-Wide Identifier です。WWID が 2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017 のディスクを消去する場合は次のようにします。

```
clearpart --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```



警告

mpatha などのデバイス名でマルチパスデバイスを指定しないでください。mpatha などのデバイス名は、特定のディスクに固有の名前ではありません。インストール時に /dev/mpatha という名前のディスクが、期待するディスクではない可能性があります。したがって、clearpart コマンドを使用する際は、間違ったディスクが対象となる可能性があります。

- **--initlabel** - フォーマット用に指定された各アーキテクチャーで、すべてのディスクに対してデフォルトのディスクラベルを作成して(x86 の場合は msdos など)、ディスクを初期化します。--initlabel はすべてのディスクを認識できるため、フォーマットされるドライブのみが接続されるようにすることが重要です。

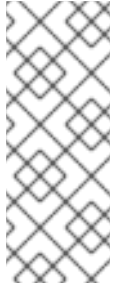
```
clearpart --initlabel --drives=names_of_disks
```

以下に例を示します。

```
clearpart --initlabel --drives=dasda,dasdb,dasdc
```

- **--Linux** - すべての Linux パーティションを削除します。

- `--none` (デフォルト) - パーティションを削除しないでください。
- `--cdl` - 検出されたすべての LDL (Linux ディスクレイアウト) ディスクを CDL (互換性のあるディスクレイアウト) に再フォーマットします。IBM System z でのみ利用できます。



注記

インストール中に既存のパーティションをすべて削除するには、キックスタートファイルで `clearpart --all` コマンドを使用すると、Anaconda が一時停止し、確認を求めるプロンプトが出されます。まったく介入せずに自動的にインストールを行う必要がある場合は `zerombr` コマンドをキックスタートファイルに追加します。

cmdline (任意)

完全に非対話式のコマンドラインモードでインストールを実行します。対話を求めるプロンプトが出されると、インストールが停止します。このモードは、z/VM 下の 3270 ターミナルと LPAR 上のオペレーティングシステムのメッセージアプレットを持つ IBM System z システムで役に立ちます。推奨の使用は、`RUNKS=1` および `ks=` と併用されます。「[キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)」を参照してください。

device (任意)

ほとんどの PCI システムでは、インストールプログラムがイーサネットおよび SCSI カードを適切に自動プロブします。ただし、古いシステムおよび一部の PCI システムでは、適切なデバイスを見つけるためのヒントが必要です。追加モジュールをインストールするようにインストールプログラムに指示する `device` コマンドは、以下の形式になります。

```
device <moduleName> --opts=<options>
```

- `<moduleName>`: インストールが必要なカーネルモジュール名に置き換えます。
- `--opts=` - カーネルモジュールに渡すオプションです。以下に例を示します。

```
--opts="aic152x=0x340 io=11"
```

driverdisk (任意)

ドライバーディスクは、キックスタートインストール時に使用できます。ドライバーディスク

のコンテンツを、システムのハードドライブにあるパーティションのルートディレクトリーにコピーする必要があります。次に、`driverdisk` コマンドを使用して、ドライバーディスクを検索する場所をインストールプログラムに指示する必要があります。

```
driverdisk <partition> --source=<url> --biospart=<biospart> [--type=<fstype>]
```

ドライバーディスクにはネットワーク上の場所を指定することもできます。

```
driverdisk --source=ftp://path/to/dd.img  
driverdisk --source=http://path/to/dd.img  
driverdisk --source=nfs:host:/path/to/img
```

- **<partition>**: ドライバーディスクを含むパーティション。
- **<url>**: ドライバーディスクの URL。NFS の場所は、`nfs:host:/path/to/img` の形式で指定できます。
- **<biospart>** - ドライバーディスクを含む BIOS パーティション(82p2など)。
- **--type=** - ファイルシステムタイプ(`vfat` や `ext2` など)を指定します。

FCoE (任意)

Enhanced Disk Drive Services (EDD) で検出されたデバイス以外で、自動的にアクティベートする FCoE デバイスを指定します。

- **--nic=** (必須) - アクティベートするデバイスの名前。
- **--dcb=** - データセンターブリッジ (DCB)の設定を確立します。
- **--autovlan** - VLAN を自動的に検出します。

ファイアウォール (任意)

このオプションは、インストーラーの **Firewall Configuration** 画面に対応します。

```
firewall --enabled|--disabled [--trust=] <device> <incoming> [--port=]
```



警告

`firewall` コマンドには `system-config-firewall-base` パッケージが必要です。これは、`minimal` パッケージグループを使用する場合は含まれません。`minimal` パッケージグループを使用し、キックスタートファイルでこのコマンドを使用する場合は、「[パッケージの選択](#)」で説明されているように `%packages` セクションに `system-config-firewall-base` を追加します。

- `--enabled` または `--enable` - DNS 応答や DHCP 要求など、アウトバウンド要求への応答にない着信接続を拒否します。このマシンで実行中のサービスへのアクセスが必要な場合は、特定サービスに対してファイアウォールの通過許可を選択できます。
- `--disabled` または `--disable` - iptables ルールを設定しません。
- `--trust=` - `eth0` などのデバイスをリストすると、そのデバイスとの間で送受信されるすべてのトラフィックがファイアウォールを通過できるようにします。複数のデバイスを一覧表示するには、`--trust eth0 --trust eth1` を使用します。`--trust eth0, eth1` などのコマンド区切りは使用しないでください。
- `<incoming>`: 指定したサービスがファイアウォールを通過できるように、以下のいずれかに置き換えます。
 - `--ssh`
 - `--telnet`
 - `--smtp`

- `--http`
- `--ftp`
- `--port=` - `port:protocol` 形式を使用して、ファイアウォールの通過を許可するポートを指定できます。たとえば、IMAP アクセスを許可するには、`imap:tcp` を指定します。数値のポートは明示的に指定することもできます。たとえば、ポート 1234 で UDP パケットを許可するには、`1234:udp` を指定します。複数のポートを指定する場合は、コンマで区切って指定します。

`firstboot` (オプション)

システムの初回起動時に `firstboot` を開始するかどうかを決定します。有効にすると、`firstboot` パッケージをインストールする必要があります。何も指定しないとデフォルトで無効になるオプションです。

- `--enable` または `--enabled` - システムの初回起動時に セットアップエージェント が起動します。
- `--disable` または `--disabled` - システムの初回起動時に セットアップエージェント が起動しません。
- `--reconfig` - `Setup Agent` が起動時に再設定モードで開始できるようにします。このモードでは、デフォルトの設定オプションに加えて、言語、マウス、キーボード、root パスワード、セキュリティーレベル、タイムゾーンの設定オプションが有効になります。

`graphical` (オプション)

グラフィカルモードでキックスタートインストールを実行します。これがデフォルトです。

`group` (オプション)

システムに新しいユーザーグループを作成します。指定の名前または GID を持つグループがすでに存在する場合、このコマンドは失敗します。また、新たに作成したユーザーに新しいグループを作成する場合は `user` コマンドが使用できます。

```
group --name=name [--gid=gid]
```

- `--name=` - グループ名を指定します。
- `--gid=` - グループの GID です。指定しないとシステムの GID 以外で次に使用可能な GID がデフォルト設定されます。

halt (任意)

インストールが正常に完了するとシステムを一時停止します。手動インストールの場合と同様に、`anaconda` はメッセージを表示し、ユーザーがキーを押すのを待ってから再起動します。キックスタートを使ったインストールでは、完了方法が指定されていない場合、このオプションがデフォルトとして使用されます。

`halt` オプションは `shutdown -h` コマンドと同じです。

その他の完了方法は、`poweroff`、`reboot`、および `shutdown` キックスタートオプションを参照してください。

ignoredisk (任意)

インストーラーで指定されたディスクを無視するようにします。自動パーティションを使用し、一部のディスクを無視する場合に便利です。たとえば、`ignoredisk` がないと、`SAN-cluster` にデプロイしようとする、インストーラーが `SAN` へのパッシブパスを検出し、パーティションテーブルがないことを示すため、キックスタートが失敗します。

構文は以下のようになります。

```
ignoredisk --drives=drive1,drive2,...
```

`driveN` は、`sda`、`sdb`、`hda` などのいずれかになります。

論理ボリューム管理 (LVM) を使用していないマルチパスデバイスを無視する場合は、`disk/by-id/dm-uuid-mpath-WWID` の形式を使用します。WWID はデバイスの World-Wide Identifier です。たとえば、WWID 2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017 のディスクを無視する場合は以下を使用します。

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

anaconda がキックスタートファイルを解析するまで、LVM を使用するマルチパスデバイスはアセンブルされません。したがって、このようなデバイスは、`dm-uuid-mpath` の形式では指定できません。代わりに、LVM を使用するマルチパスデバイスを無視するには、`disk/by-id/scsi-WWID` の形式を使用します。WWID はデバイスの World- Wide Identifier です。たとえば、WWID が `58095BEC5510947BE8C0360F604351918` のディスクを無視するには、以下のコマンドを使用します。

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



警告

`mpatha` などのデバイス名でマルチパスデバイスを指定しないでください。`mpatha` などのデバイス名は、特定のディスクに固有の名前ではありません。インストール時に `/dev/mpatha` という名前のディスクが、期待するディスクではない可能性があります。したがって、`clearpart` コマンドを使用する際は、間違ったディスクが対象となる可能性があります。

-

--only-use - インストーラーで使用するディスクの一覧を指定します。これ以外のディスクはすべて無視されます。たとえば、インストール中にディスク `sda` を使用し、他のすべてのディスクを無視するには、次のコマンドを実行します。

```
ignoredisk --only-use=sda
```

LVM を使用しないマルチパスのデバイスを指定する場合は、次のコマンドを実行します。

```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

LVM を使用するマルチパスのデバイスを指定する場合は、次のコマンドを実行します。

```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```

インストール (任意)

既存のシステムをアップグレードするのではなく、新しいシステムをインストールするようにシステムに指示します。これはデフォルトのモードです。インストールの場合は、`cdrom`、`harddrive`、`nfs`、または `url` からインストールのタイプを指定する必要があります (FTP、HTTP、または HTTPS インストールの場合)。`install` コマンド自体とインストール方法を指定するコマンドは別々の行で指定してください。

- **cdrom:** システムの最初の光学ドライブからインストールします。
- **harddrive:** ローカルドライブ上の Red Hat インストールツリーからインストールします。これは、`vfat` または `ext2` のいずれかでなければなりません。

- **--biospart=**

インストールする BIOS パーティション (例: 82)。

- **--partition=**

インストールするパーティション(`sdb2` など)。

- **--dir=**

インストールツリーの `variant` ディレクトリーを含むディレクトリー。

以下に例を示します。

```
harddrive --partition=hdb2 --dir=/tmp/install-tree
```

- **nfs:** 指定した NFS サーバーからインストールします。

- **--server=**

インストール元となるサーバー（ホスト名または IP）。

- `--dir=`

インストールツリーの `variant` ディレクトリーを含むディレクトリー。

- `--opts=`

NFS エクスポートのマウントに使用するマウントオプション（オプション）

以下に例を示します。

```
nfs --server=nfsserver.example.com --dir=/tmp/install-tree
```

- URL - FTP、HTTP、または HTTPS プロトコルを使用して、リモートサーバーのインストールツリーからインストールします。URL は 1 つだけ指定できます。

以下に例を示します。

```
url --url http://<server>/<dir>
```

または

```
url --url ftp://<username>:<password>@<server>/<dir>
```

interactive (任意)

対話型インストールを実行しますが、キックスタートファイル内の情報を使用してデフォルトを指定します。インストール中、`anaconda` は各段階でプロンプトを表示します。Next をクリックしてキックスタートファイルからの値を受け入れるか、値を変更して次へをクリックして続行します。`autostep` コマンドも参照してください。

iscsi (任意)

```
iscsi --ipaddr=<ipaddr> [options]
```

インストール中に追加で接続する iSCSI ストレージを指定します。iscsi パラメーターを使用する場合には、キックスタートファイルの以前の `iscsiname` パラメーターを使用して、iSCSI ノードに名前を割り当てる必要があります。

可能な場合は、iscsi パラメーターではなく、システムの BIOS またはファームウェア(Intel システムの場合は iBFT)で iSCSI ストレージを設定することを推奨します。BIOS またはファームウェアで設定されたディスクを自動的に検出して使用するため、キックスタートファイルに特別な設定は必要ありません。

iscsi パラメーターを使用する必要がある場合は、インストールの開始時にネットワークがアクティブであること、および `clearpart` や `ignoredisk` などのパラメーターで iSCSI ディスクを参照する前に、キックスタートファイルに `iscsi` パラメーターが表示されることを確認してください。

- `--port=` (必須) - ポート番号 (通常は `--port=3260`) を指定します。
- `--user=` - ターゲットでの認証に必要なユーザー名を指定します。
- `--password=` - ターゲットに指定されたユーザー名に対応するパスワードを指定します。
- `--reverse-user=` - リバース CHAP 認証を使用するターゲットのイニシエーターでの認証に必要なユーザー名を指定します。
- `--reverse-password=` - イニシエーターに指定されたユーザー名に対応するパスワードを指定します。

`iscsiname` (任意)

iscsi パラメーターで指定された iSCSI ノードに名前を割り当てます。キックスタートファイルで `iscsi` パラメーターを使用する場合は、キックスタートファイルで `iscsiname earlier` を指定する必要があります。

`keyboard` (必須)

システムのデフォルトのキーボードタイプを設定します。利用可能なキーボードタイプは以下のとおりです。

- ***be-latin1*** - ベルギー
- ***bg_bds-utf8*** - *Bulgarian*
- ***bg_pho-utf8*** - *Bulgarian (Phonetic)*
- ***br-abnt2*** - ブラジル語(ABNT2)
- ***cf*** - *French Canadian*
- ***croat*** - クロアチア語
- ***cz-us-qwertz*** - *Czech*
- ***cz-lat2*** - *Czech (qwerty)*
- ***de*** - *German*
- ***de-latin1*** - ドイツ語(*latin1*)
- ***de-latin1-noddeadkeys*** - ドイツ語 (デッドキーなしで *latin1*)
- ***Dvorak: Dvorak***
- ***DK*** - デンマーク語

- ***DK-latin1 - Danish (latin1)***
- ***es - スペイン語***
- ***et - Estonian***
- ***fi - フィンランド語***
- ***f-latin1 - フィンランド語(latin1)***
- ***fr: フランス語***
- ***fr-latin9 - フランス語(latin9)***
- ***fr-latin1 - フランス語(latin1)***
- ***fr-pc - フランス語(pc)***
- ***fr_CH - フランス語***
- ***fr_CH-latin1 - Swiss French (latin1)***
- ***gr - Greek***
- ***hu - Hungarian***
- ***hu101 - Hungarian (101 キー)***

- *is-latin1* - アイスランド語
- *it* - イタリア語
- *it-ibm* - イタリア語(IBM)
- *it2* - イタリア語(it2)
- *jp106* - 日本語
- *ko* - 韓国語
- *La-latin1* - Latin American
- *mk-utf* - Macedonian
- *nl* - Dutch
- *no* - ノルウェー語
- *pl2* - Polish
- *pt-latin1* - Portuguese
- *ro* - ルーマニア語
- *ru* - ロシア語

- **sr-cy - セルビア語**
- **sr-latin - セルビア語(latin)**
- **sv-latin1 - スウェーデン語**
- **sg - ドイツ語**
- **sg-latin1 - Swiss German (latin1)**
- **sk-qwerty: Slovak (qwerty)**
- **スロベニア語: スロベニア語**
- **trq - Turkish**
- **UK - 英国**
- **ua-utf - ウクライナ語**
- **us-acentos - U.S.インド在外のお客様:**
- **us - U.S.英語**

32 ビットシステムの `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` ファイル、または 64 ビットシステムの `/usr/lib64/python2.6/system_config_keyboard/keyboard_models.py` ファイルにもこの一覧が含まれており、`system-config-keyboard` パッケージに含まれます。

lang (必須)

インストール中に使用する言語およびインストール後のシステムで使用するデフォルトの言語を設定します。たとえば、言語を英語に設定するには、キックスタートファイルに次の行が含まれている必要があります。

```
lang en_US
```

`/usr/share/system-config-language/locale-list` ファイルは、各行の最初の列にある有効な言語コードの一覧を提供し、`system-config-language` パッケージの一部です。

テキストモードのインストールでは、特定の言語には対応していません (中国語、日本語、韓国語、インド系言語など)。`lang` コマンドでこれらの言語を指定しても、インストールプロセスは英語で続行されます。ただし、インストール後のシステムでは選択した言語がデフォルトの言語として使用されます。

`langsupport` (非推奨)

`langsupport` キーワードは非推奨となり、その使用によりエラーメッセージが画面に出力され、インストールが停止します。`langsupport` キーワードを使用する代わりに、キックスタートファイルの `%packages` セクションでサポートされているすべての言語のサポートパッケージグループを一覧表示するはずでず。たとえば、フランス語のサポートを追加すると、`%packages` に以下を追加する必要があります。

```
@french-support
```

`logging` (任意)

このコマンドは、インストール時に `anaconda` のエラーログを制御します。インストール済みのシステムには影響しません。

```
logging [--host=<host>] [--port=<port>] [--level=debug|info|error|critical]
```

- `--host=` - 指定したリモートホストにロギング情報を送信します。これは、リモートロギングを受け入れるよう設定された `syslogd` プロセスを実行している必要があります。
- `--port=` - リモートの `syslogd` プロセスがデフォルト以外のポートを使用する場合は、このオプションで指定できます。
- `--level=` - `debug`、`info`、`warning`、`error`、`critical` のいずれかです。

`tty3` に表示されるメッセージの最小レベルを指定します。ただし、このレベルに関係なく、すべてのメッセージはログファイルに送信されます。

`logvol` (任意)

構文で、論理ボリューム管理(LVM)の論理ボリュームを作成します。

```
logvol <mntpoint> --vgname=<name> --size=<size> --name=<name> [options]
```

重要

キックスタートを使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、論理ボリュームまたはボリュームグループ名のダッシュ("-)文字を使用しないでください。これを行うと、インストールは正常に終了しますが、文字は新たに作成されたすべてのボリューム名とボリュームグループ名から削除されます。たとえば、ボリュームグループ `volgrp-01` を作成すると、その名前が `volgrp01` に変更されます。

この制限は、新規インストールにのみ適用されます。既存のインストールをアップグレードまたは再インストールし、以下で説明されている `--noformat` オプションを使用すると、ボリュームおよびボリュームグループ名で使用されるダッシュが保持されます。

- `<mntpoint>` はパーティションをマウントする場所であり、次のいずれかの形式になります。

- `<path>`

たとえば、`/`、`/usr`、`/home`です。

- `swap`

このパーティションは、`swap` 領域として使用されます。

自動的に `swap` パーティションのサイズを判断するには、`--recommended` オプションを使用します。

```
swap --recommended
```

有効なサイズが割り当てられますが、システムに対して正確に調整されたサイズではありません。

自動的に `swap` パーティションのサイズを確定しながら、ハイバネート用に追加の領域も許可する場合は、`--hibernation` オプションを使用します。

```
swap --hibernation
```

割り当てられるサイズは、`--recommended` で割り当てられるスワップ領域と、システムの RAM 容量と同じです。

これらのコマンドにより割り当てられる `swap` サイズは、x86、AMD64、および Intel 64 アーキテクチャーの場合は「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」、IBM Power Systems サーバーの場合は「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。

重要

スワップ領域の推奨事項は、Red Hat Enterprise Linux 6.3 で更新されました。以前は、RAM のサイズが大きいシステムに Huge swap 領域が割り当てられていました。これにより、プロセスが正常に機能していても、重要なメモリー不足に対処するために Out-of-Memory Killer (`oom_kill`)が遅延します。

したがって、Red Hat Enterprise Linux 6 の以前のバージョンを使用している場合、`swap --recommended` は、大量の RAM を持つシステムであっても、推奨されるパーティション設定スキームで説明されている `swap` 領域よりも大きなスワップ領域を生成します。これにより、ハイバネート用に追加の領域を許可する必要性が悪くなる可能性があります。

ただし、この更新したスワップ領域の値は、Red Hat Enterprise Linux 6 の以前のバージョンでは推奨されず、`swap --size=` オプションを使用して手動で設定できます。

オプションは次のとおりです。

- **--noformat** - 既存の論理ボリュームを使用し、フォーマットは行いません。
- **--useexisting** - 既存の論理ボリュームを使用し、そのボリュームを再フォーマットします。
- **--fstype=** - 論理ボリュームのファイルシステムタイプを設定します。有効な値は、`xfs`、`ext2`、`ext3`、`ext4`、`swap`、`vfat`、`hfs`、および `efi` です。
- **--fsoptions=** - ファイルシステムをマウントする場合に使用するオプションの文字列を自由形式で指定します。この文字列はインストール後の `/etc/fstab` ファイルにコピーされるため、引用符で囲んでください。
- **--fsprofile** - このパーティションでファイルシステムを作成するプログラムに渡す使用タイプを指定します。ファイルシステムの作成時に使用されるさまざまなチューニングパラメーターは、この使用タイプにより定義されます。ファイルシステム側で使用タイプという概念に対応し、有効なタイプを指定する設定ファイルがないと、このオプションは正しく機能しません。`ext2`、`ext3`、`ext4` の場合、この設定ファイルは `/etc/mke2fs.conf` にあります。
- **--grow=** - 論理ボリュームを拡張して、利用可能なサイズ（存在する場合）または最大サイズ設定まで埋めます。
- **--maxsize=** - 論理ボリュームが `grow` に設定されている場合の最大サイズを指定します（メガバイト単位）。500 などの整数値を使用してください（単位は不要）。
- **--recommended=** - 論理ボリュームのサイズを自動的に決定します。
- **--percent=** - 静的サイズの論理ボリュームを考慮した後にボリュームグループの空き領域の割合として、論理ボリュームを拡張する容量を指定します。このオプションは、`logvol` の `--size` オプションおよび `--grow` オプションと併用する必要があります。
- **--encrypted** - `--passphrase` オプションで入力したパスフレーズを使用して、この論理ボリュームを暗号化するように指定します。パスフレーズを指定しない場合、`anaconda` は `autopart --passphrase` コマンドで設定されるデフォルトのシステムワイドパスフレーズを使用します。このデフォルトのパスフレーズも設定されていない場合は、インストールプロセスが中断されてパスフレーズの入力が求められます。

- cipher=** - *anaconda* のデフォルトである **aes-xts-plain64** が満たされていない場合に使用する暗号化のタイプを指定します。**--encrypted** オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。利用可能な暗号化の種類は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイド』に記載されていますが、Red Hat では **aes-xts-plain64** または **aes-cbc-essiv:sha256** のいずれかの使用を強く推奨しています。
- passphrase=** - この論理ボリュームを暗号化する際に使用するパスワードを指定します。**--encrypted** オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。
- escrowcert=URL_of_X.509_certificate** - 暗号化した全ボリュームのデータ暗号化の鍵を **/root** 配下にファイルとして格納します。**URL_of_X.509_certificate** で指定した URL の X.509 証明書を使用して暗号化します。鍵は暗号化したボリュームごとに別のファイルとして格納されます。**--encrypted** が指定されている場合にのみ有効となります。
- backuppssphrase=** - 暗号化されたボリュームにそれぞれランダムに生成されたパスワードを追加します。これらのパスワードは、**/root** 内の別のファイルに保存します。**--escrowcert** で指定した X.509 証明書を使用して暗号化されます。**--escrowcert** が指定されている場合に限り、このオプションは有効となります。

まずパーティションを作成します。次に論理ボリュームグループを作成して、論理ボリュームを作成します。以下に例を示します。

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

最初にパーティションを作成します。次に論理ボリュームグループを作成して、ボリュームグループに残っている領域の 90 % を占める論理ボリュームを作成します。以下に例を示します。

```
part pv.01 --size 1 --grow
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=1 --name=rootvol --grow --percent=90
```

mediacheck (任意)

これにより、*anaconda* がインストールメディアで **mediacheck** を実行するようになります。このコマンドを使用するには、インストールに参加するため、デフォルトでは無効になっています。

monitor (任意)

`monitor` コマンドが指定されていない場合、`anaconda` は `X` を使用してモニター設定を自動的に検出します。モニターを手動で設定する前にこれを試してください。

```
monitor --monitor=<monitorname>|--hsync|vsync=<frequency> [--noprobe]
```

- `--hsync=` - モニターの水平同期頻度を指定します。
- `--monitor=` - 指定したモニターを使用します。モニター名は、`hwdata` パッケージの `/usr/share/hwdata/MonitorsDB` のモニター一覧から指定する必要があります。モニターの一覧は、キックスタート Configurator の `X` 設定画面にあります。`--hsync` または `--vsync` が指定されている場合は無視されます。モニター情報が指定されていない場合、インストールプログラムは自動的にプローブを試みます。
- `--noprobe=` - モニターのプローブを試行しません。
- `--vsync=` - モニターの垂直同期頻度を指定します。

mouse (非推奨)

`mouse` キーワードは非推奨になりました。

ネットワーク (任意)

ターゲットシステムのネットワーク情報を設定し、インストーラー環境でネットワークデバイスをアクティベートします。1つ目の `network` コマンドで指定したデバイスは、たとえば、ネットワークインストール中や VNC を使用したインストール時に、ネットワークアクセスが必要な場合に自動的にアクティベートされます。Red Hat Enterprise Linux 6.1 以降では、`--activate` オプションを使用して、インストーラー環境でデバイスを明示的に有効にすることもできます。

重要

自動化したキックスタートのインストール中にネットワーク設定を手動で指定する必要がある場合は、ネットワークを使用しないでください。代わりに、`reasknetwork` オプションを使用してシステムを起動します(「[キックスタートインストールの開始](#)」を参照)。これにより、デフォルト設定を使用するのではなく、ネットワーク設定を要求するように `anaconda` プロンプトが表示されます。Anaconda は、キックスタートファイルを取得する前にこれを要求します。

ネットワーク接続を確立したら、キックスタートファイルで指定されたネットワーク設定のみを再設定できます。

注記

ネットワークに関する情報のみを求めるプロンプトが出されます。

- **asknetwork** 起動オプションを使用している場合は、キックスタートファイルを取得する前
- キックスタートファイルがフェッチされた後にネットワークに最初にアクセスされると、ネットワークの取得にネットワークが使用されておらず、キックスタートのネットワークコマンドが提供されていない場合。

• **--activate** - インストーラー環境でこのデバイスをアクティブにします。

すでにアクティブ化されているデバイスで **--activate** オプションを使用すると (たとえば、システムがキックスタートファイルを取得できるように起動オプションで設定したインターフェイスなど)、キックスタートファイルで指定された詳細を使用するようにデバイスが再アクティブ化されます。

--nodelroute オプションを使用して、デバイスがデフォルトのルートを使用しないようにします。

activate オプションは、Red Hat Enterprise Linux 6.1 で新たに追加されました。

• **--bootPROTO=** - `dhcp`、`bootp`、`ibft`、または `static` のいずれか。

ibft オプションは、Red Hat Enterprise Linux 6.1 で新たに追加されました。

bootproto オプションのデフォルトは **dhcp** です。BOOTP と **dhcp** は同じように処理されます。

DHCP メソッドでは、DHCP サーバーシステムを使用してネットワーク設定を取得します。お気に入りのように、BOOTP メソッドも同様に、BOOTP サーバーがネットワーク設定を提供する必要があります。システムが DHCP を使用するようになる場合は、以下のように指定します。

```
network --bootproto=dhcp
```

BOOTP を使用してネットワーク設定を取得するようにマシンに指示するには、キックスタートファイルで次の行を使用します。

```
network --bootproto=bootp
```

iBFT で指定されている設定を使用する場合は、以下のようにします。

```
network --bootproto=ibft
```

static メソッドでは、キックスタートファイルで IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ネームサーバーを指定する必要があります。名前が示すように、この情報は静的であり、インストール中およびインストール後に使用されます。

静的なネットワーク設定情報はすべて 1 行で指定する必要があります。コマンドラインのようにバックスラッシュを使用して行を折り返すことはできません。このため、キックスタートファイルで静的ネットワークを指定する行は、DHCP、BOOTP、または iBFT を指定する行よりも複雑です。このページの例には、プレゼンテーションの理由から改行があり、実際のキックスタートファイルでは機能しないことに注意してください。

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0  
--gateway=10.0.2.254 --nameserver=10.0.2.1
```

また、ここで複数のネームサーバーを設定することもできます。これを行うには、コマンドラインでコンマ区切りリストで指定します。

```
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=` - `network` コマンドで設定するデバイス（および最終的にアクティブ化）を指定します。最初の `network` コマンドでは、`--device=` のデフォルトを（優先順に）以下のいずれかに設定します。

- `ksdevice` 起動オプションで指定されたデバイス
- デバイスが自動的にアクティベートされ、キックスタートファイルをフェッチします。
- `Networking Devices` ダイアログで選択したデバイス

`--device` オプションがない場合、後続の `network` コマンドの動作は指定されません。最初のネットワーク以外の `network` コマンドに `--device` オプションを指定するようにしてください。

デバイスは、以下の5つの方法のいずれかで指定できます。

- インターフェイスのデバイス名（例：eth0）
- インターフェイスの MAC アドレス（例：psyc2 :34:56:78:9a）
- `link` キーワードを使用する（リンクが up 状態になっている1番目のインターフェイス）。
- キーワード `bootif` を使用する。これは、`pxelinux` が `BOOTIF` 変数に設定した MAC アドレスを使用します。`pxelinux` に `BOOTIF` 変数を設定する場合は、`pxelinux.cfg` ファイルに `IPAPPEND 2` を設定します。
- `iBFT` で指定されたインターフェイスの MAC アドレスを使用するキーワード `ibft`

```
network --bootproto=dhcp --device=eth0
```

- **--ip=** - デバイスの IP アドレスを指定します。
- **--ipv6=** - デバイスの IPv6 アドレスを指定します。自動設定に **auto** を使用し、DHCPv6 のみの設定（ルーター広告なし）には **dhcp** を使用します。
- **--gateway=** - 単一の IPv4 アドレスとしてのデフォルトゲートウェイを指定します。
- **--ipv6gateway=** - 単一の IPv6 アドレスとしてのデフォルトゲートウェイを指定します。
- **--nameserver=** - プライマリーネームサーバー(IP アドレス)を指定します。複数のネームサーバーはコンマで区切る必要があります。
- **--nodfrouete** - インターフェイスがデフォルトのルートとして設定されないようにします。iSCSI ターゲット用に別のサブネットにある NIC など、**--activate=** オプションで追加のデバイスをアクティベートする場合は、このオプションを使用します。

nodfrouete オプションは、Red Hat Enterprise Linux 6.1 で新たに追加されました。
- **--NoDNS** - DNS サーバーを設定しません。
- **--netmask=** - デバイスのネットワークマスクを指定します。
- **--hostname=** - インストール済みシステムのホスト名を指定します。
- **--ethtool=** - **ethtool** プログラムに渡されるネットワークデバイスの低レベルの追加設定を指定します。
- **--ONBOOT=** - システムの起動時にデバイスを有効にするかどうかを指定します。
- **--dhcpclass=** - DHCP クラスを指定します。

- `--mtu=` - デバイスの MTU を指定します。
- `--noipv4` - このデバイスで IPv4 の設定を無効にします。
- `--noipv6` - このデバイスで IPv6 の設定を無効にします。



注記

現在、`--noipv6` キックスタートオプションは、バグにより個々のデバイスの IPv6 設定を無効にしていません。ただし、すべてのネットワークデバイスで `--noipv6` オプションを使用し、`noipv6` ブートパラメーターを使用すると、`ipv6` システム全体を無効にすることができます。`noipv6` 起動オプションの詳細は、「[キックスタートインストールの開始](#)」と、ナレッジベースアール <https://access.redhat.com/solutions/1565723> の IPv6 システム全体の無効化を参照してください。

- `--vlanid=` - 仮想 LAN ID 番号(802.1q タグ)を指定します。
- `--bondslaves=` - コンマ区切りのリストとしてボンディングされるネットワークインターフェイスを指定します。
- `--bondopts=`、`--bondslaves=` および `--device=` オプションを使用して指定されるボンディングされたインターフェイス用のオプションパラメーターの一覧です。この一覧内のオプションは必ずコンマ(",") またはセミコロン(";") で区切ってください。オプション自体にコンマが含まれている場合はセミコロンを使用してください。以下に例を示します。

```
network --bondopts=mode=active-backup,balance-rr;primary=eth1
```

利用可能なオプションのパラメーターは、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#) の『カーネルモジュールでの作業』の章に記載されています。



重要

`--bondopts=mode=` パラメーターは、`balance-rr` や `broadcast` などのフルモード名のみをサポートしており、`0` や `3` などの数値では対応しません。

部分 またはパーティション（インストールに必要で、アップグレードでは無視されます）

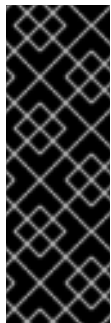
システムにパーティションを作成します。

異なるパーティションのシステムに複数の Red Hat Enterprise Linux インストールが存在する場合は、インストールプログラムによりユーザーにプロンプトが表示され、アップグレードするインストールが求められます。



警告

`--noformat` および `--onpart` が使用されていない限り、作成されたパーティションはすべてインストールプロセスの一部としてフォーマットされます。



重要

キックスタートインストールのテキストモードを選択した場合は、パーティション設定、ブートローダー、およびパッケージの選択オプションを指定するようにしてください。これらの手順はテキストモードで自動化され、`anaconda` は情報不足を求めるプロンプトを出すことができません。このオプションに選択肢を指定しないと、`anaconda` によりインストールプロセスが停止します。

`part` の実行例の詳細については、[「高度なパーティション設定の例」](#) を参照してください。

```
part|partition <mntpoint> --name=<name> --device=<device> --rule=<rule> [options]
```

- `<mntPoint>`; パーティションをマウントする場所です。値は次のいずれかの形式になります。

- `<path>`

たとえば、`/`、`/usr`、`/home`です。

○

swap

このパーティションは、**swap 領域**として使用されます。

自動的に swap パーティションのサイズを判断するには、**--recommended** オプションを使用します。

swap --recommended

有効なサイズが割り当てられますが、システムに対して正確に調整されたサイズではありません。

自動的に swap パーティションのサイズを確定しながら、ハイバネート用に追加の領域も許可する場合は、**--hibernation** オプションを使用します。

swap --hibernation

割り当てられるサイズは、**--recommended** で割り当てられるスワップ領域と、システムの RAM 容量と同じです。

これらのコマンドにより割り当てられる swap サイズは、x86、AMD64、および Intel 64 アーキテクチャーの場合は「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」、IBM Power Systems サーバーの場合は「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。

重要

スワップ領域の推奨事項は、Red Hat Enterprise Linux 6.3 で更新されました。以前は、RAM のサイズが大きいシステムに Huge swap 領域が割り当てられていました。これにより、プロセスが正常に機能していても、重要なメモリー不足に対処するために Out-of-Memory Killer (oom_kill) が遅延します。

したがって、Red Hat Enterprise Linux 6 の以前のバージョンを使用している場合、`swap --recommended` は、大量の RAM を持つシステムであっても、推奨されるパーティション設定スキームで説明されている swap 領域よりも大きなスワップ領域を生成します。これにより、ハイバネート用に追加の領域を許可する必要性が悪くなる可能性があります。

ただし、この更新したスワップ領域の値は、Red Hat Enterprise Linux 6 の以前のバージョンでは推奨されず、`swap --size=` オプションを使用して手動で設定できます。

- `raid.<id>`

パーティションはソフトウェア RAID に使用されます(`raid`を参照)。

- `pv.<id>`

パーティションは LVM に使用されます(`logvol`を参照)。

- `--size=` - パーティションの最小サイズ (メガバイト単位) を指定します。500 などの整数値を使用してください (単位は不要)。

重要

`--size` の値が小さすぎると、インストールは失敗します。`--size` の値を、必要な領域の最小容量として設定します。サイズの推奨事項は、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。

- `--grow` - パーティションを拡張して、利用可能なサイズ (存在する場合) を埋める

か、最大サイズ設定まで埋めます。



注記

swap パーティションに `--maxsize=` を設定せずに `--grow=` を使用すると、Anaconda は swap パーティションの最大サイズを制限します。物理メモリーが 2GB 未満のシステムの場合は、物理メモリー量の 2 倍に制限されます。2GB を超えるシステムの場合は、物理メモリーのサイズに 2 GB を足した量に制限されます。

- `--maxsize=` - パーティションが `grow` に設定されている場合の最大パーティションサイズ (メガバイト単位)。500 などの整数値を使用してください (単位は不要)。
- `--noformat` - パーティションをフォーマットしないことを指定します。 `--onpart` コマンドと併用します。
- `--onpart=` または `--usepart=` - パーティションを配置するデバイスを指定します。以下に例を示します。

```
partition /home --onpart=hda1
```

上記では、`/home` パーティションが `/dev/hda1` に配置されます。

このオプションを使用して、パーティションを論理ボリュームに追加することもできます。以下に例を示します。

```
partition pv.1 --onpart=hda2
```

デバイスがすでにシステムに存在する必要があります。 `--onpart` オプションではデバイスが作成されません。

- `--ondisk=` または `--ondrive=` - 特定のディスクに強制的にパーティションを作成します。たとえば、 `--ondisk=sdb` は、2 番目の SCSI ディスクにパーティションを配置しません。

論理ボリューム管理 (LVM) を使用しないマルチパスデバイスを指定する場合は、 `disk/by-id/dm-uuid-mpath-WWID` の形式を使用します。WWID は、デバイスの

World-Wide Identifier です。たとえば、WWID 2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017 のディスクを指定する場合は以下を使用します。

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

`anaconda` がキックスタートファイルを解析するまで、LVM を使用するマルチパスデバイスはアセンブルされません。したがって、このようなデバイスは、`dm-uuid-mpath` の形式では指定できません。代わりに、LVM を使用するマルチパスデバイスを指定するには、`disk/by-id/scsi-WWID` の形式を使用します。WWID はデバイスの World- Wide Identifier です。WWID が 58095BEC5510947BE8C0360F604351918 のディスクを指定するには、以下のコマンドを使用します。

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



警告

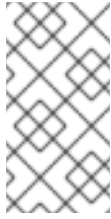
`mpatha` などのデバイス名でマルチパスデバイスを指定しないでください。`mpatha` などのデバイス名は、特定のディスクに固有の名前ではありません。インストール時に `/dev/mpatha` という名前のディスクが、期待するディスクではない可能性があります。したがって、`clearpart` コマンドを使用する際は、間違ったディスクが対象となる可能性があります。

- **--asprimary** - プライマリーパーティションとしてのパーティションの自動割り当てを強制するか、パーティションは失敗します。
- **--type= (fstypeに置き換え)**- このオプションは利用できなくなりました。fstype を使用します。
- **--fsoptions** - ファイルシステムをマウントする場合に使用するオプションの文字列を自由形式で指定します。この文字列はインストール後の `/etc/fstab` ファイルにコピーされるため、引用符で囲んでください。
- **--fsprofile** - このパーティションでファイルシステムを作成するプログラムに渡す使用タイプを指定します。ファイルシステムの作成時に使用されるさまざまなチューニングパラメーターは、この使用タイプにより定義されます。ファイルシステム側で使用タイプと

いう概念に対応し、有効なタイプを指定する設定ファイルがないと、このオプションは正しく機能しません。ext2、ext3、ext4 の場合、この設定ファイルは /etc/mke2fs.conf にあります。

- **--fstype=** - パーティションのファイルシステムタイプを設定します。有効な値は、xfs、ext2、ext3、ext4、swap、vfat、hfs、およびefiです。
- **--recommended** - パーティションのサイズを自動的に決定します。
- **--onbiosdisk** - BIOS で検出された特定のディスクに強制的にパーティションを作成します。
- **--encrypted** - **--passphrase** オプションで入力したパスフレーズを使用して、このパーティションを暗号化するように指定します。パスフレーズを指定しない場合、anaconda は **autopart --passphrase** コマンドで設定されるデフォルトのシステムワイドパスフレーズを使用します。このデフォルトのパスフレーズも設定されていない場合は、インストールプロセスが中断されてパスフレーズの入力が求められます。
- **--cipher=** - anaconda のデフォルトである aes-xts-plain64 が満たされていない場合に使用する暗号化のタイプを指定します。--encrypted オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。利用可能な暗号化の種類は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイド』に記載されていますが、Red Hat では aes-xts-plain64 または aes-cbc-essiv:sha256 のいずれかの使用を強く推奨しています。
- **--passphrase=** - このパーティションを暗号化する際に使用するパスフレーズを指定します。--encrypted オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** - 暗号化した全パーティションのデータ暗号化の鍵を /root 配下にファイルとして格納します。URL_of_X.509_certificate で指定した URL の X.509 証明書を使用して暗号化します。鍵は、暗号化したパーティションごとに別のファイルとして格納されます。--encrypted が指定されている場合にのみ有効となります。
- **--backuppassphrase=** - 暗号化されたパーティションにランダムに生成されたパスフレーズを追加します。これらのパスフレーズは、/root 内の別のファイルに保存します。--escrowcert で指定した X.509 証明書を使用して暗号化されます。--escrowcert が指定されている場合に限り、このオプションは有効となります。

- `--label=` - 個々のパーティションにラベルを割り当てます。



注記

何らかの理由でパーティションの設定ができなかった場合には、診断メッセージが仮想コンソール 3 に表示されます。

電源オフ (任意)

インストールが正常に完了したら、システムをシャットダウンして電源を切ります。通常、手動インストール時に、`anaconda` はメッセージを表示し、ユーザーがキーを押すのを待ってから再起動します。キックスタートを使ったインストールでは、完了方法が指定されていない場合、`halt` オプションがデフォルトで使用されます。

`poweroff` オプションは `shutdown -p` コマンドと同じです。



注記

`poweroff` オプションは、使用中のシステムハードウェアに大きく依存します。特に、BIOS、APM (advanced power management)、ACPI (advanced configuration and power interface) などの特定ハードウェアコンポーネントは、システムカーネルと対話できる状態にする必要があります。お使いのシステムの APM/ACPI 機能の詳細は、製造元にお問い合わせください。

その他の完了方法は、`halt`、`reboot`、および `shutdown` キックスタートオプションを参照してください。

RAID (任意)

ソフトウェア RAID デバイスを設定します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
raid <mntpoint> --level=<level> --device=<mddevice> <partitions*>
```

- **<mntpoint>**: RAID ファイルシステムがマウントされる場所です。/`boot` にマウントする場合、`boot` パーティション (`/boot`) がなければ RAID レベルは 1 にする必要があります。`boot` パーティションがある場合は、`/boot` パーティションをレベル 1 にしてください。ルート (`/`) パーティションのタイプはどれでも構いません。<code><partitions*></code> (複数の

パーティションを一覧表示できることを示す) は、RAID アレイに追加する RAID 識別子を一覧表示します。



重要

RAID デバイスが準備され、インストール時に再フォーマットされていない場合には、`/boot` パーティションおよび `PRaP` パーティションを RAID デバイスに配置する場合は、RAID メタデータバージョンが 0.90 であることを確認します。

デフォルトの Red Hat Enterprise Linux 6 `mdadm` メタデータバージョンは、ブートデバイスではサポートされていません。

- `--level=` - 使用する RAID レベルを指定します(0、1、または 5)。
- `--device=` - 使用する RAID デバイスの名前(`md0` や `md1`)。RAID デバイスは `md0` から `md15` まであり、各デバイスは一度だけ使用できます。
- `--spares=` - RAID アレイに割り当てられるスペアドライブの数を指定します。スペアドライブは、ドライブに障害が発生した場合にアレイの再設定に使用されます。
- `--fsprofile` - このパーティションでファイルシステムを作成するプログラムに渡す使用タイプを指定します。ファイルシステムの作成時に使用されるさまざまなチューニングパラメーターは、この使用タイプにより定義されます。ファイルシステム側で使用タイプという概念に対応し、有効なタイプを指定する設定ファイルがないと、このオプションは正しく機能しません。`ext2`、`ext3`、`ext4` の場合、この設定ファイルは `/etc/mke2fs.conf` にあります。
- `--fstype=` - RAID アレイのファイルシステムタイプを設定します。有効な値は、`xtfs`、`ext2`、`ext3`、`ext4`、`swap`、`vfat`、および `hfs` です。
- `--fsoptions=` - ファイルシステムをマウントする場合に使用するオプションの文字列を自由形式で指定します。この文字列はインストール済みシステムの `/etc/fstab` ファイルにコピーされるため、引用符で囲む必要があります。
- `--noformat` - 既存の RAID デバイスを使用し、RAID アレイのフォーマットは行いません。

- **--useexisting** - 既存の RAID デバイスを使用し、再フォーマットします。
- **--encrypted** - **--passphrase** オプションで入力したパスフレーズを使用して、この RAID デバイスを暗号化するように指定します。パスフレーズを指定しない場合、**anaconda** は **autopart --passphrase** コマンドで設定されるデフォルトのシステムワイドパスフレーズを使用します。このデフォルトのパスフレーズも設定されていない場合は、インストールプロセスが中断されてパスフレーズの入力が求められます。
- **--cipher=** - **anaconda** のデフォルトである **aes-xts-plain64** が満たされていない場合に使用する暗号化のタイプを指定します。**--encrypted** オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。利用可能な暗号化の種類は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティーガイド』に記載されていますが、Red Hat では **aes-xts-plain64** または **aes-cbc-essiv:sha256** のいずれかの使用を強く推奨しています。
- **--passphrase=** - この RAID デバイスを暗号化する際に使用するパスフレーズを指定します。**--encrypted** オプションと併用してください。単独で使用しても暗号化されません。
- **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** - このデバイスのデータ暗号化キーを **/root** のファイルに保存します。**URL_of_X.509_certificate** で指定した URL の X.509 証明書を使用して暗号化します。**--encrypted** が指定されている場合にのみ有効となります。
- **--backuppassphrase=** - このデバイスにランダムに生成されたパスフレーズを追加します。パスフレーズは **/root** のファイルに保存します。**--escrowcert** で指定した X.509 証明書を使用して暗号化されます。**--escrowcert** が指定されている場合に限り、このオプションは有効となります。

以下の例は、**/** に RAID レベル 1 のパーティションを作成し、**/usr** に RAID レベル 5 を作成する方法を示しています（システムには SCSI ディスクが 3 つあることを前提とします）。各ドライブに 1 つずつ、3 つの swap パーティションを作成します。

```
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=sdс
```

```
raid / --level=1 --device=md0 raid.01 raid.02 raid.03
raid /usr --level=5 --device=md1 raid.11 raid.12 raid.13
```

`raid` の実行例の詳細については、「[高度なパーティション設定の例](#)」を参照してください。

`reboot` (任意)

インストールが正常に完了したら再起動します (引数なし)。通常、キックスタートはメッセージを表示し、ユーザーがキーを押すのを待ってから再起動します。

`reboot` オプションは `shutdown -r` コマンドと同じです。

`System z` に `cmdline` モードでインストールする場合は、`reboot` を指定してインストールを完全に自動化します。

その他の完了方法は、`halt`、`poweroff`、`shutdown` などのキックスタートオプションをご覧ください。

キックスタートファイルに他の方法が明示的に指定されていない場合は、`halt` オプションがデフォルトの完了方法になります。



注記

インストールメディアと方法によっては、`reboot` オプションを使用すると、インストールループが無限になる可能性があります。

`repo` (任意)

パッケージインストール用のソースとして使用可能な追加の `yum` リポジトリを設定します。複数の `repo` 行を指定できます。

```
repo --name=<reposit> [--baseurl=<url>| --mirrorlist=<url>]
```

- **--name=** - リポジトリ ID を指定します。このオプションは必須です。
- **--baseurl=** - リポジトリの URL を指定します。ここでは、yum リポジトリ設定ファイルで使用できる変数はサポートされません。両方ではなく、このオプションまたは **--mirrorlist** のいずれかを使用できます。
- **--mirrorlist=** - リポジトリのミラーの一覧を指す URL を指定します。ここでは、yum リポジトリ設定ファイルで使用できる変数はサポートされません。このオプションまたは **--baseurl** のいずれかを使用できますが、両方を使用することはできません。



重要

インストールに使用するリポジトリは安定した状態を維持してください。インストールが終了する前にリポジトリを変更すると、インストールが失敗する場合があります。

rootpw (必須)

システムの root パスワードを `<password>` 引数に設定します。

```
rootpw [--iscrypted] <password>
```

- **--iscrypted** - これを指定すると、パスワード引数はすでに暗号化されていると仮定されます。暗号化されたパスワードを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
python -c 'import crypt; print(crypt.crypt("My Password"))'
```

これにより、パスワードの sha512 暗号が作成されます。

SELinux (任意)

インストールを完了したシステムに SELinux の状態を設定します。SELinux はデフォルトで `anaconda` で `enforcing` に設定されます。

```
selinux [--disabled|--enforcing|--permissive]
```

- **--enforcing** - SELinux をデフォルトの対象ポリシーで有効にします。

**注記**

selinux オプションがキックスタートファイルに存在しない場合は、SELinux が有効になり、デフォルトで **--enforcing** に設定されます。

- **--permissive** - SELinux ポリシーに基づいて警告を出力しますが、実際にはポリシーを適用しません。
- **--disabled** - システムで SELinux を完全に無効にします。

Red Hat Enterprise Linux の SELinux の詳細は、『Red Hat Enterprise Linux 6.9 デプロイメントガイド』を参照してください。

services (任意)

デフォルトのランレベルで実行するデフォルトのサービスセットを変更します。無効にするサービスの一覧は、有効にするサービスの一覧の前に処理されます。したがって、同じサービスが両方の一覧に記載されていると、そのサービスは有効になります。

- **--disabled** - コマ区切りリストで指定したサービスを無効にします。
- **--enabled** - コマ区切りリストで指定したサービスを有効にします。

**重要**

サービスの一覧には空白文字を使用しないでください。これを行うと、キックスタートは最初の領域までのサービスのみを有効または無効にします。以下に例を示します。

```
services --disabled auditd, cups,smartd, nfslock
```

`auditd` サービスのみを無効にします。4つのサービスをすべて無効にするには、サービス間でスペースを含めないでください。

```
services --disabled auditd,cups,smartd,nfslock
```

shutdown (任意)

インストールが正常に完了したらシステムをシャットダウンします。キックスタートを使ったインストールでは、完了方法が指定されていない場合、`halt` オプションがデフォルトで使用されません。

`shutdown` オプションは `shutdown` コマンドと同じです。

その他の完了方法は、`halt`、`poweroff`、および `reboot` キックスタートオプションを参照してください。

skipx (任意)

存在する場合は、インストール済みシステムで X が設定されていません。

**重要**

パッケージ選択のオプションにディスプレイマネージャーをインストールすると、このパッケージは X 設定を作成し、インストール済みのシステムはデフォルトでレベル 5 を実行します。`skipx` オプションの影響は上書きされます。

sshpw (任意)

インストール時に、`anaconda` と対話し、SSH 接続でその進捗状況を監視できます。`sshpw` コマンドを使用して、ログオンするための一時的なアカウントを作成します。コマンドの各インスタンスにより、インストール環境でしか存在しない個別アカウントが作成されます。ここで作成されたアカウントは、インストールが完了したシステムには転送されません。

```
sshpw --username=<name> <password> [--iscrypted|--plaintext] [--lock]
```

- `--username` - ユーザー名を入力します。このオプションは必須です。
- `--iscrypted` - パスワードがすでに暗号化されていることを指定します。
- `--plaintext` - パスワードがプレーンテキストで、暗号化されていないことを指定します。
- `--lock` - これを指定すると、新規ユーザーアカウントはデフォルトでロックされます。つまり、ユーザーはコンソールからログインできません。

重要

デフォルトでは、`ssh` サーバーはインストール時に起動されません。インストール時に `ssh` を使用できるようにするには、カーネル起動オプション(`sshd=1`)を使用してシステムを起動します。起動時にこのカーネルオプションを指定する方法は、[「ssh によるリモートアクセスの有効化」](#) を参照してください。

注記

インストール中にハードウェアへの `root` の `ssh` アクセスを無効にするには、以下を実行します。

```
sshpw --username=root --lock
```

text (任意)

キックスタートインストールをテキストモードで実行します。キックスタートインストールは、デフォルトでグラフィカルモードで実行します。



重要

キックスタートインストールのテキストモードを選択した場合は、パーティション設定、ブートローダー、およびパッケージの選択オプションを指定するようにしてください。これらの手順はテキストモードで自動化され、**anaconda** は情報不足を求めるプロンプトを出すことができません。このオプションに選択肢を指定しないと、**anaconda** によりインストールプロセスが停止します。

timezone (必須)

システムのタイムゾーンを `<timezone>` に設定します。これは、`/usr/share/zoneinfo` ディレクトリーにリストされている任意のタイムゾーンになります。

```
timezone [--utc] <timezone>
```

- **--utc** - これを指定すると、ハードウェアクロックが UTC（グリニッジ標準）時間に設定されているとシステムは見なします。

unsupported_hardware (任意)

インストーラーに対して **Unsupported Hardware Detected** アラートの抑制を指示します。このコマンドが含まれておらず、サポートされていないハードウェアが検出されると、インストールはこのアラートで停止します。

upgrade (任意)

新しいシステムをインストールするのではなく、既存のシステムをアップグレードするようにシステムに指示します。インストールツリーの場所として、`cdrom`、`harddrive`、`nfs`、または `url` (FTP、HTTP、および HTTPS) のいずれかを指定する必要があります。詳細は、`install` を参照してください。

user (任意)

システム上で新規ユーザーを作成します。

```
user --name=<username> [--groups=<list>] [--homedir=<homedir>] [--password=<password>] [--iscrypted] [--shell=<shell>] [--uid=<uid>]
```

- **--name=** - ユーザーの名前を指定します。このオプションは必須です。
- **--groups=** - デフォルトグループの他に、ユーザーが所属する必要があるグループ名のコンマ区切りリスト。このグループは、ユーザーアカウントの作成前に存在する必要があります。
- **--homedir=** - ユーザーのホームディレクトリーです。指定しない場合、デフォルトは `/home/<username>` です。
- **--password=** - 新規ユーザーのパスワードを指定します。指定しないと、そのアカウントはデフォルトでロックされます。
- **--iscrypted=** - **--password** によって提供されたパスワードは暗号化されているか？
- **--shell=** - ユーザーのログインシェルです。指定しないと、システムのデフォルトがデフォルトになります。
- **--uid=** - ユーザーの UID です。指定しないと、次に利用可能なシステム以外の UID をデフォルトにします。

VNC (任意)

VNC 経由でリモートでグラフィカルインストールを表示できます。テキストインストールにはサイズと言語の制限があるため、通常はテキストモードよりもこの方法が推奨されます。オプションを指定しないと、このコマンドはパスワードなしでマシン上で VNC サーバーを起動し、リモートマシンに接続するために実行する必要のあるコマンドを出力します。

```
vnc [--host=<hostname>] [--port=<port>] [--password=<password>]
```

- **--host=** - インストールマシンで VNC サーバーを起動する代わりに、指定のホスト名でリッスンしている VNC ビューアプロセスに接続します。
- **--port=** - リモート VNC ビューアプロセスがリッスンしているポートを指定します。指定しない場合、anaconda は VNC のデフォルトを使用します。
-

`--password=` - VNC セッションへの接続に必要なパスワードを設定します。これはオプションですが、推奨されます。

volgroup (任意)

を使用して、の構文で論理ボリューム管理(LVM)グループを作成します。

```
volgroup <name> <partition> [options]
```

重要

キックスタートを使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、論理ボリュームまたはボリュームグループ名のダッシュ("-")文字を使用しないでください。これを行うと、インストールは正常に終了しますが、文字は新たに作成されたすべてのボリューム名とボリュームグループ名から削除されます。たとえば、ボリュームグループ `volgrp-01` を作成すると、その名前が `volgrp01` に変更されます。

この制限は、新規インストールにのみ適用されます。既存のインストールをアップグレードまたは再インストールし、以下で説明されている `--noformat` オプションを使用すると、ボリュームおよびボリュームグループ名で使用されるダッシュが保持されます。

まずパーティションを作成します。次に論理ボリュームグループを作成して、論理ボリュームを作成します。以下に例を示します。

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

`volgroup` の実行例の詳細については、「[高度なパーティション設定の例](#)」を参照してください。

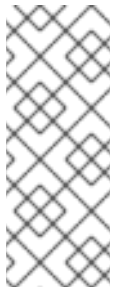
オプションは次のとおりです。

- `--noformat` - 既存のボリュームグループを使用し、フォーマットは行いません。
- `--useexisting` - 既存のボリュームグループを使用し、そのボリュームグループを再フォーマットします。このオプションを使用する場合は `partition` は指定しないでください。

い。以下に例を示します。

```
volgroup rhel00 --useexisting --noformat
```

- **--pesize=** - 物理エクステントのサイズを設定します。キックスタートインストールのデフォルトサイズは 4 MiB です。
- **--reserved-space=** - ボリュームグループで未使用のままにする領域のサイズ (メガバイト単位) を指定します。新しいボリュームグループを作成する場合にのみ使用できます。
- **--reserved-percent=** - 未使用のままにするボリュームグループ領域の合計の割合を指定します。新しいボリュームグループを作成する場合にのみ使用できます。



注記

--reserved-space= オプションおよび **--reserved-percent=** オプションを使用すると、ボリュームによって未使用のボリュームグループ領域の一部を残すことができます。これにより、パーティション化中に `logvol --grow` コマンドが使用されている場合でも、LVM スナップショット用の領域を予約できます。

Winbind (任意)

Windows Active Directory または Windows ドメインコントローラーに接続するようにシステムを設定します。指定したディレクトリーまたはドメインコントローラーからのユーザー情報にアクセスし、サーバーの認証オプションを設定できます。

- **--enablewinbind** - ユーザーアカウント設定に対して `winbind` を有効にします。
- **--disablewinbind** - ユーザーアカウント設定の `winbind` を無効にします。
- **--enablewinbindauth** - 認証用の `winbindauth` を有効にします。
- **--disablewinbindauth** - 認証用の `winbindauth` を無効にします。
-

--enablewinbindoffline - オフラインログインを許可するように winbind を設定します。

- **--disablewinbindoffline** - オフラインログインを防ぐために winbind を設定します。
- **--enablewinbindusedefaultdomain** - ユーザー名にドメインのないユーザーがドメインユーザーであることを仮定するように winbind を設定します。
- **--disablewinbindusedefaultdomain** - ユーザー名にドメインのないユーザーがドメインユーザーではないことを仮定するように winbind を設定します。

xconfig (任意)

X Window System を設定します。xconfig コマンドを含まないキックスタートファイルで X Window System をインストールする場合は、インストール時に X 設定を手動で指定する必要があります。

このコマンドは、X Window System をインストールしないキックスタートファイルで使用しないでください。

- **--driver** - ビデオハードウェアに使用する X ドライバーを指定します。
- **--videoram=** - ビデオカードが持つビデオ RAM の量を指定します。
- **--defaultdesktop=** - GNOME または KDE を指定してデフォルトのデスクトップを設定します(GNOME デスクトップ環境または KDE デスクトップ環境が %packages を介してインストールされていると仮定)。
- **--startxonboot** - インストール済みシステムでグラフィカルログインを使用します。

zerombr (任意)

zerombr を指定すると、ディスク上で検出された無効なパーティションテーブルが初期化されます。これにより無効なパーティションテーブルが含まれるディスクの内容がすべて破棄されま

す。このコマンドは、以前に初期化されたディスクを持つシステムで無人インストールを実行する場合に必要です。

System z に固有 : `zerombr` を指定すると、インストーラーに表示される DASD がまだ低レベルフォーマットされていない DASD は、自動的に `dasdfmt` でフォーマットされる低レベルの低レベルになります。このコマンドでは、対話型インストール中のユーザー選択も行われません。`zerombr` が指定されておらず、少なくとも1つの未フォーマットの DASD がインストーラーに見えている場合、非対話的なキックスタートのインストールは失敗に終わります。`zerombr` が指定されておらず、少なくとも1つの未フォーマットの DASD がインストーラーに見えている場合、ユーザーがすべての可視フォーマット済み DASD のフォーマットに同意しない場合は、対話型インストールが終了します。この状況を回避するには、インストール中に使用する DASD のみをアクティベートします。DASD は、インストール完了後にいつでも追加できます。



注記

このコマンドは、以前は `zerombr yes` として指定されていました。このフォームは非推奨になりました。代わりにキックスタートファイルで `zerombr` を指定するだけです。

zFCP (任意)

ファイバーチャネルデバイス(IBM System z)を定義します。

```
zfcpc [--devnum=<devnum>] [--wwpn=<wwpn>] [--fcplun=<fcplun>]
```

%include (任意)

`%include /path/to/file` コマンドを使用して、キックスタートファイル内の別のファイルのコンテンツが、キックスタートファイルの `%include` コマンドの場所にあるかのように含めます。

32.4.1. 高度なパーティション設定の例

以下は、`clearpart`、`raid`、`part`、`volgroup`、および `logvol` キックスタートオプションの動作を示す単一の統合例です。

```
clearpart --drives=hda,hdc
zerombr
# 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

```

この高度な例では、RAID を使用した LVM や、将来的なデータの増加に応じてさまざまなディレクトリーのサイズを変更できる機能が実装されています。

32.5. パッケージの選択



警告

`%packages` セクションに `*` を指定すると、キックスタートファイルを使用して利用可能なすべてのパッケージをインストールできます。Red Hat では、このようなインストールはサポートしていません。

Red Hat Enterprise Linux の以前のリリースでは、この機能は `@Everything` で提供されていましたが、このオプションは Red Hat Enterprise Linux 6 には含まれていません。

`%packages` コマンドを使用して、インストールするパッケージの一覧を表示するキックスタートファイルセクションを開始します（これはインストール専用です）。アップグレード中のパッケージの選択はサポートされていないためです。

パッケージは、グループまたはパッケージ名で指定できます。インストールプログラムは、関連するパッケージを含む複数のグループを定義します。グループの一覧は、Red Hat Enterprise Linux 6.9 インストール DVD のバリエーション/repodata/comps-*.xml ファイルを参照してください。各グループには、id、user visibility value、name、description、package list があります。グループがインストールに選択されていると、パッケージ一覧で mandatory とマークされたパッケージが常にインストールされ、default とマークされたパッケージは、他に個別に除外されていない場合に限りインストールされます。また、optional とマークされたパッケージは、グループが選択されている場合でも、他に明確に含める必要があります。

comps.xml ファイルで指定されるように、@ 記号、スペース、次に完全なグループ名またはグループ ID から行に 1 つのグループを指定します。以下に例を示します。

```
%packages
@X Window System
@Desktop
@Sound and Video
```

Core グループおよび Base グループは常にデフォルトで選択されるため、%packages セクションで指定する必要はありません。



警告

@Core グループを使用して最小インストールを実行する場合は、インストール済みシステムにファイアウォール(iptables/ip6tables)は設定されません。これはセキュリティリスクになります。この問題を回避するには、以下のようにパッケージ選択に authconfig パッケージおよび system-config-firewall-base パッケージを追加します。これらのパッケージが存在する場合は、ファイアウォールが適切に設定されます。

ファイアウォールも設定する最小限のインストールの %packages セクションは、以下のようになります。

```
%packages
@Core
authconfig
system-config-firewall-base
```

詳細は、[Red Hat カスタマーポータル](#) を参照してください。

1 行に 1 エントリーで、名前で個別のパッケージを指定します。アスタリスクをワイルドカードとして使用し、エントリーの glob パッケージ名を glob にすることができます。以下に例を示します。

```
sqlite
curl
aspell
docbook*
```

`docbook*` エントリーには、ワイルドカードで表されるパターンに一致するパッケージ `docbook-dtds`、`docbook-simple`、および `docbook-slides` パッケージが含まれます。

先頭のダッシュを使用して、インストールから除外するパッケージまたはグループを指定します。以下に例を示します。

```
-@ Graphical Internet
-autofs
-ipa*fonts
```

重要

32 ビットパッケージを 64 ビットシステムにインストールするには、パッケージを構築する 32 ビットアーキテクチャーでパッケージ名を追加する必要があります。以下に例を示します。

```
glibc.i686
```

キックスタートファイルを使用して、* を指定して利用可能な全パッケージをインストールすると、インストール済みシステムにパッケージとファイルの競合が発生します。このような問題を引き起こすことがわかっているパッケージは `@Conflicts` (バリエント) グループに割り当てられます。バリエントは、`Client`、`ComputeNode`、`Server`、または `Workstation` です。キックスタートファイルで * を指定した場合は、`@Conflicts` (バリエント) を除外してください。そうしないと、インストールに失敗します。

```
*
-@Conflicts (Server)
```

`@Conflicts` (バリエント) を除外しても、キックスタートファイルでの * の使用はサポートされないことに注意してください。

セクションは `%end` コマンドで終了する必要があります。

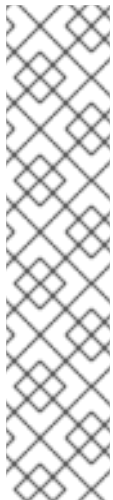
`%packages` オプションでは、以下のオプションを使用できます。

`--nobase`

`@Base` グループをインストールしないでください。このオプションを使用して、シングル目的サーバーやデスクトップアプリケーションなど、最小限のインストールを実行します。

`--nocore`

`@Core` パッケージグループのインストールを無効にします。これを使用しない場合は、デフォルトでインストールされます。`--nocore` での `@Core` パッケージグループの無効化は、軽量コンテナの作成にのみ使用してください。`--nocore` を指定してデスクトップやサーバーのシステムをインストールすると、システムが使用できなくなります。



注記

- `@Core` パッケージグループ内のパッケージを、`-@Core` を使用して除外することはできません。`@Core` パッケージグループを除外する唯一の方法は、`--nocore` オプションを使用することです。
- `@Core` パッケージグループは、作業 `system` のインストールに必要なパッケージの最小セットとして定義されています。これは、[パッケージ マニフェスト](#) および [対象範囲の詳細](#) で定義されているコアパッケージには関係ありません。

`--ignoredeps`

`--ignoredeps` オプションが非推奨になりました。依存関係は、現時点では毎回自動的に解決されます。

`--ignoremissing`

インストールを停止する代わりに、足りないパッケージやグループを無視して、インストール

を中断するか、または続行するかを尋ねます。以下に例を示します。

```
%packages --ignoremissing
```

32.6. インストール前のスクリプト

`ks.cfg` の解析直後に、システムで実行するコマンドを追加できます。このセクションは、「[キックスタートのオプション](#)」に記載されているキックスタートコマンドの後、キックスタートファイルの終わりの方に配置し、`%pre` コマンドで開始し、`%end` コマンドで終了する必要があります。キックスタートファイルに `%post` セクションも含まれる場合、`%pre` セクションと `%post` セクションの順序は重要ではありません。設定ファイルの例は、「[キックスタートの例](#)」を参照してください。

注記

キックスタートのインストール前のスクリプトセクションは、複数のインストールツリーまたはソースメディアを管理できません。インストール前のスクリプトはインストールプロセスの第 2 段階で行われるため、作成した `ks.cfg` ファイルごとにこの情報を含める必要があります。

`%pre` セクションのネットワークにアクセスできますが、この時点では `name` サービスは設定されていないため、IP アドレスのみが機能します。

最も一般的に使用されるコマンドのみがインストール前の環境で利用できます。

```
arping,awk,basename,bash,bunzip2,bzcat,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,lsmode,lvm,md5sum,mkdir,mke2fs,mkfs.ext2,mkfs.ext3,mknod,
mkswap,mktemp,modprobe,mount,mt,mv,nslookup,openvt,pidof,ping,ps,pwd,readlink,
rm,rmdir,rmmode,route,rpm,sed,sh,sha1sum,sleep,sort,swapoff,swapon,sync,tail, ,
tar,tee,telnet,top,touch,true,tune2fs,umount,uniq,vconfig,vi,wc,wget,wipefs, xargs. zcat.
```

注記

`pre-install` スクリプトは、変更ルート環境では実行されません。

```
--interpreter /usr/bin/python
```


Python などの別のスクリプト言語を指定できます。/usr/bin/python は、任意のスクリプト言語に置き換えます。

32.7. インストール後のスクリプト

インストールが完了したら、システムで実行するコマンドを追加するオプションがあります。このセクションは、「[キックスタートのオプション](#)」に記載されているキックスタートコマンドの後、キックスタートファイルの終わりの方に配置し、%post コマンドで開始し、%end コマンドで終了する必要があります。キックスタートファイルに %pre セクションも含まれる場合、%pre セクションと %post セクションの順序は重要ではありません。設定ファイルの例は、「[キックスタートの例](#)」を参照してください。

このセクションは、追加のソフトウェアのインストールや追加のネームサーバーの設定などの機能に役立ちます。

注記

ネームサーバーを含む静的 IP 情報でネットワークを設定している場合は、ネットワークにアクセスして、%post セクションで IP アドレスを解決できます。ネットワークを DHCP 用に設定した場合、インストールで %post セクションを実行すると、/etc/resolv.conf ファイルは完了していません。ネットワークにはアクセスできますが、IP アドレスは解決できません。したがって、DHCP を使用している場合は、%post セクションに IP アドレスを指定する必要があります。

注記

インストール後のスクリプトは chroot 環境で実行するため、インストールメディアからスクリプトや RPM をコピーするなどの作業は機能しません。

--nochroot

chroot 環境外で実行するコマンドを指定できます。

以下の例では、ファイル /etc/resolv.conf をインストールされたばかりのファイルシステムにコピーします。

```
%post --nochroot
cp /etc/resolv.conf /mnt/sysimage/etc/resolv.conf
```

--interpreter /usr/bin/python

Python などの別のスクリプト言語を指定できます。/usr/bin/python は、任意のスクリプト言語に置き換えます。

--log /path/to/logfile

インストール後のスクリプトの出力をログに記録します。ログファイルのパスは、--nochroot オプションを使用しているかどうかを考慮に入れる必要があることに注意してください。--nochroot がない場合の例を示します。

```
%post --log=/root/ks-post.log
```

--nochroot:

```
%post --nochroot --log=/mnt/sysimage/root/ks-post.log
```

32.8. キックスタートの例

32.8.1. インストール時にホスト名を対話的に設定します。

以下の例は、インストール時にシステムのホスト名を対話的に設定する方法を説明します。%pre スクリプトは、インストール済みシステムのホスト名の入力を要求します。%post スクリプトは、ユーザーの入力に従ってネットワークを設定します。

```
%pre
chvt 3
exec </dev/tty3> /dev/tty3
clear
## Query for hostname, then write it to 'network' file
read -p "
What is my hostname (FQDN)? (This will be set on eth0)
" NAME /dev/tty3 2>&1
echo "NETWORKING=yes" > network
echo "HOSTNAME=${NAME}" >> network
echo "DEVICE=eth0" > ifcfg-eth0
echo "BOOTPROTO=dhcp" >> ifcfg-eth0
echo "ONBOOT=yes" >> ifcfg-eth0
echo "DHCP_HOSTNAME=${NAME}" >> ifcfg-eth0
cat ifcfg-eth0
chvt 1
exec < /dev/tty1 > /dev/tty1
%end
```

```
%post --nochroot
# bring in hostname collected from %pre, then source it
cp -Rvf network /mnt/sysimage/etc/sysconfig/network
# Set-up eth0 with hostname
cp ifcfg-eth0 /mnt/sysimage/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# force hostname change
/mnt/sysimage/bin/hostname $HOSTNAME
%end
```

32.8.2. NFS 共有の登録とマウント

システムを Red Hat Subscription Management サーバーに登録します（この例では、ローカルの Subscription Asset Manager サーバー）。

```
%post --log=/root/ks-post.log
/usr/sbin/subscription-manager register --username=admin@example.com --password=secret
--serverurl=sam-server.example.com --org="Admin Group" --environment="Dev"
%end
```

NFS 共有から `runme` という名前のスクリプトを実行します。

```
mkdir /mnt/temp
mount -o nolock 10.10.0.2:/usr/new-machines /mnt/temp
openvt -s -w -- /mnt/temp/runme
umount /mnt/temp
```

キックスタートモードでは NFS ファイルのロックに対応していないため、NFS マウントをマウントする際に `-o nolock` が必要になります。

32.8.3. RHN Classic へのシステムの登録

`rhncg_ks` コマンドは、システムを Red Hat Network に登録するためのユーティリティです。非対話的な環境（キックスタートスタイルのインストールなど）で使用するように設計されています。すべての情報は、コマンドラインまたは標準入力(stdin)で指定できます。このコマンドは、アクションキーを作成し、キーを使用してシステムを登録する場合に使用します。

`rhncg_ks` を使用してシステムを自動的に登録する方法は、ナレッジベースの記事を参照して <https://access.redhat.com/solutions/876433> ください。

32.8.4. インストール後のスクリプトで `subscription-manager` を実行する

`subscription-manager` コマンドラインスクリプトにより、システムが Red Hat Subscription Management サーバー（カスタマーポータルサブスクリプション管理、サブスクリプションアセット

マネージャー、または CloudForms System Engine) に登録されます。このスクリプトは、システムに最も適したサブスクリプションを、自動的に割り当てたり、アタッチしたりするために使用できません。

カスタマーポータルに登録する場合は、Red Hat ネットワークログイン認証情報を使用します。Subscription Asset Manager または CloudForms System Engine に登録する場合は、ローカル管理者が作成したユーザーアカウントを使用します。

登録コマンドで追加オプションを使用してシステムに適したサービスレベルを設定し、また特定のオペレーティングシステムのバージョンに対する更新やエラーを制限できます。

```
%post --log=/root/ks-post.log
/usr/sbin/subscription-manager register --username=admin@example.com --password=secret
--serverurl=sam-server.example.com --org="Admin Group" --environment="Dev" --
servicelevel=standard --release="6.6"
%end
```

subscription-manager の使用に関する詳細は、ナレッジベースの記事 (<https://access.redhat.com/solutions/748313>) を参照してください。

32.8.5. パーティションレイアウトの変更

以下の %pre スクリプトの例では、システムにドライブが 2 つあるかどうかに応じて、異なるパーティションコマンドのセットが生成されます。

```
%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 "zerombr" >> /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
%end
```

%pre スクリプトの後に以下の行を追加してから、上記のスクリプトで生成されたコマンドを実行するようにキックスタートに指示します。

```
%include /tmp/part-include
```

32.9. キックスタートファイルの準備

キックスタートファイルは以下のいずれかの場所に配置する必要があります。

- フロッピーディスク、光学ディスク、USB フラッシュドライブなどのリムーバブルメディア
- ハードドライブ上
- ネットワーク上

通常、キックスタートファイルはリムーバブルメディアまたはハードドライブにコピーされるか、ネットワーク上で利用できるようになります。ネットワークベースのアプローチで最もよく使用されます。ほとんどのキックスタートインストールはネットワークコンピューターで実行する傾向があるためです。

以下のセクションでは、キックスタートファイルを配置する場所について詳細に説明します。

32.9.1. キックスタートブートメディアの作成

Red Hat が提供するブートメディアを変更してキックスタートファイルを追加し、システムの起動

時に自動的に読み込む場合は、以下の手順に従ってください。この手順は、AMD システムおよび Intel システム(x86 および x86_64)でのみ機能することに注意してください。また、この手順には `genisoimage` パッケージおよび `isomd5sum` パッケージが必要です。これらのパッケージは Red Hat Enterprise Linux で利用できますが、別のシステムを使用する場合は、使用するコマンドを調整する必要がある場合があります。



注記

ディスクベースの起動は、Red Hat Enterprise Linux ではサポートされなくなりました。インストールでは、起動に CD-ROM またはフラッシュメモリ製品を使用する必要があります。ただし、キックスタートファイルは、引き続きディスクレスの最上位ディレクトリーに存在する可能性があるため、`ks.cfg` という名前にする必要があります。個別の起動メディアが必要です。

手順32.1 ブートメディアへのキックスタートファイルの追加

手順を開始する前に、[1章Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#) の説明に従って、ブート ISO イメージ(`boot.iso` またはバイナリー DVD)をダウンロードし、作業用のキックスタートファイルを作成していることを確認してください。

1. ダウンロードした ISO イメージをマウントします。

```
# mount /path/to/image.iso /mnt/iso
```

2. ISO イメージを、システム内の作業ディレクトリーに展開します。

```
# cp -pRf /mnt/iso /tmp/workdir
```

3. マウントされたイメージをアンマウントします。

```
# umount /mnt/iso
```

4. イメージのコンテンツは、作業ディレクトリーの `iso/` ディレクトリーに配置されます。キックスタートファイル(`ks.cfg`)を `iso/` ディレクトリーに追加します。

```
# cp /path/to/ks.cfg /tmp/workdir/iso
```

5. `iso/` ディレクトリー内で `isolinux/isolinux.cfg` 設定ファイルを開きます。このファイルは、起動メニューに表示されるすべてのメニューオプションを決定します。単一のメニューエ

ントリーは以下のように定義されます。

```
label linux
  menu label ^Install or upgrade an existing system
  menu default
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img
```

で始まる行に `ks=` 起動オプションを追加します。構文は、ISO イメージを起動する計画によって異なります。たとえば、CD または DVD からの起動を計画している場合は、`ks=cdrom:/ks.cfg` を使用します。可能なソースと、その設定に使用する構文の一覧は、「[キックスタートを使用したインストールの自動化](#)」を参照してください。

6.

`iso/` ディレクトリーの `genisoimage` を使用して、変更内容を含む新しい起動可能な ISO イメージを作成します。

```
# genisoimage -U -r -v -T -J -joliect-long -V "RHEL-6.9" -volset "RHEL-6.9" -A "RHEL-6.9" -b
isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table -
eltorito-alt-boot -e images/efiboot.img -no-emul-boot -o ../NEWISO.iso .
```

このコマンドで、作業ディレクトリーに `NEWISO.iso` という名前のファイルを作成します (`iso/` ディレクトリーの上に1つのディレクトリー)。



重要

ディスクラベルを使用して `isolinux.cfg` のデバイスを参照する場合 (例: `ks=hd:LABEL=RHEL-6.9/ks.cfg`)、ラベルが作成する新しい ISO のラベルと一致することを確認してください。また、ブートローダー設定では、ラベルのスペースを `\x20` に置き換える必要があることに注意してください。

7.

`md5` チェックサムを新しい ISO イメージに埋め込みます。

```
# implantisomd5 ../NEWISO.iso
```

上記の手順を完了すると、新しいイメージをブートメディアに切り替える準備が整います。手順は、[2章メディアの作成](#) を参照してください。

`pen` ベースのフラッシュメモリーのキックスタートインストールを実行するには、キックスタートファイルに `ks.cfg` という名前を付け、フラッシュメモリーの最上位ディレクトリーに置く必要があります

ます。キックスタートファイルは、起動メディアとは別のフラッシュメモリードライブ上にある必要があります。

キックスタートインストールを開始するには、作成したブートメディアを使用してシステムを起動し、`ks=` 起動オプションを使用して、USB ドライブを含むデバイスを指定します。`ks=` 起動オプションの詳細は、「[キックスタートを使用したインストールの自動化](#)」を参照してください。

`rhel`-バリエーション(バージョン-アーキテクチャー-`boot.iso` イメージファイル)を使用してブート USB メディアを作成する方法は、「[最小ブートメディアの作成](#)」を参照してください。これは、Red Hat カスタマーポータル [の Software & Download Center](#) からダウンロードできます。



注記

ブート用の USB フラッシュドライブの作成は可能ですが、システムハードウェアの BIOS 設定に大きく依存しています。お使いのハードウェアの製造元を参照して、システムが代替デバイスへの起動に対応しているかどうかを確認します。

32.9.2. ネットワーク上でキックスタートファイルの準備

システム管理者は、多くのネットワークコンピューターへのインストールを迅速かつ簡単に自動化できるため、キックスタートを使用したネットワークインストールは非常に一般的です。一般的に最も一般的に使用される方法は、管理者がローカルネットワーク上の BOOTP/DHCP サーバーと NFS サーバーの両方を指定することです。BOOTP/DHCP サーバーはクライアントシステムにネットワーク情報を提供するのに使用します。一方、インストール中に使用される実際のファイルは NFS サーバーによって提供されます。多くの場合、これら 2 つのサーバーは同じ物理マシンで実行されますが、必須ではありません。

`pxelinux.cfg/default` ファイルのターゲットの追加行に `ks` カーネル起動オプションを指定して、ネットワーク上のキックスタートファイルの場所を指定します。`pxelinux.cfg/default` ファイルの `ks` オプションの構文は、起動プロンプトで使ったときの構文と同じです。構文の説明は、「[キックスタートインストールの開始](#)」を参照してください。追加行の例は、[例32.1 「pxelinux.cfg/default ファイルで ks オプションを使用する」](#) を参照してください。

DHCP サーバーの `dhcpd.conf` ファイルが BOOTP サーバーの `/var/lib/tftpboot/pxelinux.0` を指すように設定されている場合（同じ物理マシン上にあるかどうかに関係なく）、ネットワーク経由で起動するように設定されているシステムはキックスタートファイルを読み込み、インストールを開始できます。

例32.1 `pxelinux.cfg/default` ファイルで `ks` オプションを使用する

たとえば、`foo.ks` が `192.168.0.200:/export/kickstart/` にある NFS 共有で利用可能なキックスタートファイルである場合、`pxelinux.cfg/default` ファイルに含まれる場合があります。


```
label 1
kernel RHEL6/vmlinuz
append initrd=RHEL6/initrd.img ramdisk_size=10000
ks=nfs:192.168.0.200:/export/kickstart/foo.ks
```

32.10. インストールツリーの準備

キックスタートインストールは、インストールツリーにアクセスする必要があります。インストールツリーは、同じディレクトリ構造を持つバイナリー Red Hat Enterprise Linux DVD のコピーです。

DVD ベースのインストールを実行する場合は、キックスタートインストールを開始する前に、Red Hat Enterprise Linux インストール DVD をコンピューターに挿入します。

ハードドライブのインストールを実行している場合は、バイナリー Red Hat Enterprise Linux DVD の ISO イメージがコンピューター内のハードドライブ上にあることを確認してください。

ネットワークベース(NFS、FTP、または HTTP)のインストールを実行している場合は、ネットワーク経由でインストールツリーまたは ISO イメージを利用できるようにする必要があります。詳細は、「[ネットワークからのインストールの準備](#)」を参照してください。

32.11. キックスタートインストールの開始

重要

`firstboot` は、デスクトップと X Window System がインストールに含まれ、グラフィカルログインが有効でない限り、キックスタートファイルからシステムをインストールした後は実行されません。キックスタートファイルから追加のシステムをインストールする前に、キックスタートファイルで `user` オプションを使用してユーザーを指定するか (詳細は「[キックスタートのオプション](#)」を参照してください)、`root` で仮想コンソールでインストール済みのシステムにログインし、`adduser` コマンドでユーザーを追加します。

キックスタートインストールを開始するには、作成したブートメディアまたは Red Hat Enterprise Linux DVD からシステムを起動し、起動プロンプトで特別な起動コマンドを入力する必要があります。`ks` コマンドライン引数がカーネルに渡されると、インストールプログラムはキックスタートファイルを検索します。

DVD およびローカルストレージ

`linux ks=` コマンドは、`ks.cfg` ファイルがローカルストレージの `vfat` または `ext2` ファイルシステムにあり、Red Hat Enterprise Linux DVD から起動する場合にも機能します。

ドライバーディスクの場合

キックスタートでドライバーディスクを使用する必要がある場合は、`dd` オプションも指定します。たとえば、インストールでローカルのハードドライブのキックスタートファイルが必要で、ドライバーディスクも必要な場合は、以下を使用してシステムを起動します。

```
linux ks=hd:partition:/path/ks.cfg dd
```

CD-ROM の起動

「キックスタートブートメディアの作成」で説明されているように、キックスタートファイルがブート CD-ROM にある場合は、システムに CD-ROM を挿入し、システムを起動し、`boot:` プロンプトで以下のコマンドを入力します(`ks.cfg` はキックスタートファイルの名前に置き換えます)。

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

キックスタートインストールを開始するその他のオプションは以下のとおりです。

`askmethod`

システムで Red Hat Enterprise Linux インストール DVD が検出されても、インストールソースを選択するようにユーザーに求めるプロンプトを表示します。

`asknetwork`

インストール方法に関係なく、インストールの第 1 段階でネットワーク設定の入力を促します。

`autostep`

キックスタートを非対話的にします。デバッグやスクリーンショットの生成に使用されます。このオプションは、パッケージのインストールが中断される可能性があるため、システムのデプロイ時には使用しないでください。

debug

pdb をすぐに起動します。

dd

ドライバディスクを使用します。

dhcpclass=<class>

カスタムの DHCP ベンダークラス識別子を送信します。ISC の `dhcpd` は、`option vendor-class-identifier` を使用してこの値を検査できます。

dns=<dns>

ネットワークインストールに使用するネームサーバーのコンマ区切りリスト。

driverdisk

dd と同じです。

エキスパート

特別な機能をオンにします。

- リムーバブルメディアのパーティション分割が可能
- ドライバディスクを要求します。

gateway=<gw>

ネットワークインストールに使用するゲートウェイ。

graphical

強制的にグラフィカルインストールを実行します。ftp/http を使用する GUI が必要です。

isa

ISA デバイス設定のプロンプトを表示します。

ip=<ip>

ネットワークインストールに使用する IP は、DHCP に 'dhcp' を使用します。

ipv6=auto, ipv6=dhcp

デバイスの IPv6 設定。自動設定(SLAAC、DHCPv6 の SLAAC)には auto を使用し、DHCPv6 のみの設定 (ルーター広告なし) には dhcp を使用します。

keymap=<keymap>

使用するキーボードレイアウト。有効なレイアウトは以下のとおりです。

- ***be-latin1*** - ベルギー
- ***bg_bds-utf8*** - Bulgarian
- ***bg_pho-utf8*** - Bulgarian (Phonetic)
- ***br-abnt2*** - ブラジル語(ABNT2)

- **cf - French Canadian**
- **croat - クロアチア語**
- **cz-us-qwertz - Czech**
- **cz-lat2 - Czech (qwerty)**
- **de - German**
- **de-latin1 - ドイツ語(latin1)**
- **de-latin1-noddeadkeys - ドイツ語 (デッドキーなしで latin1)**
- **Dvorak: Dvorak**
- **DK - デンマーク語**
- **DK-latin1 - Danish (latin1)**
- **es - スペイン語**
- **et - Estonian**
- **fi - フィンランド語**
- **f-latin1 - フィンランド語(latin1)**

- **fr: フランス語**
- **fr-latin9 - フランス語(latin9)**
- **fr-latin1 - フランス語(latin1)**
- **fr-pc - フランス語(pc)**
- **fr_CH - フランス語**
- **fr_CH-latin1 - Swiss French (latin1)**
- **gr - Greek**
- **hu - Hungarian**
- **hu101 - Hungarian (101 キー)**
- **is-latin1 - アイスランド語**
- **it - イタリア語**
- **it-ibm - イタリア語(IBM)**
- **it2 - イタリア語(it2)**
- **jp106 - 日本語**

- **ko - 韓国語**
- **La-latin1 - Latin American**
- **mk-utf - Macedonian**
- **nl - Dutch**
- **no - ノルウェー語**
- **pl2 - Polish**
- **pt-latin1 - Portuguese**
- **ro - ルーマニア語**
- **ru - ロシア語**
- **sr-cy - セルビア語**
- **sr-latin - セルビア語(latin)**
- **sv-latin1 - スウェーデン語**
- **sg - ドイツ語**
- **sg-latin1 - Swiss German (latin1)**

- **sk-qwerty: Slovak (qwerty)**
- **スロベニア語: スロベニア語**
- **trq - Turkish**
- **UK - 英国**
- **ua-utf - ウクライナ語**
- **us-acentos - U.S.インド在外のお客様:**
- **us - U.S.英語**

32 ビットシステムの `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` ファイル、または 64 ビットシステムの `/usr/lib64/python2.6/system_config_keyboard/keyboard_models.py` ファイルにもこの一覧が含まれており、`system-config-keyboard` パッケージに含まれます。

ks=nfs:<server>:/<path>

インストールプログラムは、NFS サーバーのキックスタートファイル `<server>` をファイル `<path>` として検索します。インストールプログラムは DHCP を使用してイーサネットカードを設定します。たとえば、NFS サーバーが `server.example.com` で、キックスタートファイルが NFS 共有 `/mydir/ks.cfg` にある場合、正しい起動コマンドは `ks=nfs:server.example.com:/mydir/ks.cfg` になります。

ks={http/https}://<server>/<path>

インストールプログラムは、HTTP サーバーまたは HTTPS サーバーのキックスタートファイル `<server>` をファイル `<path>` として検索します。インストールプログラムは DHCP を使用してイーサネットカードを設定します。たとえば、HTTP サーバーが `server.example.com` で、キックスタートファイルが HTTP ディレクトリー `/mydir/ks.cfg` にある場合、正しい起動コマンドは `ks=http://server.example.com/mydir/ks.cfg` になります。

ks=hd:<device>:/<file>

インストールプログラムは < device > にファイルシステムをマウントし(vfat または ext2)、そのファイルシステムでキックスタート設定ファイルを < file > として検索します (例: ks=hd:sda3:/mydir/ks.cfg)。

ks=bd:<biosdev>:/<path>

インストールプログラムは、指定した BIOS デバイス < biosdev > の指定されたパーティションにファイルシステムをマウントし、< path > で指定されたキックスタート設定ファイルを検索します (例: ks=bd:80p3:/mydir/ks.cfg)。これは BIOS RAID セットでは機能しません。

ks=file:/<file>

インストールプログラムはファイルシステムからファイル < file > を読み取ろうとし、マウントは行われません。これは通常、キックスタートファイルが initrd イメージにすでにある場合に使用されます。

ks=cdrom:/<path>

インストールプログラムは、CD-ROM のキックスタートファイルをファイル < path > として検索します。

ks

ks のみを使用する場合、インストールプログラムは DHCP を使用するようにイーサネットカードを設定します。キックスタートファイルは、DHCP オプション server-name で指定された NFS サーバーから読み込まれます。キックスタートファイルの名前は以下のいずれかになります。

- DHCP が指定され、ブートファイルが / で開始すると、DHCP が提供するブートファイルが NFS サーバー上で検索されます。
- DHCP が指定され、ブートファイルが / 以外のもので始まる場合は、DHCP が提供するブートファイルが NFS サーバーの /kickstart ディレクトリーで検索されます。
- DHCP がブートファイルを指定しなかった場合、インストールプログラムは /kickstart/1.2.3.4-kickstart ファイルを読み取ろうとします。1.2.3.4 は、インストールされ

ているマシンの数値の IP アドレスです。

ksdevice=<device>

インストールプログラムは、このネットワークデバイスを使用してネットワークに接続します。デバイスは、以下の 5 つの方法のいずれかで指定できます。

- インターフェイスのデバイス名 (例: `eth0`)
- インターフェイスの MAC アドレス (例: `psyc2 :34:56:78:9a`)
- `link` キーワードを使用する (リンクが `up` 状態になっている 1 番目のインターフェイス)。
- キーワード `bootif` を使用する。これは、`pxelinux` が `BOOTIF` 変数に設定した MAC アドレスを使用します。`pxelinux` に `BOOTIF` 変数を設定する場合は、`pxelinux.cfg` ファイルに `IPAPPEND 2` を設定します。
- `IBFT` で指定されたインターフェイスの MAC アドレスを使用するキーワード `ibft`

たとえば、`eth1` デバイスを介して NFS サーバーに接続しているシステムについて考えてみましょう。NFS サーバーからキックスタートファイルを使用してこのシステムでキックスタートインストールを実行するには、`boot:` プロンプトで `ks=nfs: <server > :/ <path > ksdevice=eth1` コマンドを使用します。

kssendmac

システムのプロビジョニングに役立つ HTTP ヘッダーを `ks=http://` リクエストに追加します。CGI 環境変数の形式の CGI 環境変数の MAC アドレス ("`X-RHN-Provisioning-MAC-0: eth0 01:23:45:67:89:ab`")が含まれます。

lang=<lang>

インストールに使用する言語。これは、キックスタートコマンド '`lang`' で使用できる有効な言語である必要があります。

loglevel=<level>

メッセージのログ記録に必要な最小レベルを設定します。<level> の値は **debug**、**info**、**warning**、**error**、および **critical** です。デフォルト値は **info** です。

mediacheck

ローダーコードをアクティブにして、インストールソースの整合性をテストするオプションを提供します(ISO ベースの方法の場合)。

netmask=<nm>

ネットワークインストールに使用するネットマスク。

nofallback

GUI が失敗した場合は、終了します。

nofb

テキストモードのインストールに必要な VGA16 フレームバッファを一部の言語で読み込みないでください。

nofirewire

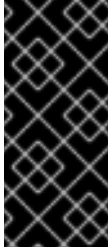
firewire デバイスのサポートを読み込みないでください。

noipv4

ksdevice= 起動オプションで指定したデバイスで IPv4 ネットワークを無効にします。

noipv6

インストール済みシステムのすべてのネットワークデバイスおよびインストール時に IPv6 ネットワークを無効にします。



重要

PXE サーバーからのインストール中に、`anaconda` がキックスタートファイルを処理する前に IPv6 ネットワークがアクティブになる可能性があります。その場合、このオプションはインストール時に効果がありません。



注記

インストール済みシステムで IPv6 を無効にするには、`noipv6` 起動オプションに加えて、各ネットワークデバイスで `--noipv6` キックスタートオプションを使用する必要があります。IPv6 システム全体を無効にする方法は、<https://access.redhat.com/solutions/1565723> のナレッジベースの記事を参照してください。

`nomount`

インストール済みの Linux パーティションはレスキューモードで自動的にマウントしないでください。

`nonet`

ネットワークデバイスを自動プロブしないでください。

`noparport`

並列ポートのサポートの読み込みは試行しないでください。

`nopass`

`anaconda` ステージ 1 (ローダー) からステージ 2 (インストーラー) にキーボードとマウスに関する情報を渡すことはできません。

`nopcmcia`

システム内の PCMCIA コントローラーを無視します。

`noprobe`

ハードウェアを自動的にプローブしないでください。ユーザーに、*anaconda* が特定のハードウェアカテゴリーのプローブを許可するよう要求します。

noshell

インストール時にシェルを *tty2* に置かないでください。

repo=cdrom

DVD ベースのインストールを行う。

repo=ftp://<path>

FTP インストールには *<path>* を使用します。

repo=hd:<dev>:<path>

ハードドライブのインストールには、*<dev>* の *<path>* を使用します。

repo=http://<path>

HTTP インストールには *<path>* を使用します。

repo=https://<path>

HTTPS インストールには *<path>* を使用します。

repo=nfs:<path>

NFS インストールには *<path>* を使用します。

rescue

レスキュー環境を実行します。

resolution=<mode>

指定したモードでインストーラーを実行します (例: '1024x768')。

serial

シリアルコンソールのサポートを有効にします。

skipddc

モニターの Data Display Channel (DDC) をプローブしないでください。このオプションは、DDC プローブによりシステムの応答が停止する場合に回避策を提供します。

syslog=<host>[:<port>]

インストールが実行されたら、< host > の syslog プロセスにログメッセージを送信し、オプションでポート < port > で送信します。接続を受け入れるには、リモート syslog プロセスが必要です (-r オプション)。

text

テキストモードを強制的にインストールします。



重要

キックスタートインストールのテキストモードを選択した場合は、パーティション設定、ブートローダー、およびパッケージの選択オプションを指定するようにしてください。これらの手順はテキストモードで自動化され、anaconda は情報不足を求めるプロンプトを出すことができません。このオプションに選択肢を指定しないと、anaconda によりインストールプロセスが停止します。

updates

更新を含むストレージデバイスのプロンプト (バグ修正)。

updates=ftp://<path>

FTP を介した更新を含むイメージ。

updates=http://<path>

HTTP 経由での更新が含まれるイメージ。

updates=https://<path>

HTTPS 経由での更新を含むイメージ。

upgradeany

`/etc/redhat-release` ファイルの内容や `/etc/redhat-release` ファイルの存在に関係なく、システムで検出された Linux インストールをすべてアップグレードします。

vnc

vnc ベースのインストールを有効にします。vnc クライアントアプリケーションを使用してマシンに接続する必要があります。

vncconnect=<host>[:<port>]

< host> という名前の vnc クライアントに接続し、オプションでポート < port> を使用します。

vnc オプションも指定する必要があります。

vncpassword=<password>

vnc 接続のパスワードを有効にします。これにより、誰かが vnc ベースのインストールに誤って接続できなくなります。

vnc オプションも指定する必要があります。

第33章 KICKSTART CONFIGURATOR

Kickstart Configurator を使用すると、グラフィカルユーザーインターフェイスを使用してキックスタートファイルを作成または変更できるため、ファイルの正しい構文を覚える必要がありません。

Kickstart Configurator は、Red Hat Enterprise Linux 6.9 ではデフォルトでインストールされません。su - yum install system-config-kickstart を実行するか、グラフィカルパッケージマネージャーを使用してソフトウェアをインストールします。

Kickstart Configurator を起動するには、グラフィカル環境でシステムを起動し、system-config-kickstart を実行するか、GNOME デスクトップで Applications → System Tools → Kickstart または KDE デスクトップの Kick Applications System Kickstart をクリックします。

キックスタートファイルの作成時には、いつでも **ファイル プレビュー+** をクリックして、現在の選択を確認できます。

既存のキックスタートファイルから開始するには、File → Open を選択し、既存のファイルを選択します。

33.1. 基本設定

図33.1 基本設定

[D]

インストール中に使用する言語と、デフォルトの言語メニューからインストール後に使用するデ

フォルト言語として選択します。

Keyboard メニューからシステムのキーボードタイプを選択します。

タイムゾーンメニューから、システムに使用するタイムゾーンを選択します。UTC を使用するようシステムを設定するには、**Use UTC clock** を選択します。

Root Password テキストボックスボックスに、システムの root パスワードを入力します。パスワードの **確認** テキストボックスに同じパスワードを入力します。2 つ目のフィールドは、パスワードを入力せず、インストール完了後に何が起きているかわからないことです。暗号化したパスワードとしてファイルにパスワードを保存するには、**Encrypt root password** を選択します。暗号化オプションを選択すると、ファイルが保存されると、入力したプレーンテキストのパスワードが暗号化され、キックスタートファイルに書き込まれます。すでに暗号化されたパスワードを入力せず、を選択して暗号化します。キックスタートファイルは、簡単に読み取ることができるプレーンテキストファイルであるため、暗号化されたパスワードを使用することが推奨されます。

Target Architecture を選択すると、インストール時に使用される特定のハードウェアアーキテクチャーディストリビューションを指定します。

Target Architecture を選択すると、インストール時に使用される特定のハードウェアアーキテクチャーディストリビューションを指定します。

インストール後にシステムの再起動を選択すると、インストールの完了後にシステムが自動的に再起動します。

キックスタートインストールは、デフォルトでグラフィカルモードで実行します。このデフォルトを上書きし、代わりにテキストモードを使用するには、**Perform installation in text mode** オプションを選択します。

キックスタートインストールは、インタラクティブモードで実行できます。これは、インストールプログラムがキックスタートファイルで事前に設定されたすべてのオプションを使用することを意味しますが、各画面のオプションをプレビューしてから次の画面に進むことができます。次の画面に進むには、設定を承認するか、変更してからインストールを続行します。このタイプのインストールを選択するには、**Perform installation in interactive mode** オプションを選択します。

33.2. インストール方法

図33.2 インストール方法

Basic Configuration	Installation Method (required)
Installation Method	<input checked="" type="radio"/> Perform new installation <input type="radio"/> Upgrade an existing installation
Boot Loader Options	Choose the Installation Method:
Partition Information	<input checked="" type="radio"/> CD-ROM <input type="radio"/> NFS <input type="radio"/> FTP <input type="radio"/> HTTP <input type="radio"/> Hard Drive
Network Configuration	
Authentication	
Firewall Configuration	
Display Configuration	
Package Selection	
Pre-Installation Script	
Post-Installation Script	

[D]

Installation Method 画面では、新規インストールまたはアップグレードを実行するかどうかを選択できます。アップグレードを選択すると、パーティション情報およびパッケージの選択オプションが無効になります。これらはキックスタートアップグレードではサポートされません。

次のオプションからキックスタートのインストールまたはアップグレードのタイプを選択します。

- DVD** - このオプションを選択して、Red Hat Enterprise Linux DVD からインストールまたはアップグレードします。
- NFS** - NFS 共有ディレクトリーからインストールまたはアップグレードする場合はこのオプションを選択します。NFS サーバーのテキストフィールドに、完全修飾ドメイン名または IP アドレスを入力します。NFS ディレクトリーに、インストールツリーの variant ディレクトリーを含む NFS ディレクトリーの名前を入力します。たとえば、NFS サーバーに `/mirrors/redhat/i386/Server/` ディレクトリーが含まれている場合は、NFS ディレクトリーに `/mirrors/redhat/i386/` を入力します。
- FTP** - FTP サーバーからインストールまたはアップグレードする場合は、このオプションを選択します。FTP server テキストフィールドに、完全修飾ドメイン名または IP アドレスを入力します。FTP ディレクトリーに、variant ディレクトリーを含む FTP ディレクトリーの名前を入力します。たとえば、FTP サーバーに `/mirrors/redhat/i386/Server/` ディレクトリーが含まれている場合は、FTP ディレクトリーに `/mirrors/redhat/i386/Server/` を入力します。FTP サーバーでユーザー名とパスワードが必要な場合は、それらも指定します。

HTTP - HTTP サーバーからインストールまたはアップグレードする場合はこのオプションを選択します。**HTTP** サーバーのテキストフィールドに、完全修飾ドメイン名または IP アドレスを入力します。**HTTP** ディレクトリーに、variant ディレクトリーが含まれる **HTTP** ディレクトリーの名前を入力します。たとえば、**HTTP** サーバーに `/mirrors/redhat/i386/Server/` ディレクトリーが含まれている場合は、**HTTP** ディレクトリーに `/mirrors/redhat/i386/Server/` を入力します。

- **ハードドライブ - ハードドライブ**からインストールまたはアップグレードするには、このオプションを選択します。ハードドライブのインストールには ISO イメージを使用する必要があります。インストールを開始する前に、ISO イメージがそのままであることを確認します。これを確認するには、「[起動メディアの検証](#)」で説明されているように、`md5sum` プログラムと `linux mediacheck` 起動オプションを使用します。ハードドライブパーティションのテキストボックスに ISO イメージが含まれるハードドライブパーティション（例：`/dev/hda1`）を入力します。ハードドライブのディレクトリーテキストボックスに ISO イメージが含まれるディレクトリーを入力します。

33.3. ブートローダーのオプション

図33.3 ブートローダーのオプション

[D]

x86 / x86_64 以外のターゲットアーキテクチャーを指定した場合は、この画面が無効になることに注意してください。

GRUB は、**x86 / x86_64** アーキテクチャー上の Red Hat Enterprise Linux のデフォルトのブートローダーです。ブートローダーをインストールしない場合は、**Do not install a boot loader** を参照してください。ブートローダーをインストールしない場合は、ブートディスクを作成するか、サードパーティのブートローダーなど、システムを起動する別の方法を使用していることを確認してください。

ブートローダーのインストール先（マスターブートレコードまたは /boot パーティションの最初のセクター）を選択する必要があります。ブートローダーとして使用する予定がある場合は、MBR にブートローダーをインストールします。

システムの起動時に使用する特別なパラメーターをカーネルに渡すには、カーネルパラメーターテキストフィールドに入力します。たとえば、IDE CD-ROM Writer がある場合は、`hdd=ide-scsi` をカーネルパラメーターとして設定することで、`cdrecord` を使用する前に読み込む必要がある SCSI エミュレーションドライバを使用するようにカーネルに指示することができます（`hdd` は CD-ROM デバイスです）。

GRUB パスワードを設定することにより、GRUB ブートローダーをパスワードで保護できます。Use GRUB password を選択し、Password フィールドにパスワードを入力します。Confirm Password テキストフィールドに同じパスワードを入力します。暗号化したパスワードとしてファイルにパスワードを保存するには、Encrypt GRUB password を選択します。暗号化オプションを選択すると、ファイルが保存されると、入力したプレーンテキストのパスワードが暗号化され、キックスタートファイルに書き込まれます。入力したパスワードがすでに暗号化されている場合は、暗号化オプションの選択を解除します。



重要

すべてのマシンにブートローダーのパスワードを設定することを強く推奨します。ブートローダーが保護されていないと、攻撃者がシステムの起動オプションを変更し、システムにアクセスできるようになります。ブートローダーのパスワードおよびパスワードセキュリティ全般の詳細は、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイドの『Workstation Security』』というタイトルの章を参照してください。

インストール方式 ページで既存のインストールをアップグレードすることを選択した場合は、既存のブートローダーのアップグレードを選択して、古いエントリーを保持しながら、既存のブートローダー設定をアップグレードします。

33.4. パーティション情報

図33.4 パーティション情報

Basic Configuration
Installation Method
Boot Loader Options
Partition Information
Network Configuration
Authentication
Firewall Configuration
Display Configuration
Package Selection
Pre-Installation Script
Post-Installation Script

Partition Information (required)

Clear Master Boot Record
 Do not clear Master Boot Record

Remove all existing partitions
 Remove existing Linux partitions
 Preserve existing partitions

Initialize the disk label
 Do not initialize the disk label

Device/ Partition Number	Mount Point/ RAID	Type	Format	Size (MB)

Add Edit Delete RAID

[D]

マスターブートレコード(MBR)を消去するかどうかを選択します。既存のパーティションをすべて削除するか、既存の Linux パーティションを削除するか、既存のパーティションを保持します。

システムのアーキテクチャー(x86 の場合は `msdos` など)のデフォルトにディスクラベルを初期化するには、新しいハードドライブにインストールする場合は、`Initialize the disk label` を選択します。



注記

`anaconda` と キックスタート は論理ボリューム管理(LVM)をサポートしますが、現在 `Kickstart Configurator` を使用してこれを設定するメカニズムはありません。

33.4.1. パーティションの作成

パーティションを作成するには、`Add` ボタンをクリックします。図33.5「パーティションの作成」に表示される `Partition Options` ウィンドウが表示されます。新しいパーティションのマウントポイント、ファイルシステムタイプ、およびパーティションのサイズを選択します。必要に応じて、以下から選択することもできます。

- Additional Size Options** セクションで、パーティションを固定サイズにするか、選択したサイズまでするか、ハードドライブの残りの領域を埋めます。ファイルシステムのタイプに `swap` を選択した場合は、サイズを指定する代わりに、インストールプログラムが推奨されるサイズで `swap` パーティションを作成するように選択できます。

- パーティションを強制的にプライマリーパーティションとして作成します。
- 特定のハードドライブにパーティションを作成します。たとえば、最初の IDE ハードディスク(/dev/hda)にパーティションを作成するには、hda をドライブとして指定します。ドライブ名に /dev を含めないでください。
- 既存のパーティションを使用します。たとえば、最初の IDE ハードディスク(/dev/hda1)の最初のパーティションでパーティションを作成するには、hda1 をパーティションとして指定します。パーティション名に /dev を含めないでください。
- 選択したファイルシステムタイプとしてパーティションをフォーマットします。

図33.5 パーティションの作成

The image shows a configuration window for creating a partition. It includes 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. Other options include 'Grow to maximum of (MB):' (set to 1), 'Fill all unused space on disk', and 'Use recommended swap size'. There are 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, and the 'onpart' option has a 'Partition' field. At the bottom, there are 'Cancel' and 'OK' buttons.

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)

既存のパーティションを編集するには、一覧からパーティションを選択し、編集 ボタンをクリックします。図33.5「パーティションの作成」に示されるようにパーティションの追加を選択した場合と同じ Partition Options ウィンドウが表示されますが、選択したパーティションの値は反映されます。パーティションオプションを変更して、OK をクリックします。

既存のパーティションを削除するには、一覧からパーティションを選択し、削除 ボタンをクリックします。

33.4.1.1. ソフトウェア RAID パーティションの作成

ソフトウェア RAID パーティションを作成するには、次の手順を使用します。

1. RAID ボタンをクリックします。
2. **Create a software RAID partition** を選択します。
3. ファイルシステムタイプとしてソフトウェア RAID を選択しますが、前述したようにパーティションを設定します。また、パーティションを作成するハードドライブを指定するか、既存のパーティションを指定する必要があります。

図33.6 ソフトウェア RAID パーティションの作成

Mount Point:

File System Type: software RAID

Size (MB): 2048

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)

[D]

これらの手順を繰り返して、RAID 設定に必要な数だけパーティションを作成します。すべてのパーティションは RAID パーティションである必要はありません。

RAID デバイスの形成に必要なすべてのパーティションを作成したら、以下の手順に従います。

1. RAID ボタンをクリックします。
2. RAID デバイスの作成 を 選択します。
3. マウントポイント、ファイルシステムタイプ、RAID デバイス名、RAID レベル、RAID メンバー、ソフトウェア RAID デバイスの予備数、RAID デバイスをフォーマットするかどうか

を選択します。

図33.7 ソフトウェア RAID デバイスの作成

Mount Point: [dropdown]

File System Type: ext2 [dropdown]

RAID Device: md0 [dropdown]

RAID Level: 0 [dropdown]

Raid Members

- raid.01
- raid.02

Number of spares: 1 [dropdown]

Format RAID device

Cancel OK

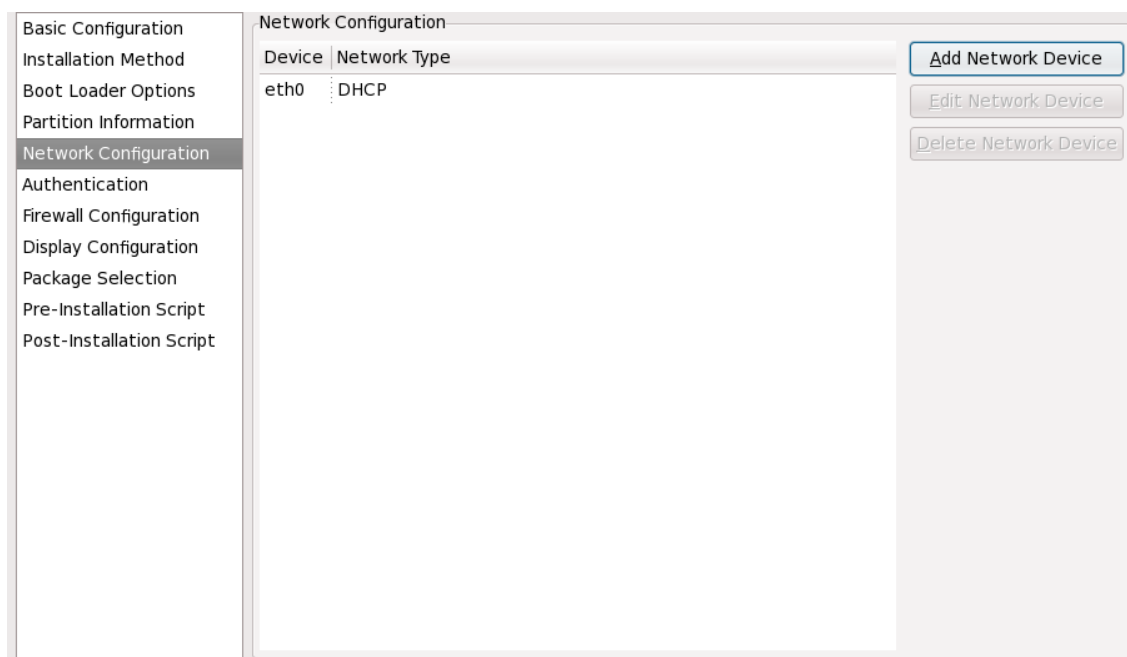
[D]

4.

OK をクリックして、デバイスを一覧に追加します。

33.5. NETWORK CONFIGURATION

図33.8 Network Configuration



[D]

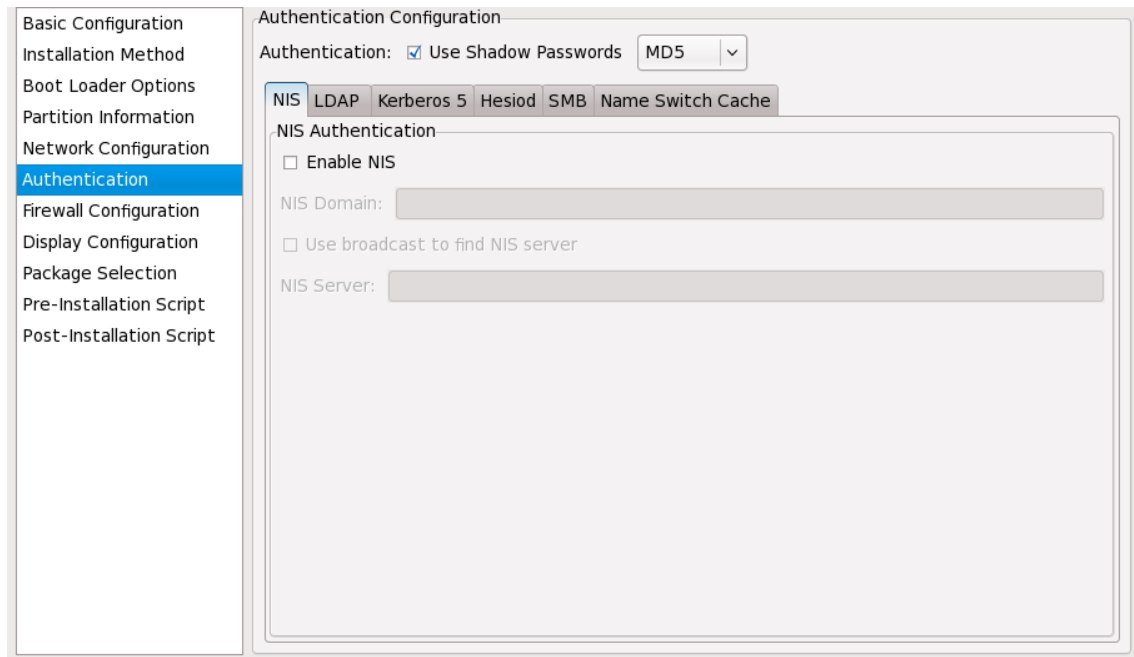
キックスタート経由でインストールするシステムにイーサネットカードがない場合は、ネットワーク設定 ページでシステムを設定しないでください。

ネットワークベースのインストール方法(NFS、FTP、または HTTP)を選択する場合にのみ必要です。ネットワークは、ネットワーク 管理ツール (`system-config-network`)を使用してインストール後に常に設定できます。詳細は、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

システム上のイーサネットカードごとに、`Add Network Device` をクリックし、デバイスのネットワークデバイスとネットワークタイプを選択します。最初のイーサネットカードを設定するには `eth0` を選択し、2 番目のイーサネットカードの場合は `eth1` などを選択します。

33.6. 認証

図33.9 認証



[D]

Authentication セクションで、シャドウパスワードを使用するかどうか、およびユーザーパスワードに MD5 暗号化を使用するかどうかを選択します。これらのオプションは強く推奨され、デフォルトで選択されます。

認証設定 オプションを使用すると、以下の認証方法を設定できます。

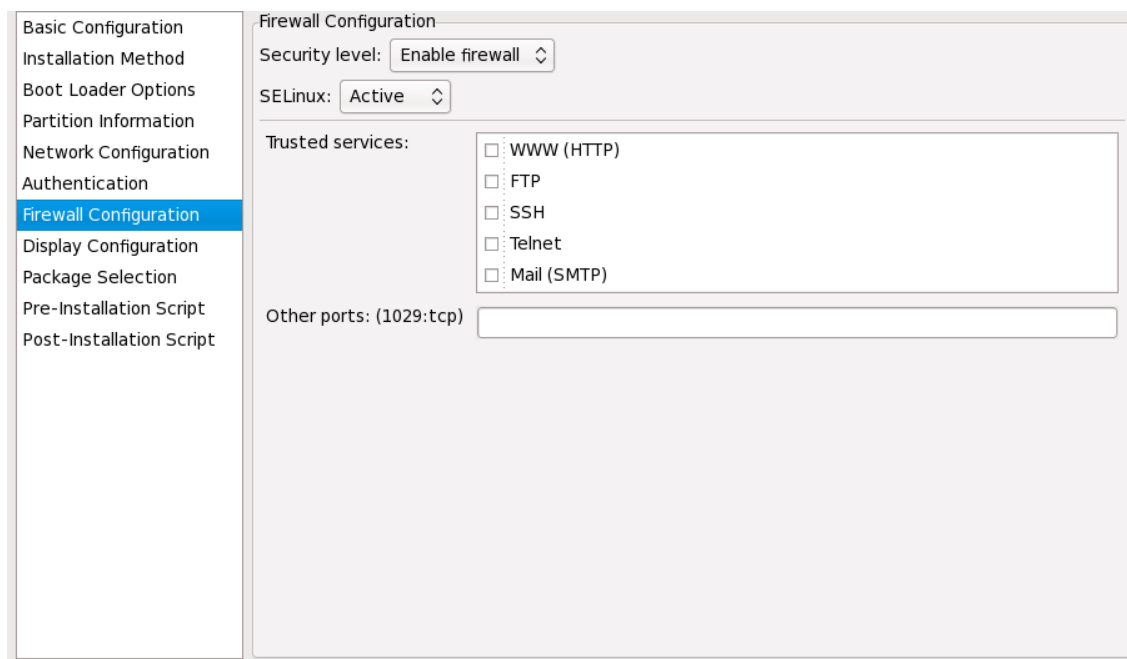
- **NIS**
- **LDAP**
- **Kerberos 5**
- **hesiod**
- **SMB**
- **名前スイッチキャッシュ**

これらのメソッドはデフォルトでは有効になっていません。これらの方法の1つまたは複数を実効にするには、該当するタブをクリックし、**Enable** の横にあるチェックボックスをクリックし、認証方法に適切な情報を入力します。オプションの詳細については、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

33.7. ファイアウォールの設定

Firewall Configuration ウィンドウを使用すると、インストール済みシステムのファイアウォール設定を行うことができます。

図33.10 ファイアウォールの設定



[D]

Disable firewall が選択されている場合、システムはアクティブなサービスおよびポートへの完全アクセスを許可します。システムへの接続は拒否または拒否されません。

Enable firewall を選択すると、DNS 応答や DHCP 要求など、送信要求に応答しない着信接続を拒否するようにシステムが設定されます。このマシンで実行されているサービスへのアクセスが必要な場合は、ファイアウォールを通過する特定のサービスを許可することを選択できます。

Network Configuration セクションで設定されたデバイスのみが、利用可能な **Trusted devices** として一覧表示されます。一覧で選択したデバイスからの接続は、システムで受け入れられます。たとえば、**eth1** が内部システムからのみ接続を受け取る場合は、そこからの接続を許可したい場合があります。

Trusted services 一覧でサービスを選択すると、そのサービスの接続はシステムで許可され、処理されます。

Other ports テキストフィールドに、リモートアクセス用に関与する追加のポートを一覧表示します。port:protocol の形式を使用します。たとえば、IMAP アクセスを許可するには、imap:tcp を指定します。数値のポートは明示的に指定することもできます。ファイアウォールを介してポート 1234 で UDP パケットを許可するには、1234:udp を入力します。複数のポートを指定するには、コンマで区切ります。

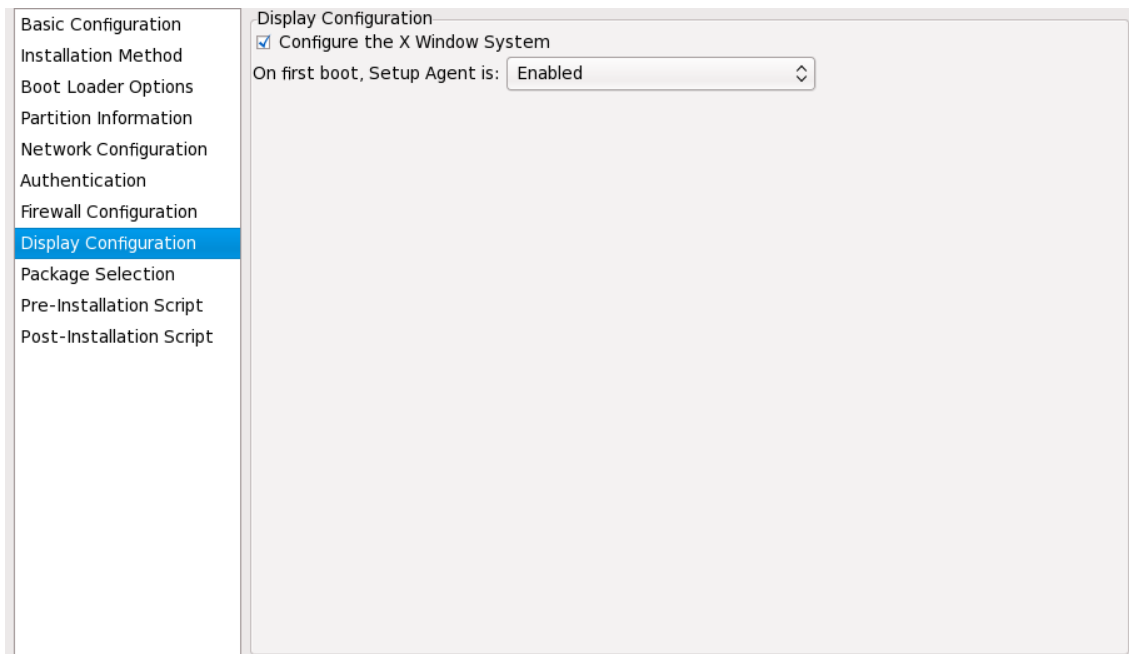
33.7.1. SELinux 設定

キックスタートは、SELinux を Enforcing モード、Permissive モード、または disabled モードに設定できます。現時点では、粒度の細かい設定はできません。

33.8. 設定の表示

X Window System をインストールする場合は、[図33.11 「X 設定」](#) に示されるように、Display Configuration ウィンドウの Configure the X Window System オプションをチェックして、キックスタートインストール時に設定できます。このオプションを選択しないと、X 設定オプションが無効になり、skipx オプションがキックスタートファイルに書き込まれます。

図33.11 X 設定



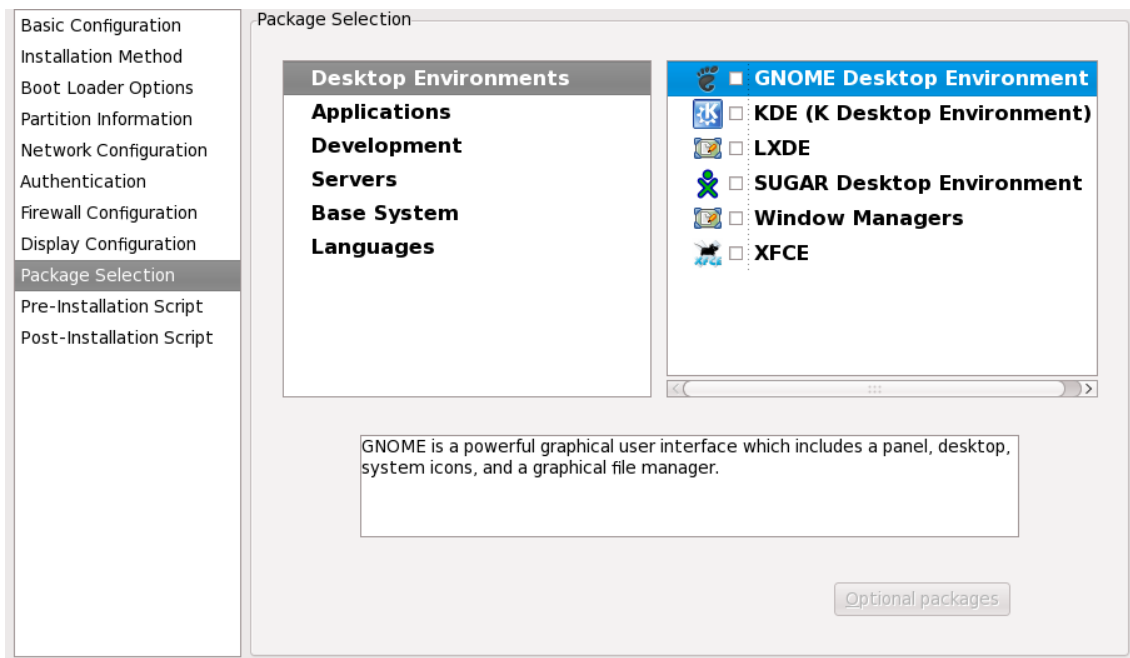
[D]

インストール済みシステムの初回起動時に Setup Agent を起動するかどうかを選択します。Setup Agent はデフォルトで無効になっていますが、設定を再設定モードで有効または有効にすることができます。

ます。再設定モードでは、デフォルトの設定に加えて、言語、マウス、キーボード、root パスワード、セキュリティーレベル、タイムゾーン、ネットワーク設定オプションが有効になります。

33.9. パッケージの選択

図33.12 パッケージの選択



[D]

パッケージの選択画面では、インストールするパッケージグループを選択できます。

パッケージの解決は自動的に実行されます。

現在、Kickstart Configurator では個別のパッケージを選択できません。個々のパッケージをインストールするには、保存後にキックスタートファイルの `%packages` セクションを変更します。詳細は、「[パッケージの選択](#)」を参照してください。

33.10. インストール前のスクリプト

図33.13 インストール前のスクリプト

Basic Configuration
Installation Method
Boot Loader Options
Partition Information
Network Configuration
Authentication
Firewall Configuration
Display Configuration
Package Selection
Pre-Installation Script
Post-Installation Script

Pre-Installation Script
Warning: An error in this script might cause your kickstart installation to fail. Do not include the %pre command at the beginning.

Use an interpreter:

Type your %pre script below:

[D]

キックスタートファイルの解析直後、インストールを開始する前に、システムで実行するコマンドを追加できます。キックスタートファイルでネットワークを設定している場合には、このセクションが処理される前にネットワークが有効になります。インストール前のスクリプトを含めるには、テキストエリアに入力します。

重要

Red Hat Enterprise Linux の以前のリリースの `anaconda` バージョンには、インストール前およびインストール後の環境でシェルコマンドを提供する `busybox` のバージョンが含まれていました。Red Hat Enterprise Linux 6 の `anaconda` のバージョンには `busybox` が含まれなくなり、代わりに `GNU bash` コマンドを使用します。

詳細は、[付録G busybox コマンドの代替となるもの](#) を参照してください。

スクリプトを実行するために使用するスクリプト言語を指定するには、`Use an interpreter` オプションを選択し、その横にあるテキストボックスにインタープリターを入力します。たとえば、`/usr/bin/python2.6` を `Python` スクリプトに指定できます。このオプションは、キックスタートファイルで `%pre --interpreter /usr/bin/python2.6` の使用に対応します。

最も一般的に使用されるコマンドのみがインストール前の環境で利用できます。完全な一覧は、「インストール前のスクリプト」を参照してください。



重要

`%pre` コマンドは含めないでください。これは追加されています。



注記

インストール前のスクリプトは、ソースメディアがマウントされ、ブートローダーのステージ2が読み込まれた後に実行されます。このため、インストール前のスクリプトでソースメディアを変更することはできません。

33.11. インストール後のスクリプト

図33.14 インストール後のスクリプト

The screenshot shows the 'Post-Installation Script' configuration window. On the left is a sidebar with a list of configuration options: Basic Configuration, Installation Method, Boot Loader Options, Partition Information, Network Configuration, Authentication, Firewall Configuration, Display Configuration, Package Selection, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script (which is highlighted in blue). The main area contains a warning: 'Warning: An error in this script might cause your kickstart installation to fail. Do not include the %post command at the beginning.' Below the warning are two checkboxes: 'Run outside of the chroot environment' and 'Use an interpreter:'. The 'Use an interpreter:' checkbox is selected, and a text input field is provided for the interpreter path. Below these options is a large text area labeled 'Type your %post script below:' for entering the script content.

[D]

インストール完了後にシステムで実行するコマンドを追加することもできます。ネットワークがキックスタートファイルで適切に設定されている場合、ネットワークが有効になり、スクリプトにネットワーク上のリソースにアクセスするためのコマンドを含めることができます。インストール後のスクリプトを含めるには、テキストエリアに入力します。

 重要

Red Hat Enterprise Linux の以前のリリースの `anaconda` バージョンには、インストール前およびインストール後の環境でシェルコマンドを提供する `busybox` のバージョンが含まれていました。Red Hat Enterprise Linux 6 の `anaconda` のバージョンには `busybox` が含まれなくなり、代わりに GNU `bash` コマンドを使用します。

詳細は、[付録G busybox コマンドの代替となるもの](#) を参照してください。

 重要

`%post` コマンドを含めないでください。これは追加されています。

たとえば、新たにインストールしたシステムの日のメッセージを変更するには、以下のコマンドを `%post` セクションに追加します。

```
echo "Welcome!" > /etc/motd
```

 注記

その他の例は、[「キックスタートの例」](#) を参照してください。

33.11.1. `chroot` 環境

`chroot` 環境外でインストール後のスクリプトを実行するには、インストール後のウィンドウの上部にあるこのオプションの横にあるチェックボックスをクリックします。これは、`%post` セクションで `--nochroot` オプションを使用するのと同じです。

新規インストールしたファイルシステムを変更するには、インストール後のセクション内で `chroot` 環境外にあるディレクトリー名の前に `/mnt/sysimage/` を追加する必要があります。

たとえば、`chroot` 環境外で `Run` を選択した場合は、前の例を次のように変更する必要があります。

```
echo "Welcome!" > /mnt/sysimage/etc/motd
```

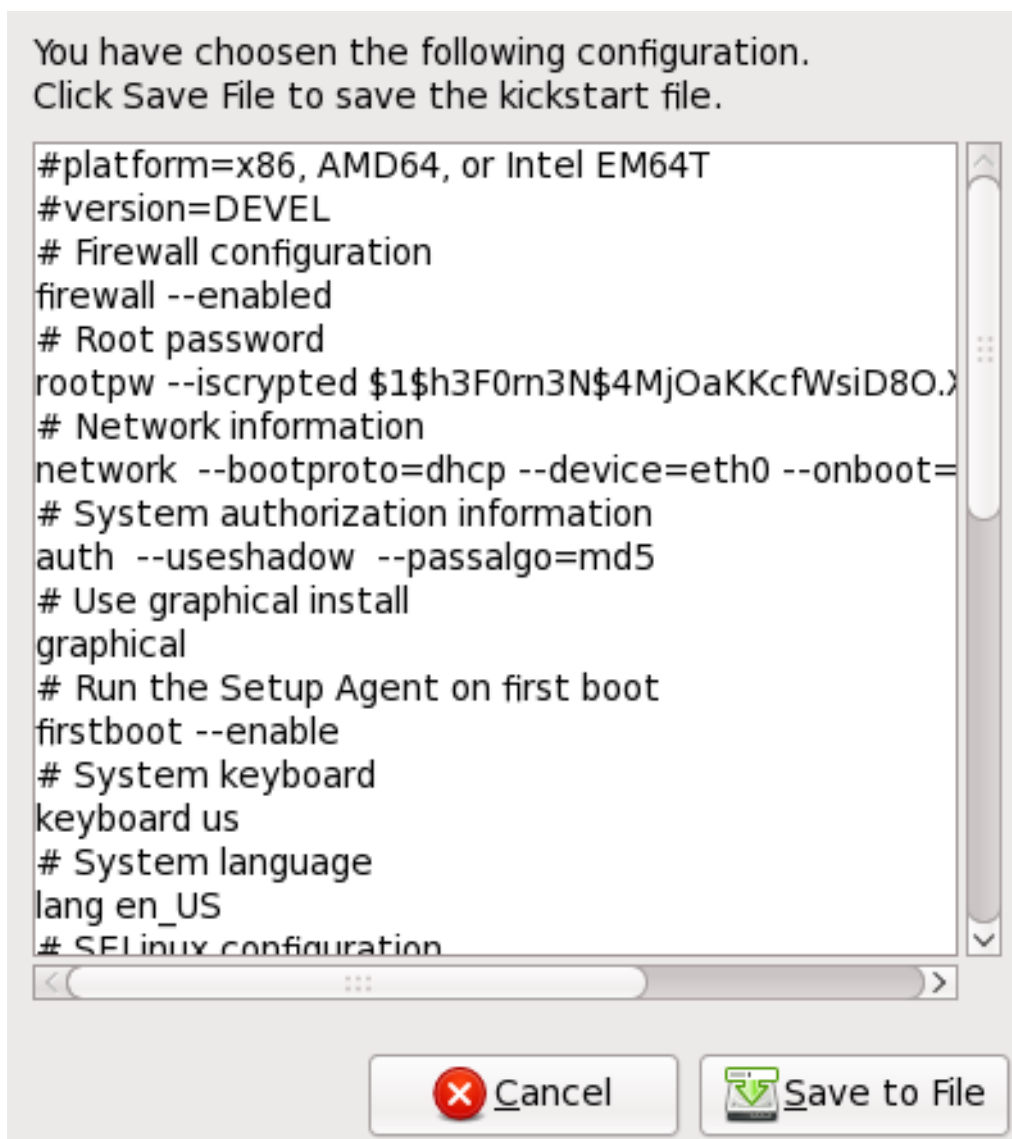
33.11.2. インタープリターの使用

スクリプトを実行するために使用するスクリプト言語を指定するには、**Use an interpreter** オプションを選択し、その横にあるテキストボックスにインタープリターを入力します。たとえば、`/usr/bin/python2.2` を **Python** スクリプトに指定できます。このオプションは、キックスタートファイルで `%post --interpreter /usr/bin/python2.2` の使用に対応します。

33.12. ファイルの保存

キックスタートのオプションを選択した後にキックスタートファイルの内容を確認するには、プルダウンメニューから **File => Preview** を選択します。

図33.15 プレビュー



[D]

キックスタートファイルを保存するには、プレビューウィンドウで **Save to File** ボタンをクリックします。ファイルをプレビューせずに保存するには、**File => Save File** を選択するか、**Ctrl+S** を押します。ダイアログボックスが表示されます。ファイルを保存する場所を選択します。

ファイルを保存したら、[「キックスタートインストールの開始」](#) でキックスタートインストールを開始する方法を参照してください。

パート V. インストール後

『Red Hat Enterprise Linux インストールガイド』のこのパートでは、インストールの最終処理と、将来実施する可能性のあるインストール関連のタスクについて説明します。これらには以下が含まれます。

- **Red Hat Enterprise Linux インストールディスクを使用して、破損したシステムをレスキューします。**
- **Red Hat Enterprise Linux の新しいバージョンへのアップグレード**
- **コンピューターからの Red Hat Enterprise Linux の削除**

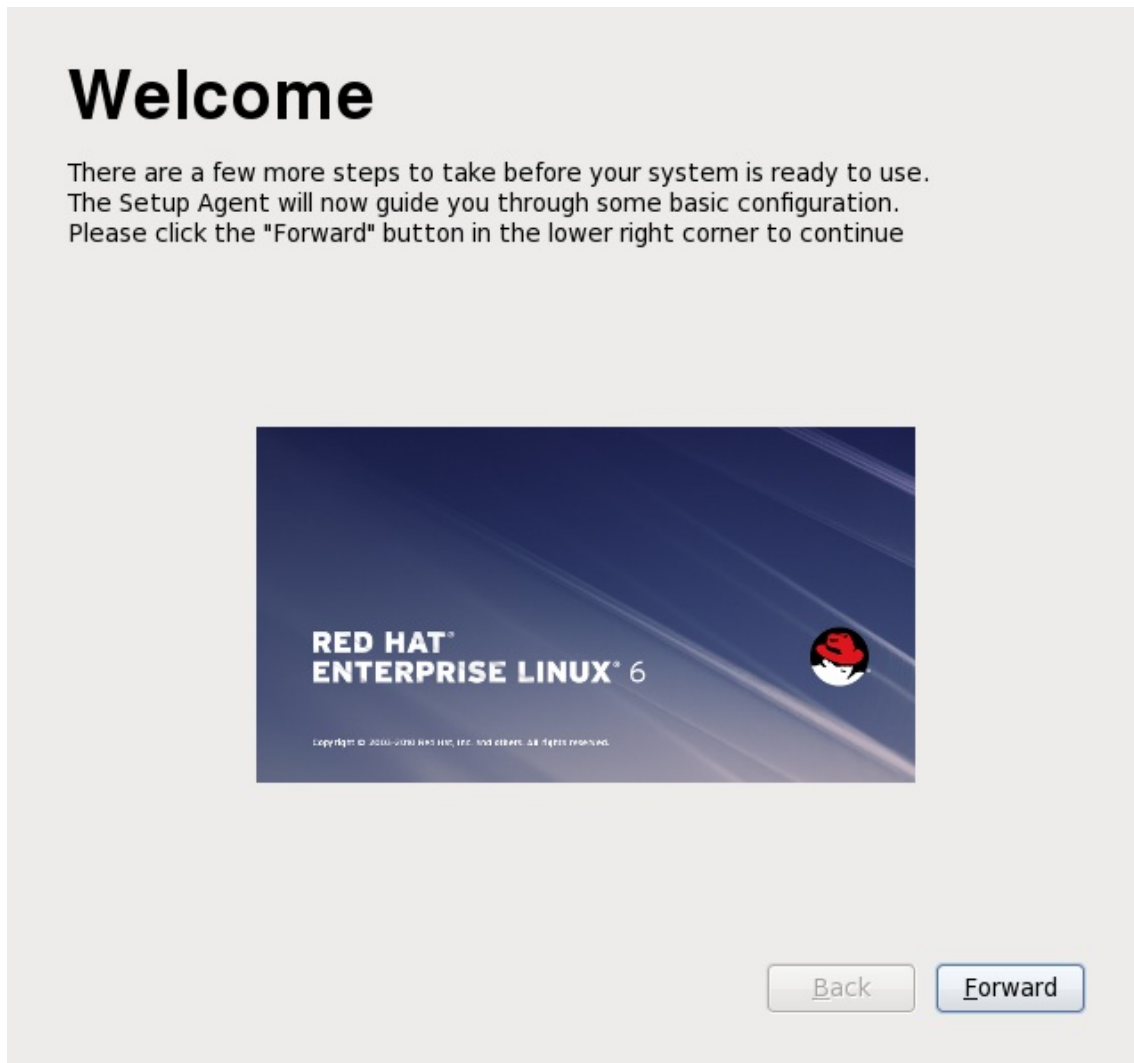
第34章 FIRSTBOOT

重要

firstboot は、グラフィカルインストール後、またはデスクトップと X ウィンドウシステムがインストールされ、グラフィカルログインが有効になっているキックスタートインストール後にのみシステムで使用できます。デスクトップおよび X ウィンドウシステムを含まないテキストモードのインストールまたはキックスタートインストールを実行した場合、**firstboot** 設定ツールは表示されません。

Firstboot は、新しい Red Hat Enterprise Linux システムを初めて起動すると起動します。**firstboot** を使用して、ログイン前にシステムを設定します。

図34.1 Firstboot のようこそ画面



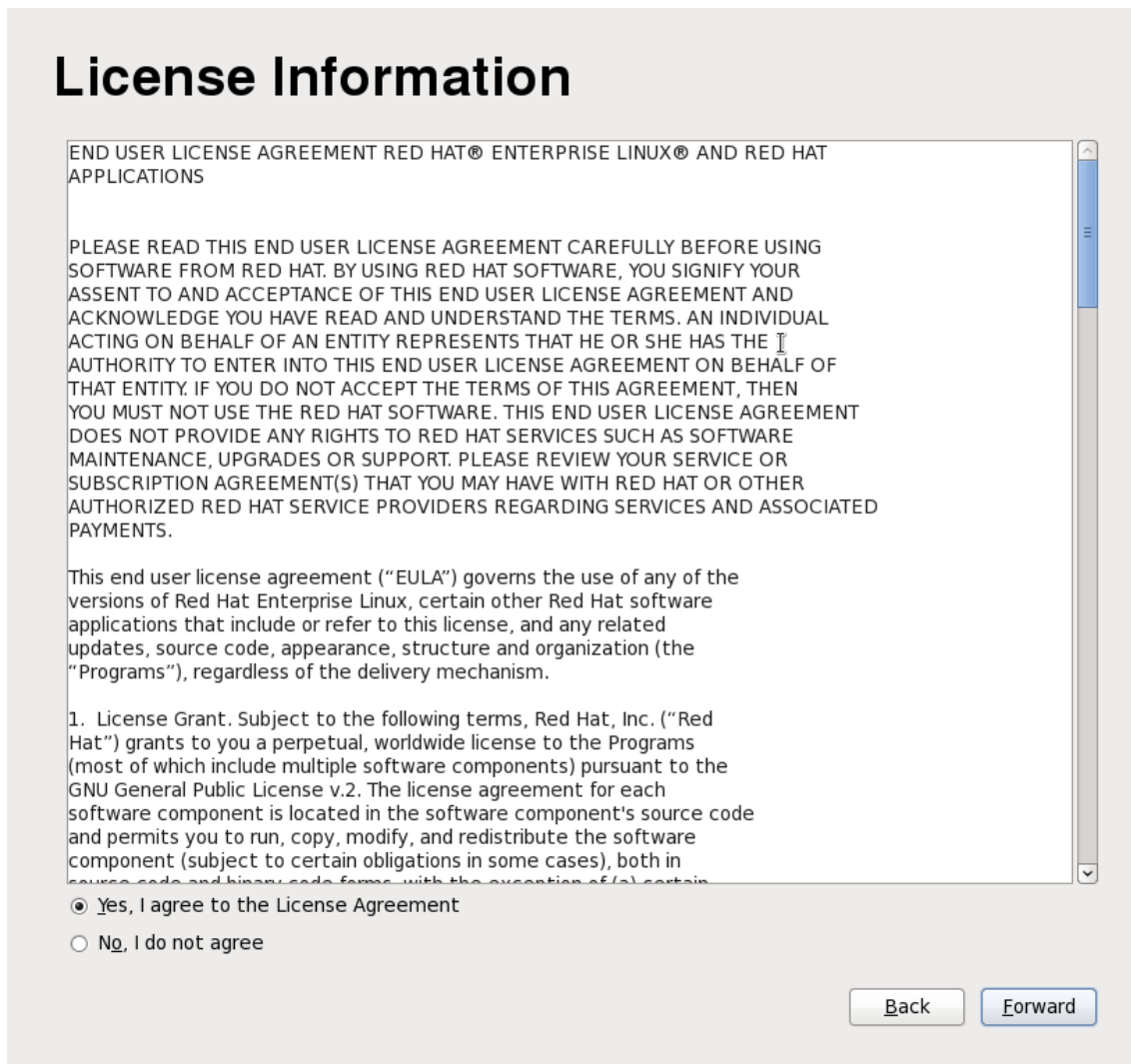
[D]

Forward をクリックして **firstboot** を起動します。

34.1. ライセンス情報

この画面には、Red Hat Enterprise Linux の全体的なライセンス条件が表示されます。

図34.2 Firstboot ライセンス画面



[D]

ライセンスの条件に同意する場合は、**Yes, I agree to the License Agreement** を選択し、**Forward** をクリックします。

34.2. サブスクリプションサービスの設定

システムにインストールした製品 (オペレーティングシステム自体を含む) はサブスクリプションの対象になります。サブスクリプションサービスを使用して、登録したシステム、システムにインストールした製品、その製品に適用するためシステムに割り当てられているサブスクリプションなどを追跡します。

Subscription Management Registration 画面では、使用するサブスクリプションサービスを特定

し、デフォルトでは最適なサブスクリプションをシステムに割り当てます。

サブスクリプション管理の詳細は、『[Red Hat Subscription Management](#)』ガイドを参照してください。

34.2.1. ソフトウェア更新の設定

最初のステップでは、システムをサブスクリプションサービスに即座に登録するかどうかを選択します。システムを登録するには、**Yes, I'd like** を選択して、**Forward** をクリックします。

図34.3 ソフトウェア更新の設定

Set Up Software Updates

This assistant will guide you through the process of registering your system with Red Hat to receive software updates and other benefits. You will need the following to register:

- Your Red Hat Network or Red Hat Network Satellite login
- Your Red Hat account login
- A Red Hat subscription that covers your product
- (optional) The address of an alternate service [More Info](#)

Why Should I Register?

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](#)

[D]



注記

システムがファースト起動時に登録されていない場合でも、Red Hat Subscription Manager ツールを使用して、後でこれら 3 つのサブスクリプションサービスのいずれかに登録できます。[13] をクリックします。

Red Hat Subscription Manager ツールの詳細は、『Red Hat Subscription Management Guide』を参照してください。

34.2.2. サービスの選択

Choose Service 画面で、システムを登録するサブスクリプションサービスを選択します。Proxy Setup をクリックし、必要に応じてプロキシサーバーを設定します。プロキシサーバーを使用したサブスクリプション管理の詳細は、『Red Hat Subscription Management』ガイドを参照してください。

Red Hat Subscription Management

適切な X.509 証明書を使用してシステム、インストールされている製品、および割り当てられたサブスクリプションを特定するサブスクリプションサービスは、Red Hat Subscription Management の一部です。これには、カスタマーポータルサブスクリプション管理（ホスト型サービス）、Subscription Asset Manager（オンプレミスのサブスクリプションサービスとプロキシコンテンツ配信）、CloudForms System Engine（オンプレミスのサブスクリプションおよびコンテンツ配信サービス）が含まれます。

このオプションがデフォルトです。Red Hat Subscription Management は、ローカルの Satellite サーバーを実行しない組織には強く推奨されます。

Red Hat Network (RHN) Classic

Red Hat Network (RHN) Classic オプションを選択して、Red Hat Network の従来のシステム管理機能を使用します。RHN Classic は Red Hat Enterprise Linux 6.x システムで使用できますが、主に既存のレガシーシステムを対象としています。新規インストールでは Red Hat Subscription Management を使用することが推奨されます。

RHN Satellite または RHN Proxy

このオプションは、Red Hat Network コンテンツのローカルミラーにアクセスできる環境で使用します。

図34.4 サービスの選択

Choose Service

I'd like to register with:

Red Hat Subscription Management

Red Hat Network (RHN) Classic

An RHN Satellite or RHN Proxy

Location:

[D]

34.2.3. サブスクリプション管理の登録

Red Hat は X.509 証明書 を使用して、システムにインストールされている製品、システムに割り当てられたサブスクリプション、およびサブスクリプションサービスインベントリー内のシステム自体を特定します。証明書ベースのサブスクリプションを使用し、認識するサブスクリプションサービスがいくつかあります。システムは、初回起動時にそれらのいずれかに登録できます。

- **カスタマーポータル**の **Subscription Management**。Red Hat がホストしているサービスです (デフォルト)。
- **Subscription Asset Manager**。オンプレミスのサブスクリプションサーバーです。プロキシとして動作し、コンテンツ配信をカスタマーポータルのサービスに送信します。
- **CloudForms System Engine**。オンプレミスのサービスです。サブスクリプションサービスとコンテンツ配信の両方を処理します。

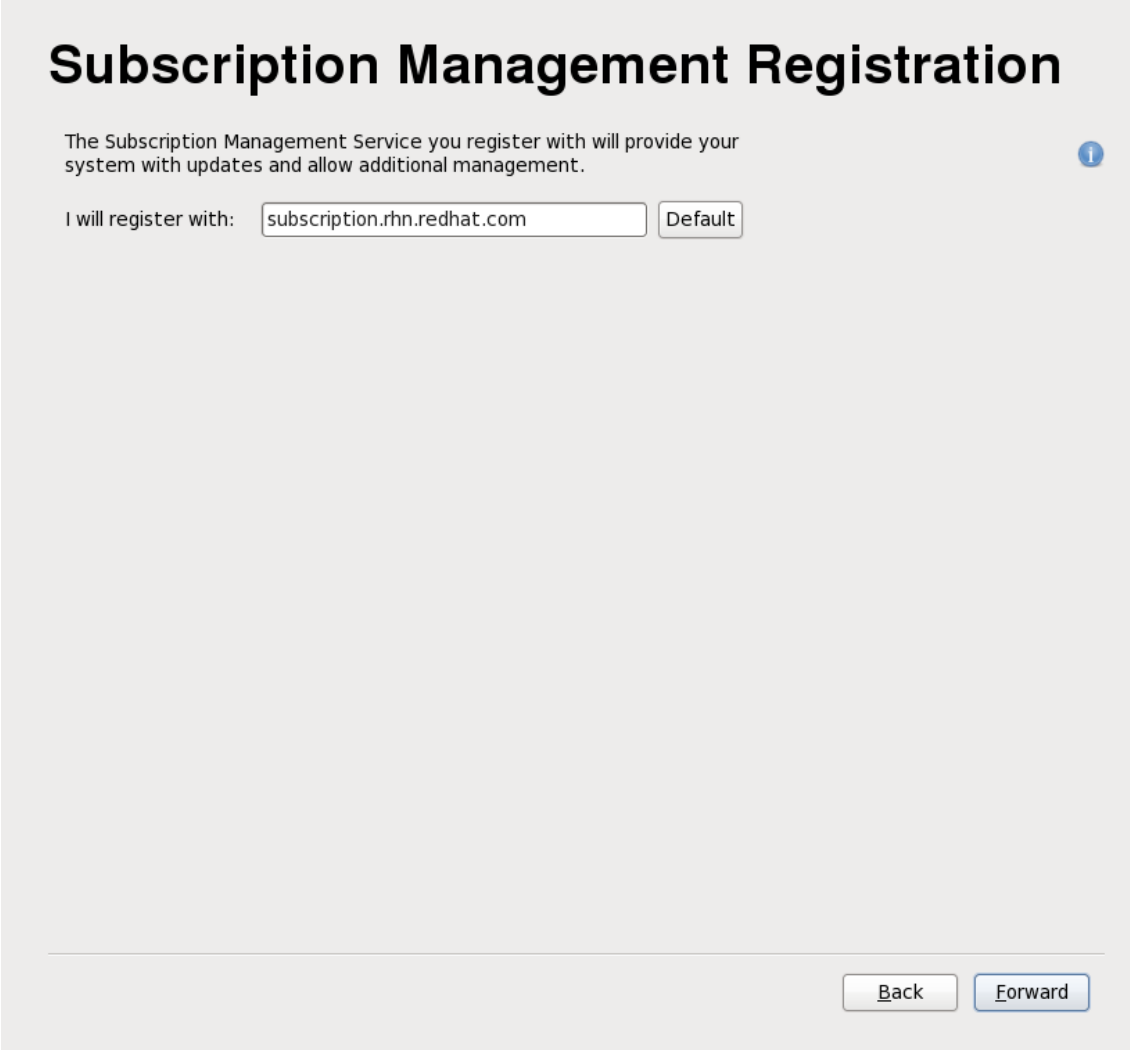
特定のタイプのサブスクリプション/コンテンツサービスを選択する必要はありません。3つのサーバータイプ (カスタマーポータルサブスクリプション管理、**Subscription Asset Manager**、**CloudForms System Engine**) はすべて **Red Hat Subscription Management** にあり、同じタイプの

サービス API を使用します。識別する必要があるのは、接続するサービスのホスト名で、次にそのサービスの適切なユーザー認証情報になります。

1.

登録に使用するサブスクリプションサーバーを特定するには、サービスのホスト名を入力します。デフォルトのサービスは、カスタマーポータル **Subscription Management** で、ホスト名が `subscription.rhn.redhat.com` になります。**Subscription Asset Manager** などの別のサブスクリプションサービスを使用するには、ローカルサーバーのホスト名を入力します。

図34.5 サブスクリプションサービスの選択



Subscription Management Registration

The Subscription Management Service you register with will provide your system with updates and allow additional management. ⓘ

I will register with:

[D]

2.

Forward をクリックします。

3.

ログインするサブスクリプションサービスのユーザー認証情報を入力します。


図34.6 サブスクリプション管理の登録

Subscription Management Registration

Please enter your Red Hat account information:

Login:

Password:

 Tip: Forgot your login or password? Look it up at http://red.ht/lost_password

Please enter the following for this system:

System Name:

Manually assign subscriptions after registration

[D]



重要

使用するユーザーの認証情報は、サブスクリプションサービスによって異なります。カスタマーポータルに登録する場合は、管理者または企業アカウントに Red Hat Network の認証情報を使用します。

ただし、Subscription Asset Manager または CloudForms System エンジンの場合、使用するユーザーアカウントはオンプレミスサービス内に作成され、おそらくカスタマーポータルのユーザーアカウントと同じではありません。

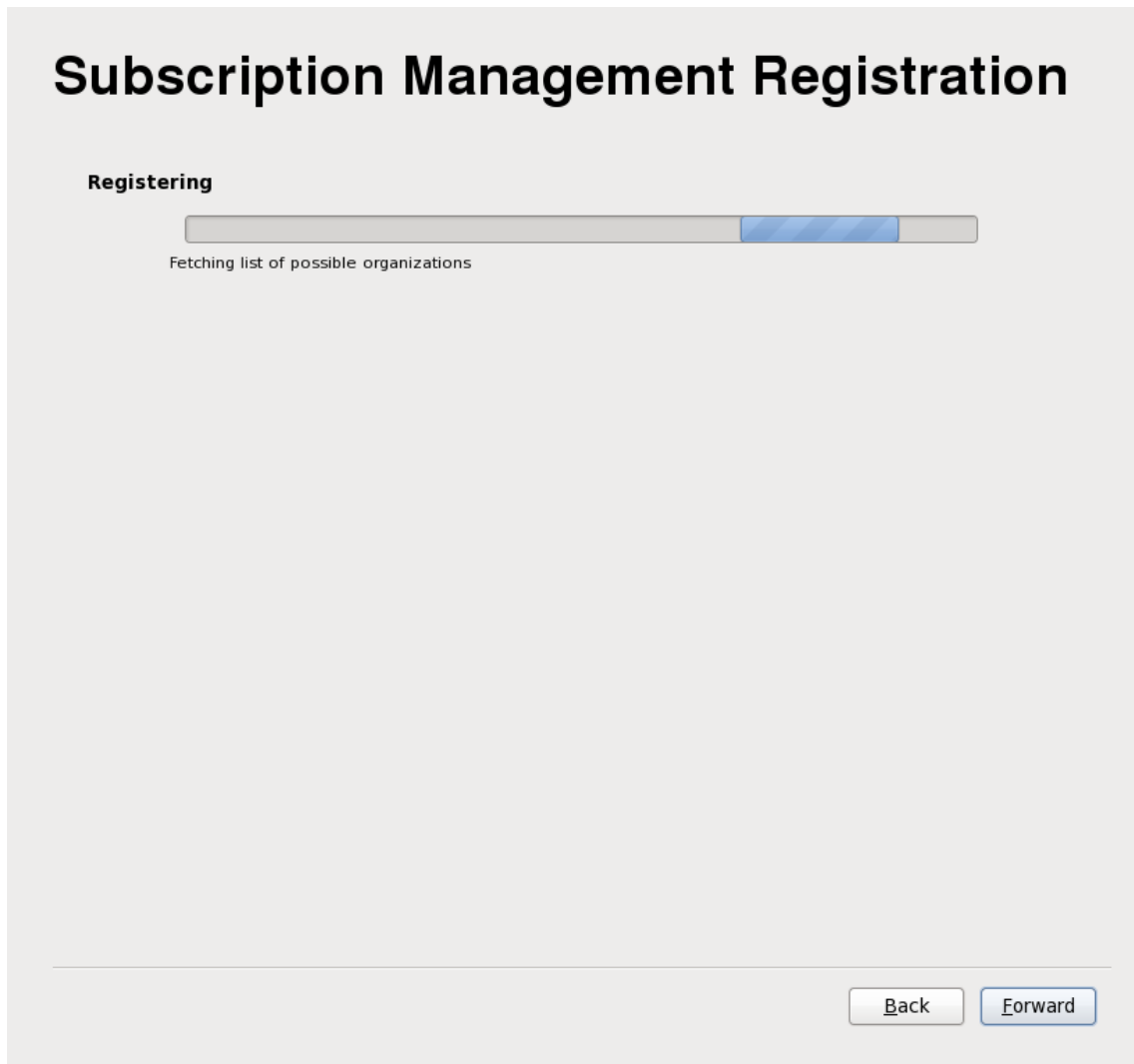
カスタマーポータルのログインまたはパスワードを紛失した場合は、から <https://www.redhat.com/wapps/ss0/lostPassword.html> 復元します。Subscription Asset Manager または CloudForms System Engine のログイン情報またはパスワード情報が失われた場合は、ローカルの管理者にお問い合わせください。

4. ホストのシステム名を設定します。これは、サブスクリプションサービスインベントリ内のシステムを一意で明確に識別するものです。通常、これはマシンのホスト名または完全修飾ドメイン名ですが、任意の文字列にすることができます。
5. (オプション)登録後にサブスクリプションを手動で設定するかどうかを設定します。デフォルトでは、最適なサブスクリプションが自動的にシステムに適用されるように、このチェックボックスの選択が解除されます。このチェックボックスを選択すると、初回ブートの登録が完了した後に手動でサブスクリプションをシステムに追加する必要があります。(サブスクリプションが自動的にアタッチされている場合でも、ローカルの Subscription Manager ツールを使用して、後で追加のサブスクリプションをシステムに追加できます。)

6.

登録が開始されると、システムを登録する組織および環境（組織内のサブドメイン）の最初のブートスキャンが行われます。

図34.7 組織のスキャン

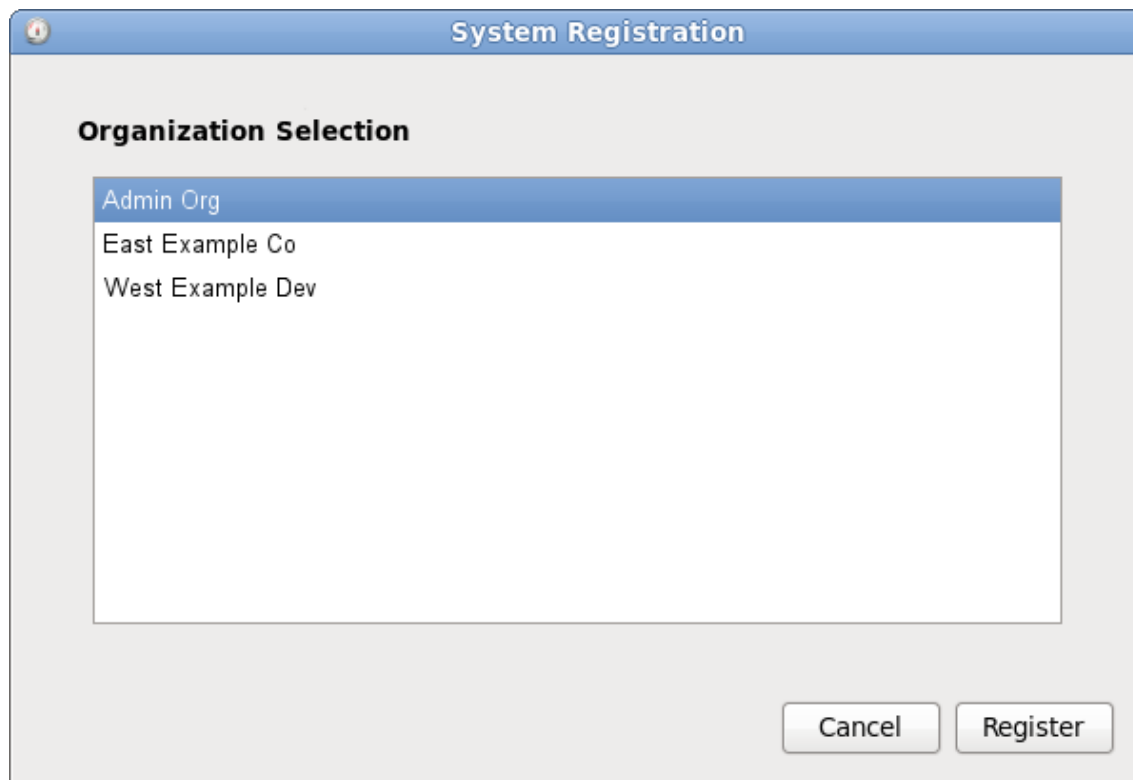


[D]

カスタマーポータルサブスクリプション管理を使用する IT 環境には 1 つの組織しかないため、追加設定は必要ありません。Subscription Asset Manager などのローカルのサブスクリプションサービスを使用する IT インフラストラクチャーには複数の組織が設定されている場合があり、それらの組織内に複数の環境が設定されている場合があります。

複数の組織が検出されると、Subscription Manager は参加する組織を選択するよう要求します。

図34.8 組織の選択

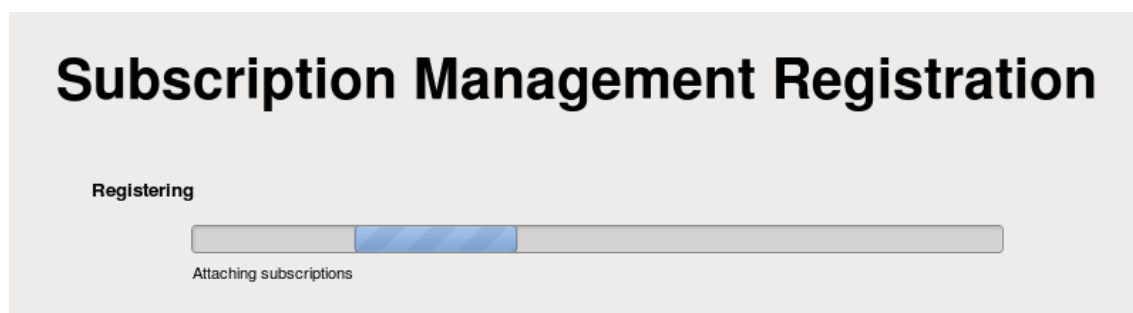


[D]

7.

Subscription Manager がサブスクリプションをシステム（デフォルト）に自動的に割り当てることを決定した場合、システムは登録プロセスの一部としてアタッチするサブスクリプションをスキャンします。

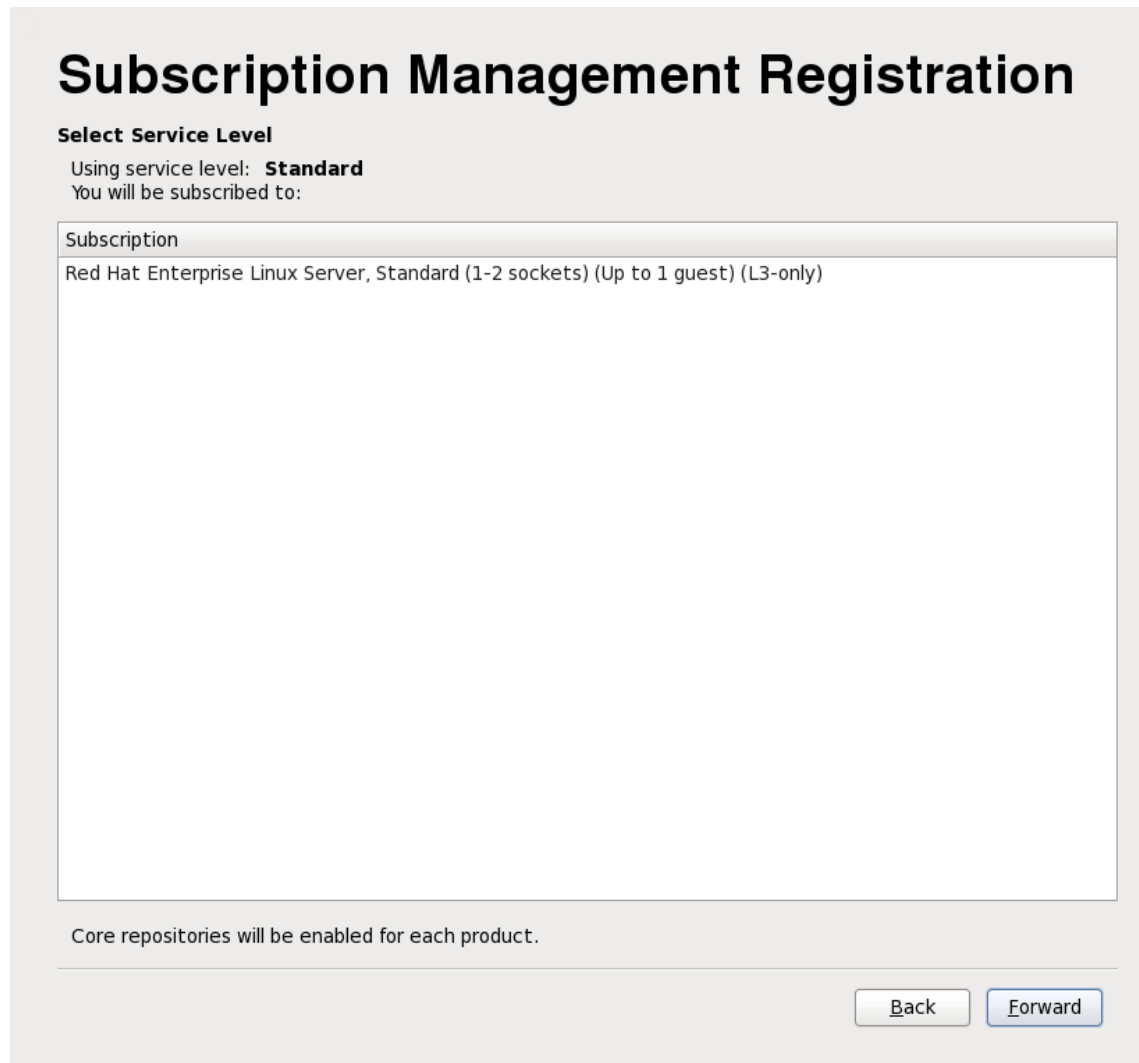
図34.9 サブスクリプションの自動選択



[D]

登録が完了すると、*Subscription Manager* は選択したサブスクリプションの情報と、新しいシステムに割り当てられている特定のサブスクリプションに基づいて、システムに適用されるサービスレベルを報告します。登録プロセスを完了するには、このサブスクリプションの選択を確認する必要があります。

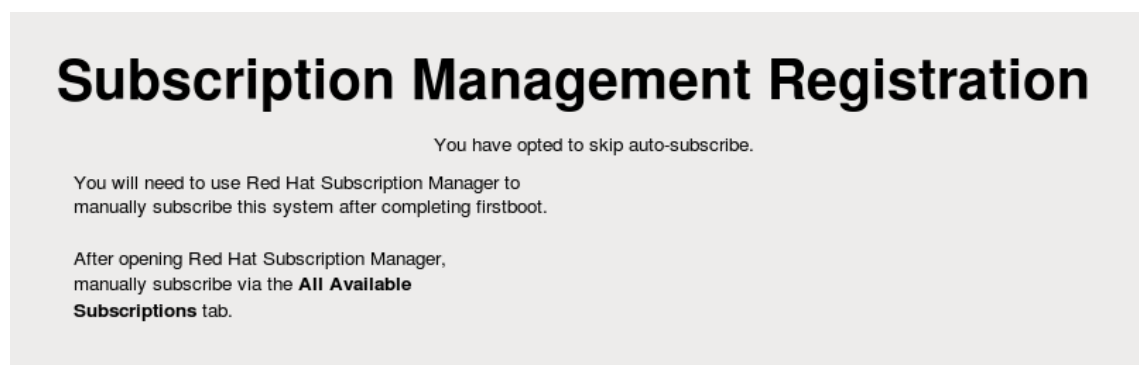
図34.10 サブスクリプションの確認



[D]

後でサブスクリプションを適用することを選択した場合は、登録プロセスのその部分が省略され、`firstboot` の **Subscription Manager** 画面は、後でサブスクリプションをアタッチするように指示されます。

図34.11 後でサブスクリプションを選択する際の注意



[D]


8.

Forward をクリックして、**firstboot**、ユーザー設定の次の設定領域に移動します。

34.3. ユーザーの作成

この画面を使用してユーザーアカウントを作成します。root アカウントを使用するのではなく、このアカウントを使用して Red Hat Enterprise Linux システムにログインします。

図34.12 firstboot create user 画面



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.

If you need more control when creating the user (specifying home directory, and/or UID), please click the Advanced button.

[D]

ユーザー名とパスワードを入力してから、選択したパスワードを入力します。パスワードの確認ボックスに再度パスワードを入力して、パスワードが正しいことを確認します。

ユーザー情報の認証にネットワークサービスを使用するように Red Hat Enterprise Linux を設定するには、**Use Network Login** をクリックします。詳細は、[「authentication-configuration」](#) を参照してください。

**重要**

この手順でユーザーアカウントを1つ以上作成しないと、Red Hat Enterprise Linux グラフィカル環境にログインできなくなります。インストール時にこの手順を省略した場合は、「[グラフィカル環境での起動](#)」を参照してください。

**注記**

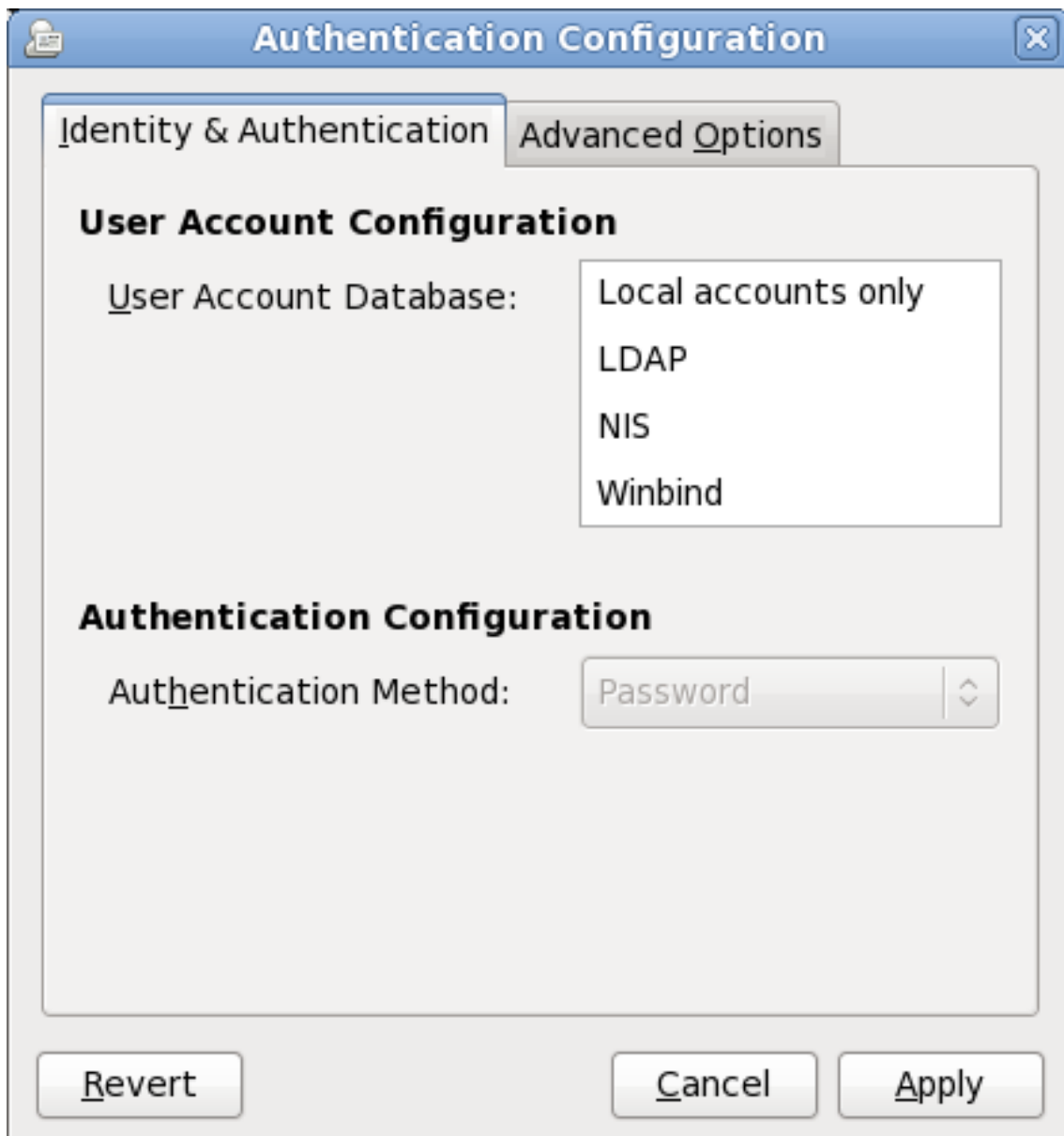
インストールの完了後にユーザーアカウントを追加するには、システムの **管理+** と **→** ます。

34.3.1. authentication-configuration

Create User 画面で **Use Network Login** をクリックした場合は、システムでユーザー認証方法を指定する必要があります。ドロップダウンメニューを使用して、以下のタイプのユーザーデータベースから選択します。

- ローカルアカウントのみ（ネットワーク上のユーザーデータベースにアクセスできない場合に使用する）
- **LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)**
- **NIS (ネットワーク情報サービス)**
- **winbind (Microsoft Active Directory で使用する場合)**

図34.13 Firstboot の認証設定画面



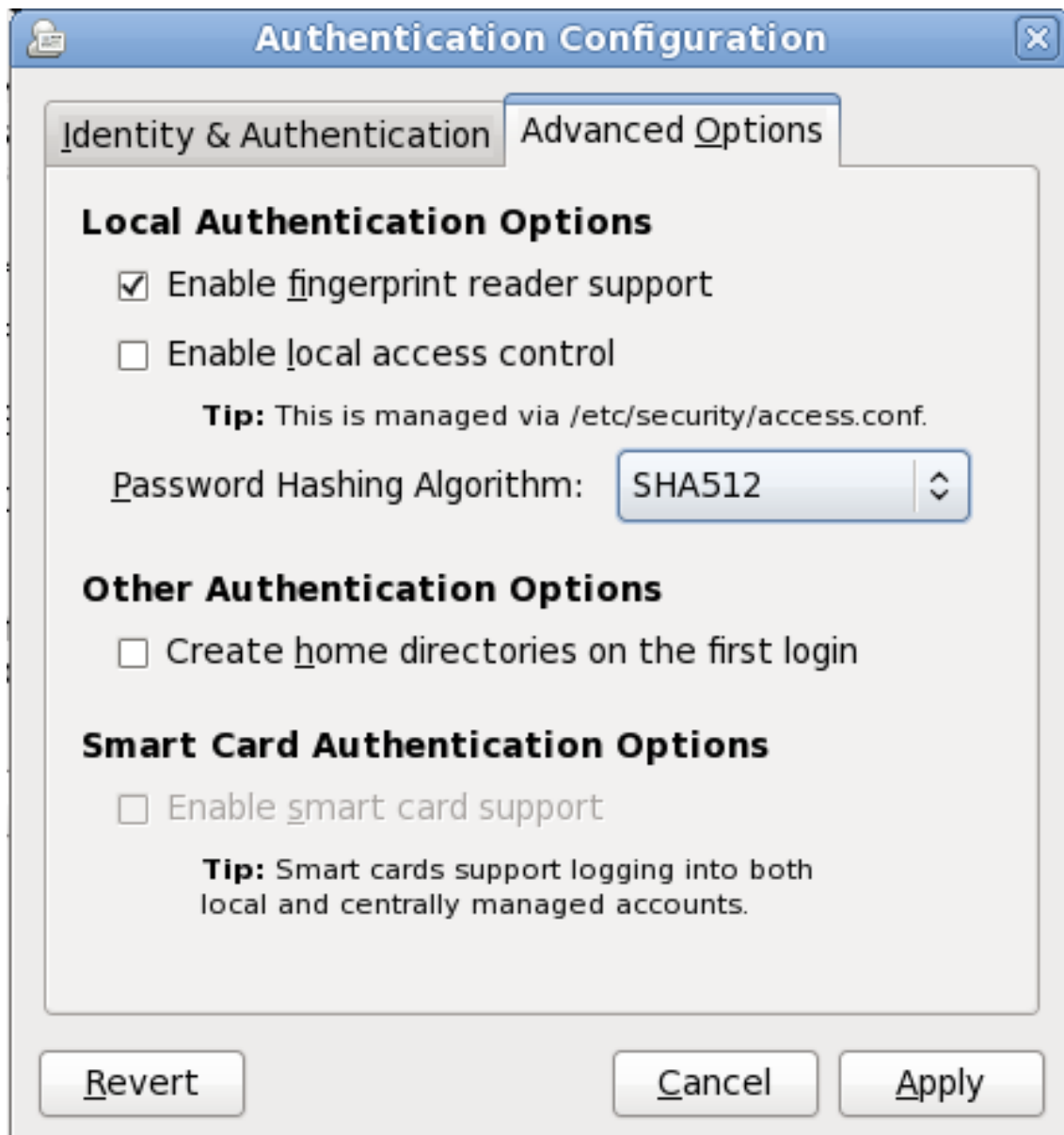
[D]

ネットワークに適したユーザーデータベースのタイプを選択する場合は、そのデータベースタイプに関連する追加情報を指定する必要があります。たとえば、LDAP を選択する場合は、LDAP 検索のベース識別名と LDAP サーバーのアドレスを指定する必要があります。また、選択したユーザーデータベースのタイプに関連する認証方法(Kerberos パスワード、LDAP パスワード、NIS パスワードなど)を選択する必要があります。

Advanced Options タブを使用すると、`/etc/security/access.conf` でフィンガープリントリーダー、スマートカード、ローカルアクセス制御など、他の認証メカニズムを有効にできます。

詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイド](#)の『認証設定』を参照してください。

図34.14 firstboot 認証の Advanced Options 画面

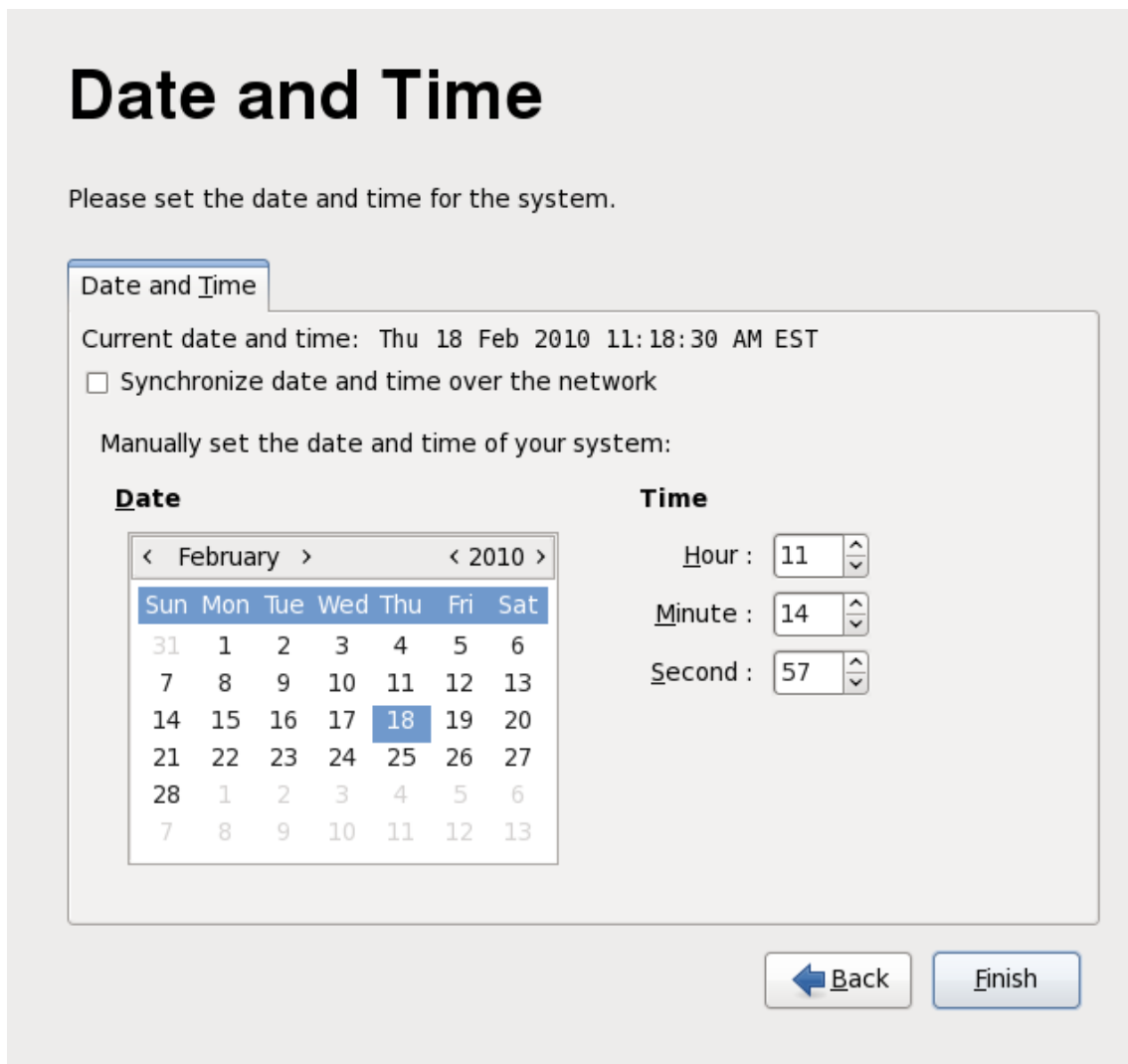


[D]

34.4. 日付と時刻

この画面を使用して、システムクロックの日付と時刻を調整します。インストール後にこれらの設定を変更するには、システム → 管理 → 日付と時刻 をクリックします。

図34.15 Firstboot の日時画面



[D]

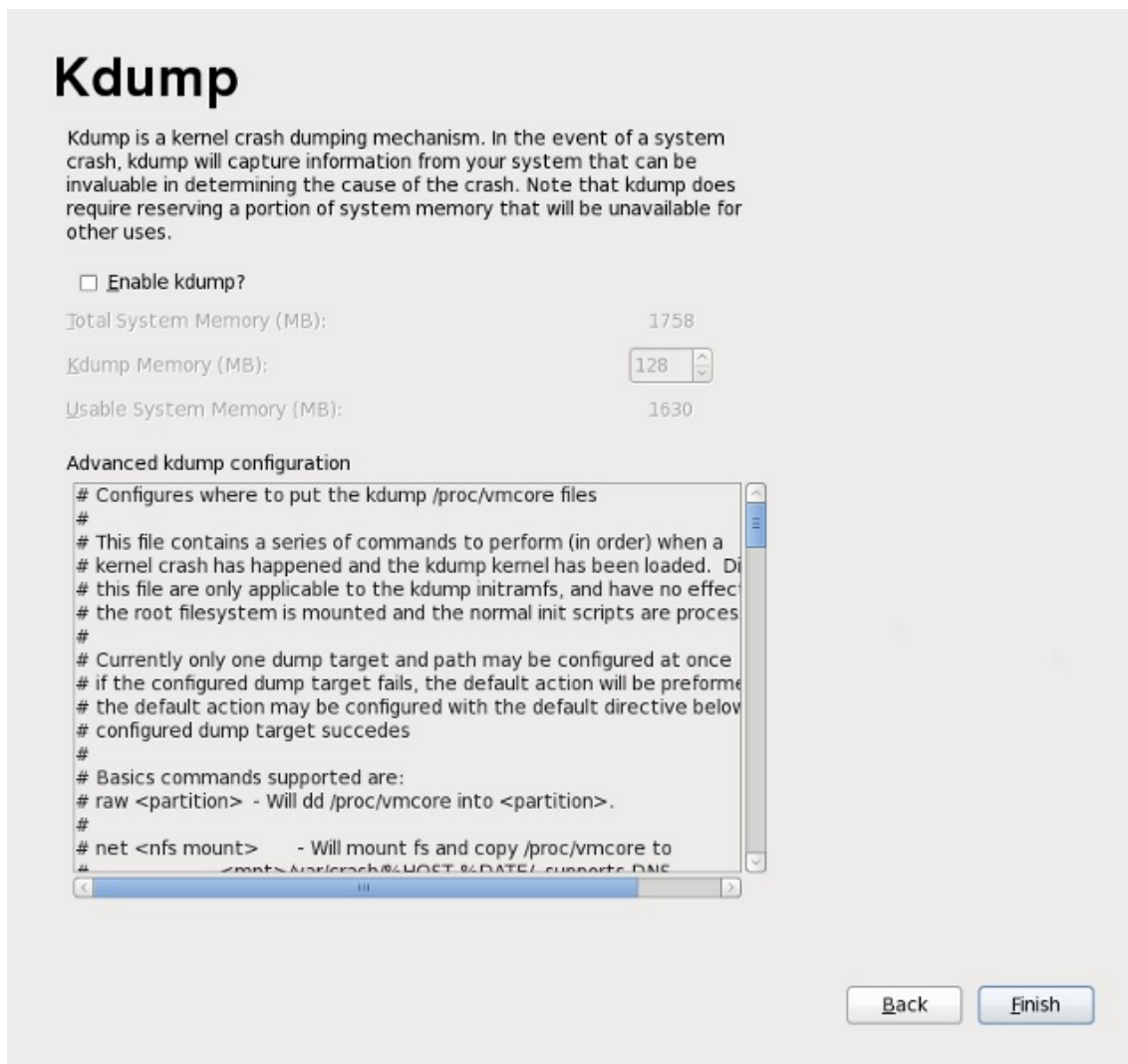
Synchronize date and time over the network チェックボックスをクリックし、**Network Time Protocol (NTP)**サーバーを使用するようにシステムを設定し、クロックの精度を維持します。NTPは、同じネットワーク上のコンピューターに時刻同期サービスを提供します。多くのパブリックNTPサーバーがインターネット上で利用可能です。

34.5. KDUMP

この画面を使ってシステムでKdumpを使用するかどうかを選択します。Kdumpとは、カーネルのクラッシュをダンプするメカニズムを指します。システムがクラッシュすると、Kdumpはクラッシュの原因を特定する際に非常に重要なシステムから情報を取得します。

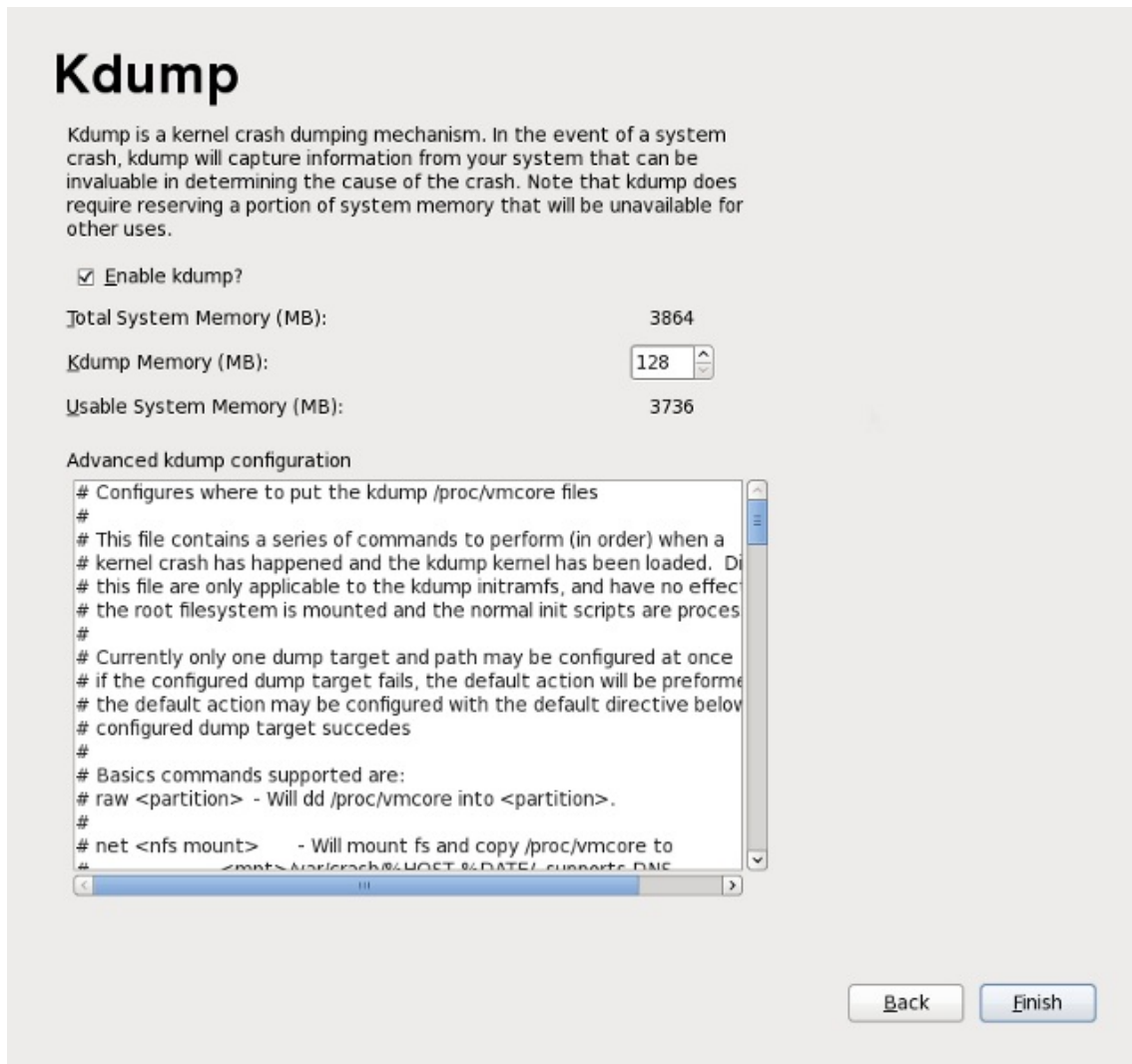
このオプションを選択すると、Kdump用にメモリーを予約する必要があり、このメモリーは他の目的で利用できないことに注意してください。

図34.16 kdump 画面



[D]

このシステムでKdumpを使用しない場合は、Finishをクリックします。Kdumpを使用する場合は、kdumpを有効にするオプションを選択して、Kdump用に確保するメモリー容量を選択し、Finishをクリックします。

図34.17 *kdump enabled*

[D]

[13]

Satellite または **RHN Classic** にシステムを登録することもできます。**Satellite** の詳細は、**Satellite** のドキュメントを参照してください。**RHN Classic** の使用に関する情報は、『Red Hat Subscription Management Guide』の付録を参照してください。

第35章 次のステップ

35.1. システムの更新

Red Hat は、各バージョンのサポート期間を通じて、Red Hat Enterprise Linux の更新ソフトウェアパッケージをリリースします。更新されたパッケージは、新機能の追加、信頼性の向上、バグの解決、またはセキュリティー脆弱性の削除を行います。システムのセキュリティーを確保するには、Red Hat がセキュリティーアナウンスを発行するとすぐに、定期的に更新を行います。

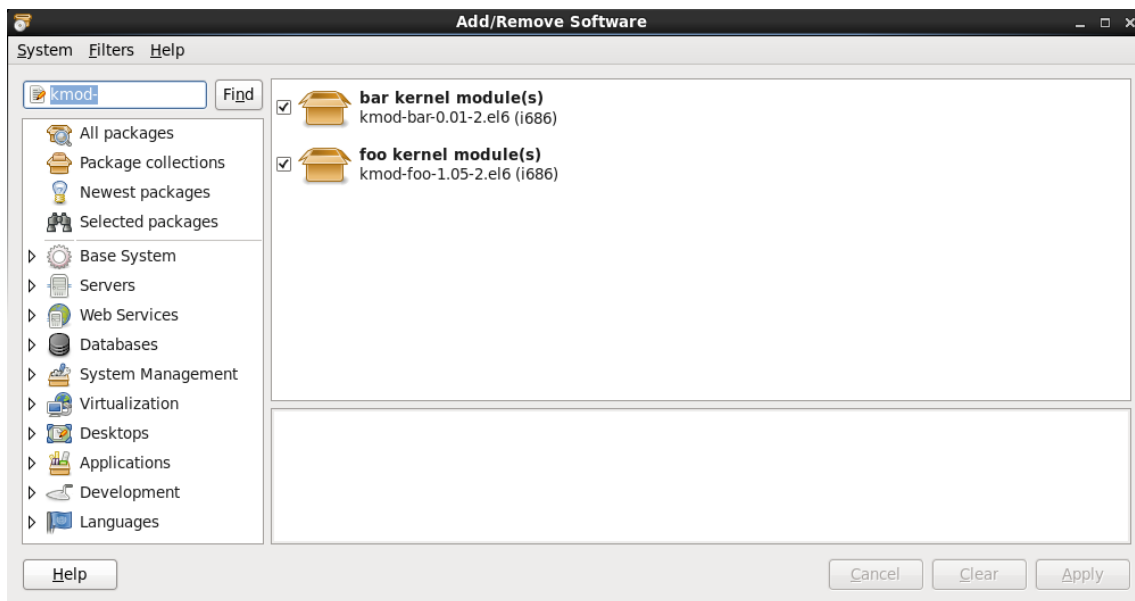
35.1.1. ドライバー更新 rpm パッケージ

新しいハードウェアがインストールされたカーネルでまだサポートされていない場合、Red Hat またはハードウェアベンダーがドライバーの更新を利用可能にする場合があります。ドライバーの更新はインストールプロセス時にインストールできますが(Intel および AMD システムの場合は [6章Intel および AMD システムへのインストール中におけるドライバーの更新](#)、IBM Power Systems サーバーの場合は [13章IBM Power Systems サーバーでのインストール中のドライバーの更新](#))、インストールを実行するために必要なデバイスにのみこれを行うことが推奨されます。その他の場合は、最初にインストールを完了し、本セクションで説明されているように、ドライバー更新 rpm パッケージを含むデバイスのサポートを追加します。

お使いのシステムがドライバー更新 rpm を必要とすることが不明な場合を除き、ドライバー更新 rpm をインストールしないでください。意図されていないシステムにドライバーの更新をインストールすると、システムの問題が発生する可能性があります。

システムにインストールされているドライバー更新の一覧を表示するには、デスクトップで **System** → **Administration** → **Add/Remove Software** をクリックし、プロンプトが表示されたら root パスワードを入力します。Search タブをクリックして、kmod- (最後の -に注意) という単語を入力し、Search をクリックします。

図35.1 インストールされているドライバー更新 RPM パッケージの一覧表示



[D]

または、以下のようにコマンドラインを使用できます。

```
$ rpm -qa | egrep ^kmod-
```

`kmod` の最後にある `-` に注意してください。これにより、`kmod-` で始まるインストール済みパッケージの一覧が表示されます。これには、システムに現在インストールされているすべてのドライバー更新を含める必要があります。サードパーティー更新ソフトウェアが提供する追加のドライバーは、この出力には記載されていません。詳細は、サードパーティーベンダーにお問い合わせください。

新しいドライバー更新 rpm パッケージをインストールするには、以下を実行します。

1.

Red Hat またはハードウェアベンダーが指定した場所から、ドライバー更新 rpm パッケージをダウンロードします。パッケージファイル名は `kmod` (カーネルモジュールの略) で始まり、以下の例のような形式になります。

```
kmod-foo-1.05-2.el6.9.i686
```

この例では、ドライバー更新 rpm パッケージは、`i686` システム上で、バージョン番号 `1.05-2` の `foo` という名前のドライバー更新を提供します。

ドライバー更新 rpm パッケージは署名パッケージであり、他のすべてのソフトウェアパッケージと同様に、インストール時に自動的に検証されます。この手順は手動で実行するには、

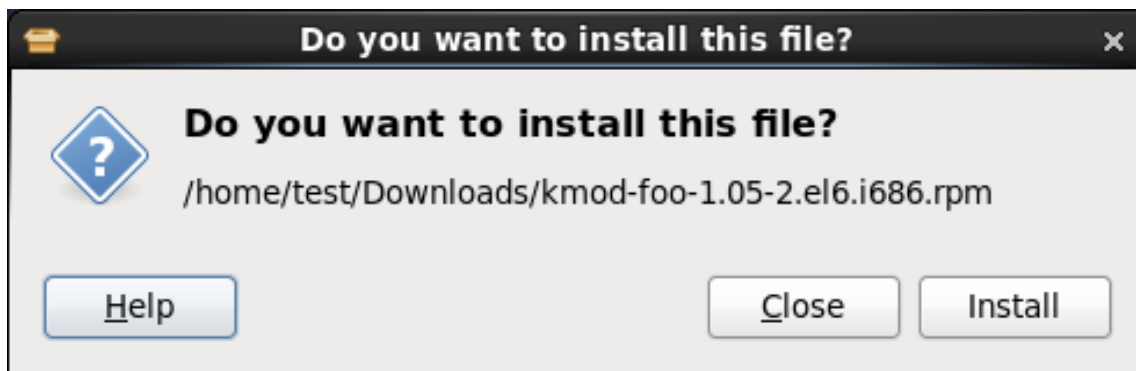
コマンドラインで以下を入力します。

```
$ rpm --checksig -v filename.rpm
```

`filename.rpm` は、ドライバー更新 rpm パッケージ名に置き換えます。これにより、パッケージが Red Hat Enterprise Linux 6.9 のシステムにインストールされている標準の Red Hat GPG パッケージ署名鍵を使用するかどうかを検証します。別のシステムで検証の目的でこのキーが必要な場合は、以下から取得できます。 <https://access.redhat.com/security/team/key/>

2. ダウンロードしたファイルを見つけてダブルクリックします。システムは root パスワードの入力を求める場合があります。その後、パッケージのインストール ボックスが表示されます。

図35.2 パッケージのインストール ボックス



[D]

Apply をクリックして、パッケージのインストールを完了します。

または、コマンドラインでドライバーの更新を手動でインストールできます。

```
$ rpm -ivh kmod-foo-1.05-2.el6.9.i686
```

3. グラフィカルインストールを使用しているか、コマンドラインをインストールするかわからず、システムを再起動して、システムが新しいドライバーを使用していることを確認します。

Red Hat が Red Hat Enterprise Linux の次のリリース前にカーネルエラータの更新を出荷している場合は、インストールしたドライバーの更新を引き続き使用します。エラータの更新後にドライバーの

更新を再インストールする必要はありません。通常、Red Hat が Red Hat Enterprise Linux の新しいバージョンをリリースすると、以前のバージョンに対するすべてのドライバー更新が新しいバージョンに組み込まれます。ただし、特定のドライバーを含めることができない場合は、新しいバージョンの Red Hat Enterprise Linux をインストールする際に、別のドライバー更新を実行する必要があります。この場合、Red Hat またはハードウェアベンダーベンダーが更新の場所をユーザーに通知します。

35.2. アップグレードの完了



重要

アップグレード後にシステムを再起動したら、手動によるシステム更新も実行する必要があります。詳細は、「[システムの更新](#)」を参照してください。

新規インストールを実行するのではなく、以前のリリースからシステムをアップグレードすることを選択した場合は、パッケージセットの相違点を確認することをお勧めします。「[インストーラーを使用したアップグレード](#)」、「[インストーラーを使用したアップグレード](#)」、または「[インストーラーを使用したアップグレード](#)」（システムのアーキテクチャーにより異なる）、元のシステムのパッケージ一覧を作成することをお勧めします。これでそのリストを使用して、元のシステムの状態に近い新しいシステムを決めることができます。

ほとんどのソフトウェアリポジトリ設定は、リリース という用語で終わるパッケージに保存されます。古いパッケージ一覧で、インストールされたリポジトリを確認します。

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | grep 'release$'
```

必要に応じて、これらのパッケージをインターネット上の元のソースから取得してインストールします。元のサイトの指示に従って、yum およびその他のソフトウェア管理ツールが使用するリポジトリ設定パッケージを Red Hat Enterprise Linux システムにインストールします。

次に、以下のコマンドを実行して、不足しているその他のソフトウェアパッケージの一覧を作成します。

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | sort | uniq > ~/old-pkgnames.txt
rpm -qa --qf '%{NAME}\n' | sort | uniq > ~/new-pkgnames.txt
diff -u ~/old-pkgnames.txt ~/new-pkgnames.txt | grep '^-' | sed 's/^-/' > /tmp/pkgsto-install.txt
```

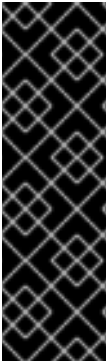
ここで、yum コマンドでファイル /tmp/pkgsto-install.txt を使用して、ほとんどのソフトウェアまたはすべての古いソフトウェアを復元します。

```
su -c 'yum install `cat /tmp/pkgsto-install.txt`'
```

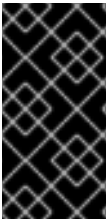
**重要**

パッケージの変更により、Red Hat Enterprise Linux リリース間で補完されるため、システム上のすべてのソフトウェアを復元できない場合があります。上記のルーチンを使用して、システム上のソフトウェアを再度比較し、見つかった問題に対応します。

35.3. グラフィカルログインへの切り替え

**重要**

グラフィカル環境に切り替えるには、リポジトリ から追加のソフトウェアをインストールする必要がある場合があります。インターネットから Red Hat Network サブスクリプションを使用して Red Hat Enterprise Linux リポジトリにアクセスするか、リポジトリとして Red Hat Enterprise Linux インストール DVD を使用できます。[「コマンドラインでのソフトウェアリポジトリへのアクセスの有効化」](#)を参照してください。

**重要**

System z でグラフィカルユーザーインターフェイスを使用するには、代わりに `vncserver` を使用します。

テキストログインを使用してインストールし、グラフィカルログインに切り替える場合は、以下の手順に従います。

1. `root` がまだない場合には、ユーザーを `root` アカウントに切り替えます。

```
su -
```

プロンプトが表示されたら管理者パスワードを入力します。

2. `X Window System` とグラフィカルデスクトップ環境をインストールしていない場合は、インストールしてください。たとえば、GNOME デスクトップ環境をインストールするには、次のコマンドを使用します。

```
yum groupinstall "X Window System" Desktop
```

KDE デスクトップ環境をインストールするには、以下を使用します。

```
yum groupinstall "X Window System" "KDE Desktop"
```

Red Hat Enterprise Linux システムが追加のソフトウェアをダウンロードしてインストールするため、この手順には時間がかかる場合があります。元のインストールソースによっては、インストールメディアの提供を求められることがあります。

3. 以下のコマンドを実行して `/etc/inittab` ファイルを編集します。

```
vi /etc/inittab
```

4. `I` キーを押して 挿入 モードを開始します。
5. `initdefault` というテキストが含まれる行を見つけます。numeral `3` を `5` に変更します。
6. `:wq` と入力し、`Enter` キーを押してファイルを保存し、`vi` テキストエディターを終了します。

`reboot` コマンドを使用してシステムを再起動します。システムが再起動し、グラフィカルログインを表示します。

グラフィカルログインで問題が発生した場合は、[を参照してください](#)。10章[Intel](#) または [AMD システムへのインストールのトラブルシューティング](#)

35.3.1. コマンドラインでのソフトウェアリポジトリへのアクセスの有効化

新しいソフトウェアを Red Hat Enterprise Linux システムにインストールする通常の方法は、ソフトウェアリポジトリを使用することです。Red Hat Network サブスクリプションを使用して、インターネットから Red Hat Enterprise Linux リポジトリにアクセスするか、リポジトリとして Red Hat Enterprise Linux インストール DVD を使用します。オンラインリポジトリからアクセスするソフトウェアは、インストール DVD で利用可能なソフトウェアよりも最新です。さらに、オンラインリポジトリにアクセスするための Red Hat Enterprise Linux システムを設定することは、既存の有線ネットワーク接続が利用可能な限り、インストール DVD をリポジトリとして使用するようにシステムを設定するよりも一般的に簡単です。

35.3.1.1. インターネットを介したソフトウェアリポジトリへのアクセスの有効化

インストールプロセス中に Red Hat Network サブスクリプション番号を指定した場合は、インターネット経由で Red Hat Enterprise Linux リポジトリにアクセスするようにシステムがすでに設定されています。したがって、システムがインターネットにアクセスできるようにする必要があります。既存の有線ネットワーク接続が利用可能な場合、このプロセスは簡単です。

1.

root がまだない場合には、ユーザーを **root** アカウントに切り替えます。

```
su -
```

2.

システムがネットワークに接続されていることを確認します。ネットワークは、コンピューターと外部モデム/ルーターという 2 つのデバイスと同じ小さい場合があります。

3.

system-config-network を実行します。ネットワーク設定ツールが起動し、アクションの選択画面が表示されます。

4.

Device configuration を選択し、**Enter** を押します。ネットワーク設定ツールには、**Select A Device** 画面が表示され、システムに存在するネットワークインターフェイスの一覧が表示されます。最初のインターフェイスの名前は、デフォルトで **eth0** です。

5.

設定するネットワークインターフェイスを選択し、**Enter** を押します。ネットワーク設定ツールは、ネットワーク設定画面に移動します。

6.

この画面で静的 IP、ゲートウェイ、および DNS サーバーを手動で設定するか、これらのフィールドを空白のままにしてデフォルト値を受け入れることができます。設定を選択したら、**OK** を選択し、**Enter** を押します。ネットワーク設定ツールは、デバイスの選択画面に戻ります。

7.

Save を選択し、**Enter** を押します。ネットワーク設定ツールは、アクションの選択画面に戻ります。

8.

Save&Quit を選択し、**Enter** を押します。ネットワーク設定ツールは設定を保存し、終了します。

9.

ifup インターフェイスを実行します。ここで、**interface** は、ネットワーク設定ツールで設定したネットワークインターフェイスです。たとえば、**ifup eth0** を実行して **eth0** を起動します。

ダイヤルアップまたはワイヤレスインターネット接続の設定は、本ガイドの対象外となります。

35.3.1.2. ソフトウェアリポジトリとしての Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の使用

物理ディスクの形式または ISO イメージファイルの形式で、Red Hat Enterprise Linux インストール DVD をソフトウェアリポジトリとして使用するには、以下を行います。

1. 物理 DVD を使用している場合は、コンピューターにディスクを挿入します。

2. `root` がまだない場合には、ユーザーを `root` アカウントに切り替えます。

```
su -
```

3. リポジトリのマウントポイントを作成します。

```
mkdir -p /path/to/repo
```

ここで、`/path/to/repo` はリポジトリの場所になります (例: `/mnt/repo`)。

4. 作成したマウントポイントに DVD をマウントします。物理ディスクを使用している場合は、DVD ドライブのデバイス名を知っている必要があります。システムで CD ドライブまたは DVD ドライブの名前は、`cat /proc/sys/dev/cdrom/info` コマンドを使用して確認できます。システムの最初の CD または DVD ドライブは、通常 `sr0` という名前です。デバイス名が分かれば、DVD をマウントします。

```
mount -r -t iso9660 /dev/device_name /path/to/repo
```

例: `mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /mnt/repo`

ディスクの ISO イメージファイルを使用している場合は、以下のようなイメージファイルをマウントします。

```
mount -r -t iso9660 -o loop /path/to/image/file.iso /path/to/repo
```

例 : `mount -r -o loop /home/root/Downloads/RHEL6.9-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo`

イメージファイルを保持するストレージデバイス自体がマウントされている場合にのみ、イメージファイルをマウントできます。たとえば、イメージファイルがシステムの起動時に自動的にマウントされないハードドライブに保存されている場合は、ハードドライブに保存されているイメージファイルをマウントする前に、ハードドライブをマウントする必要があります。システムの起動時に自動的にマウントされず、最初のパーティションの `Downloads` という名前のディレクトリに保存されているイメージファイルがある `/dev/sdb` という名前のハードドライブについて考えてみましょう。

```
mkdir /mnt/temp
mount /dev/sdb1 /mnt/temp
mkdir /mnt/repo
mount -r -t iso9660 -o loop mount -r -o loop /mnt/temp/Downloads/RHEL6.9-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo
```

ストレージデバイスがマウントされているかどうかわからない場合は、`mount` コマンドを実行して、現在のマウントの一覧を取得します。ストレージデバイスのデバイス名またはパーティション番号がわからない場合は、`fdisk -l` を実行して、出力で識別してみてください。

5.

`/etc/yum.repos.d/` ディレクトリに新しいリポジトリファイルを作成します。ファイルの名前が `.repo` で終わる限り重要ではありません。たとえば、`dvd.repo` は明確な選択肢です。

1.

`repo` ファイルの名前を選択し、`vi` テキストエディターで新しいファイルとして開きます。以下に例を示します。

```
vi /etc/yum.repos.d/dvd.repo
```

2.

`I` キーを押して挿入モードを開始します。

3.

リポジトリの詳細を指定します。以下に例を示します。

```
[dvd]
baseurl=file:///mnt/repo/Server
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release
```

リポジトリの名前は角括弧で指定されます（この例では `[dvd]`）。名前は重要で

はありませんが、意味のあるものを選択し、認識可能なものを選択する必要があります。

`baseurl` を指定する行には、以前に作成したマウントポイントへのパス、Red Hat Enterprise Linux サーバーインストール DVD の場合は `/Server` を接尾辞として、または Red Hat Enterprise Linux クライアントインストール DVD の場合は `/Client` が含まれている必要があります。

4. `Esc` キーを押して挿入モードを終了します。
5. `:wq` と入力し、`Enter` キーを押してファイルを保存し、`vi` テキストエディターを終了します。
6. DVD からソフトウェアをインストールまたはアップグレードしたら、作成したリポジトリファイルを削除します。

35.4. YUM を使用したパッケージのインストール

`yum` ユーティリティーを使用すると、システムにパッケージをインストールできます。

1つのパッケージと、そのパッケージでインストールされていないすべての依存関係をインストールするには、以下の形式でコマンドを入力します。

```
yum install package_name
```

AMD64 または Intel64 マシンなどの `multilib` システムにパッケージをインストールする場合は、パッケージ名に `.arch` を追加して、（有効なリポジトリで利用可能な限り）パッケージのアーキテクチャーを指定できます。たとえば、`i686` 用に `foobar` パッケージをインストールするには、次のように入力します。

```
~]# yum install foobar.i686
```

システムがネットワークまたはインターネットにアクセスできない場合にパッケージをインストールするには、インストールリポジトリとしてインストール DVD または ISO イメージファイルを有効にすることを検討してください（「ソフトウェアリポジトリとしての Red Hat Enterprise Linux インストール DVD の使用」を参照してください）。別のアーキテクチャー用にパッケージをインストールする場合は、適切なインストールメディアを選択します。たとえば、64 ビットシステムに 32 ビットパッケージをインストールする場合は、インストールリポジトリとして 32 ビットメディアを有効にします。

パッケージのインストールの詳細は、[Red Hat Enterprise Linux デプロイメントガイドの『Yum』の章](#)を参照してください。

35.5. CLOUD-INIT を使用したクラウドインスタンスの初期設定の自動化

クラウドインスタンスの初期設定には、`cloud-init` パッケージを使用できます。新規クラウドインスタンスでは、`cloud-init` は以下を自動化できます。

- [デフォルトロケールの設定](#)
- [ホスト名の設定](#)
- [ネットワークインターフェイスの設定](#)
- [プライベート SSH キーの生成](#)
- [ユーザーの `.ssh/authorized_keys` ディレクトリーに SSH キーを追加します。](#)
- [一時的なマウントポイントの設定](#)

`cloud-init` は、Red Hat のクラウド製品で使用されます。Red Hat 製品での `cloud-init` の使用についてのドキュメントを参照してください。

- [Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7 の インストールおよび設定ガイド](#)
- [Red Hat OpenStack Platform 8 インスタンスおよびイメージガイド](#)
- [Red Hat Enterprise Virtualization *Virtual Machine Management Guide*](#)
- [Red Hat CloudForms *Provisioning Virtual Machines and Hosts Guide*](#)

また、[アップストリームの cloud-init のドキュメント](#) も参照してください。

第36章 基本的なシステムの復元

問題が発生しても、それを解決する方法はあります。しかし、それらの方法を実行するには、システムを十分に理解している必要があります。本章では、独自のナレッジを使用してシステムを修復できるレスキューモード、シングルユーザーモード、および緊急モードで起動する方法を説明します。

36.1. レスキューモード

36.1.1. 一般的な問題

以下のいずれかの理由で、これらのリカバリーモードのいずれかを起動しないといけない場合があります。

- **Red Hat Enterprise Linux**（ランレベル 3 または 5）で正常に起動できない。
- ハードウェアまたはソフトウェアの問題があり、システムのハードドライブからいくつかの重要なファイルを取得したいとします。
- `root` パスワードを忘れてしまった。

36.1.1.1. Red Hat Enterprise Linux で起動できない

この問題は、Red Hat Enterprise Linux のインストール後に別のオペレーティングシステムをインストールすることで発生することがよくあります。他のオペレーティングシステムの中には、コンピュータに他のオペレーティングシステムがないものとみなします。GRUB ブートローダーを含んだマスターブートレコード(MBR)を上書きします。ブートローダーがこの方法で上書きされた場合は、レスキューモードにアクセスしてブートローダーを再設定しない限り、Red Hat Enterprise Linux を起動できません。

もう1つの一般的な問題は、パーティションツールを使用してパーティションのサイズを調整したり、インストール後に空き領域から新しいパーティションを作成したりするときに発生します。これにより、パーティションの順番が変更されてしまいます。/パーティションのパーティション番号が変更された場合、ブートローダーがパーティションを見つけることができない可能性があります。この問題を修正するには、レスキューモードで起動し、`/boot/grub/grub.conf` ファイルを変更します。

レスキュー環境から GRUB ブートローダーを再インストールする方法は、[「ブートローダーの再インストール」](#) を参照してください。

36.1.1.2. ハードウェア/ソフトウェアの問題

このカテゴリにはさまざまな状況が含まれます。例として、ハードドライブが機能しない場合と、ブートローダーの設定ファイル内に無効なルートデバイスまたはカーネルを指定する場合があります。上記のいずれかが当てはまる場合は、Red Hat Enterprise Linux で再起動できない可能性があります。ただし、システムリカバリーモードのいずれかを起動する場合は、問題を解決するか、少なくとも重要なファイルのコピーを取得できる可能性があります。

36.1.1.3. root パスワード

root パスワードを取得する場合はどうしたらよいでしょうか。別のパスワードにリセットするには、レスキューモードまたはシングルユーザーモードで起動し、`passwd` コマンドを使用して root パスワードをリセットします。

36.1.2. レスキューモードでの起動

レスキューモードでは、システムのハードドライブではなく、CD-ROM またはその他の起動方法で、小さな Red Hat Enterprise Linux 環境全体を起動する機能を提供します。

名前が示すように、レスキューモードは何かからのレスキューに提供されます。通常の運用では、Red Hat Enterprise Linux システムは、システムのハードドライブにあるファイルを使用して、プログラムの実行、ファイルの格納など、すべてを行います。

ただし、システムのハードドライブ上のファイルにアクセスするためには、Red Hat Enterprise Linux を完全に実行できない場合もあります。レスキューモードを使用すると、ハードドライブから Red Hat Enterprise Linux を実際に実行できない場合でも、システムのハードドライブに保存されているファイルにアクセスできます。

レスキューモードで起動するには、以下のいずれかの方法でシステムを起動する必要があります。[14]:

- ブート CD-ROM または DVD からシステムを起動する。
- USB フラッシュデバイスなどの他のインストール起動メディアからシステムを起動する。
- Red Hat Enterprise Linux インストール DVD からシステムを起動する。

説明されている方法のいずれかを使用して起動したら、キーワード `rescue` をカーネルパラメーターとして追加します。たとえば、x86 システムの場合は、インストールブートプロンプトで以下のコ

マンドを入力します。

```
linux rescue
```

起動するドライバー ディスク で提供されるサードパーティーのドライバーが必要な場合は、追加オプション `dd` を指定してドライバーを読み込みます。

```
linux rescue dd
```

起動時にドライバーディスクを使用する方法の詳細は、「[ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する](#)」(x86 システムの場合)または「[ドライバー更新ディスクの指定に起動オプションを使用する](#)」(Power Systems サーバー)を参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 6.9 ディストリビューションに含まれるドライバーによりシステムが起動しない場合は、`rdblacklist` オプションでそのドライバーをブラックリストに指定します。たとえば、`foobar` ドライバーなしでレスキューモードで起動するには、以下を実行します。

```
linux rescue rdblacklist=foobar
```

使用する言語など、いくつかの基本的な質問に回答するように求められます。また、有効なレスキューイメージがある場所を選択するように求められます。Local CD-ROM から、Hard Drive、NFS イメージ、FTP、または HTTP のいずれかを選択します。選択した場所には有効なインストールツリーが含まれている必要があり、インストールツリーは、起動した Red Hat Enterprise Linux ディスクと同じバージョンの Red Hat Enterprise Linux である必要があります。ブート CD-ROM またはその他のメディアを使用してレスキューモードを開始する場合、インストールツリーはメディアが作成されたツリーと同じツリーにある必要があります。ハードドライブ、NFS サーバー、FTP サーバー、または HTTP サーバーでインストールツリーを設定する方法は、本ガイドの以前のセクションを参照してください。

ネットワーク接続を必要としないレスキューイメージを選択すると、ネットワーク接続を確立するかどうかを尋ねられます。ネットワーク接続は、別のコンピューターにファイルをバックアップしたり、共有ネットワークの場所から RPM パッケージをインストールする必要がある場合などに役立ちます。

以下のメッセージが表示されます。

レスキュー環境は、Linux インストールを検索して、`/mnt/sysimage` ディレクトリーにマウントします。その後、システムに必要な変更を加えることができます。この手順を続行する場合は `Continue` を選択します。Read-only を選択して、読み取り/書き込みの代わりにファイルシステムを読み取り専用でマウントすることもできます。何

らかの理由でこのプロセスに失敗した場合は、スキップを選択でき、このステップは省略され、コマンドシェルに直接移動します。

Continue を選択すると、ファイルシステムを `/mnt/sysimage/` ディレクトリーにマウントしようとしています。パーティションのマウントに失敗した場合は、通知されます。**Read-Only** を選択すると、ファイルシステムを `/mnt/sysimage/` ディレクトリーにマウントしようしますが、読み取り専用モードになります。スキップを選択すると、ファイルシステムはマウントされません。ファイルシステムが破損していると思われる場合は、スキップを選択します。

システムをレスキューモードで使用すると、VC（仮想コンソール）1 および VC 2 にプロンプトが表示されます（VC 1 にアクセスするには **Ctrl-Alt-F1** キーの組み合わせを使用し、**Ctrl-Alt-F2** を使用して VC 2 にアクセスします）。

```
sh-3.00b#
```

Continue を選択してパーティションを自動的にマウントし、正常にマウントされた場合は、シングルユーザーモードになります。

ファイルシステムがマウントされていても、レスキューモードのデフォルトの `root` パーティションは一時的な `root` パーティションであり、通常のユーザーモード（ランレベル 3 または 5）で使用するファイルシステムの `root` パーティションではありません。ファイルシステムのマウントを選択し、正常にマウントされた場合は、次のコマンドを実行してレスキューモード環境の `root` パーティションを、ファイルシステムの `root` パーティションに変更できます。

```
chroot /mnt/sysimage
```

これは、`root` パーティションが `/` としてマウントされる必要がある `rpm` などのコマンドを実行する必要がある場合に便利です。`chroot` 環境を終了するには、`exit` と入力してプロンプトに戻ります。

Skip を選択した場合は、`/foo` などのディレクトリーを作成し、以下のコマンドを入力して、レスキューモード内でパーティションまたは LVM2 論理ボリュームを手動でマウントしてみてください。

```
mount -t ext4 /dev/mapper/VolGroup00-LogVol02 /foo
```

上記のコマンドでは、`/foo` は作成したディレクトリーで、`/dev/mapper/VolGroup00-LogVol02` はマウントする LVM2 論理ボリュームです。パーティションのタイプが `ext2` または `ext3` の場合は、それぞれ `ext4` を `ext2` または `ext3` に置き換えます。

すべての物理パーティションの名前が不明な場合は、次のコマンドを実行すると一覧が表示されま

す。

`fdisk -l`

LVM2 物理ボリュームやボリュームグループ、論理ボリュームの名前がすべて不明な場合はそれぞれ、`pvdisplay`、`vgdisplay`、`lvdisplay` のコマンドを使用します。

プロンプトから、以下のような多くの便利なコマンドが実行できます。

- ネットワークが開始されている場合、`ssh`、`scp`、`ping`
- テープドライブのユーザー用に `dump` と `restore`
- パーティションの管理に `parted` と `fdisk`
- ソフトウェアのインストールまたはアップグレード用の `RPM`
- テキストファイルを編集する `vi`

36.1.2.1. ブートローダーの再インストール

多くの場合、`GRUB` ブートローダーが誤って削除したり、破損したり、他のオペレーティングシステムに置き換えられる可能性があります。

以下の手順は、マスターブートレコードに `GRUB` を再インストールするプロセスについて詳述しています。

- インストールメディアからシステムを起動します。
- インストールブートプロンプトで `linux rescue` と入力して、レスキュー環境を入力します。

- `chroot /mnt/sysimage` と入力して、`root` パーティションをマウントします。
- `/sbin/grub-install bootpart` と入力して **GRUB** ブートローダーを再インストールします。ここで、`bootpart` はブートパーティションです（通常は `/dev/sda`）。
- **GRUB** が追加のオペレーティングシステムを制御するために追加のエントリーが必要になる場合があるため、`/boot/grub/grub.conf` ファイルを確認してください。
- システムを再起動します。

36.1.3. シングルユーザーモードでの起動

シングルユーザーモードの利点の1つは、ブート CD-ROM を必要としないことです。ファイルシステムを読み取り専用としてマウントするオプションや、それらをまったくマウントしないオプションを提供しないことです。

システムが起動しても、起動が完了したときにログインできない場合は、シングルユーザーモードを試してください。

シングルユーザーモードでは、コンピューターはランレベル1で起動します。ローカルファイルシステムはマウントされますが、ネットワークはアクティブされません。使用可能なシステムメンテナンスシェルがある。レスキューモードとは異なり、シングルユーザーモードは自動的にファイルシステムをマウントしようとします。ファイルシステムを正常にマウントできない場合は、シングルユーザーモードを使用しないでください。システムでランレベル1の設定が破損している場合は、シングルユーザーモードを使用することはできません。

GRUB を使用する x86 システムで、以下の手順を使用し、シングルユーザーモードで起動します。

1. ブート時の **GRUB** スプラッシュ画面で、任意のキーを押して **GRUB** インタラクティブメニューに入ります。
2. 起動するカーネルのバージョンで **Red Hat Enterprise Linux** を選択し、行を追加するために `a` を入力します。
3. 行の最後に移動し、別の単語として `single` と入力してから `single` と入力します。Enter を押して編集モードを終了します。

36.1.4. 緊急モードでの起動

緊急モードでは、可能な限り最小限の環境で起動します。ルートファイルシステムは読み取り専用でマウントされ、ほとんど何も設定されていません。シングルユーザーモードにおける緊急モードの主な利点は、`init` ファイルが読み込まれていないことです。`init` が破損しているか、または機能していない場合は、ファイルシステムをマウントして、再インストール中に失われてしまう可能性のあるデータを復元できます。

緊急モードで起動するには、「[シングルユーザーモードでの起動](#)」でシングルユーザーモードの説明と同じ方法を使用し、キーワード `single` をキーワード `emergency` に置き換えます。

36.2. POWER SYSTEMS サーバーでのレスキューモード

システムが起動しない場合は、レスキューモードでインストールディスクを使用できます。レスキューモードでは、システムのディスクパーティションにアクセスできるようにするため、インストールのレスキューに必要な変更を加えることができます。

Language Selection 画面(「[言語の選択](#)」)の後に、インストールプログラムはシステムにディスクパーティションのマウントを試みます。次に、必要な変更を加えることができるシェルプロンプトが表示されます。この変更には、インストールの完了セクション(「[インストールの完了](#)」)で説明されているように、カーネルおよびコマンドラインを IPL ソースに保存することが含まれます。

変更が完了したら、`exit 0` を使用してシェルを終了することができます。これにより、C 側から再起動します。A または B 側から再起動するか、または *NWSSTG からリブートするには、シェルを終了する代わりにシステムを変更する必要があります。

36.2.1. レスキューモードから SCSI ユーティリティーにアクセスするための特別な考慮事項

システムがネイティブの DASD ディスクを使用している場合は、レスキューモードから SCSI ユーティリティーにアクセスする必要がある場合があります。これらのユーティリティーは、ドライバーディスク CD にあります。ドライバーディスク CD は、特別な手順が実行されない限り、レスキューモードからマウントできません。以下の手順について説明します。

Linux システムに 2 つ目の CD-ROM ドライブが割り当てられている場合は、2 番目のドライブにドライバーディスク CD をマウントできます。

CD-ROM ドライブが 1 つしかない場合は、以下の手順に従って NFS ブートを設定する必要があります。

1. `linux rescue askmethod` コマンドを使用して CD-ROM から起動します。これにより、CD-ROM ドライブにデフォルト設定するのではなく、レスキューメディアのソースとして NFS を手動で選択できます。
2. 最初のインストールディスクを、別の Linux システムのファイルシステムにコピーします。
3. インストールディスクのこのコピーを NFS または FTP 経由で利用可能にします。
4. レスキューが必要なシステムの電源を切るか、電源を切ります。IPL ソースが（上記の手順 1 から）IFS 上の `boot.img` のコピーを示す必要がある場合を除き、レスキューモードでインストールディスクを起動するための指示どおりにその IPL パラメーターを設定します。
5. インストールディスクが DVD ドライブにないことを確認します。
6. Linux システムを IPL します。
7. [「Power Systems サーバーでのレスキューモード」](#) の説明に従って、プロンプトに従います。インストールソースの追加プロンプトが表示されます。NFS または FTP（必要に応じて）を選択し、以下のネットワーク設定画面を完了します。
8. Linux システムがレスキューモードで起動すると、CD-ROM ドライブを使用でき、ドライブメディアをマウントして SCSI ユーティリティにアクセスできます。

36.3. レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業

誤作動または欠落しているドライバーが原因で、システムが正常に起動しなくなる可能性があります。レスキューモードは、システムが起動に失敗してもドライバーを追加、削除、または交換できる環境を提供します。誤作動するドライバーを削除したり、更新されたドライバーや不足しているドライバーを追加したりする際には、可能な場合は RPM パッケージマネージャーを使用することが推奨されます。誤作動を起こすドライバーを何らかの理由で削除できない場合は、ドライバーが起動時に読み込まれないようにするため、代わりにドライバーをブラックリストに登録できます。

ドライバーディスクからドライバーをインストールすると、ドライバーディスクはこのドライバーを使用するためにシステム上のすべての `initramfs` イメージを更新することに注意してください。ドライバーが原因でシステムが起動できない場合は、別の `initramfs` イメージからシステムを起動する方法は使用できません。

36.3.1. RPM によるドライバーの追加、削除、置換

レスキューモードでは、インストールされたシステムを起動していない場合でも、RPM を使用してインストール済みシステムからパッケージをインストール、削除、または更新できます。誤作動しているドライバーを削除するには、以下のコマンドを実行します。

1.

ブートプロンプトで `linux rescue` コマンドを使用するか、ドライバーディスクからサードパーティーのドライバーを読み込む必要がある場合は `linux rescue dd` コマンドを使用して、システムをレスキューモードで起動します。「レスキューモードでの起動」の手順に従って、インストール済みのシステムを読み取り専用としてマウントすることを選択しないでください。

2.

ルートディレクトリーを `/mnt/sysimage/` に変更します。

```
chroot /mnt/sysimage/
```

3.

`rpm -e` コマンドを使って、ドライバーパッケージを削除します。たとえば、`kmod-foobar` ドライバーパッケージを削除するには、以下のコマンドを実行します。

```
rpm -e kmod-foobar
```

4.

`chroot` 環境を終了します。

```
exit
```

ドライバーのインストールは同様のプロセスですが、ドライバーを含む RPM パッケージがシステムで利用できる必要があります。

1.

ブートプロンプトで `linux rescue` コマンドを使用するか、ドライバーディスクからサードパーティーのドライバーを読み込む必要がある場合は `linux rescue dd` コマンドを使用して、システムをレスキューモードで起動します。「レスキューモードでの起動」の手順に従って、インストール済みのシステムを読み取り専用としてマウントすることを選択しないでください。

2.

そのドライバーを含む RPM パッケージを利用できるようにします。たとえば、CD または USB フラッシュドライブをマウントして、RPM パッケージを `/mnt/sysimage/` の下の任意の場所にコピーします（例：`/mnt/sysimage/root/drivers/`）。

3. ルートディレクトリーを `/mnt/sysimage/` に変更します。

```
chroot /mnt/sysimage/
```

4. `rpm -ivh` コマンドを使用して、ドライバーパッケージをインストールします。たとえば、`/root/drivers/` から `kmod-foobar` ドライバーパッケージをインストールするには、以下のコマンドを実行します。

```
rpm -ivh /root/drivers/kmod-foobar-1.2.04.17.el6.i686
```

この `chroot` 環境の `/root/drivers/` は、元のレスキュー環境の `/mnt/sysimage/root/drivers/` であることに注意してください。

ドライバーの削除、インストールが終了したら、システムを再起動します。

36.3.2. ブラックリストへのドライバーの登録

「レスキューモードでの起動」 で説明されているように、`rdblacklist` カーネルオプションは起動時にドライバーをブラックリストに指定します。後続の起動時にドライバーをブラックリストに指定するには、カーネルを説明する `/boot/grub/grub.conf` の行に `rdblacklist` オプションを追加します。ルートデバイスのマウント時にドライバーをブラックリストに指定するには、`/etc/modprobe.d/` の下のファイルにブラックリストエントリーを追加します。

1. `linux rescue rdblacklist=name_of_driver` コマンドを使用して、システムをレスキューモードで起動します。`name_of_driver` は、ブラックリストに指定する必要があるドライバーです。**「レスキューモードでの起動」** の手順に従って、インストール済みのシステムを読み取り専用としてマウントすることを選択しないでください。

2. `vi` テキストエディターで `/mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf` ファイルを開きます。

```
vi /mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf
```

3. システムの起動に使用するデフォルトのカーネルを特定します。各カーネルは `grub.conf` ファイルに、タイトルで始まる行のグループとともに指定されます。デフォルトのカーネルは、ファイルの先頭近くの `default` パラメーターで指定します。値が 0 の場合は、行の最初のグループに記載されているカーネルを指し、1 の値は 2 番目のグループで説明されているカーネルを参照し、より高い値は後続のカーネルを順番に参照します。

- 4.

グループの `kernel` 行を編集して、オプション `rdblacklist=name_of_driver` を追加します。 `name_of_driver` は、ブラックリストに指定する必要があるドライバーです。たとえば、 `foobar` という名前のドライバーをブラックリストに指定するには、以下のコマンドを実行します。

```
kernel /vmlinuz-2.6.32-71.18-2.el6.i686 ro root=/dev/sda1 rhgb quiet rdblacklist=foobar
```

5.

ファイルを保存し、 `vi` を終了します。

6.

`blacklist name_of_driver` コマンドが含まれる新しいファイルを `/etc/modprobe.d/` の下に作成します。今後の検索に役立つ説明的な名前を付け、ファイル名拡張子 `.conf` を使用します。たとえば、ルートデバイスのマウント時にドライバー `foobar` をブラックリストに指定するには、以下のコマンドを実行します。

```
echo "blacklist foobar" >> /mnt/sysimage/etc/modprobe.d/blacklist-foobar.conf
```

7.

システムを再起動します。次にデフォルトのカーネルを更新するまで、 `rdblacklist` をカーネルオプションとして手動で指定する必要はありません。ドライバーの問題が修正される前にデフォルトのカーネルを更新する場合は、 `grub.conf` を再度編集して、システムの起動時に障害のあるドライバーが読み込まれないようにする必要があります。

[14]

詳細は、本ガイドの以前のセクションを参照してください。

第37章 現在のシステムのアップグレード

現在のシステムにインプレースアップグレードを実施する場合は、次のユーティリティーを使います。

- **Preupgrade Assistant:** 現在のシステムを評価し、アップグレード中またはアップグレード後に発生する可能性のある問題を特定する診断ユーティリティーです。
- **Red Hat Upgrade Tool** ユーティリティー。Red Hat Enterprise Linux からバージョン 7 へのアップグレードに使用されます。

この手順のテストに関する現在のドキュメントは、以下の Red Hat ナレッジベースの記事を参照してください。 <https://access.redhat.com/site/solutions/637583>

第38章 RED HAT SUBSCRIPTION MANAGEMENT サービスからの登録解除

システムが登録できるは、単一のサブスクリプションサービスに対してのみです。登録先のサブスクリプションサービスを変更する必要がある、または登録を取り消す場合、登録先のサブスクリプションサービスのタイプによって取り消しの手続きが異なります。

38.1. RED HAT サブスクリプション管理に登録されているシステム

いくつかのサブスクリプションサービスでは、システムやインストール済み製品、アタッチされているサブスクリプションなどを特定する際に、証明書を基にした同一のフレームワークを使用します。カスタマーポータルによるサブスクリプション管理 (ホスト型)、Subscription Asset Manager (オンプレミスのサブスクリプションサービス)、CloudForms System Engine (オンプレミスのサブスクリプションおよびコンテンツ配信サービス) などがこれに該当します。これらはすべて Red Hat Subscription Management に含まれています。

Red Hat Subscription Management 内のすべてのサービスでは、システムは Red Hat Subscription Manager クライアントツールで管理されます。

Red Hat Subscription Management サーバーに登録されているシステムの登録を解除するには、`unregister` コマンドを使用します。

```
[root@server ~]# subscription-manager unregister --username=name
```



注記

このコマンドは `root` で実行する必要があります。

38.2. RHN CLASSIC に登録されているシステム

RHN Classic に登録されているシステムを明示的に登録解除するコマンドはありません。ローカルで登録を削除するには、登録時にシステムに割り当てられたシステム ID のファイルを削除します。

```
[root@server ~]# rm -rf /etc/sysconfig/rhn/systemid
```



注記

Red Hat Subscription Management (Customer Portal Subscription Management、Subscription Asset Manager、または CloudForms System Engine)に登録するためにシステムの登録を解除している場合は、システムの登録を解除する代わりに `rhn-migrate-classic-to-rhsm` スクリプトを使用してシステムとそのアタッチされたすべてのサブスクリプションを指定された **Red Hat Subscription Management** サーバーに移行します。

移行スクリプトの使用は、[『サブスクリプション管理ガイド』](#) で説明しています。

38.3. SATELLITE に登録されているシステム

サーバー上の **Satellite** 登録の場合は、**Systems** タブでシステムを見つけて、プロフィールを削除します。

第39章 REMOVING RED HAT ENTERPRISE LINUX FROM X86-BASED SYSTEMS



警告

保持する Red Hat Enterprise Linux からのデータがある場合は、続行する前にバックアップしてください。データを CD、DVD、外部ハードディスク、またはその他のストレージデバイスに書き込みます。

予防策として、同じコンピューターにインストールされている他のオペレーティングシステムからのデータもバックアップします。間違いが発生し、すべてのデータが失われる可能性があります。

Red Hat Enterprise Linux のデータをバックアップして別のオペレーティングシステムで使用する場合は、ストレージメディアまたはデバイスが他のオペレーティングシステムで読み取り可能であることを確認します。たとえば、サードパーティーのソフトウェアがないと、Microsoft Windows は、ext2、ext3、または ext4 のファイルシステムを使用するように Red Hat Enterprise Linux でフォーマットした外部ハードドライブを読み込むことができません。

x86 ベースのシステムから Red Hat Enterprise Linux をアンインストールするには、マスターブートレコード(MBR)から Red Hat Enterprise Linux ブートローダー情報を削除し、オペレーティングシステムを含むパーティションを削除する必要があります。コンピューターから Red Hat Enterprise Linux を削除する方法は、Red Hat Enterprise Linux がコンピューターにインストールされている唯一のオペレーティングシステムであるかどうか、またはコンピューターが Red Hat Enterprise Linux と別のオペレーティングシステムをデュアルブートするように設定されているかどうかによって異なります。

これらの手順は、考えられるすべてのコンピューター設定に対応できません。コンピューターが3つ以上のオペレーティングシステムをブートするように設定されている場合や、高度にカスタマイズされたパーティションスキームがある場合は、以下のセクションを一般的なガイドとして使用し、説明しているさまざまなツールでパーティションを削除します。このような状況では、選択したブートローダーを設定するために学習する必要があります。件名の概要は、[付録E GRUB ブートローダー](#)を参照してください。詳細な手順は本書の範囲外です。

**重要**

MS-DOS および Microsoft Windows で提供されるディスクパーティションツールである fdisk は、Red Hat Enterprise Linux が使用するファイルシステムを削除できません。MS-DOS および Windows XP より前の Windows バージョン (Windows 2000 を除く) には、パーティションを削除または変更する他の手段はありません。MS-DOS およびこれらのバージョンの Windows で使用する代替削除方法は、「[Red Hat Enterprise Linux を MS-DOS または Microsoft Windows のレガシーバージョンに置き換え](#)」を参照してください。

39.1. RED HAT ENTERPRISE LINUX は、コンピューター上の唯一のオペレーティングシステムです。

Red Hat Enterprise Linux がコンピューター上の唯一のオペレーティングシステムである場合は、交換用オペレーティングシステム用のインストールメディアを使用して Red Hat Enterprise Linux を削除します。インストールメディアの例としては、Windows XP のインストール CD、Windows Vista のインストール DVD、または別の Linux ディストリビューションのインストール CD または DVD があります。

Microsoft Windows をプレインストールしている工場組み立てのコンピューター製造会社の一部には、コンピューターに Windows インストール用の CD または DVD を同梱していないメーカーがあるため注意してください。代わりに製造元が独自のシステム復元ディスクを提供していたり、コンピューターの初回起動時に独自のシステム復元ディスクを作成できるコンピューターにソフトウェアが含まれている可能性があります。また、システム復元ソフトウェアがシステムのハードドライブに設けられた独立パーティションに保存されていることもあります。コンピューターにプレインストールされていたオペレーティングシステムのインストール用メディアの形態がわからない場合は、マシンに同梱された資料を参照するか、製造元にお問い合わせください。

該当オペレーティングシステムのインストール用メディアを見つけたら、以下を実行します。

1. 残すデータのバックアップを作成します。
2. コンピューターをシャットダウンします。
3. 代わりに使用するオペレーティングシステムのインストール用ディスクを使ってコンピューターを起動します。
4. インストール中に表示されるプロンプトに従います。Windows、OS X、およびほとんどの Linux インストールディスクでは、インストール中にハードドライブのパーティション設定を手動で行うことができます。または、すべてのパーティションを一旦削除してから新たにパーティション設定を開始するオプションを選択することもできます。この時点で、インストールソフトウェアが検出した既存のパーティションを削除したり、インストーラーがパーティションを自動的に削除したりできるようにします。Microsoft Windows がプリインストールされて

いるコンピューターのシステム復元用メディアでは、何も入力しなくても自動的にデフォルトのレイアウトでパーティションが作成される場合があります。



警告

システム復元ソフトウェアがハードドライブ上のパーティションに収納されているコンピューターの場合は、他のメディアからオペレーティングシステムをインストールする際のパーティション削除には充分注意してください。パーティションの削除でシステム復元ソフトウェアを収納しているパーティションまで破棄してしまう恐れがあります。

39.2. コンピューターのデュアルブート RED HAT ENTERPRISE LINUX と別のオペレーティングシステム

コンピューターが Red Hat Enterprise Linux およびその他のオペレーティングシステムをデュアルブートするように設定されている場合には、他のオペレーティングシステムとデータを含むパーティションを削除せずに Red Hat Enterprise Linux を削除する方がより複雑になります。数多くのオペレーティングシステムに関する具体的な手順を以下に示します。Red Hat Enterprise Linux や他のオペレーティングシステムの両方を維持するには、Red Hat Enterprise Linux のみがインストールされているコンピューターに記載されている手順に従います。[「Red Hat Enterprise Linux は、コンピューター上の唯一のオペレーティングシステムです。」](#)

39.2.1. コンピューターのデュアルブート Red Hat Enterprise Linux および Microsoft Windows オペレーティングシステム

39.2.1.1. Windows 2000、Windows Server 2000、Windows XP、および Windows Server 2003

**警告**

このプロセスを開始すると、一連の手順が完了するまで、コンピューターが起動できない状態のままになる可能性があります。削除プロセスを開始する前に、以下の手順を慎重に確認してください。これらの手順は、別のコンピューターで開くか、プロセス時にいつでもアクセスできるように、印刷することを検討してください。

この手順は、Windows インストールディスクから読み込む Windows リカバリーコンソールに依存するため、このディスクにアクセスせずに手順を完了することはできません。一旦、手順を開始したらそれを完了させない限り、コンピューターが起動できない状態になってしまう可能性があります。Windows が事前にインストールした工場ビルドされた一部のコンピューターで提供されるシステム復元ディスクには、Windows リカバリーコンソールが含まれていない場合があります。

この手順で概説されているプロセスで、Windows リカバリーコンソールにより、Windows システムの管理者パスワードの入力が求められます。システムの管理者用パスワードがわかっている、またはシステムの管理者用パスワードは一切作成されていない (製造元でも作成および設定されていない) ことが確かな場合以外は、この手順を実行しないでください。

1.

Red Hat Enterprise Linux パーティションの削除

a.

コンピューターを Microsoft Windows 環境で起動します。

b.

Start>Run... をクリックし、diskmgmt.msc と入力して、Enter を押します。その後、Disk Management (ディスクの管理) ツールが開きます。

各パーティションをバーで表したグラフが表示されます。1 番目のパーティションは通常、NTFS のラベルが付いていて C: ドライブを表しています。少なくとも 2 つの Red Hat Enterprise Linux パーティションが表示されます。Windows では、これらのパーティションのファイルシステムタイプは表示されませんが、ドライブ文字を一部に割り当てることができる場合があります。

c.

Red Hat Enterprise Linux パーティションのいずれかを右クリックしてから、Delete Partition をクリックし、Yes をクリックして削除を確認します。システム上の

他の Red Hat Enterprise Linux パーティションに対して、このプロセスを繰り返します。パーティションを削除すると、Windows はそれらのパーティションが占有していたハードドライブの領域に unallocated (未割り当て) とラベル付けします。

2.

Windows が Red Hat Enterprise Linux で動作したハードドライブの領域を使用するように有効化 (オプション)



注記

この手順は、お使いのコンピューターから Red Hat Enterprise Linux を削除する必要はありません。ただし、この手順をスキップすると、ハードドライブのストレージの容量の一部を Windows が使用できないままにします。設定によっては、ドライブのストレージ容量が大きくなる可能性があります。

既存の Windows パーティションを拡張して追加の領域を使用するか、その領域に新しい Windows パーティションを作成します。Windows パーティションを新たに作成すると、Windows は新しいドライブ文字を割り当て、別のハードドライブと同様に対話します。

既存の Windows パーティションの拡張



注記

この手順で使用される diskpart ツールは、Windows XP および Windows 2003 オペレーティングシステムの一部としてインストールされます。Windows 2000 または Windows Server 2000 を実行しているコンピューターでこの手順を実行する場合は、Microsoft の Web サイトから、お使いのオペレーティングシステム用のバージョンの ディスク をダウンロードできます。

a.

Start>Run... をクリックし、diskpart と入力して Enter を押します。コマンドウィンドウが表示されます。

b.

list volume と入力し、Enter を押します。diskpart は、ボリューム番号、ドライブ文字、ボリュームラベル、ファイルシステムタイプ、サイズなど、システム上のパーティションの一覧を表示します。Red Hat Enterprise Linux によりハードドライブで占有されたスペースを占有するのに使用する Windows パーティションを特定し、そのボリューム番号を書き留めます (たとえば、Windows C: ドライブは "Volume 0") である可能性があります。

c.

select volume N(N は拡張する Windows パーティションのボリューム番号)と入力し、Enter を押します。ここで extend と入力し、Enter を押します。diskpart は、選択

したパーティションを拡張して、ハードドライブの残りの領域を埋めます。操作が完了すると通知されます。

新しい Windows パーティションの追加

- a. ディスク 管理ウィンドウで、Windows のラベルが未割り当てのディスク領域を右クリックし、メニューから新しいパーティションを選択します。新しいパーティションウィザードが起動します。
- b. 新しいパーティションウィザードに表示される プロンプトに従います。デフォルトのオプションを受け入れると、ツールはハードドライブで利用可能な領域をすべて埋める新しいパーティションを作成し、次に利用可能なドライブ文字を割り当て、NTFS ファイルシステムにフォーマットします。

3.

Windows ブートローダーを復元します。

- a. Windows インストール用ディスクをコンピューターに挿入して再起動します。コンピューターが起動すると、画面に以下のメッセージが数秒間表示されます。

```
Press any key to boot from CD
```

このメッセージが表示されている間にいずれかのキーを押すと、Windows インストールソフトウェアが読み込まれます。

- b. セットアップによろこそこの画面が表示されたら、Windows 回復コンソールを開始できます。この手順は Windows のバージョンごとに若干異なります。

- Windows 2000 および Windows Server 2000 の場合は、R キーを押してから C キーを押します。

- Windows XP および Windows Server 2003 の場合は、R キーを押します。

- c. Windows 回復コンソールにより、ハードドライブのスキャン、Windows インストールの検索が行われ、各インストールに番号が割り当てられます。各 Windows インストールが表示され、いずれかひとつの選択を求められます。復元する Windows インストールの番号を入力します。

- d. **Windows Recovery Console** により、**Windows** インストールの管理者用パスワードの入力が求められます。管理者用パスワードを入力して **Enter** キーを押します。システムに管理者用パスワードがない場合は **Enter** キーを押すだけです。
- e. プロンプトで、コマンド **fixmbr** と入力して **Enter** を押します。 **fixmbr** ツールによりシステムのマスターブートレコードが復元されます。
- f. プロンプトが再度表示されたら、 **exit** と入力して **Enter** キーを押します。
- g. コンピューターが再起動し、 **Windows** オペレーティングシステムを起動させます。

39.2.1.2. Windows Vista および Windows Server 2008



警告

このプロセスを開始すると、一連の手順が完了するまで、コンピューターが起動できない状態のままになる可能性があります。削除プロセスを開始する前に、以下の手順を慎重に確認してください。これらの手順は、別のコンピューターで開くか、プロセス時にいつでもアクセスできるように、印刷することを検討してください。

この手順は、**Windows** インストールディスクから読み込む **Windows** リカバリー環境に依存し、このディスクにアクセスせずに手順を完了することはできません。一旦、手順を開始したらそれを完了させない限り、コンピューターが起動できない状態になってしまう可能性があります。**Windows** が事前にインストールした、ファクトリービルドのコンピューターで提供されるシステム復元ディスクには、**Windows** リカバリー環境が含まれていない場合があります。

1. **Red Hat Enterprise Linux** パーティションの削除
 - a. コンピューターを **Microsoft Windows** 環境で起動します。
 - b. **Start** をクリックしてから **diskmgmt.msc** を **Start Search** ボックスに入力し、**Enter** を押します。その後 **Disk Management (ディスクの管理)** ツールが開きます。

各パーティションをバーで表したグラフが表示されます。1 番目のパーティションは通常、NTFS のラベルが付いていて C: ドライブを表しています。少なくとも 2 つの Red Hat Enterprise Linux パーティションが表示されます。Windows では、これらのパーティションのファイルシステムタイプは表示されませんが、ドライブ文字を一部に割り当てることができる場合があります。

c.

Red Hat Enterprise Linux パーティションのいずれかを右クリックしてから、Delete Partition をクリックし、Yes をクリックして削除を確認します。システム上の他の Red Hat Enterprise Linux パーティションに対して、このプロセスを繰り返します。パーティションを削除すると、Windows はそれらのパーティションが占有していたハードドライブの領域に unallocated (未割り当て) とラベル付けします。

2.

Windows が Red Hat Enterprise Linux で動作したハードドライブの領域を使用するように有効化 (オプション)



注記

この手順は、お使いのコンピューターから Red Hat Enterprise Linux を削除する必要はありません。ただし、この手順をスキップすると、ハードドライブのストレージ容量の一部を Windows が使用できないままにします。設定によっては、ドライブのストレージ容量が大きくなる可能性があります。

既存の Windows パーティションを拡張して追加の領域を使用するか、その領域に新しい Windows パーティションを作成します。Windows パーティションを新たに作成すると、Windows は新しいドライブ文字を割り当て、別のハードドライブと同様に対話します。

既存の Windows パーティションの拡張

a.

Disk Management ウィンドウで、拡張する Windows パーティションを右クリックし、メニューから Extend Volume を選択します。拡張ボリュームウィザードが開きます。

b.

Extend Volume Wizard に表示されるプロンプトに従います。提供されたデフォルトを受け入れると、ツールは選択したボリュームを拡張して、ハードドライブで利用可能な領域をすべて埋めます。

新しい Windows パーティションの追加

a.

ディスク管理ウィンドウで、Windows のラベルが未割り当てのディスク領域を右クリックし、メニューから **New Simple Volume** を選択します。New Simple Volume Wizard が起動します。

b.

New Simple Volume Wizard に表示されるプロンプトに従います。デフォルトのオプションを受け入れると、ツールはハードドライブで利用可能な領域をすべて埋める新しいパーティションを作成し、次に利用可能なドライブ文字を割り当て、NTFS ファイルシステムにフォーマットします。

3.

Windows ブートローダーを復元します。

a.

Windows インストール用ディスクをコンピューターに挿入して再起動します。コンピューターが起動すると、画面に以下のメッセージが数秒間表示されます。

```
Press any key to boot from CD or DVD
```

このメッセージが表示されている間にいずれかのキーを押すと、Windows インストールソフトウェアが読み込まれます。

b.

Windows のインストール ダイアログで言語、時刻と通貨の形式、およびキーボードのタイプを選択します。次 をクリックします。

c.

コンピューターの修復 をクリックします。

d.

Windows リカバリー環境 (WRE) により、システムで検出できた Windows インストールが表示されます。復元するインストールを選択して次 をクリックします。

e.

コマンドプロンプト をクリックします。コマンドウィンドウが開きます。

f.

bootrec /fixmbr と入力して Enter を押します。

g.

プロンプトが再度表示されたら、コマンドウィンドウを閉じてから 再開始 をクリックします。

h.

コンピューターが再起動し、Windows オペレーティングシステムを起動させます。

39.2.2. お使いのコンピューターのデュアルブート Red Hat Enterprise Linux と、別の Linux ディストリビューション

多くの Linux ディストリビューション間では違いがあるため、以下の手順は一般的な参考としてご利用ください。詳細は、特定のシステムの設定と、Red Hat Enterprise Linux でデュアルブートを行う Linux ディストリビューションによって異なります。

1. Red Hat Enterprise Linux パーティションの削除

a.

Red Hat Enterprise Linux インストールを起動します。

b.

`root` または `sudo` で、`mount` を実行します。マウントされているパーティションに注意してください。特に、ファイルシステムのルートとしてマウントされているパーティションに注意してください。ファイルシステムの `root` が `/dev/sda2` などの標準パーティションにあるシステム上のマウントの出力は、以下のようになります。

```
/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)
```

ファイルシステムの `root` が論理ボリュームにあるシステムでのマウントの出力は、以下のようになります。

```
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol00 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)
```

c.

引き続き必要なこのシステムのデータが、別のシステムまたはストレージ場所にバックアップされていることを確認します。

d.

システムをシャットダウンし、システム上に保持する Linux ディストリビューションを起動します。

e.

`root` または `sudo` で、`mount` を実行します。Red Hat Enterprise Linux に使用していた手順で書き留めたパーティションのいずれかがマウントされている場合は、これらのパーティションの内容を確認してください。このパーティションのコンテンツが不要になった場合は、`umount` コマンドでアンマウントします。

f.

不要なパーティションをすべて削除します。たとえば、標準パーティションの場合は `fdisk` で、論理ボリュームおよびボリュームグループを削除するには `lvremove` および `vgremove` を使用します。

2. ブートローダーからの Red Hat Enterprise Linux エントリーの削除



重要

この手順では、システムが GRUB ブートローダーを使用していることを前提としています。別のブートローダー(LILOなど)を使用する場合は、そのソフトウェアのドキュメントを参照して、起動ターゲットの一覧から Red Hat Enterprise Linux エントリーを特定して削除し、デフォルトのオペレーティングシステムが正しく指定されていることを確認します。

a.

コマンドラインで `su -` と入力し、`Enter` を押します。`root` パスワードの入力が求められたら、パスワードを入力して `Enter` を押します。

b.

`gedit /boot/grub/grub.conf` と入力し、`Enter` を押します。これにより、`grub.conf` ファイルが `gedit` テキストエディターで開きます。

c.

`grub.conf` ファイルの通常の Red Hat Enterprise Linux エントリーは、以下の 4 行で設定されます。

例39.1 `grub.conf` の Red Hat Enterprise Linux エントリーの例

```
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

システムの設定によっては、`grub.conf` に複数の Red Hat Enterprise Linux エントリーがあり、それぞれが Linux カーネルの別バージョンに対応する場合があります。ファイルから各 Red Hat Enterprise Linux エントリーを削除します。

d.

`grub.conf` には、起動するデフォルトのオペレーティングシステムを指定する行が含まれています。形式は `default=N` です。N は 0 以上の数値です。N を 0 に設定すると、GRUB はリストの最初のオペレーティングシステムを起動します。N を 1 に設定すると、2 番目のオペレーティングシステムがブートされます。

GRUB がデフォルトで起動するオペレーティングシステムのエントリーを特定し、リスト内の順序でその場所をメモします。

`default=` 行には、選択したデフォルトオペレーティングシステムの番号の下にある番号が一覧に含まれていることを確認してください。

更新された `grub.conf` ファイルを保存して、`gedit` を閉じます。

3. オペレーティングシステムで領域を使用できるようにします。



注記

この手順は、お使いのコンピューターから Red Hat Enterprise Linux を削除する必要はありません。ただし、この手順を省略した場合、他の Linux オペレーティングシステムではハードドライブのストレージの容量の一部を使用できず、そのままにします。設定によっては、ドライブのストレージ容量が大きくなる可能性があります。



注記

このステップを実行するには、Linux ディストリビューションのライブメディア (Fedora Live CD や Knoppix DVD など) が必要です。

他の Linux オペレーティングシステムで利用可能な Red Hat Enterprise Linux パーティションを削除して領域を解放する方法は、選択したオペレーティングシステムが論理ボリューム管理(LVM)を使用するように設定されたディスクパーティションにインストールされているかどうかによって異なります。

- LVM を使用しない場合

- a.

Linux ライブメディアからコンピューターを起動し、`parted` が存在しない場合はインストールします。

- b.

`root` または `sudo` で、`parted disk` を実行します。`disk` は、`/dev/sda` など、サイズを変更するパーティションが含まれるディスクのデバイス名です。

- c.

(`parted`) プロンプトで、`print` と入力します。`parted` ツールは、パーティション番号、サイズ、ディスク上の位置など、システム上のパーティションに関する情報を表示します。

- d.

(`parted`) プロンプトで、`resize number start end` を入力します。ここで、`number` はパーティション番号、`start` はパーティションの開始位置、`end` はパーティションの終了先となるディスクの場所になります。`print` コマンドで以前に取得した開始位置を使用し、`parted` のドキュメントを参照して、終了パラメーターを指定する方法が異なります。

- e.

`parted` がパーティションのサイズ変更を終了すると、(`parted`) プロンプトで `quit` と入力します。

- f.

`e2fsck` パーティションを実行します。ここで、`partition` は、サイズを変更するばかりのパーティションになります。たとえば、`/dev/sda3` のサイズを変更する場合は、`e2fsck /dev/sda3` と入力します。

Linux は、新しく再設計されたパーティションのファイルシステムを確認するようになりました。

- g.

ファイルシステムのチェックが終了したら、コマンドラインで `resize2fs partition` と入力し、`Enter` を押します。ここで、`partition` は、サイズを変更するパーティションです。たとえば、`/dev/sda3` のサイズを変更する場合は、`resize2fs /dev/sda3` と入力します。

Linux は、新しく再設計されたパーティションを埋めるためにファイルシステ

ムのサイズを変更するようになりました。

- h. コンピューターを再起動します。Linux インストールで追加の領域が利用できるようになりました。

- LVM を使用する場合

- a. Linux ライブメディアからコンピューターを起動し、`fdisk` と `lvm2` がない場合はインストールします。
- b. ディスクの空き領域に新しいパーティションを作成します。
 - i. `root` または `sudo` で、`fdisk` ディスクを実行します。disk は、新しい領域を作成するディスクのデバイス名です (例: `/dev/sda`) 。
 - ii. `Command (m for help):` のプロンプトで、`n` を入力して新しいパーティションを作成します。オプションについては、`fdisk` のドキュメントを参照してください。
- c. パーティションタイプ識別子の変更
 - i. プロンプト `Command (m for help):` で、`t` を入力してパーティションタイプを変更します。
 - ii. プロンプト `Partition number (1-4):` で、作成したパーティションの数を入力します。たとえば、パーティション `/dev/sda3` を作成した場合は、3 番号を入力し、`Enter` を押します。これにより、`fdisk` タイプが変更するパーティションを特定します。
 - iii. プロンプトで、`8e` と入力して Linux LVM パーティションを作成します。Hex code (type L to list codes):
 - iv. プロンプト `Command (m for help):` で `w` を入力して変更をディスクに書き込み、`fdisk` を終了します。
- d. ボリュームグループの拡張
 - i. コマンドプロンプトで `lvm` と入力し、`Enter` を押して `lvm2` ツールを起

動します。

ii.

`lvm>` プロンプトで、`pvcreate partition` と入力し、`Enter` を押します。ここで、`partition` は、最近作成したパーティションです。たとえば、`pvcreate /dev/sda3` です。これにより、`/dev/sda3` が LVM の物理ボリュームとして作成されます。

iii.

`lvm>` プロンプトで、`vgextend VolumeGroup partition` と入力し、`Enter` を押します。`VolumeGroup` は Linux がインストールされている LVM ボリュームグループで、パーティションは最近作成したパーティションになります。たとえば、Linux が `/dev/VolumeGroup00` にインストールされている場合は、`vgextend /dev/VolumeGroup00 /dev/sda3` と入力して、そのボリュームグループを拡張して、`/dev/sda3` に物理ボリュームを追加します。

iv.

`lvm>` プロンプトで、`lvextend -l +100%FREE LogVol` と入力し、`Enter` を押します。`LogVol` は、Linux ファイルシステムを含む論理ボリュームです。たとえば、`LogVol00` を拡張して、ボリュームグループ `VolGroup00` で新たに使用可能な領域を埋めるには、`lvextend -l +100%FREE /dev/VolGroup00/LogVol00` と入力します。

v.

`lvm>` プロンプトが表示されたら、`exit` と入力して `Enter` を押して `lvm2` を終了します。

e.

コマンドラインで `e2fsck LogVol` と入力し、`Enter` を押します。`LogVol` は、サイズを変更するばかりの論理ボリュームです。たとえば、`/dev/VolumeGroup00/LogVol00` のサイズを変更すると、`e2fsck /dev/VolumeGroup00/LogVol00` と入力します。

Linux は、新しく再設計された論理ボリュームのファイルシステムをチェックするようになりました。

f.

ファイルシステムのチェックが終了したら、コマンドラインで `resize2fs LogVol` と入力し、`Enter` を押します。`LogVol` は、サイズを変更するばかりのパーティションです。たとえば、`/dev/VolumeGroup00/LogVol00` のサイズを変更すると、`resize2fs /dev/VolumeGroup00/LogVol00` と入力します。

Linux では、新しく再設計された論理ボリュームがいっぱいになるようにファイルシステムのサイズが変更されるようになりました。

g.

コンピューターを再起動します。Linux インストールで追加の領域が利用できるようになりました。

39.3. RED HAT ENTERPRISE LINUX を MS-DOS または MICROSOFT WINDOWS のレガシーバージョンに置き換え

DOS および Windows では、Windows `fdisk` ユーティリティを使用して、文書化されていないフラグ `/mbr` で新しい MBR を作成します。これは MBR のみを書き換えて、プライマリー DOS パーティションを起動します。コマンドは以下のようになります。

```
fdisk /mbr
```

ハードドライブから Linux を削除して、デフォルトの DOS (Windows) `fdisk` でこれを行った場合は、パーティションが存在しますが、問題はありません。DOS 以外のパーティションを削除する最適な方法として、DOS 以外のパーティションを理解するツールを使用できます。

まず、Red Hat Enterprise Linux DVD を挿入してシステムを起動します。ブートプロンプトが表示されたら、`linux rescue` と入力します。これにより、レスキューモードプログラムが起動します。

キーボードと言語の要件を求めるプロンプトが出されます。Red Hat Enterprise Linux のインストール時に必要な値を入力します。

次に、プログラムが Red Hat Enterprise Linux のインストールをレスキューに見つけようとしたことを示す画面が表示されます。この画面で `Skip` を選択します。

`Skip` を選択すると、削除するパーティションにアクセスできるコマンドプロンプトが表示されません。

まず、コマンド `list-harddrives` を入力します。このコマンドは、インストールプログラムで認識できるシステム上のすべてのハードドライブと、メガバイト単位でサイズを一覧表示します。



警告

必要な Red Hat Enterprise Linux パーティションのみを削除するように注意してください。他のパーティションを削除すると、データ損失やシステム環境が破損する可能性があります。

パーティションを削除するには、パーティション設定ユーティリティー `parted` を使用します。`parted` を起動します。ここで、`/dev/hda` は、パーティションを削除するデバイスです。

```
parted /dev/hda
```

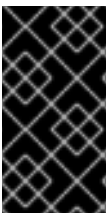
`print` コマンドを使用して現在のパーティションテーブルを表示し、削除するパーティションのマイナー番号を確認します。

```
print
```

`print` コマンドは、パーティションのタイプも表示します (例: `linux-swap`、`ext2`、`ext3`、`ext4` など)。パーティションのタイプを把握すると、パーティションを削除するかどうかを決定するのに役立ちます。

`rm` コマンドでパーティションを削除します。例えば、マイナー番号 3 のパーティションを削除するのは以下のコマンドです。

```
rm 3
```



重要

[Enter] を押すと変更が反映されるため、押す前にコマンドを再度確認してください。

パーティションを削除したら、`print` コマンドを使用して、パーティションテーブルから削除されていることを確認します。

Linux パーティションを削除し、必要なすべての変更を行ったら、`quit` と入力して `parted` を終了し

ます。

`parted` を終了したら、起動プロンプトに `exit` と入力してレスキューモードを終了し、インストールを続行するのではなく、システムを再起動します。システムが自動的に再起動します。そうでない場合は、**Control+Alt+Delete** を使用してコンピューターを再起動できます。

第40章 IBM SYSTEM Z からの RED HAT ENTERPRISE LINUX の削除

Linux ディスクに機密データが含まれている場合には、既存のオペレーティングシステムのデータを削除する時に、必ず所属組織のセキュリティーポリシーに準じてデータを破棄してください。以下の選択肢を検討した上で、削除の手順に進んでください。

- 新規インストールでディスクを上書きします。
- 新規インストールを開始し、パーティションダイアログ(「[ディスクパーティション設定](#)」を参照)を使用して、Linux がインストールされたパーティションをフォーマットします。Write changes to disk ダイアログで説明された後に、インストーラーを終了します。「[ディスクへの変更の書き込み](#)」
- Linux がインストールされていた DASD または SCSI ディスクを他のシステムから見えるようにしてから、データを削除します。しかし、この操作には特別な権限が必要になる可能性があります。システム管理者に確認してください。dasdfmt (DASD のみ) や parted、mke2fs、dd などの Linux コマンドを使用できます。コマンドの詳細は、それぞれの man ページを参照してください。

40.1. Z/VM ゲストまたは LPAR での異なるオペレーティングシステムの実行

現在インストールされているシステムが z/VM ゲスト仮想マシンまたは LPAR 下にある場所とは異なる DASD ディスクまたは SCSI ディスクから起動する場合は、インストールされている Red Hat Enterprise Linux をシャットダウンし、別の Linux インスタンスがインストールされているディスクを使用してブートします。この操作でインストール済みのシステムのコンテンツが変更されることはありません。

パート VI. 技術的な付録

本セクションの付録には、Red Hat Enterprise Linux のインストール方法を指示する手順は含まれません。代わりに、Red Hat Enterprise Linux がインストールプロセスのさまざまな時点で提供するオプションを理解すると便利です。

付録A ディスクパーティションの概要



注記

この付録は、必ずしも x86 ベース以外のアーキテクチャーに適用されるとは限りません。ただし、ここで説明する一般的な概念が適用される場合があります。

この付録は、必ずしも x86 ベース以外のアーキテクチャーに適用されるとは限りません。ただし、ここで説明する一般的な概念が適用される場合があります。

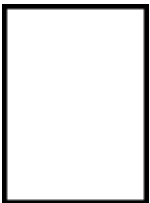
ディスクパーティションが不十分であれば、[「Making Room For Red Hat Enterprise Linux」](#)に進み、Red Hat Enterprise Linux インストールの準備のためにディスク領域を解放するプロセスの詳細を確認することができます。このセクションでは、Linux システムが使用するパーティション命名スキーム、他のオペレーティングシステムとディスク領域の共有、および関連トピックについても説明します。

A.1. ハードディスクの基本概念

ハードディスクは、データを保存し、コマンドで確実に取得するために、非常に単純な機能を実行します。

ディスクパーティションなどの問題を検討する際には、基盤となるハードウェアについて少し把握しておくことが重要です。ただし、詳細で簡単にバグダウンできます。したがって、この付録では、ディスクドライブの簡略化された図を使用して、ディスクドライブがパーティション化されるときに実際に何が起こるかを説明します。[図A.1「未使用のディスクドライブ」](#)は、新しい未使用のディスクドライブを示しています。

図A.1 未使用のディスクドライブ



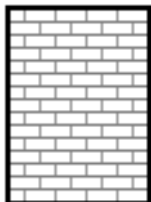
[D]

詳しく見ることはあまりありませんか？ただし、基本的なレベルでディスクドライブについて通信する場合は、それで十分です。このドライブにデータを保存するとします。ここでも、これは動作しません。まずいくつかのことが必要です。

A.1.1. 書き込みとはなく、どのように書くかです。

経験のあるコンピューターユーザーは、最初の試行でこれを取得する可能性があります。ドライブをフォーマットする必要があります。フォーマット (通常ファイルシステムを作るという意味で知られています) とは、ドライブに情報を書き込んで、未フォーマットのドライブの空白領域に順番を付けることです。

図A.2 ファイルシステムを備えたディスクドライブ



[D]

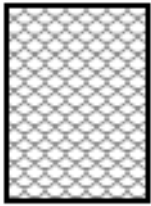
図A.2「ファイルシステムを備えたディスクドライブ」のように、ファイルシステムによって課される順序にはいくつかのトレードオフがあります。

- ドライブの空き容量が少ない場合は、ファイルシステム関連のデータを保存するため、オーバーヘッドと考えることができます。
- 残りの領域は小規模で均一なサイズのセグメントに分割されます。Linux の場合、これらのセグメントは **ブロック** と呼ばれます。[15]

ファイルシステムがディレクトリーやファイルなどを可能にできる限り、これらのトレードオフは通常、価格が小さいほど見なされます。

また、単一のユニバーサルファイルシステムがないことにも留意してください。図A.3「別のファイルシステムを持つディスクドライブ」のように、ディスクドライブには多くの異なるファイルシステムが書き込まれている可能性があります。ご覧のとおり、異なるファイルシステムには互換性がない傾向があります。つまり、1つのファイルシステム (またはいくつかの関連するファイルシステムタイプ) をサポートするオペレーティングシステムは、別のファイルシステムに対応していない可能性があります。ただし、この最後のステートメントはハードアンド高速ルールではありません。たとえば、Red Hat Enterprise Linux は、さまざまなファイルシステム (他のオペレーティングシステムで一般的に使用されているものを含む) をサポートしているため、異なるファイルシステム間でのデータ交換が容易になります。

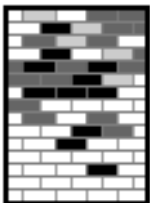
図A.3 別のファイルシステムを持つディスクドライブ



[D]

当然ながら、ファイルシステムをディスクに書き込むことは開始のみとなります。このプロセスの最終目標は実際にデータを保存して取り出すことです。一部のファイルが書き込まれた後にドライブを見ていきましょう。

図A.4 データの書き込まれたディスクドライブ



[D]

図A.4「データの書き込まれたディスクドライブ」が示すように、以前空だったブロックの一部がデータを保持するようになりました。しかし、この図を見るだけではこのドライブに存在する正確なファイル数は分かりません。すべてのファイルが少なくとも1つのブロックを使用し、一部のファイルが複数のブロックを使用するため、ファイルが1つまたは多数ある可能性があります。もう1つの重要な点は、使用済みのブロックが連続する地域を形成する必要がないことです。使用ブロックと未使用ブロックが交差する可能性があります。これが断片化と呼ばれるものです。既存パーティションのサイズを変更する際に影響する可能性があります。

多くのコンピューター関連の技術と同じように、ディスクドライブは導入されてから常に変化し続けており、特に大型化しています。物理的サイズが大きくなっているわけではなく、情報保存の容量が大きくなっています。さらに、容量が追加されたことで、ディスクドライブの使用の仕方が基本的に変化しました。

A.1.2. パーティション: 1つのドライブの分割

ディスクドライブは、複数のパーティションに分割できます。各パーティションは個々のディスクのように、別々にアクセスできます。パーティションテーブルを追加することでディスクドライブを複数パーティションに分割します。

ディスク領域を個別のディスクパーティションに割り当てる理由には以下のようなものがあります。

- オペレーティングシステムのデータをユーザーのデータから論理的に分離させるため。
- 異なるファイルシステムを使用するため。
- 1台のマシン上で複数のオペレーティングシステムを稼働させるため。

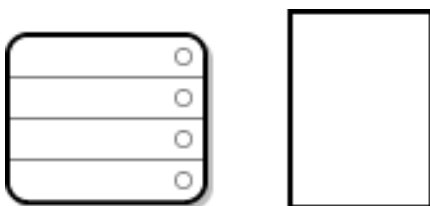
物理ハードディスクには現在、マスターブートレコード (MBR) および GUID パーティションテーブル (GPT) という 2 つのパーティションレイアウト標準があります。MBR は、BIOS ベースのコンピュータで使われている旧式のディスクパーティション方式です。GPT は新たなパーティションレイアウトで、Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) の一部です。このセクションおよび「パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要」では、主にマスターブートレコード (MBR) のディスクパーティションスキームを説明しています。GUID パーティションテーブル (GPT) のパーティションレイアウトの詳細は、「GUID パーティションテーブル (GPT)」を参照してください。



注記

ここで示す図ではパーティションテーブルが実際のディスクドライブから離れていますが、本来の状況を正確に表しているわけではありません。実際には、パーティションテーブルはそのディスクの先頭部分となる、他のファイルシステムまたはユーザーデータの前に格納されています。ただし、わかりやすくするために図では別々に表示します。

図A.5 パーティションテーブルがあるディスクドライブ



[D]

図A.5「パーティションテーブルがあるディスクドライブ」が示すように、パーティションテーブルは 4 つのセクションまたは 4 つのプライマリーパーティションに分類されます。プライマリーパーティションは、論理ドライブ (またはセクション) を 1 つだけ含むことができるハードドライブのパーティションです。各セクションは、1 つのパーティションの定義に必要な情報を保持できます。つまり、パーティションテーブルでは 4 つのパーティションを定義できません。

各パーティションテーブルエントリーには、パーティションの重要な特徴がいくつか含まれています。

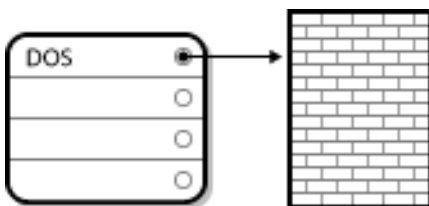
- ディスク上のパーティションの開始点と終了点
- パーティションがアクティブかどうか
- パーティションのタイプ

これらの各特性を詳しく見てみましょう。開始点と終了点は、実際にはパーティションのサイズとディスク上の場所を定義します。アクティブフラグは特定のオペレーティングシステムのブートローダーによって使用されます。つまり、アクティブの印が付いたパーティションにあるオペレーティングシステムが起動されます。

パーティションのタイプは、若干混乱する可能性があります。タイプとは、パーティションの用途を識別する番号です。そのステートメントが少し特異な場合、つまりパーティションタイプの意味が若干変動しているからです。一部のオペレーティングシステムでは、パーティションの種類を使用して特定のファイルシステムの種類を示し、特定のオペレーティングシステムに関連付けられていることを示すフラグを付け、パーティションに起動可能なオペレーティングシステムが含まれていること、またはその3つの組み合わせを示します。

この時点で、このような複雑性がすべてどのように使用されるかを妨げている可能性があります。図A.6「パーティションが1つのディスクドライブ」を参照してください。

図A.6 パーティションが1つのディスクドライブ



[D]

多くの場合、ディスク全体にまたがるパーティションは1つしかなく、基本的にはパーティションの前に使用されたメソッドを複製します。パーティションテーブルには、使用されるエントリーが1つだけあり、パーティションの開始点を指します。

このパーティションには、DOS タイプのラベルを付けました。表A.1「パーティションタイプ」に記載されている複数のパーティションタイプの1つしかありませんが、この説明には十分です。

表A.1「パーティションタイプ」には、一般的なパーティションタイプ（および *obscure*）のパーティションタイプと 16 進数の数値の一覧が含まれます。

表A.1 パーティションタイプ

パーティションタイプ	値	パーティションタイプ	値
空白	00	Novell Netware 386	65
DOS 12 ビット FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Extended	05	Linux ネイティブ	83
DOS 16 ビット (32 以上)	06	Linux 拡張	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX ブート可能	09	BSD/386	a5
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	DOS アクセス	e1
PReP Boot	41	DOS R/O	e3

パーティションタイプ	値	パーティションタイプ	値
GNU HURD	63	DOS セカンダリー	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

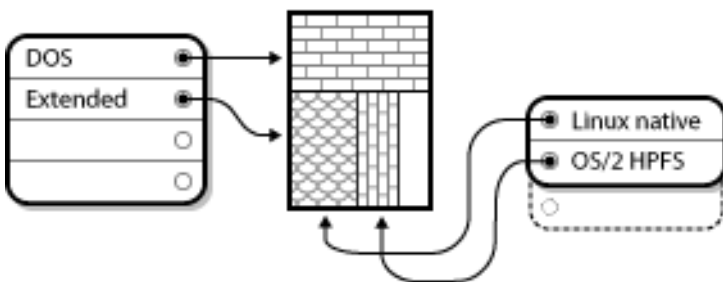
A.1.3. パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要

当然ながら、4つのパーティションでは不十分なことが明らかになりました。ディスクドライブが大きくなるにつれ、4つの合理的なサイズのパーティションを設定し、ディスク領域が残る可能性が高くなります。追加のパーティションを作成するには、何らかの方法が必要です。

拡張パーティションを入力します。表A.1「パーティションタイプ」で分かるように、拡張パーティションタイプがあります。拡張パーティションの中心となるこのパーティションタイプは、このパーティションタイプです。

パーティションが作成され、そのタイプがExtendedに設定されている場合、拡張パーティションテーブルが作成されます。つまり、拡張パーティションはそれ自体でディスクドライブに似ています。拡張パーティション自体に完全に含まれる1つ以上のパーティション（現在は論理パーティションと呼ばれます）を参照するパーティションテーブルがあります。図A.7「拡張パーティションのあるディスクドライブ」は、1つのプライマリーパーティションと、2つの論理パーティションを含む1つの拡張パーティション（およびいくつかの未パーティションの空き領域）を持つディスクドライブを表示します。

図A.7 拡張パーティションのあるディスクドライブ



[D]

この図が示すように、プライマリーパーティションと論理パーティションには違いがあります。4つのプライマリーパーティションしか存在できませんが、存在できる論理パーティションの数に制限はありません。ただし、Linuxでパーティションにアクセスする方法により、1つのディスクドライブに12を超える論理パーティションを定義することは避けてください。

パーティションについて一般的に説明しました。次に、このナレッジを使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールする方法を確認してください。

A.1.4. GUID パーティションテーブル (GPT)

GUID パーティションテーブル (GPT) は、グローバルに固有となる識別子 (GUID) の使用を基本とする新しいパーティション設定スキームです。GPT は、MBR パーティションテーブルの限界、特に 1 ディスクで対応可能な最大ストレージ領域の上限に対処するため開発されました。2.2 テラバイトを超えるストレージ領域に対応できない MBR とは異なり、GPT はこのサイズより大きいハードディスクで使用できます。アドレス指定可能な最大ディスクサイズは 2.2 ザットタバイトです。また、デフォルトでは GPT は最大 128 のプライマリーパーティションの作成に対応します。この数は、パーティションテーブルにより多くの領域を割り当てることで拡張できます。

GPT ディスクは論理ブロックアドレス指定 (LBA) を使用し、パーティションレイアウトは以下のようになります。

- MBR ディスクとの後方互換性を保つため、GPT の最初のセクター (LBA 0) は MBR データ用に予約されています。このセクターは「protective MBR」と呼ばれます。
- プライマリー GPT ヘッダーは、デバイスの 2 つ目の論理ブロック (LBA 1) から始まります。このヘッダーには、ディスク GUID、プライマリーパーティションテーブルの位置、セカンダリー GPT ヘッダーの位置、それ自体の CRC32 チェックサムおよびプライマリーパーティションテーブルが含まれます。また、テーブルのパーティションエントリー数もこのヘッダーで指定します。
- プライマリー GPT テーブルには、サイズが 128 バイト、パーティションタイプが GUID、固有パーティションが GUID のパーティションがデフォルトで 128 エントリー含まれています。
- セカンダリー GPT テーブルはプライマリー GPT テーブルとまったく同じものになります。これは、プライマリーパーティションテーブルが破損した場合に、リカバリーのバックアップテーブルとして主に使用されます。
- セカンダリー GPT ヘッダーはディスクの最後の論理セクターに位置し、プライマリーヘッダーが破損した場合に GPT 情報を復元する際に使用できます。ディスク GUID、セカンダリーパーティションテーブルの位置、プライマリー GPT ヘッダーの位置、それ自体の CRC32 チェックサムおよびセカンダリーパーティションテーブルが含まれます。また、作成可能なパーティションエントリー数も含まれます。



重要

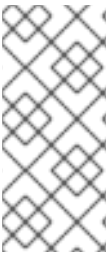
GPT (GUID パーティションテーブル) を含むディスクには、ブートローダー用の BIOS 起動パーティションを正しくインストールしておく必要があります。Anaconda で初期化するディスクが含まれます。ディスクに BIOS ブートパーティションがすでに含まれている場合は、再使用できます。

A.1.5. Making Room For Red Hat Enterprise Linux

次のリストは、ハードディスクのパーティション変更を試みる際に発生する可能性のあるシナリオを示しています。

- パーティションが分割されていない空き領域が利用できる。
- 未使用のパーティションが利用可能である。
- アクティブに使用されているパーティションの空き領域が利用可能である。

各シナリオを順番に見てみましょう。



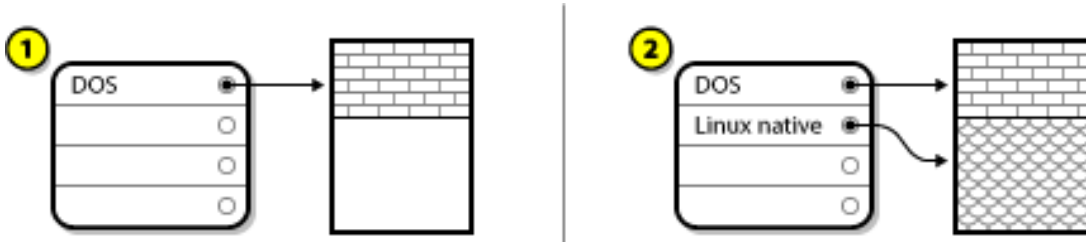
注記

以下の図は、分かりやすく、実際に Red Hat Enterprise Linux をインストールする際に発生する正確なパーティションレイアウトを反映していないことに注意してください。

A.1.5.1. パーティションが未設定の空き領域の使用

この状況では、既に定義されているパーティションはハードディスク全体に及んでおらず、定義済みのパーティションの一部ではない未割り当ての領域が残っています。図A.8「パーティションが未設定の空き領域を持つディスクドライブ」は、これがどのようなようになるかを示しています。

図A.8 パーティションが未設定の空き領域を持つディスクドライブ



[D]

図A.8「パーティションが未設定の空き領域を持つディスクドライブ」では、1は、未割り当ての領域を持つ未定義のパーティションを表し、2は領域を割り当てた定義されたパーティションを表します。

これを検討すると、未使用のハードディスクもこのカテゴリーに分類されます。唯一の違いは、すべての領域が定義されたパーティションの一部ではないことです。

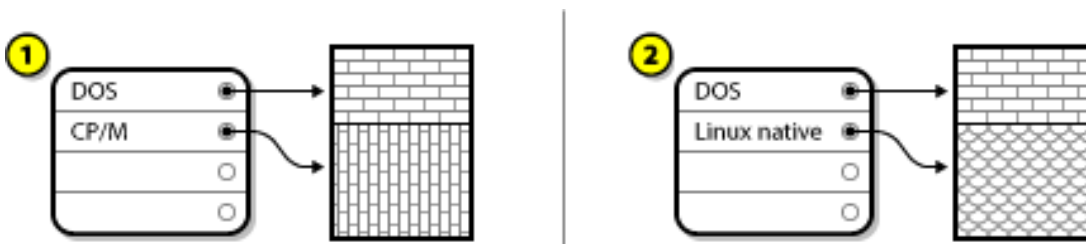
いずれの場合も、未使用の領域から必要なパーティションを作成できます。ただし、このシナリオは非常にシンプルではありませんが、(Red Hat Enterprise Linux に対してのみ新しいディスクを購入したばかりでない限り)可能性はあまりありません。ほとんどのオペレーティングシステムは、ディスクドライブで利用可能な領域をすべて使用するように設定されています(「使用中パーティションの空き領域の使用」を参照してください)。

次に、より一般的な状況を説明します。

A.1.5.2. 未使用パーティションからの領域の使用

この場合、すでに使用しなくなったパーティションがあることを想定しています。過去に別のオペレーティングシステムとデコレートされ、それ専用のパーティションは使用されなくなったりします。図A.9「未使用パーティションのディスクドライブ」は、このような状況を示しています。

図A.9 未使用パーティションのディスクドライブ



[D]

図A.9「未使用パーティションのディスクドライブ」では、1は未使用のパーティションを表し、2

は Linux に未使用のパーティションの再割り当てを表します。

このような場合には、未使用のパーティションに割り当てられた領域を使用できます。まず、未使用のパーティションを削除し、次に、その場所に適切な Linux パーティションを作成します。未使用のパーティションを削除し、インストールプロセス時に新しいパーティションを手動で作成できます。

A.1.5.3. 使用中パーティションの空き領域の使用

これは最も一般的な状況です。ただし、最も扱いにくい状況でもあります。一番の問題は、たとえ十分な空き領域がある場合でも、それがすでに使用中のパーティションに割り当てられているということです。ソフトウェアが事前にインストールされているコンピューターを購入した場合、通常はハードディスクに OS とデータを格納した 1 つの大きなパーティションがあります。

システムに新しくハードディスクドライブを追加する以外に、2 つの選択肢があります。

破壊的な再設定

基本的には、1 つの大きなパーティションを削除して、小規模なパーティションをいくつか作成します。ご想像のように、元のパーティションにあったデータはすべて破棄されます。このため、完全なバックアップが必要になります。自分専用のバックアップを作成し、検証（バックアップソフトウェアで利用可能な場合）を使用し、パーティションを削除する前にバックアップからデータを読み込もうとします。

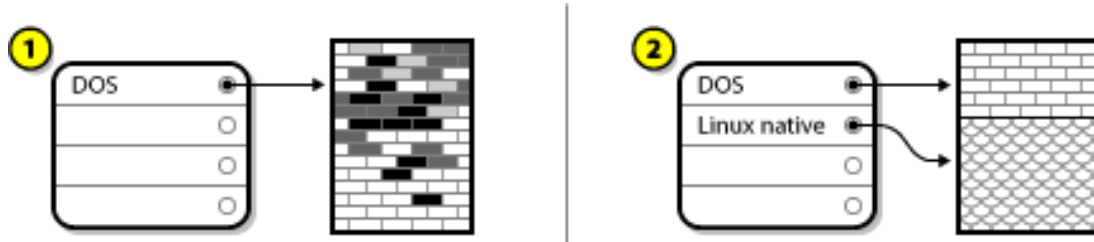


警告

そのパーティションに何らかのタイプのオペレーティングシステムがインストールされている場合は、再インストールする必要があります。オペレーティングシステムがインストール済みの一部のコンピューターには、元のオペレーティングシステムを再インストールするために CD-ROM メディアが含まれていない場合があります。これがシステムに適用される場合は、元のパーティションとそのオペレーティングシステムのインストールを破棄する前に、最も気づくでしょう。

既存のオペレーティングシステム用に小規模なパーティションを作成したら、ソフトウェアを再インストールし、データを復元し、Red Hat Enterprise Linux インストールを開始できます。図 A.10 「破壊的なパーティション再設定が行われたディスクドライブ」 これが行われていることを示します。

図A.10 破壊的なパーティション再設定が行われたディスクドライブ



[D]

図A.10「破壊的なパーティション再設定が行われたディスクドライブ」では、1は前を表し、2は後を表します。



警告

図A.10「破壊的なパーティション再設定が行われたディスクドライブ」が示すように、元のパーティションに存在するデータは、適切なバックアップなしに失われます。

非破壊的な再パーティション

ここでは、見えないようなプログラムを実行します。パーティションに保存されているファイルを失うことなく、大きなパーティションを小さくします。多くの人は、この方法が信頼性が高く、問題がないことが確認されています。この機能を実行するために使用するソフトウェアは何ですか？市場には、複数のディスク管理ソフトウェア製品があります。状況に最適なものを見つけるには、調査を行います。

非破壊的なパーティション再設定のプロセスは比較的簡単ですが、いくつかのステップが関係します。

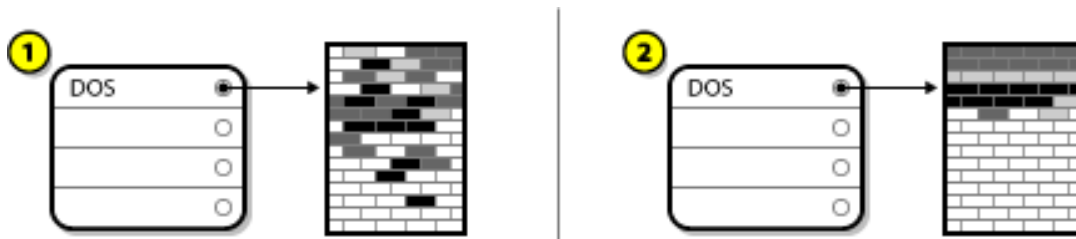
- 既存データの圧縮とバックアップ
- 既存パーティションのサイズ
- 新しいパーティションの作成

次に、各ステップを少し詳細に説明します。

A.1.5.3.1. 既存データの圧縮

図A.11「圧縮する前と後のディスクドライブ」が示すように、最初の手順は既存のパーティションのデータを圧縮することです。これを実行する理由は、データを再設定することでパーティションの後部にある使用可能な空き領域を最大化するためです。

図A.11 圧縮する前と後のディスクドライブ



[D]

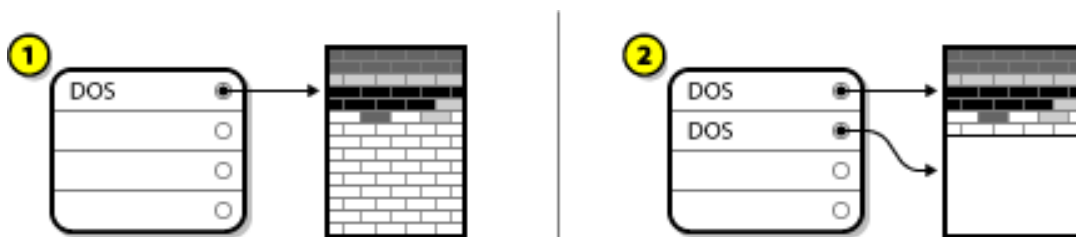
図A.11「圧縮する前と後のディスクドライブ」では、1は前を表し、2は後を表します。

このステップは重要です。これを使用しないと、データの場所により、パーティションが必要なエクステントにリサイズできなくなる可能性があります。様々な理由で移動できないデータがあることにも留意してください。そのような場合（また、新しいパーティションのサイズを深刻な制限）場合は、ディスクを破壊的に再設定するよう強制することができます。

A.1.5.3.2. 既存パーティションのサイズ変更

図A.12「既存パーティションのサイズを変更したディスクドライブ」は、実際のサイズ変更プロセスを示しています。実際のサイズ変更の結果は使用するソフトウェアによって異なりますが、ほとんどの場合、新たに解放された領域を使用して、元のパーティションと同じタイプのフォーマットされていないパーティションが作成されます。

図A.12 既存パーティションのサイズを変更したディスクドライブ



[D]

図A.12「既存パーティションのサイズを変更したディスクドライブ」では、1は前を表し、2は後を表します。

使用しているサイズ変更ソフトウェアが、新たに解放された領域をどのように処理するのか理解すると、それに準じて適切なステップに進むことができます。ここでは、新しいDOSパーティションを削除して、適切なLinuxパーティションを作成します。

A.1.5.3.3. 新しいパーティションの作成

前の手順で暗示したように、新しいパーティションを作成する必要がある場合とない場合があります。ただし、サイズ変更ソフトウェアがLinuxに対応していない限り、サイズ変更プロセス中に作成されたパーティションを削除する必要があります。図A.13「目的のパーティション持たせた最終設定のディスクドライブ」は、これが行われていることを示しています。

図A.13 目的のパーティション持たせた最終設定のディスクドライブ



[D]

図A.13「目的のパーティション持たせた最終設定のディスクドライブ」では、1は前を表し、2は後を表します。



注記

次の情報は、x86 ベースのコンピューターのみ固有のものです。

お客様に便利のため、`parted` ユーティリティーを提供しています。これは、パーティションのサイズを変更できる無料で利用可能なプログラムです。

`parted` を使用してハードドライブを再パーティションする場合は、ディスクストレージを理解し、コンピューターデータのバックアップを行うことが重要です。コンピューター上のすべての重要なデータのコピーを2つ作成する必要があります。これらのコピーはリムーバブルメディア（テープ、CD-ROM、ディスクなど）にする必要があり、続行する前にそれらが読み取り可能であることを確認する必要があります。

`parted` を使用する場合は、`parted` の実行後に、サイズ変更したパーティションと、新たに解放された領域から作成した `parted` の 2 つのパーティションが残っていることに注意してください。その領域を使用して Red Hat Enterprise Linux をインストールする場合は、現在のオペレーティングシステム下でパーティション設定ユーティリティーを使用するか、インストール中にパーティションを設定して、新たに作成されたパーティションを削除する必要があります。

A.1.6. パーティションの命名スキーム

Linux は、ハードディスクとそのパーティションを参照する C ドライブ方法を使用している場合など、特に混乱を生じさせる可能性のある文字と数字の組み合わせを使用するディスクパーティションを指します。DOS/Windows 環境では、パーティションの名前は以下の方法で指定されます。

- 各パーティションのタイプをチェックして、DOS/Windows で読み取り可能かどうかを判断します。
- パーティションのタイプと互換性がある場合は、ドライブ文字が割り当てられます。ドライブ文字は C で始まり、ラベルを付けるパーティションの数に応じて以下の文字に移動します。
- ドライブの文字を使用して、そのパーティションとそのパーティションに含まれるファイルシステムを参照できます。

Red Hat Enterprise Linux は、他のオペレーティングシステムで使用される方法よりも柔軟性が高く、より多くの情報を伝える命名スキームを使用します。命名スキームはファイルベースのもので、ファイル名は `/dev/xxyN` の形式で指定します。

以下は、パーティション命名スキームの暗号を解除する方法です。

`/dev/`

全デバイスのファイルが配置されるディレクトリー名です。パーティションはハードディスクにあり、ハードディスクはデバイスであるため、パーティションを表すファイルは `/dev/` にあります。

`xx`

パーティション名の最初の 2 文字は、パーティションが存在するデバイスのタイプ (通常は `hd` (IDE ディスクの場合) または `sd` (SCSI ディスクの場合) のいずれかを示します。

y

この文字は、パーティションが存在するデバイスを示します。たとえば、`/dev/hda`（最初の IDE ハードディスク）または `/dev/sdb`（2 番目の SCSI ディスク）です。

N

最後の数字はパーティションを示します。最初の 4 つ（プライマリーもしくは拡張）のパーティションには、1 から 4 までの数字が付けられます。論理パーティションは 5 から始まります。たとえば、`/dev/hda3` は最初の IDE ハードディスク上の 3 番目のプライマリーパーティションまたは拡張パーティションで、`/dev/sdb6` は 2 番目の SCSI ハードディスク上の 2 番目の論理パーティションです。



注記

パーティションタイプに基づくこの命名規則の一部はありません。DOS/Windows とは異なり、すべてのパーティションを Red Hat Enterprise Linux で識別できます。当然ながら、これは Red Hat Enterprise Linux があらゆるタイプのパーティションのデータにアクセスできるという意味ではありませんが、多くの場合、別のオペレーティングシステム専用のパーティション上のデータにアクセスできます。

Red Hat Enterprise Linux で必要なパーティションを設定する際には、この情報を簡単に理解しておくことができます。

A.1.7. ディスクパーティションおよびその他のオペレーティングシステム

Red Hat Enterprise Linux パーティションが、他のオペレーティングシステムが使用するパーティションとハードディスクを共有する場合は、多くの場合問題はありません。ただし、Linux とその他のオペレーティングシステムの組み合わせは、細心の注意が必要な特定の組み合わせです。

A.1.8. ディスクパーティションとマウントポイント

Linux を初めて見つけたユーザーの多くは、Linux オペレーティングシステムでパーティションの使用方法与アクセス方法が混乱を生じさせる領域の 1 つです。DOS/Windows の場合、各パーティションにドライブ文字が与えられるので、比較的簡単です。パーティション上のファイルやディレクトリーを参照する場合は該当するドライブ文字を使用します。

これは Linux でのパーティションの扱い方、またディスクストレージ全般に関しても全く異なります。主な違いは、各パーティションは、ファイルおよびディレクトリーの単一セットをサポートするの

に必要なストレージの一部を形成するために使用されます。マウントと呼ばれるプロセスでパーティションとディレクトリーを関連付けることで行います。パーティションをマウントすると、指定されたディレクトリー(マウントポイントと呼ばれる)を開始点としてそのストレージが利用可能になります。

たとえば、パーティション `/dev/hda5` が `/usr/` にマウントされている場合、`/usr/` の下にあるすべてのファイルとディレクトリーは、物理的に `/dev/hda5` 上に存在することになります。そのため、`/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` ファイルは `/dev/hda5` に保存されますが、`/etc/gdm/custom.conf` ファイルは保存されません。

この例では、`/usr/` 以下の1つ以上のディレクトリーが他のパーティションのマウントポイントになる可能性もあります。たとえば、パーティション(例：`/dev/hda7`)を `/usr/local/` にマウントできます。つまり、`/usr/local/man/whatis` は、`/dev/hda5` ではなく `/dev/hda7` 上に存在することになります。

A.1.9. パーティションの数

Red Hat Enterprise Linux のインストール準備の過程で、新しいオペレーティングシステムが使用するパーティションの数とサイズについて考慮する必要があります。"How many partitions" の質問は、Linux コミュニティー内で責任を負うことがあり、一見に説明しなければおそらく多くのパーティションレイアウトが存在すると思われる。問題に疑わしいと思われるパーティションレイアウトは、おそらく多くのパーティションレイアウトがあると仮定します。

これは、特に理由がない限り、少なくとも `swap`、`/boot/`、および `(root)` のパーティションを作成することが推奨されます。

詳細は、「[推奨されるパーティション設定スキーム](#)」を参照してください。

[15]

ブロックのサイズは図とは異り、実際には均一なサイズです。また、平均的なディスクドライブには数千のブロックが含まれている点にご留意ください。ただし、この説明の目的上、これらの若干の不一致は無視してください。

付録B iSCSI ディスク

iSCSI (Internet Small Computer System Interface) は、SCSI の要求と応答を TCP/IP 上で運用することでコンピューターとストレージデバイスとの通信を可能にするプロトコルです。iSCSI は標準の SCSI プロトコルを土台にしているため、SCSI の用語を一部使用します。要求が送信される SCSI バス上のデバイス (およびその要求に応答するもの) は ターゲットと呼ばれ、要求を発行したデバイスは イニシエーターと呼ばれます。言い替えると、iSCSI ディスクがターゲットで、SCSI コントローラーや SCSI Host Bus Adapter (HBA) に相当する iSCSI ソフトウェアがイニシエーターです。この付録では、iSCSI イニシエーターとして Linux のみを説明します。Linux が iSCSI ディスクを使用する方法は、Linux が iSCSI ディスクをホストする方法ではありません。

Linux には、SCSI HBA ドライバーの代わりとなるソフトウェア iSCSI イニシエーターがカーネルに内蔵されています。Linux ではこれを利用して iSCSI ディスクを使用します。ただし、iSCSI は完全にネットワークベースのプロトコルであるため、iSCSI イニシエーターは、ネットワーク上で SCSI パケットを送信できるだけでなく、対応する必要があります。Linux で iSCSI ターゲットを使用する前に、Linux 側からネットワーク上のターゲットを検出して接続を行わなければなりません。ターゲットへのアクセスを得るため、Linux 側から認証情報を送信しなければならない場合もあります。また、ネットワーク接続に障害が発生した場合には、Linux 側で障害の検出および新規接続の確立を行う必要があります。また必要に応じて再ログインも必要になります。

検出、接続、およびログインは、`iscsiadm` ユーティリティーによりユーザー空間で処理され、エラー処理は `iscsid` によってもユーザー空間で処理されます。

`iscsiadm` および `iscsid` はいずれも、Red Hat Enterprise Linux の `iscsi-initiator-utils` パッケージに含まれます。

B.1. ANACONDAの iSCSI ディスク

Anaconda は、次の 2 つの方法で iSCSI ディスクを検出 (およびログイン) できます。

1. `anaconda` が起動すると、システムの BIOS またはアドオンブート ROM が iSCSI から起動できる BIOS 拡張である iBFT (iSCSI Boot Firmware Table) に対応しているかどうかを確認します。BIOS が iBFT に対応している場合、`anaconda` は BIOS から設定されたブートディスクの iSCSI ターゲット情報を読み込み、このターゲットにログインしてインストールターゲットとして利用できるようにします。
2. インストール時に **Specialized Storage Devices** オプションを選択すると、ストレージデバイスの選択画面に **Advanced Target** の追加 ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、検出 IP アドレスなどの iSCSI ターゲット情報を追加できます。Anaconda は指定の IP アドレスを確認し、見つかったターゲットにログインします。iSCSI ターゲットに指定できる詳細は、「**高度なストレージオプション**」を参照してください。

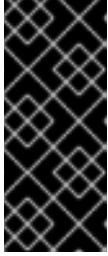
anaconda は **iscsiadm** を使用して iSCSI ターゲットを見つけてログインしますが、**iscsiadm** はこれらのターゲットに関する情報を **iscsiadm** iSCSI データベースに自動的に保存します。**Anaconda** はこのデータベースをインストール済みシステムにコピーし、/ に使用されていない iSCSI ターゲットをマークし、システムの起動時にシステムが自動的にログインできるようにします。/ が iSCSI ターゲットに配置されると、**initrd** はこのターゲットにログインし、**anaconda** には同じターゲットへの複数のログイン試行を回避するために、起動スクリプトにこのターゲットを含めません。

/ が iSCSI ターゲットに置かれている場合、**anaconda** はインストールプロセス中にアクティブなネットワークインターフェイスを無視するように **NetworkManager** を設定します。これらのインターフェイスは、システムの起動時に **initrd** によっても設定されます。**NetworkManager** がこれらのインターフェイスを再設定すると、システムは / への接続を失います。

B.2. スタートアップ時の iSCSI ディスク

iSCSI 関連のイベントは、システムの起動時に複数の時点で発生する可能性があります。

1. **initrd** の **init** スクリプトは、/ (存在する場合) に使用される iSCSI ターゲットにログインします。これは、**iscsistart** ユーティリティを使用して行います(**iscsid** を実行せずに実行できます)。
2. ルートファイルシステムがマウントされ、さまざまなサービスの **initscripts** が実行されると、**iscsid initscript** が呼び出されます。/ に iSCSI ターゲットが使用されている場合、または iSCSI データベース内のターゲットに自動ログインのマークが付けられている場合は、このスクリプトにより **iscsid** が開始されます。
3. 従来のネットワークサービススクリプトの実行後に (または有効になっている場合は実行)、**iscsi initscript** が実行されます。ネットワークにアクセスできる場合、これにより、自動的にログインするようにマークされている iSCSI データベースのターゲットにログインします。ネットワークへのアクセスができない場合には、スクリプトは何も表示せずに終了します。
4. (従来のネットワークサービススクリプトの代わりに) **NetworkManager** を使用してネットワークにアクセスすると、**NetworkManager** は **iscsi initscript** を呼び出します。See: `/etc/NetworkManager/dispatcher.d/04-iscsi`

**重要**

NetworkManager は `/usr` にインストールされているため、`/usr` が iSCSI ターゲットなどのネットワーク接続ストレージにある場合は、これを使用してネットワークアクセスを設定することはできません。

システムの起動時に `iscsid` が必要とされない場合は自動的に開始されません。`iscsiadm` を開始すると、今度は `iscsiadm` によって `iscsid` が開始されます。

付録C ディスクの暗号化

C.1. ブロックデバイスの暗号化とは

ブロックデバイスの暗号化は、ブロックデバイスのデータを暗号化して保護します。デバイスの復号化されたコンテンツにアクセスするには、パスワードまたは鍵を認証として提供する必要があります。これにより、システムから物理的に削除された場合でも、デバイスのコンテンツを保護するという点で、既存の OS セキュリティーメカニズム以外のセキュリティーが強化されます。

C.2. DM-CRYPT/LUKS6TIT を使用したブロックデバイスの暗号化

LUKS (Linux Unified Key Setup) は、ブロックデバイスの暗号化の仕様です。これは、データのディスク上の形式とパスワード/キー管理ポリシーを確立します。

LUKS は、dm-crypt モジュールを介してカーネルデバイスマッパーサブシステムを使用します。この配置は、デバイスのデータの暗号化と復号を処理する低レベルのマッピングを提供します。暗号化されたデバイスの作成やアクセスなどのユーザーレベルの操作は、cryptsetup ユーティリティーを使用して実行できます。

C.2.1. LUKS の概要

- **LUKS の機能:**
 - **LUKS はブロックデバイス全体を暗号化します。**
 - **LUKS は、以下のようなモバイルデバイスのコンテンツを保護するのに適しています。**
 - **リムーバブルストレージメディア**
 - **ラップトップのディスクドライブ**

- 暗号化されたブロックデバイスの基本的な内容は任意です。
 - これにより、**swap** デバイスの暗号化に役立ちます。
 - また、とりわけデータストレージ用にフォーマットしたブロックデバイスを使用する特定のデータベースに関するにも有用です。

- **LUKS** は、既存のデバイスマッパーのカーネルサブシステムを使用します。
 - これは **LVM** で使用されるサブシステムと同じであるため、十分にテストされています。

- **LUKS** はパズフレーズの強度を提供します。
 - これにより、辞書攻撃から保護されます。

- **LUKS** デバイスには、複数のキースロットが含まれます。
 - これにより、ユーザーはバックアップキー/パズフレーズを追加できます。

- **LUKS が行わない こと**
 - LUKS は、多くのユーザー(8人以上)が同じデバイスへの個別のアクセスキーを持つことを必要とするアプリケーションには適していません。
 - LUKS は、ファイルレベルの暗号化を必要とするアプリケーションには適していません。

LUKS の詳細については、プロジェクトの Web サイト(<http://code.google.com/p/cryptsetup/>)を参照してください。

C.2.2. インストール後に暗号化されたデバイスにアクセスする方法は？ (システム起動)

システムの起動時にパスフレーズプロンプトが表示されます。正しいパスフレーズを指定すると、システムは通常どおりに起動を継続します。複数の暗号化デバイスに異なるパスフレーズを使用した場合は、起動時に複数のパスフレーズを入力しなければならない場合があります。



注記

特定のシステム内のすべての暗号化されたブロックデバイスに同じパスフレーズを使用することを検討してください。これにより、システムの起動が簡素化され、覚えておくパスフレーズは少なくなります。必ず適切なパスフレーズを選択してください！

C.2.3. 適切なパスフレーズを選択

dm-crypt/LUKS は鍵とパスフレーズの両方をサポートしますが、anaconda インストーラーは、インストール時に暗号化されたブロックデバイスを作成およびアクセスするためのパスフレーズの使用のみをサポートします。

LUKS はパスフレーズの強度を提供しますが、パスフレーズを推測するのに適したもの（つまり、パスフレーズを推測する）を選択することをお勧めします。パスワードという用語ではなく、パスフ

フレーズという用語を使用することに注意してください。これは意図的な理由によるものです。データのセキュリティを向上させるために複数の単語が含まれるフレーズを提供することは重要です。

C.3. ANACONDA での暗号化したブロックデバイスの作成

システムインストール時に、暗号化されたデバイスを作成することができます。これにより、暗号化されたパーティションを持つシステムを簡単に設定することができます。

ブロックデバイスの暗号化を有効にするには、自動パーティション設定を選択する際に **Encrypt System** チェックボックスにチェックを入れるか、個別のパーティション、ソフトウェア RAID アレイ、または論理ボリュームを作成する際に **Encrypt** チェックボックスにチェックを入れます。パーティション設定が完了すると、暗号化用のパスワードの入力が求められます。このパスワードは、暗号化されたデバイスにアクセスする際に必要となります。既存の LUKS デバイスがあり、インストールプロセスで事前に正しいパスワードを指定した場合は、パスワード入力ダイアログにもチェックボックスが含まれます。このチェックボックスをオンにすると、既存の各暗号化ブロックデバイスの使用可能なスロットに新しいパスワードを追加する必要があることを示します。



注記

自動パーティション設定画面でシステムの暗号化 チェックボックスをオンにしてから、**Create custom layout** を選択しても、ブロックデバイスは自動的に暗号化されません。



注記

キックスタートを使用して、新しい暗号化ブロックデバイスごとに個別のパスワードを設定することができます。

C.3.1. どの種類のブロックデバイスを暗号化できますか？

ほとんどのブロックデバイスは、LUKS を使用して暗号化できます。anaconda から、パーティション、LVM 物理ボリューム、LVM 論理ボリューム、およびソフトウェア RAID アレイを暗号化できます。

C.3.2. パスワードの保存

インストール時にキックスタートファイルを使用する場合は、インストール時に使用されるパスワードをローカルファイルシステム上の暗号化されたファイル(escrow パッケージ)に自動的に保存できます。この機能を使用するには、anaconda がアクセスできる場所で X.509 証明書が利用可能でなければなりません。この証明書の URL を指定するには、`--escrowcert` パラメーターを `autopart` コマンド、`logvol` コマンド、`part` コマンド、または `raid` コマンドのいずれかに追加します。インストール時

に、指定したデバイスの暗号化キーは、証明書を使用して暗号化され、`/root` のファイルに保存されま
す。

キックスタートファイルを使用してのみ、インストール中に `escrow` パケットを保存できます。詳
細は、[32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。対話型インストール中に
`escrow` パケットを保存することはできませんが、インストールしたシステムに `volume_key` ツールを
使用して作成することができます。`volume_key` ツールを使用すると、`escrow` パケットに保存されて
いる情報を使用して、暗号化されたボリュームへのアクセスを復元することもできます。詳細
は、`volume_key` の `man` ページを参照してください。

C.3.3. バックアップパスフレーズの作成および保存

インストール時にキックスタートファイルを使用する場合、`anaconda` はシステム上の各ブロック
デバイスにランダムに生成されたバックアップパスフレーズを追加し、各パスフレーズをローカルファ
イルシステム上の暗号化されたファイルに保存します。「[パスフレーズの保存](#)」で説明されているよう
に、`--escrowcert` パラメーターを使用してこの証明書の URL を指定し、続いてバックアップパスフ
レーズを作成するデバイスに関連する各キックスタートコマンドの `--backuppssphrase` パラメー
ターを指定します。

この機能は、キックスタートインストールの実行中にのみ使用できることに注意してください。詳
細は、[32章キックスタートを使ったインストール](#) を参照してください。

C.4. インストール後のインストール済みシステムでの暗号化ブロックデバイスの作成

暗号化されたブロックデバイスは、インストール後に作成および設定できます。

C.4.1. ブロックデバイスの作成

`parted`、`pvccreate`、`lvcreate`、`mdadm` を使用して、暗号化するブロックデバイスを作成します。

C.4.2. オプション：デバイスのランダムデータへの移動

<device> (例：`/dev/sda3`) をランダムデータで埋めると、暗号化の強度が大幅に向上します。欠
点は、非常に時間がかかる可能性があることです。

**警告**

以下のコマンドは、デバイスに存在するデータを破棄します。

- 最適な方法。高品質なランダムデータを提供しますが、時間が長くなります（ほとんどのシステムではギガバイトあたり 1 分ほどかかります）。

```
dd if=/dev/urandom of=<device>
```

- より速い方法で、品質の低いランダムデータを提供します。

```
badblocks -c 10240 -s -w -t random -v <device>
```

C.4.3. デバイスを dm-crypt/LUKS 暗号化デバイスとしてフォーマットする**警告**

以下のコマンドは、デバイスに存在するデータを破棄します。

```
cryptsetup luksFormat <device>
```

**注記**

詳細は、man ページの `cryptsetup (8)` を参照してください。

パスフレーズを 2 回指定した後、デバイスを使用できるようにフォーマットされます。確認するには、次のコマンドを使用します。

```
cryptsetup isLuks <device> && echo Success
```

デバイスの暗号化情報の概要を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
cryptsetup luksDump <device>
```

C.4.4. デバイスの復号化されたコンテンツへのアクセスを許可するマッピングの作成

デバイスの復号化されたコンテンツにアクセスするには、カーネル `device-mapper` を使用してマッピングを確立する必要があります。

このマッピングに意味のある名前を選択すると便利です。LUKS は、各デバイスの UUID（非一意識別子）を提供します。これは、デバイス名（例：`/dev/sda3`）とは異なり、LUKS ヘッダーはそのままである限り、定数を維持することが保証されます。LUKS デバイスの UUID を見つけるには、次のコマンドを実行します。

```
cryptsetup luksUUID <device>
```

信頼できる情報および一意のマッピング名の例は `luks-<uuid>` です。ここで、`<uuid>` はデバイスの LUKS UUID に置き換えられます（例：`luks-50ec957a-5b5a-47ee-85e6-f8085bbc97a8`）。この命名規則は不便であるように見えますが、頻繁に入力する必要はありません。

```
cryptsetup luksOpen <device> <name>
```

これで、復号化されたデバイスを表すデバイスノード `/dev/mapper/<name>` があるはずです。このブロックデバイスは、暗号化されていない他のブロックデバイスと同様に読み書きできます。

マップされたデバイスに関する情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
dmsetup info <name>
```



注記

詳細は、`dmsetup (8) man` ページを参照してください。

C.4.5. マップされたデバイスでのファイルシステムの作成、またはマップ済みデバイスを使用した複雑なストレージ構造の構築に進む

マップされたデバイスノード(`/dev/mapper/<name>`)を他のブロックデバイスとして使用します。

マップされたデバイスに ext2 ファイルシステムを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
mke2fs /dev/mapper/<name>
```

このファイルシステムを /mnt/test にマウントするには、次のコマンドを使用します。



重要

このコマンドを実行する前に、ディレクトリー /mnt/test が存在する必要があります。

```
mount /dev/mapper/<name> /mnt/test
```

C.4.6. /etc/crypttab へのマッピング情報の追加

システムがデバイスのマッピングを設定するには、/etc/crypttab ファイルにエントリーが存在する必要があります。ファイルが存在しない場合は作成し、所有者とグループを root (root:root) に変更し、モードを 0744 に変更します。ファイルに、以下の形式で行を追加します。

```
<name> <device> none
```

<device> フィールドは UUID=<luks_uuid>" の形式で指定する必要があります。ここで、<luks_uuid> はコマンド cryptsetup luksUUID <device > によって指定される LUKS uuid です。これにより、デバイスノード (例: /dev/sda5) が変更されても、正しいデバイスが識別され、使用されるようになります。



注記

/etc/crypttab ファイルの形式の詳細は、crypttab (5) man ページを参照してください。

C.4.7. /etc/fstab へのエントリーの追加

/etc/fstab にエントリーを追加します。これは、デバイスとマウントポイント間の永続的な関連付けを確立する場合にのみ必要です。/etc/fstab ファイルで復号化されたデバイス /dev/mapper/<name > を使用します。

多くの場合、/etc/fstab のデバイスを UUID またはファイルシステムラベルで一覧表示することが望

ましいです。この主な目的は、デバイス名（例：/dev/sda4）が変更された場合に定数識別子を提供することです。/dev/mapper/luks-<luks_uuid>形式のLUKS デバイス名は、デバイスのLUKS UUID のみに基づいているため、一定の状態を維持することが保証されます。このファクトは、/etc/fstab での使用に適しています。



注記

/etc/fstab ファイルの形式の詳細は、fstab (5) man ページを参照してください。

C.5. 一般的なインストール後のタスク

以下のセクションでは、インストール後の一般的なタスクについて説明します。

C.5.1. 暗号化されたブロックデバイスにアクセスするための追加のウォーターとしてランダムに生成された鍵を設定する

以下のセクションでは、キーの生成およびキーの追加について説明します。

C.5.1.1. キーの生成

これにより、\$HOME/keyfile ファイルに 256 ビットのキーが生成されます。

```
dd if=/dev/urandom of=$HOME/keyfile bs=32 count=1
chmod 600 $HOME/keyfile
```

C.5.1.2. 暗号化デバイスで利用可能なキースロットへのキーの追加

```
cryptsetup luksAddKey <device> ~/keyfile
```

C.5.2. 既存のデバイスへの新しいパスフレーズの追加

```
cryptsetup luksAddKey <device>
```

認証用の既存のパスフレーズのいずれかを求めるプロンプトが出されたら、新しいパスフレーズを入力するように求められます。

C.5.3. デバイスからのパスフレーズまたは鍵の削除

```
cryptsetup luksRemoveKey <device>
```

削除するパスフレーズの入力が求められ、次に認証用に残りのパスフレーズのいずれかの入力が求められます。

付録D LVM の理解

LVM (Logical Volume Management、論理ボリューム管理) パーティションは標準のパーティションに比べ便利な点がいくつかあります。LVM パーティションは、以下のようにフォーマットされます。物理ボリューム物理ボリュームは1つ以上結合して、ボリュームグループ各ボリュームグループの合計ストレージは、1つ以上の論理ボリューム。論理ボリュームは、標準のパーティションと同様に機能します。ext4 などのファイルシステムタイプと、マウントポイントがあります。

注記

ほとんどのアーキテクチャーでは、ブートローダーは LVM ボリュームを読み取ることができません。このため、/boot パーティションは、LVM ではなく標準のパーティションで作成してください。

ただし、System z では、zipl ブートローダーはリニアマッピングを使用して LVM 論理ボリュームの /boot に対応します。

物理ボリュームを積み重なったブロックの山として考えるとわかりやすいでしょう。ブロックは、データを保存するために使用されるストレージユニットです。複数のブロックの山を集めてさらに大きなひとつの山を作ることができるのと同じように、物理ボリュームを結合して一つのボリュームグループを作ります。できた大きな山から今度は目的にあった大きさの山をいくつか作ることができます。同じように、結合してできたボリュームグループを目的にあったいくつかの論理ボリュームに分割します。

管理者は、標準のディスクパーティションとは異なり、データを破棄せずに論理ボリュームを拡張または縮小できます。ボリュームグループの物理ボリュームが別のドライブまたは RAID アレイにある場合は、管理者が論理ボリュームをストレージデバイス全体に分散することもできます。

論理ボリュームを、ボリュームに必要なデータよりも小さい容量に縮小すると、データが失われる可能性があります。柔軟性を最大限にするために、現在のニーズに合わせて論理ボリュームを作成し、過剰なストレージ容量を未割り当ての状態にします。必要に応じて、未割り当て領域を使用するように論理ボリュームを安全に拡張できます。

注記

デフォルトでは、インストールプロセスは、別の /boot パーティションを使用し、LVM ボリューム内に /パーティションおよび swap パーティションを作成します。

付録E GRUB ブートローダー

Linux を実行しているコンピューターを有効にすると、ブートローダーと呼ばれる特別なプログラムにより、オペレーティングシステムがメモリーに読み込まれます。ブートローダーは通常、システムのプライマリーハードドライブ（またはその他のメディアデバイス）に存在し、必要なファイルや（場合によっては）他のオペレーティングシステムをメモリーにロードする唯一のロールを果たします。

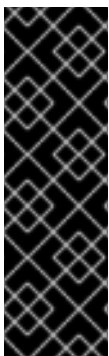
E.1. ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー

Red Hat Enterprise Linux を実行できる各アーキテクチャーは、別のブートローダーを使用します。以下の表には、各アーキテクチャーで利用可能なブートローダーをまとめています。

表E.1 アーキテクチャー別のブートローダー

アーキテクチャー	ブートローダー
AMD AMD64	GRUB
IBM Power Systems	yaboot
IBM System z	z/IPL
x86	GRUB

この付録では、x86 アーキテクチャー用の Red Hat Enterprise Linux に含まれる GRUB ブートローダーのコマンドと設定オプションについて説明します。

**重要**

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の /boot および / (ルート) パーティションは、ext2、ext3、および ext4（推奨）ファイルシステムのみを使用できます。Btrfs、XFS、VFAT などの他のファイルシステムは使用できません。/home などの他のパーティションは、Btrfs および XFS（利用可能な場合）を含むサポート対象のファイルシステムを使用できます。詳細は、Red Hat カスタマーポータルのを参照 <https://access.redhat.com/solutions/667273> してください。

E.2. GRUB

GNU GRand Unified Boot loader (GRUB)は、システム起動時にインストールされているオペレーティングシステムまたはカーネルの選択を可能にするプログラムです。また、ユーザーはカーネルに引数を渡すことができます。

E.2.1. BIOS ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス

本セクションでは、BIOS ベースの x86 システムを起動する際の特定のルール GRUB プレイを説明します。ブートプロセス全体を確認するには、「[ブートプロセスの詳細](#)」を参照してください。

GRUB は、以下の段階でメモリーに読み込みます。

1.

Stage 1 またはプライマリーブートローダーは、MBR から BIOS によってメモリーに読み込まれます。[16].プライマリーブートローダーは、MBR 内の 512 バイト未満のディスク領域に存在し、Stage 1.5 または Stage 2 ブートローダーのいずれかを読み込むことができます。

BIOS はパーティションテーブルまたはファイルシステムを読み取ることができません。ハードウェアを初期化し、MBR を読み込んでから、起動プロセスを続行するためにステージ 1 ブートローダーによって異なります。

2.

Stage 1.5 ブートローダーは、必要に応じて Stage 1 ブートローダーによってメモリーに読み込まれます。一部のハードウェアには、Stage 2 ブートローダーを取得するために中間ステップが必要です。これは、/boot/ パーティションがハードドライブの 1024 シリンダーヘッドを上回る場合や、LBA モードを使用する場合に該当します。Stage 1.5 ブートローダーは、/boot/ パーティション上、または MBR と /boot/ パーティションの一部にあります。

3.

Stage 2 またはセカンダリーブートローダーはメモリーに読み込まれます。セカンダリーブートローダーには、GRUB メニューおよびコマンド環境が表示されます。このインターフェイスを使用すると、ユーザーは起動するカーネルまたはオペレーティングシステムを選択したり、カーネルに引数を渡すか、システムパラメーターを確認できます。

4.

セカンダリーブートローダーは、オペレーティングシステムまたはカーネルと、/boot/sysroot/ の内容をメモリーに読み取ります。GRUB が起動するオペレーティングシステムまたはカーネルを決定したら、それをメモリーに読み込み、マシンの制御をそのオペレーティングシステムに転送します。

ブートローダーはオペレーティングシステムを直接ロードするため、Linux の起動に使用される方法は直接ロードと呼ばれます。ブートローダーとカーネルの間に中間はありません。

他のオペレーティングシステムで使用される起動プロセスは異なる場合があります。たとえば、Microsoft Windows オペレーティングシステムや他のオペレーティングシステムは、チェーンロードを使用してロードされます。この方法では、MBR はオペレーティングシステムを保持するパーティションの最初のセクターを指し、そのオペレーティングシステムを実際に起動するのに必要なファイルを見つけます。

GRUB は、直接読み込みとチェーンロードブート方法の両方をサポートしているため、ほとんどすべてのオペレーティングシステムを起動できます。



警告

インストール時に、Microsoft の DOS および Windows のインストールプログラムは MBR を完全に上書きし、既存のブートローダーを破棄します。デュアルブートシステムを作成する場合は、最初に Microsoft オペレーティングシステムをインストールすることが推奨されます。

E.2.2. UEFI ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス

本セクションでは、UEFI ベースの x86 システムを起動する際の特定のロールの GRUB プレイを説明します。ブートプロセス全体を確認するには、「[ブートプロセスの詳細](#)」を参照してください。

GRUB は、以下の段階でメモリーに読み込みます。

1.

UEFI ベースのプラットフォームは、システムストレージでパーティションテーブルを読み取り、特定のグローバルに一意識別子 (GUID) でラベル付けされた VFAT パーティションである EFI システムパーティション (ESP) をマウントします。ESP には、ブートローダーやユーティリティソフトウェアなどの EFI アプリケーションが含まれており、ソフトウェアベンダー固有のディレクトリーに保存されます。Red Hat Enterprise Linux 6.9 ファイルシステム内から見ると、ESP は `/boot/efi/` で、Red Hat が提供する EFI ソフトウェアは `/boot/efi/EFI/redhat/` に保存されます。

2.

`/boot/efi/EFI/redhat/` ディレクトリーには、EFI ファームウェアアーキテクチャー用にコンパイルされた GRUB のバージョンである `grub.efi` が含まれます。最も単純なケースでは、EFI ブートマネージャーはデフォルトのブートローダーとして `grub.efi` を選択し、これをメモリーに読み込みます。

ESP に他の EFI アプリケーションが含まれる場合は、EFI ブートマネージャーにより、`grub.efi` を自動的に読み込むのではなく、実行するアプリケーションを選択するように求められる場合があります。

3.

GRUB は、起動するオペレーティングシステムまたはカーネルを決定し、メモリーにロードし、マシンの制御をそのオペレーティングシステムに転送します。

各ベンダーは ESP でアプリケーションの独自のディレクトリーを維持するため、通常、UEFI ベースのシステムではチェーンの読み込みは必要ありません。EFI ブートマネージャーは、ESP にあるオペレーティングシステムブートローダーのいずれかを読み込むことができます。

E.2.3. GRUB の機能

GRUB には、x86 アーキテクチャーで利用可能な他のブートローダーを使用することが推奨されます。以下は、重要な機能の一部の部分的なリストです。

- GRUB は、x86 マシンで実際のコマンドベースのプレ OS 環境を提供します。この機能は、指定したオプションでオペレーティングシステムを読み込む場合や、システムに関する情報の収集に柔軟性を持たせることができます。長年、x86 以外のアーキテクチャーの多くは、コマンドラインからのシステム起動を可能にする OS 前環境を使用しています。
- GRUB は、論理ブロックアドレス指定(LBA) モードをサポートします。LBA は、ハードドライブのファームウェア内のファイルの検索に使用されるアドレス指定変換を配置し、多くの IDE およびすべての SCSI ハードドライブで使用されます。LBA より前は、ブートローダーが 1024 シリンダー BIOS の制限が発生した場合に、ディスクの 1024 シリンダーヘッドの後に BIOS がファイルを見つけられませんでした。LBA サポートを使用すると、システム BIOS が LBA モードをサポートしている限り、GRUB は 1024 リンダー制限を超えるパーティションからオペレーティングシステムを起動できます。最新の BIOS リビジョンのほとんどは、LBA モードをサポートしています。
- GRUB は ext2 パーティションを読み取ることができます。この機能により、GRUB はシステムの起動時に毎回設定ファイル `/boot/grub/grub.conf` にアクセスでき、設定が変更された場合に、ユーザーが第 1 ステージブートローダーを MBR に書き込める必要がなくなります。MBR に GRUB を再インストールする必要があるのは、`/boot/` パーティションの物理的な場所がディスク上で移動した場合のみです。

E.3. GRUB のインストール

ほとんどの場合、GRUB は、Red Hat Enterprise Linux のインストール時にデフォルトでインストールされ、設定されます。ただし、何らかの理由で GRUB がインストールされていないか、または再度インストールする必要がある場合は、`grub` を手動でインストールできます。

UEFI ファームウェアのないシステムでは、有効な GRUB 設定ファイルは `/boot/grub/grub.conf` に存在する必要があります。`grub-install` スクリプト(`grub` パッケージの一部)を使用して GRUB をインストールできます。以下に例を示します。

```
# grub-install disk
```

`disk` を、システムの起動ドライブ (`/dev/sda` など) のデバイス名に置き換えます。

UEFI ファームウェアのシステムでは、有効な GRUB 設定ファイルは `/boot/efi/EFI/redhat/grub.conf` に存在する必要があります。GRUB の第 1 段階のブートローダーのイメージは、ファイル名 `grubx64.efi` の `EFI/redhat/` ディレクトリーの EFI システム部分で利用できます。 `efibootmgr` コマンドを使用して、このイメージをシステムの EFI システムパーティションにインストールできます。以下に例を示します。

```
# efibootmgr -c -d disk -p partition_number -l /EFI/redhat/grubx64.efi -L "grub_uefi"
```

`disk` は EFI システムパーティションを含むデバイスの名前 (`/dev/sda` など) に、 `partition_number` を EFI システムパーティションのパーティション番号 (デフォルト値は 1、つまりディスクの最初のパーティション) に置き換えます。



重要

`grub` パッケージは、Yum または RPM を使用してパッケージを更新すると、システムブートローダーを自動的に更新しません。したがって、パッケージを更新しても、システムの実際のブートローダーは自動的に更新されません。パッケージが更新されるたびに `grub-install` コマンドを手動で使用します。

GRUB のインストールに関する詳細は、 [GNU GRUB Manual](#) および `grub-install (8)` の `man` ページを参照してください。EFI システムパーティションの詳細は、「[高度なブートローダー設定](#)」を参照してください。 `efibootmgr` ツールの詳細は、 `efibootmgr (8)` `man` ページを参照してください。

E.4. GRUB のトラブルシューティング

ほとんどの場合、キックスタートファイルを使用して、この動作を無効にしていない限り、GRUB は初期インストールプロセス中にインストールおよび設定されます。したがって、インストールされたシステムは、パッケージの選択に応じて、デスクトップ環境またはコマンドラインで起動するように準備する必要があります。ただし、場合によっては、システムの GRUB 設定が破損し、システムを起動できなくなる可能性があります。本セクションでは、このような問題を修正する方法を説明します。

GRUB のトラブルシューティング時には、 `grub` パッケージは Yum または RPM を使用してパッケージが更新されると、システムブートローダーを自動的に更新しないことに注意してください。したがって、パッケージを更新しても、システムの実際のブートローダーは自動的に更新されません。この問題を回避するには、パッケージが更新されるたびに `grub-install` コマンドを手動で使用します。コマンドの詳細は、「[GRUB のインストール](#)」を参照してください。

 重要

GRUB はソフトウェア RAID を作成できません。したがって、`/boot` ディレクトリーは、1 つの特定のディスクパーティションに存在する必要があります。`/boot` ディレクトリーは、RAID レベル 0 と同様に、複数のディスクにストライプ化できません。システムでレベル 0 RAID を使用するには、`/boot` を、RAID 以外の別のパーティションに配置します。

同様に、`/boot` ディレクトリーは単一の特定のディスクパーティションに存在する必要があるため、そのパーティションを保持しているディスクに障害が発生したり、システムから削除したりすると、GRUB はシステムを起動することができません。これは、ディスクがレベル 1 RAID でミラーリングされている場合でも該当します。以下の Red Hat ナレッジベースアールクルでは、ミラーリングされたセット内の別のディスクからシステムを起動可能にする方法を説明します。<https://access.redhat.com/site/articles/7094>

これらの問題は、アレイを設定する個々のディスクがシステム上の個々のディスクとして表示されるソフトウェアに実装されている RAID にのみ適用されることに注意してください。これらの問題は、複数のディスクが 1 つのデバイスとして表されるハードウェア RAID には適用されません。

壊れた GRUB 設定を修正する手順は、問題の種類によって異なります。[GNU GRUB Manual](#) は、GRUB がさまざまな段階で表示される可能性のあるすべてのエラーメッセージとその根本的な原因の一覧を提供します。詳細は、マニュアルを参照してください。

エラーの原因を特定したら、修正を開始できます。GRUB メニューからエントリーを選択した後にのみ表示されるエラーが発生する場合は、メニューを使用して一時的にエラーを修正し、システムを起動し、`grub-install` コマンドを実行してブートローダーを再インストールするか、またはプレーンテキストで `/boot/grub/grub.conf` または `/boot/efi/EFI/redhat/grub.conf` を編集してエラーを永続的に修正できます。設定ファイルの構造に関する詳細は、「[GRUB メニュー設定ファイル](#)」を参照してください。

 注記

GRUB 設定ディレクトリーには、`grub.conf` と `menu.lst` の 2 つのファイルがあります。`grub.conf` 設定ファイルは最初にロードされるため、そこで変更を行う必要があります。2 番目のファイル `menu.lst` は、`grub.conf` が見つからない場合にのみ読み込まれます。

E.5. GRUB の用語

GRUB を使用する前に理解しておくべき最も重要な点の 1 つは、ハードドライブやパーティションなどのデバイスを参照するプログラムです。この情報は、複数のオペレーティングシステムをブートす

るように **GRUB** を設定する場合に特に重要です。

E.5.1. デバイス名

GRUB で特定のデバイスを参照する場合は、次の形式を使用します（括弧とコンマは非常に重要な構文であることに注意してください）。

(`<type-of-device><bios-device-number>,<partition-number>`)

`<type-of-device>` は、**GRUB** が起動するデバイスのタイプを指定します。最も一般的な 2 つのオプションは、ハードディスクの場合は `hd`、3.5 ディスケットの場合は `fd` です。あまり使用されないデバイス種別は、ネットワークディスクに対して `nd` と呼ばれることもあります。ネットワーク経由で起動するように **GRUB** を設定する手順は、オンライン(<http://www.gnu.org/software/grub/manual/>)を参照してください。

`<bios-device-number>` は BIOS デバイス番号です。プライマリー IDE ハードドライブの番号は 0 で、セカンダリー IDE ハードドライブには 1 の番号が付けられます。この構文は、カーネルによりデバイスに使用されるものとほぼ同等です。たとえば、カーネルの `hda` のは、**GRUB** の `hd0` の 0 に類似しており、`hdb` の `b` は `hd1` の 1 に類似しています。

`<partition-number>` は、デバイスのパーティションの数を指定します。`<bios-device-number>` と同様に、ほとんどのパーティションには 0 から始まる番号が付けられます。ただし、BSD パーティションは文字を使用して指定し、0 に対応する `b`、`b` などを指定します。



注記

GRUB 下のデバイスの番号付けシステムは、常に 1 ではなく 0 で始まります。これを区別できないのは、新規ユーザーによる最も一般的な間違いの 1 つです。

たとえば、システムに複数のハードドライブがある場合、**GRUB** は最初のハードドライブを (`hd0`) として、2 つ目は (`hd1`) として参照します。同様に、**GRUB** は最初のドライブの最初のパーティションを (`hd0,0`) として、2 番目のハードドライブの 3 番目のパーティション (`hd1,2`) を参照します。

通常、**GRUB** でデバイスおよびパーティションの命名時に、以下のルールが適用されます。

- システムのハードドライブが IDE または SCSI である場合でも、ハードドライブはすべて `hd` 文字で始まります。3.5 ディスケットの指定には `fd` 文字が使用されます。

- パーティションを使用せずにデバイス全体を指定するには、コンマとパーティション番号のままにします。これは、特定のディスクに MBR を設定するように GRUB に指示する場合に重要です。たとえば、(hd0) は最初のデバイスの MBR を指定し、(hd3) は 4 番目のデバイスの MBR を指定します。
- システムに複数のドライブデバイスがある場合は、BIOS でドライブの起動順序の設定方法を把握することが重要です。これは、システムに IDE ドライブまたは SCSI ドライブしかないものの、デバイスを混在させる場合は、最初に起動パーティションがあるドライブの種類に最初にアクセスすることが重要になります。

E.5.2. ファイル名およびブロックリスト

メニューリストなどのファイルを参照する GRUB にコマンドを入力する場合は、デバイスとパーティション番号の直後に絶対パスを指定する必要があります。

以下は、このようなコマンドの構造を示しています。

```
(<device-type><device-number>,<partition-number>)</path/to/file>
```

この例では、< device-type> を hd、fd、または nd に置き換えます。< ;device-number> をデバイスの整数に置き換えます。< ;/path/to/file> は、デバイスの最上位に対する絶対パスに置き換えます。

パーティションの最初のいくつかのブロックに表示されるチェーンローダーなど、ファイルシステムに実際に表示されない GRUB にファイルを指定することもできます。このようなファイルを読み込むには、パーティションの中にファイルが配置されているブロックでブロックを指定するブロック リストを指定します。ファイルは、いくつかの異なるブロックセットで設定されることが多いため、拒否リストでは特別な構文を使用します。ファイルを含む各ブロックは、ブロックのオフセット番号と、そのオフセットポイントのブロック数で指定されます。ブロックオフセットは、コンマ区切りのリストで順次一覧表示されます。

以下は、ブロックリストの例です。

```
0+50,100+25,200+1
```

このサンプルブロックリストでは、パーティションの最初のブロックから開始し、49 から 100 から 100 から 124、および 200 までのブロックを使用するファイルを指定します。

GRUB を使用してチェーンロードが必要なオペレーティングシステムを読み込む際には、ブロックリストの書き込み方法を把握しておくと便利です。ブロックのオフセット番号は、ブロック 0 から始まる場合は省略できます。たとえば、最初のハードドライブの最初のパーティションにあるチェーンロードファイルの名前は以下ようになります。

```
(hd0,0)+1
```

以下は、正しいデバイスとパーティションを **root** に設定した後に、**GRUB** コマンドラインで同様のブロックリストの指定を持つ **chainloader** コマンドを示しています。

```
chainloader +1
```

E.5.3. ルートファイルシステムと GRUB

root ファイルシステム という用語の使用は、**GRUB** に関して異なる意味を持ちます。**GRUB** の **root** ファイルシステムでは、**Linux** の **root** ファイルシステムで行うことはない点を覚えておくことが重要です。

GRUB root ファイルシステムは、指定されたデバイスのトップレベルです。たとえば、イメージファイル `(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz` は、`(hd0,0)`パーティションの最上位（または **root**）の `/grub/`ディレクトリー内にあります（実際にはシステムの `/boot/`パーティション）。

次に、**kernel** コマンドは、オプションとして **kernel** ファイルの場所で実行されます。**Linux** カーネルが起動すると、**Linux** ユーザーが理解している **root** ファイルシステムを設定します。元の **GRUB root** ファイルシステムとそのマウントは忘れられ、カーネルファイルを起動するためにのみ存在しました。

詳細は、「[GRUB コマンド](#)」の **root** コマンドおよび **kernel** コマンドを参照してください。

E.6. GRUB インターフェイス

GRUB は、さまざまなレベルの機能を提供する 3 つのインターフェイスを特長としています。これらの各インターフェイスを使用すると、ユーザーは **Linux** カーネルまたは別のオペレーティングシステムを起動できます。

インターフェイスは以下のとおりです。



注記

以下の GRUB インターフェイスにアクセスするには、GRUB メニューバイパス画面の 3 秒以内に任意のキーを押します。

メニューインターフェイス

これは、インストールプログラムにより GRUB が設定されている場合に表示されるデフォルトのインターフェイスです。オペレーティングシステムまたは事前設定されたカーネルのメニューは、名前が順序付けされた一覧として表示されます。矢印キーを使用してオペレーティングシステムまたはカーネルバージョンを選択し、Enter キーを押して起動します。この画面に何も行わない場合は、時間が経過すると GRUB がデフォルトオプションを読み込みます。

e キーを押して、エントリーエディターインターフェイスまたは c キーを押して、コマンドラインインターフェイスを読み込みます。

このインターフェイスの設定に関する詳細は、「GRUB メニュー設定ファイル」を参照してください。

メニューエントリーエディターインターフェイス

メニューエントリーエディターにアクセスするには、ブートローダーメニューから e キーを押します。そのエントリーの GRUB コマンドはここに表示され、ユーザーはコマンドラインを追加することにより、オペレーティングシステムを起動する前にこれらのコマンドラインを変更できます（現在の行の後に新しい行を挿入し、O は新しい行を挿入してから挿入）、編集(e)、または 1 つ(d)を削除します。

すべての変更を行った後、b キーはコマンドを実行し、オペレーティングシステムを起動します。Esc キーはすべての変更を破棄し、標準メニューインターフェイスを再度読み込みます。c キーは、コマンドラインインターフェイスを読み込みます。



注記

GRUB メニューエントリーエディターを使用してランレベルを変更する方法については、「ブート時にランレベルを変更する」を参照してください。

コマンドラインインターフェイス

コマンドラインインターフェイスは、最も基本的な GRUB のインターフェイスですが、最も制御を可能にするものでもあります。コマンドラインでは、GRUB に関連するコマンドを入力

し、Enter キーを押して実行することが可能です。このインターフェイスは、文脈に応じた Tab キーの補完や、コマンドを入力する際の Ctrl キーの組み合わせなど、シェルのような高度な機能を備えています。Ctrl+a で行頭に移動したり Ctrl+e 行末に移動するまた、矢印キー、Home キー、End キー、Delete キーは、bash シェルと同様に機能します。

一般的なコマンドの一覧は、「[GRUB コマンド](#)」を参照してください。

E.6.1. インターフェイスの負荷順

GRUB は第 2 段階のブートローダーをロードするとき、まず設定ファイルを探します。検出されると、メニューインターフェイスのバイパス画面が表示されます。3 秒以内にキーが押されると、GRUB はメニューリストを構築し、メニューインターフェイスを表示します。キーを押さない場合は、GRUB メニューのデフォルトカーネルエントリーが使用されます。

設定ファイルが見つからない場合、または設定ファイルが読めない場合、GRUB はコマンドラインインターフェイスをロードし、ユーザーがコマンドを入力してブートプロセスを完了できるようにします。

設定ファイルが無効な場合、GRUB はエラーを出力し、入力を求めます。これにより、ユーザーは問題の発生箇所を正確に把握することができます。いずれかのキーを押すと、メニューインターフェイスがリロードされ、そこでメニューオプションを編集し、GRUB から報告されたエラーに基づいて問題を修正することができます。修正に失敗した場合、GRUB はエラーを報告し、メニューインターフェイスを再読み込みします。

E.7. GRUB コマンド

GRUB は、そのコマンドラインインタフェースで多くの便利なコマンドを使用することができます。コマンドの中には、名前の後にオプションを指定できるものがあります。これらのオプションは、その行のコマンドや他のオプションとスペース文字で区切られている必要があります。

以下は、便利なコマンドの一覧です。

- **boot** - 最後にロードされたオペレーティングシステムまたはチェーンローダーを起動します。
- **chainloader <path/to/file>** - 指定されたファイルをチェーンローダーとしてロードします。ファイルが指定されたパーティションの最初のセクタにある場合、ファイル名の代わ

りにブロックリスト表記である +1 を使用します。

chainloader コマンドの例を以下に示します。

```
chainloader +1
```

- **displaymem** - BIOS からの情報に基づいて、現在のメモリー使用量を表示します。これは、システムを起動する前に、そのシステムの RAM の容量を確認するのに便利です。
- **initrd <path/to/initrd>** - ブート時に使用する初期 RAM ディスクを指定できるようにします。initrd は、ルートパーティションが ext3 や ext4 ファイルシステムでフォーマットされている場合など、カーネルが正しく起動するために特定のモジュールを必要とする場合に必要です。

以下は、**initrd** コマンドの例です。

```
initrd /initrd-2.6.8-1.523.img
```

- **install <stage-1> <install-disk> <stage-2> p config-file** - GRUB をシステムの MBR にインストールします。
 - **<stage-1>** - (hd0,0)/grub/stage1 のように、最初のブートローダーイメージを見つけることができるデバイス、パーティション、ファイルを意味する。
 - **<install-disk>** - インストールディスク - ステージ 1 ブートローダーをインストールするディスクを (hd0) などで指定します。
 - **<stage-2>** - (hd0,0)/grub/stage2 のように、ステージ 2 のブートローダーの場所をステージ 1 のブートローダーに渡します。
 - **p** <config-file> - このオプションは、インストール コマンドに、(hd0,0)/grub/grub.conf で指定されたメニュー設定ファイルを探すように指示します。<config-file> は、コンフィグファイル (hd0,0)/grub/grub.conf のようなファイルです。



警告

インストール コマンドは、すでに MBR に配置されている情報を上書きします。

- kernel <path/to/kernel> <option-1> <option-N> ...** - オペレーティングシステムのブート時にロードするカーネルファイルを指定します。<path/to/kernel>を root コマンドで指定したパーティションからの絶対パスに置き換えてください。<option-1>を Linux カーネル用のオプションに置き換えると、`root=/dev/VolGroup00/LogVol00`のように、システムのルートパーティションがあるデバイスを指定することができます。カーネルに渡すオプションは、スペースで区切られたリストで複数指定できる。

以下は、カーネル コマンドの例です。

```
kernel /vmlinuz-2.6.8-1.523 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00
```

前の例のオプションは、Linux のルートファイルシステムが `hda5` パーティションにあることを指定しています。

- root (<device-type><device-number>;<partition>)** - GRUB のルートパーティションを (`hd0,0`) のように設定し、パーティションをマウントします。

以下は、root コマンドの例です。

```
root (hd0,0)
```

- rootnoverify (<device-type><device-number>;<partition>)** - root コマンドと同じように GRUB のルートパーティションを設定しますが、パーティションはマウントしません。

その他のコマンドも利用可能です。コマンドの完全なリストは、`help --all` と入力してください。すべての GRUB コマンドの説明については、<http://www.gnu.org/software/grub/manual/> からオンラインで入手可能なドキュメントを参照してください。

E.8. GRUB メニュー設定ファイル

GRUB のメニューインターフェイスで起動するオペレーティングシステムのリストを作成するために使用される設定ファイル (BIOS システムでは `/boot/grub/grub.conf`、UEFI システムでは `/boot/efi/redhat/grub.conf`) は、基本的にユーザーが実行するコマンドのグループを事前に選択することができます。「[GRUB コマンド](#)」で示されたコマンドが使用できるほか、設定ファイルでのみ使用できる特殊なコマンドもあります。

E.8.1. 設定ファイルの構造

メニューインターフェイスのグローバルプリファレンスを設定するコマンドは、GRUB 設定ファイルの先頭に置かれ、その後にメニューに記載されている各オペレーティングカーネルまたはオペレーティングシステムのスタンザが続きます。

以下は、Red Hat Enterprise Linux または Microsoft Windows のいずれかを起動するために設計された、非常に基本的な GRUB メニュー設定ファイルです。

```
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
```

このファイルは、Red Hat Enterprise Linux をデフォルトのオペレーティングシステムとしてメニューを構築し、10 秒後に自動ブートするように GRUB を設定します。オペレーティングシステムのエントリーごとに、システムディスクパーティションテーブルに特化したコマンドの 2 つのセクションが与えられています。

注記

なお、デフォルトは整数値で指定される。これは、GRUB 設定ファイルの最初のタイトル行を指します。先ほどの例で Windows セクションをデフォルトとして設定する場合は、`default=0` を `default=1` に変更します。

複数のオペレーティングシステムを起動するための GRUB メニュー設定ファイルの設定は、この章の範囲外です。その他の資料のリストは、「[関連情報](#)」を参照してください。

E.8.2. 設定ファイルのディレクティブ

GRUB メニューの設定ファイルでよく使われるディレクティブを以下に示します。

- **chainloader </path/to/file>**; - 指定されたファイルをチェーンローダーとしてロードします。</path/to/file>をチェーンローダーの絶対パスに置き換えてください。ファイルが指定されたパーティションの最初のセクタにある場合は、ブロックリスト表記で+1 します。
- **color <normal-color> <selected-color>**; - 2 色が前景と背景として設定されているメニューで、特定の色を使用できるようにします。赤/黒など、シンプルな色名を使用する。以下に例を示します。

```
color red/black green/blue
```
- **default=<integer>**; - <integer> を、メニューインターフェイスがタイムアウトしたときに読み込まれるデフォルトのエントリータイトル番号に置き換えてください。
- **fallback=<integer>**; - <integer> を、最初の試行が失敗した場合に試行するエントリーのタイトル番号に置き換えます。
- **hiddenmenu** - GRUB メニューインターフェイスが表示されないようにし、タイムアウト期間が終了したときにデフォルトのエントリーをロードします。ユーザーは Esc キーを押すことで、標準の GRUB メニューを見ることができます。
- **initrd </path/to/initrd>**; - ブート時に使用する初期 RAM ディスクを指定できるようにします。</path/to/initrd>を初期 RAM ディスクの絶対パスに置き換えてください。
- **kernel </path/to/kernel> <option-1> <option-N>**; - オペレーティングシステムの起動時にロードするカーネルファイルを指定します。</path/to/kernel>を root ディレクティブで指定されたパーティションからの絶対パスに置き換えます。カーネルのロード時に複数のオプションを渡すことができます。

これらのオプションは以下の通りです。

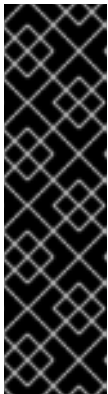
○

rhgb(Red Hat graphical boot) - ブートプロセスの間、テキストの行ではなく、アニメーションを表示します。

- **quiet** - Red Hat グラフィカルブートアニメーションが始まる前のブートシーケンスの部分で、最も重要なメッセージ以外を抑制します。

- **password=<パスワード >** - パスワードを知らないユーザーが、このメニューオプションの項目を編集できないようにします。

オプションとして、**password=<password>** 指示文の後に、代替のメニュー設定ファイルを指定することが可能です。この場合、GRUB は第 2 段階のブートローダーを再起動し、指定された代替設定ファイルを使用してメニューを構築します。代替メニューの設定ファイルがコマンドから省かれた場合、パスワードを知っているユーザーは現在の設定ファイルの編集を許可されます。



重要

すべてのマシンでブートローダーのパスワードを設定することを強くお勧めします。保護されていないブートローダーは、潜在的な攻撃者がシステムのブートオプションを変更し、システムにアクセスすることを可能にする可能性があります。ブートローダーのパスワードと一般的なパスワードのセキュリティの詳細については、『Red Hat Enterprise Linux セキュリティガイドの』『ワークステーションセキュリティという』タイトルの章を参照してください。

- **map** - 2 つのハードディスクに割り当てられている番号を入れ替えます。以下に例を示します。

```
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
```

は、4 番目のハードディスクに 0 番を、1 番目のハードディスクに 3 番を割り当てています。このオプションは、Windows オペレーティングシステムを起動するオプションでシステムを設定する場合に特に有効で、Windows ブートローダーは最初のハードドライブにある Windows インストールを見つける必要があるためです。

例えば、Windows が 4 番目のハードディスクにインストールされている場合、`grub.conf` に次のようなエントリを追加することで、Windows ブートローダーに Windows を正しく読み込ませることができます。

```
title Windows
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
rootnoverify (hd3,0)
chainloader +1
```

- **root (<device-type><device-number>,<partition>)** - GRUB のルートパーティションを (hd0,0) のように設定し、パーティションをマウントします。EFI ブートマネージャーが選択するブートドライブを指定するには、<デバイスタイプ>,<パーティション >, (bd,1) のような構文になります。
- **rootnoverify (<device-type><device-number>,<partition>)** - root コマンドと同じように GRUB のルートパーティションを設定しますが、パーティションはマウントしません。
- **timeout=<integer>** - GRUB がデフォルト コマンドで指定されたエントリーをロードする前に待機する間隔を秒単位で指定します。
- **splashimage=<path-to-image>** - GRUB の起動時に使用するスプラッシュ画面イメージの場所を指定します。
- **title group-title** - カーネルまたはオペレーティングシステムをロードするために使用される特定のコマンドのグループで使用されるタイトルを指定します。
- **device grub-device-name uefi-device-name** - 特定の UEFI デバイスを参照するために GRUB デバイス名を割り当てます。引数 grub-device-name は、GRUB のデバイス名、例えば (hd0) に置き換えてください。引数 uefi-device-name は HD(number , start , size , signature) , CD(index , start , size) のいずれかの形式の UEFI デバイス名に置き換えられます。ここで number は 1 から始まるパーティション番号、index は CD の El Torito boot entry のインデックス、start と size はそれぞれパーティションの開始位置とサイズ (16 進数) で、signature はパーティションのユニーク GUID を表します。

メニュー設定ファイルに人間が読みやすいコメントを追加するには、行頭にハッシュマーク文字 (#) を付けます。

E.9. ブート時にランレベルを変更する

Red Hat Enterprise Linux では、起動時にデフォルトのランレベルを変更することが可能です。

単一のブートセッションのランレベルを変更するには、次の手順を使用します。

- 起動時に GRUB メニューのバイパス画面が表示されたら、いずれかのキーを押して GRUB メニューに入ります (最初の 3 秒以内)。
- カーネル コマンドに追記する場合は、a キーを押してください。
- ブートオプションの行の最後に `<space> <runlevel>` を追加すると、目的のランレベルで起動します。例えば、以下のように入力すると、ランレベル 3 にブートプロセスが開始されます。

```
grub append> ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 rhgb quiet 3
```

E.10. 関連情報

この章は、あくまでも GRUB の入門編として位置づけています。GRUB の仕組みについては、以下の資料を参照してください。

E.10.1. インストールされているドキュメント

- `/usr/share/doc/grub-<version-number>/` - このディレクトリーには、GRUB の使用と設定に関する良い情報が含まれています。 `<version-number>` は、インストールされた GRUB パッケージのバージョンに対応しています。
- `info grub - GRUB info` ページには、GRUB とその使い方に関するチュートリアル、ユーザーリファレンスマニュアル、プログラマーリファレンスマニュアル、そして FAQ ドキュメントがあります。

E.10.2. 便利な Web サイト

- <http://www.gnu.org/software/grub/> - GNU GRUB プロジェクトのホームページ。GRUB の開発状況や FAQ を掲載しています。
- <https://access.redhat.com/site/solutions/6863> - Linux 以外の OS の起動に関する詳細です。

[16]

システム BIOS および MBR の詳細は、[「BIOS ベースの x86 システム」](#) を参照してください。

付録F ブートプロセス、イニシエーション、シャットダウン

Red Hat Enterprise Linux の重要で強力な側面は、オペレーティングシステムの起動に使用するオープンでユーザー設定可能な方法です。起動時に起動するプログラムの指定など、起動に関する様々な設定をユーザーが自由に行うことができます。同様に、システムシャットダウンは、組織的かつ設定可能な方法でプロセスを優雅に終了させますが、このプロセスのカスタマイズが必要になることはほとんどありません。

起動とシャットダウンの仕組みを理解することで、カスタマイズが可能になるだけでなく、システムの起動やシャットダウンに関連する問題のトラブルシューティングが容易になります。

F.1. ブートプロセス

以下は、ブートプロセスの基本的な段階です。

1. システムがブートローダーをロードして実行します。このプロセスの具体的な内容は、システムアーキテクチャーによって異なる。以下に例を示します。
 - BIOS ベースの x86 システムは、プライマリーハードディスクの MBR から第一段階のブートローダーを実行し、次に追加のブートローダーである GRUB をロードします。
 - UEFI ベースの x86 システムは、GRUB ブートローダーのバージョンを含む EFI システムパーティションをマウントします。EFI ブートマネージャーは、GRUB を EFI アプリケーションとしてロードし、実行します。
 - Power Systems サーバーは、Yaboot ブートローダーを含む PPC PReP パーティションをマウントします。システム管理サービス (SMS) ブートマネージャーがロードし、yaboot を実行します。
 - IBM System z は、Red Hat Enterprise Linux を含むパーティションを IPL する際に指定した DASD または FCP 接続されたデバイスから z/IPL ブートローダーを実行します。
2. ブートローダーはカーネルをメモリーにロードし、次に必要なモジュールをロードし、ルートパーティションを読み取り専用でマウントします。
3. カーネルは、ブートプロセスの制御を `/sbin/init` プログラムに移管します。

4. **sbin/init** プログラムは、すべてのサービスとユーザースペースツールをロードし、**/etc/fstab** にリストされているすべてのパーティションをマウントします。
5. ユーザーには、起動したばかりの Linux システムのログイン画面が表示されます。

ブートプロセスの設定はシャットダウンプロセスのカスタマイズよりも一般的なので、この章の残りの部分では、ブートプロセスがどのように動作し、特定のニーズに合わせてカスタマイズすることができるかについて詳しく説明します。

F.2. ブートプロセスの詳細

ブートプロセスの始まりは、使用するハードウェアプラットフォームによって異なります。しかし、一度カーネルが見つかり、ブートローダーによってロードされると、デフォルトのブートプロセスはすべてのアーキテクチャーで同じになります。この章では、主に x86 アーキテクチャーに焦点を当てます。

F.2.1. ファームウェアのインターフェイス

F.2.1.1. BIOS ベースの x86 システム

BIOS(Basic Input/Output System) は、ブートプロセスの最初のステップを制御するだけでなく、周辺機器への最下位レベルのインターフェイスを提供するファームウェアインターフェイスである。BIOS を搭載した x86 システムでは、プログラムは読み取り専用のパーマネントメモリーに書き込まれ、常に使用可能な状態になっています。システムが起動すると、プロセッサはシステムメモリーの末尾にある BIOS プログラムを探し、実行する。

BIOS は一度ロードされると、システムをテストし、周辺機器を探し、チェックし、システムを起動するために有効なデバイスを見つけます。通常、光学ドライブや USB ストレージデバイスをチェックして起動可能なメディアを探し、それがなければシステムのハードディスクを探します。多くの場合、起動中に検索されるドライブの順番は BIOS の設定で制御されており、プライマリー IDE バスのマスター IDE か、ブートフラグが設定されている SATA デバイスを探します。そして、BIOS は、このデバイスの第 1 セクター (MBR(Master Boot Record) と呼ばれる) に存在するプログラムをメモリーにロードする。MBR はわずか 512 バイトの大きさで、パーティションテーブルとともに、ブートローダーと呼ばれるマシンを起動するためのマシンコード命令が格納されています。BIOS はブートローダープログラムを見つけてメモリーにロードすると、ブートプロセスの制御をブートローダーにゆだねます。

この第一段階のブートローダーは、MBR 上の小さなマシンコードバイナリーである。その唯一の仕事は、セカンドステージのブートローダー (GRUB) を探し出し、その最初の部分をメモリーにロードすることです。

F.2.1.2. UEFI ベースの x86 システム

UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) は、BIOS と同様にブートプロセスを制御し (ブートサービス)、システムファームウェアとオペレーティングシステム間のインターフェイスを提供する (ランタイムサービス) ために設計されています。BIOS とは異なり、CPU から独立した独自のアーキテクチャーと、独自のデバイスドライバーを備えているのが特徴です。UEFI はパーティションのマウントと特定のファイルシステムの読み込みが可能です。

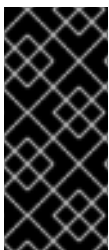
UEFI を搭載した x86 コンピューターが起動すると、インターフェイスはシステムストレージを検索し、EFI システムパーティション (ESP) としてマークされた特定のグローバルユニーク識別子 (GUID) でラベル付けされたパーティションを探します。このパーティションには、EFI アーキテクチャー用にコンパイルされたアプリケーションが含まれ、OS 用のブートローダーやユーティリティソフトウェアが含まれる場合があります。UEFI システムには EFI ブートマネージャーが含まれており、デフォルトの設定からシステムを起動したり、起動するオペレーティングシステムを選択するようにユーザーに促したりすることが可能です。ブートローダーが手動または自動で選択されると、UEFI はそれをメモリーに読み込み、ブートプロセスの制御をそれにゆだねる。

F.2.2. ブーツローダー

F.2.2.1. x86 システム用 GRUB ブートローダー

BIOS 搭載システムの場合は第一段ブートローダーの指示により、UEFI 搭載システムの場合は EFI システムパーティションから直接読み出して、GRUB をメモリーにロードします。

GRUB は ext2、ext3、ext4 が読めるという利点があります [17] パーティションを作成し、その設定ファイル - /boot/grub/grub.conf (BIOS 用) または /boot/efi/EFI/redhat/grub.conf (UEFI 用) - を起動時にロードします。このファイルの編集方法については、「[GRUB メニュー設定ファイル](#)」を参照してください。



重要

Red Hat Enterprise Linux 6.9 の GRUB ブートローダーは ext2、ext3、ext4 ファイルシステムをサポートします。VFAT、Btrfs、XFS などの他のファイルシステムには対応していません。さらに、GRUB は LVM をサポートしていません。

セカンドステージのブートローダーがメモリー内にあると、ブートするように設定されたさまざまな OS やカーネルを示すグラフィカルな画面をユーザーに提示します (カーネルを更新すると、ブートローダーの設定ファイルは自動的に更新されます)。この画面で、ユーザーは矢印キーを使って起動する OS やカーネルを選択し、Enter キーを押すことができます。キーが押されないと、設定可能な時間が経過した後、ブートローダーはデフォルトの選択をロードします。

セカンドステージのブートローダーは、起動するカーネルを決定すると、/boot/ ディレクトリーに

ある対応するカーネルバイナリーを探します。カーネルバイナリーの名前は、`/boot/vmlinuz-<kernel-version>`、ファイルという形式です (ここで `<kernel-version>` はブートローダーの設定で指定されたカーネルバージョンに対応します)。

ブートローダーを使用してカーネルにコマンドライン引数を与える方法については、[付録E GRUB ブートローダー](#)を参照してください。ブートローダーのプロンプトでランレベルを変更する方法については、「[ブート時にランレベルを変更する](#)」を参照してください。

ブートローダーは、1つまたは複数の適切な `initramfs` イメージをメモリーに配置します。`initramfs` は、カーネルがシステムを起動するために必要なドライバーやモジュールをロードするために使用されます。これは、SCSI ハードディスクがある場合、またはシステムが `ext3` や `ext4` ファイルシステムを使用している場合に特に重要です。

カーネルと `initramfs` イメージがメモリーにロードされると、ブートローダーはブートプロセスの制御をカーネルに渡します。

`GRUB` ブートローダーの詳細な概要については、[付録E GRUB ブートローダー](#)を参照してください。

F.2.2.2. 他アーキテクチャーのブートローダー

カーネルがロードされ、ブートプロセスが `init` コマンドに引き渡されると、どのアーキテクチャーでも同じ一連のイベントが発生します。つまり、各アーキテクチャーのブートプロセスの主な違いは、カーネルを検索してロードするために使用するアプリケーションにあるのです。

例えば、`IBM eServer pSeries` アーキテクチャーは `yaboot` を使用し、`IBM System z` システムは `z/ipl` ブートローダーを使用します。

ブートローダーの設定方法については、本ガイドの各プラットフォームに特化したセクションを参照してください。

F.2.3. カーネル

カーネルがロードされると、直ちにコンピューターのメモリーを初期化して設定し、すべてのプロセス、I/O サブシステム、ストレージデバイスなど、システムに接続されているさまざまなハードウェアを設定する。そして、圧縮された `initramfs` イメージをメモリー上の所定の場所に探し、`/sysroot/` に直接解凍し、必要なドライバーをすべてロードします。次に、`LVM` やソフトウェア `RAID` など、ファイルシステムに関連する仮想デバイスを初期化し、`initramfs` のプロセスを完了させて、ディスクイメージが占有していたメモリーをすべて解放する。

その後、カーネルはルートデバイスを作成し、ルートパーティションを読み取り専用でマウントし、未使用のメモリーを解放します。

この時点で、カーネルはメモリーにロードされ、動作可能になる。しかし、システムに意味のある入力ができるユーザーアプリケーションがないため、システムでできることは多くありません。

ユーザー環境を整えるために、カーネルは `/sbin/init` プログラムを実行します。

F.2.4. `sbin/init` プログラム

`sbin/init` プログラム (`init` と呼ばれる) は、ブートプロセスの残りの部分を調整し、ユーザーのために環境を設定します。

`init` コマンドが起動すると、システム上で自動的に起動するすべてのプロセスの親または祖父母になります。まず、`/etc/rc.d/rc.sysinit` スクリプトを実行し、環境パスの設定、スワップの開始、ファイルシステムのチェック、その他システム初期化に必要なすべてのステップを実行します。例えば、ほとんどのシステムはクロックを使用しているため、`rc.sysinit` は `/etc/sysconfig/clock` 設定ファイルを読み込んで、ハードウェアクロックを初期化します。他の例としては、初期化しなければならない特別なシリアルポートプロセスがある場合、`rc.sysinit` は `/etc/rc.serial` ファイルを実行します。

`init` コマンドは、次に `/etc/event.d` ディレクトリーにある、各 SysV `init` ランレベルでどのようにシステムをセットアップすべきかを記述したジョブを処理します。ランレベルは、SysV `/etc/rc.d/rc<x>.d/` ディレクトリーに記載されているサービスによって定義される状態、またはモードであり、`<x>` はランレベルの番号である。SysV `init` のランレベルについての詳細は、「[SysV Init Runlevels](#)」を参照してください。

次に、`init` コマンドは、システムのソース関数ライブラリーである `/etc/rc.d/init.d/functions` を設定し、プログラムの起動、終了、PID の決定方法などを設定する。

`init` プログラムは、適切な `rc` ディレクトリーで、`/etc/inittab` でデフォルトとして指定されたランレベルを探して、すべてのバックグラウンドプロセスを開始します。`rc` ディレクトリーは、ランレベルに対応した番号が付けられています。例えば、`/etc/rc.d/rc5.d/` はランレベル 5 用のディレクトリーです。

ランレベル 5 で起動する場合、`init` プログラムは `/etc/rc.d/rc5.d/` ディレクトリーを検索して、どのプロセスを起動停止するかを決定します。

以下は、`/etc/rc.d/rc5.d/` ディレクトリーの一覧の例です。

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
S97rhnsd -> ../init.d/rhnsd
S99local -> ../rc.local
```

このリストにあるように、実際にサービスを起動停止するスクリプトは、`/etc/rc.d/rc5.d/` ディレクトリには一つも配置されていない。むしろ、`/etc/rc.d/rc5.d/` にあるすべてのファイルは、`/etc/rc.d/init.d/` ディレクトリにあるスクリプトを指すシンボリックリンクである。シンボリックリンクは各 `rc` ディレクトリで使用され、シンボリックリンクを作成、変更、削除することにより、それらが参照する実際のスクリプトに影響を与えることなくランレベルを再設定することができます。

各シンボリックリンクの名前は、`K` または `S` のどちらかで始まります。`K` のリンクはそのランレベルで強制終了されるプロセスで、`S` で始まるものは起動されます。

`init` コマンドは、まず、`/etc/rc.d/init.d/<command>; stop` コマンドを発行して、ディレクトリ内のすべての `K` シンボリックリンクを停止します。ここで `<command>` は停止するプロセスです。そして、`/etc/rc.d/init.d/<command>; start` を発行して `S` のすべてのシンボリックリンクを開始します。



注記

システムの起動が完了した後、`root` でログインして同じスクリプトを実行し、サービスを起動停止することができます。例えば、`/etc/rc.d/init.d/httpd stop` というコマンドは、`Apache HTTP Server` を停止させます。

各シンボリックリンクには、開始の順番を決めるための番号が振られています。この数値を変更することで、サービスの起動停止順を変更することができます。数字が小さいほど早く開始されます。同じ番号のシンボリックリンクは、アルファベット順に開始されます。



注記

`init` プログラムが最後に実行するものの1つが、`/etc/rc.d/rc.local` ファイルです。このファイルは、システムのカスタマイズに便利です。`rc.local` ファイルの使用方法については、「[ブート時に追加プログラムを実行する](#)」を参照してください。

`init` コマンドがランレベルに適切な `rc` ディレクトリーを進行した後、アップスタートは `/etc/event.d` ディレクトリーのジョブ定義によってランレベルに割り当てられた各仮想コンソール (ログインプロンプト) 用に `/sbin/mingetty` プロセスをフォークします。ランレベル 2~5 には 6 台すべてのバーチャルコンソールがあり、ランレベル 1 (シングルユーザーモード) には 1 台、ランレベル 0 と 6 には 1 台もありません。`sbin/mingetty` プロセスは、`tty` デバイスへの通信経路を開きます。[18]を設定し、ログインプロンプトを表示し、ユーザーのユーザー名とパスワードを受け入れ、ログイン処理を開始します。

ランレベル 5 では、アップスタートは `/etc/X11/prefdm` と呼ばれるスクリプトを実行します。`prefdm` スクリプトは、優先 X ディスプレイマネージャーを実行します。[19]。`etc/sysconfig/desktop` ファイルの内容に応じて、`gdm`、`kdm`、`xdm` のいずれかを使用します。

終了すると、ランレベル 5 で動作し、ログイン画面が表示されます。

F.2.5. 職務の定義

以前は、`sysvinit` パッケージがデフォルト設定の `init` デーモンを提供していました。この `init` デーモンは、システム起動時に `/etc/inittab` スクリプトを実行し、ランレベルごとに定義されたシステムプロセスを起動させる。デフォルトの設定では、`upstart` パッケージが提供するイベント駆動型の `init` デーモンが使用されるようになりました。特定のイベントが発生するたびに、`init` デーモンは `/etc/event.d` ディレクトリーに格納されているジョブを処理します。`init` デーモンは、システムの起動をこのようなイベントとして認識します。

各ジョブには通常、プログラムと、そのプログラムを実行または停止するための `init` のトリガーと

なるイベントが指定されます。ジョブによってはタスクとして構築され、アクションを実行した後、別のイベントがジョブを再度トリガーするまで終了するものもあります。その他のジョブはサービスとして構築され、他のイベント（またはユーザー）が停止するまで `init` が実行され続けます。

例えば、`/etc/events.d/tty2` ジョブは、システムが起動してからシャットダウンするまで、あるいは他のイベント（ランレベル変更など）で停止するまで、`tty2` 上の仮想端末を維持するためのサービスである。その間に仮想端末が予期せず停止した場合、`init` が再起動するようにジョブが構築されています。

```
# 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
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. ブート時に追加プログラムを実行する

`/etc/rc.d/rc.local` スクリプトは、起動時やランレベル変更時に `init` コマンドで実行されます。このスクリプトの下にコマンドを追加することで、`/etc/rc.d/init.d/` ディレクトリーに複雑な初期化スクリプトを書いたり、シンボリックリンクを作成することなく、特殊サービスの起動やデバイスの初期化など必要な作業を簡単に実行することができます。

ブート時にシリアルポートを設定する必要がある場合は、`/etc/rc.serial` スクリプトを使用します。このスクリプトは、システムのシリアルポートを設定するために、`setserial` コマンドを実行します。詳細は、`setserial` のマニュアルページを参照してください。

F.4. SYSV INIT RUNLEVELS

SysV `init` ランレベルシステムは、ランレベルの初期化時に `init` が起動または停止するプログラムを制御するための標準的なプロセスを提供します。SysV `init` が選ばれたのは、従来の BSD スタイルの `init` プロセスよりも使いやすく、柔軟性が高いからです。

SysV `init` の設定ファイルは、`/etc/rc.d/` ディレクトリーに配置されています。このディレクトリーの中には、`rc`、`rc.local`、`rc.sysinit`、そして、オプションで、`rc.serial` スクリプトと、以下のディレクト

リーが含まれています。

```
init.d/ rc0.d/ rc1.d/ rc2.d/ rc3.d/ rc4.d/ rc5.d/ rc6.d/
```

`init.d/` ディレクトリーには、`/sbin/init` コマンドがサービスを制御する際に使用するスクリプトが格納されています。番号の付いた各ディレクトリーは、Red Hat Enterprise Linux でデフォルトで設定されている 6 つのランレベルを表します。

F.4.1. ランレベル

SysV `init` のランレベルは、システムによって異なる使い方ができるという考え方を軸にしています。例えば、X Window System が生み出すシステムリソースの足かせがなければ、サーバーはより効率的に動作します。あるいは、ランレベル 1 でディスクの破損を修復するような診断作業を行うために、システム管理者がより低いランレベルでシステムを操作する必要がある場合もある。

与えられたランレベルの特性は、どのサービスが `init` によって停止され、開始されるかを決定します。例えば、ランレベル 1 (シングルユーザーモード) はネットワークサービスを停止し、ランレベル 3 はこれらのサービスを開始します。特定のランレベルに特定のサービスを停止または起動するように割り当てることで、`init` はユーザーが手動でサービスを停止および起動することなく、マシンのモードを迅速に変更することができます。

Red Hat Enterprise Linux では、以下のランレベルがデフォルトで定義されています。

- 0 - 停止
- 1 - シングルユーザーテキストモード
- 2 - 未使用 (ユーザー定義可)
- 3 - フルマルチユーザーテキストモード
- 4 - 未使用 (ユーザー定義可)
- 5 - フルマルチユーザーグラフィカルモード (X ベースのログイン画面あり)

6 - リブート

一般的に、ユーザーは Red Hat Enterprise Linux をランレベル 3 またはランレベル 5 (どちらも完全なマルチユーザーモード) で操作します。ランレベル 2、4 は使用しないため、ユーザーが特定のニーズに合わせてカスタマイズすることもある。

システムのデフォルトランレベルは、`/etc/inittab` に記載されています。システムのデフォルトのランレベルを知るには、`/etc/inittab` の一番下にある次のような行を探します。

```
id:5:initdefault:
```

この例で記載されているデフォルトのランレベルは、最初のコロンの後の数字が示すように、5 です。変更するには、`root` で `/etc/inittab` を編集してください。



警告

`etc/inittab` を編集する際は、十分に注意してください。単純なタイプミスが原因で、システムが起動できなくなることがあります。このような場合は、起動 CD や DVD を使用するか、シングルユーザーモードにするか、レスキューモードにするかして、コンピューターを起動し、ファイルを修復してください。

シングルユーザーモードとレスキューモードの詳細については、[36章基本的なシステムの復元](#) を参照してください。

ブートローダーがカーネルに渡す引数を変更することで、ブート時のデフォルトランレベルを変更することが可能である。ブート時にランレベルを変更する方法については、「[ブート時にランレベルを変更する](#)」を参照してください。

F.4.2. ランレベルユーティリティー

ランレベルを設定する最も良い方法の 1 つは、`initscript` ユーティリティーを使用することです。これらのツールは、`SysV init` ディレクトリー階層内のファイルを管理する作業を簡素化するために設計されており、システム管理者は、`/etc/rc.d/` のサブディレクトリー内の多数のシンボリックリンクを直接操作する必要から解放されます。

Red Hat Enterprise Linux では、このようなユーティリティーを 3 つ提供しています。

- `/sbin/chkconfig` - `/sbin/chkconfig` ユーティリティーは `/etc/rc.d/init.d/` ディレクトリー階層を維持するためのシンプルなコマンドラインツールです。
- `/usr/sbin/ntsysv - ncurses` ベースの `/sbin/ntsysv` ユーティリティーは、対話的なテキストベースのインターフェイスを提供し、`chkconfig` より使いやすいと感じる人もいます。
- サービス設定ツール - グラフィカルな サービス設定ツール(`system-config-services`) プログラムは、ランレベルを設定するための柔軟なユーティリティーです。

これらのツールに関する詳細については、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) の『Services and Daemons』という章を参照してください。

F.5. シャットダウン

Red Hat Enterprise Linux をシャットダウンするには、`root` ユーザーが `/sbin/shutdown` コマンドを発行することができます。`shutdown` の `man` ページにオプションの完全なリストがありますが、最も一般的な使い方は 2 つです。

```
/sbin/shutdown -h now
```

および

```
/sbin/shutdown -r now
```

すべてをシャットダウンした後、`-h` オプションでマシンを停止し、`-r` オプションでリブートします。

PAM コンソールユーザーは、ランレベル 1~5 の間、`reboot` および `halt` コマンドを使用してシステムをシャットダウンすることができます。PAM コンソールユーザーの詳細については、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

コンピューターの電源が自動的に落ちない場合は、システムが停止していることを示すメッセージが表示されるまで、コンピューターの電源を切らないように注意してください。

このメッセージが表示されるまで待たないと、すべてのハードドライブパーティションがアンマウントされていないことになり、ファイルシステムが破壊される可能性があります。

[17]

GRUB は ext3 および ext4 ファイルシステムを ext2 として読み込み、ジャーナルファイルを無視します。

[18]

tty デバイスの詳細については、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

[19]

ディスプレイマネージャーの詳細については、[Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide](#) を参照してください。

付録G BUSYBOX コマンドの代替となるもの

以前の Red Hat Enterprise Linux のリリースとは異なり、Red Hat Enterprise Linux 6 にはプレインストール環境とポストインストール環境でシェルコマンドを提供する busybox のバージョンは含まれていません。表G.1「busybox コマンドの代替となるもの」には busybox コマンドのリスト、bash で同じ機能を実装する同等の方法、そして %pre と %post 環境でのこれらの代替手段の利用可能性が含まれています。また、この表にはコマンドの正確なパスが示されていますが、インストール環境では環境変数PATH が設定されているため、一般にパスを指定する必要はありません。

コマンドを %post でしか利用できない場合、コマンドはターゲットシステムで実行されているため、そのコマンドを提供するパッケージがインストールされているかどうかで、利用できるかどうかが決まります。表G.1「busybox コマンドの代替となるもの」の New command or alternative 欄に表示されるすべてのコマンドは Red Hat Enterprise Linux 6 で利用可能ですが、インストールされたシステムですべてのコマンドが利用可能なわけではありません。

使用できないコマンドのリストがある場合、Python スクリプトで同等の機能を作成できる可能性があります。Python 言語は、%pre と %post スクリプトの作者が、すぐに使える Python モジュールのセットと一緒に利用できます。そのため、インストール環境で特定のコマンドが利用できない場合は、スクリプト言語として Python を使用することをお勧めします。

表G.1 busybox コマンドの代替となるもの

Busybox command	%pre	%post	新しいコマンドまたは代替品
addgroup	no	yes	/usr/sbin/groupadd
adduser	no	yes	/usr/sbin/useradd
adjtimex	no	no	none
ar	no	yes	/usr/bin/ar
アーチング	yes	yes	/sbin/arping or /usr/sbin/arping
灰	yes	yes	/bin/bash
アーク	yes	yes	/sbin/awk, /sbin/gawk, or /usr/bin/gawk ^[a]
basename	yes	yes	/bin/bash ^[b] , /usr/bin/basename

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
bbconfig	no	no	none – this command is a specific to Busybox
bunzip2	yes	yes	/usr/bin/bunzip2, /usr/bin/bzip2 -d
busybox	no	no	none
bzcat	yes	yes	/usr/bin/bzcat, /usr/bin/bzip2 -dc
cal	no	yes	/usr/bin/cal
cat	yes	yes	/usr/bin/cat
catv	no	no	cat -vET or 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	none – no daemons available to scriptlets

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
crontab	no	yes	/usr/bin/crontab
切り身	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	none – Red Hat Enterprise Linux does not use devfs
df	yes	yes	/usr/bin/df
diff	no	yes	/usr/bin/diff
dirname	yes	yes	/bin/bash ^[c] , /usr/bin/directoryname
dmesg	yes	yes	/usr/bin/dmesg
dnscd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
dos2unix	no	no	sed 's/.\$//'
dpkg	no	no	none – no support for Debian packages
dpkg-deb	no	no	none – no support for Debian packages
du	yes	yes	/usr/bin/du
dumpkmap	no	no	none
dumpleases	no	no	none

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
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	none
expr	yes	yes	/usr/bin/expr
fakeidentd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
false	yes	yes	/usr/bin/false
fbset	no	yes	/usr/sbin/fbset
fdflush	no	no	none
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	none
fold	no	yes	/usr/bin/fold
free	no	yes	/usr/bin/free

Busybox command	%pre	%post	新しいコマンドまたは代替品
freeramdisk	no	no	none
fsck	yes	yes	/usr/sbin/fsck
fsck.ext2	yes	yes	/usr/sbin/fsck.ext2、 /usr/sbin/e2fsck
fsck.ext3	yes	yes	/usr/sbin/fsck.ext3、 /usr/sbin/e2fsck
fsck.minix	no	no	none – no support for the Minix file system
ftpget	yes	yes	/usr/bin/ftp or Python ftplib module
ftpput	yes	yes	/usr/bin/ftp or Python ftplib module
fuser	no	yes	/sbin/fuser
getopt	no	yes	/usr/bin/getopt
Getty	no	no	none
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 または Python
hostname	yes	yes	/sbin/hostname、 /usr/bin/hostname

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
httpd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
hush	no	no	none
hwclock	yes	yes	/usr/sbin/hwclock
id	no	yes	/usr/bin/id または Python
ifconfig	yes	yes	/sbin/ifconfig 、 /usr/sbin/ifconfig
ifdown	no	no	ifconfig device down
ifup	no	no	ifconfig device up
inetd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
insmod	yes	yes	/sbin/insmod 、 /usr/sbin/insmod
install	no	yes	/usr/bin/install or mkdir/cp/chmod/choose/chgrp
ip	yes	yes	/sbin/ip 、 /usr/sbin/ip
ipaddr	no	no	ifconfig または 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

Busybox command	%pre	%post	新しいコマンドまたは代替品
kill	yes	yes	/sbin/kill、/usr/bin/kill
killall	yes	yes	/usr/bin/killall
lash	no	no	none
last	no	yes	/usr/bin/last
長さ	no	no	Python or bash
less	yes	yes	/usr/bin/less
linux32	no	no	none
linux64	no	no	none
ln	yes	yes	/sbin/ln、/usr/bin/ln
load_policy	yes	yes	/sbin/load_policy、 /usr/sbin/load_policy
loadfont	no	no	none
loadkmap	no	no	none
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

Busybox command	%pre	%post	新しいコマンドまたは代替品
mdev	no	no	none
mesg	no	yes	/usr/bin/mesg
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	none – no support for Minix filesystem
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
詳細情報	yes	yes	/usr/bin/more
mount	yes	yes	/sbin/mount、/usr/bin/mount
mountpoint	no	no	Look at the output of the mount command
msh	no	no	none
mt	yes	yes	/usr/bin/mt
mv	yes	yes	/usr/bin/mv
nameif	no	no	none
nc	no	yes	/usr/bin/nc

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
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	none
pivot_root	no	yes	/sbin/pivot_root
printenv	no	yes	/usr/bin/printenv
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()

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
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
rmmod	yes	yes	/sbin/rmmod、/usr/bin/rmmod
route	yes	yes	/sbin/route、/usr/sbin/route
rpm	yes	yes	/usr/bin/rpm
rpm2cpio	no	yes	/usr/bin/rpm2cpio
run-parts	no	no	none
runlevel	no	no	none
rx	no	no	none
sed	yes	yes	/sbin/sed、/usr/bin/sed
seq	no	yes	/usr/bin/seq
setarch	no	yes	/usr/bin/setarch
setconsole	no	no	none
setkeycodes	no	yes	/usr/bin/setkeycodes
setlogcons	no	no	none
setsid	no	yes	/usr/bin/setsid
sh	yes	yes	/sbin/sh、/usr/bin/sh
sha1sum	yes	yes	/usr/bin/sha1sum

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
sleep	yes	yes	/sbin/sleep、/usr/bin/sleep
sort	yes	yes	/usr/bin/sort
start-stop-daemon	no	no	none
stat	no	yes	/usr/bin/stat or Python os.stat()
strings	no	yes	/usr/bin/strings
stty	no	yes	/bin/stty
su	no	yes	/bin/su
sulogin	no	yes	/sbin/sulogin
sum	no	yes	/usr/bin/sum
swapoff	yes	yes	/usr/sbin/swapoff
swapon	yes	yes	/usr/sbin/swapon
switch_root	no	yes	/sbin/switch_root
sync	yes	yes	/usr/bin/sync
sysctl	no	yes	/sbin/sysctl
tail	yes	yes	/usr/bin/tail
tar	yes	yes	/usr/bin/tar
Tee	yes	yes	/usr/bin/tee
telnet	yes	yes	/usr/bin/telnet
telnetd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
test	no	yes	/usr/bin/test or [in bash

Busybox command	<i>%pre</i>	<i>%post</i>	新しいコマンドまたは代替品
tftp	no	yes	/usr/bin/tftp
time	no	yes	/usr/bin/time or Python
top	yes	yes	/usr/bin/top
touch	yes	yes	/sbin/touch 、 /usr/bin/touch
tr	no	yes	/usr/bin/tr or Python
traceroute	no	yes	/bin/traceroute
true	yes	yes	/usr/bin/true
tty	no	yes	/usr/bin/tty
tune2fs	yes	yes	/usr/sbin/tune2fs
udhcpc	no	no	/sbin/dhclient
udhcpd	no	no	none – no daemons available to scriptlets
umount	yes	yes	/sbin/umount 、 /usr/bin/umount
uname	no	yes	/bin/uname or Python os.uname()
uncompress	no	no	none
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 or Python reading /proc/uptime

Busybox command	%pre	%post	新しいコマンドまたは代替品
usleep	no	yes	/bin/usleep or Python
uudecode	no	yes	/usr/bin/uudecode or Python
uuencode	no	yes	/usr/bin/uuencode or Python
vconfig	yes	yes	/usr/sbin/vconfig
vi	yes	yes	/usr/bin/vi
vlock	no	no	none
watch	no	yes	/usr/bin/watch
watchdog	no	no	none
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
はい	no	yes	/usr/bin/yes
zcat	yes	yes	/usr/bin/zcat
zcip	no	no	NetworkManager should take care of this

[a] Red Hat Enterprise Linux 6 ships with GNU **awk** rather than the busybox **awk** in the installation environment.

[b] GNU bash can provide basename functionality using string manipulation. If **var="/usr/bin/command"**, then **echo \${var##*/}** gives **command**.

[c] GNU bash can provide dirname functionality using string manipulation. If **var="/usr/bin/command"**, then **echo \${var%/*}** gives **/usr/bin**.

付録H その他のテクニカルドキュメント

詳細情報 Anaconda (Red Hat Enterprise Linux インストールプログラム)は、プロジェクトの Web ページにアクセスし <https://fedoraproject.org/wiki/Anaconda> ます。

anaconda システムおよび Red Hat Enterprise Linux システムは、共通のソフトウェアコンポーネントのセットを使用します。主なテクノロジーの詳細は、以下の Web サイトを参照してください。

ブートローダー

Red Hat Enterprise Linux では GRUB ブートローダー。詳細は、を参照し <http://www.gnu.org/software/grub/> てください。

ディスクパーティション設定

Red Hat Enterprise Linux は parted を使用してディスクを分割します。詳細は、を参照し <http://www.gnu.org/software/parted/> てください。

ストレージ管理

論理ボリューム管理 (LVM) では、管理者に対してさまざまなストレージ管理機能を提供します。デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux インストールプロセスはドライブを LVM ボリュームとしてフォーマットします。詳細は、を参照し <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/> てください。

オーディオサポート

Red Hat Enterprise Linux で使用される Linux カーネルには、pulseaudio オーディオサーバー。PulseAudio の詳細は、プロジェクトドキュメントを参照し <http://www.freedesktop.org/wiki/Software/PulseAudio/Documentation/User/> てください。

グラフィックシステム

インストールシステムと Red Hat Enterprise Linux の両方には、Xorg スイート：グラフィカル機能を提供します。Xorg のコンポーネントは、ユーザーが対話するデスクトップ環境のディスプレイ、キーボード、マウスを管理します。詳細は、を参照し <http://www.x.org/> てください。

リモートディスプレイ

Red Hat Enterprise Linux と anaconda には、以下が含まれます。グラフィカルディスプレイへのリモートアクセスを可能にする VNC (仮想ネットワークコンピューティング) ソフトウェア。

VNC の詳細は、[RealVNC Web サイト](http://www.realvnc.com/support/documentation.html) のドキュメントを参照し <http://www.realvnc.com/support/documentation.html> てください。

コマンドラインインターフェイス

デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux は GNU bash シェルを使用してコマンドラインインターフェイスを提供します。GNU Core ユーティリティーは、コマンドライン環境を完了しません。bash の <http://www.gnu.org/software/bash/bash.html> 詳細は、を参照してください。GNU Core ユーティリティーの詳細は、を参照して <http://www.gnu.org/software/coreutils/> ください。

リモートシステムアクセス

Red Hat Enterprise Linux には システムにリモートアクセスを提供する OpenSSH スイート。SSH サービスは、他のシステムからのコマンドラインへのアクセス、リモートコマンド実行、ネットワークファイルの転送など、多くの機能を有効にします。インストールプロセス中に anaconda が scp を使用する可能性がある クラッシュレポートをリモートシステムに転送する OpenSSH の機能。詳細は、OpenSSH の Web サイト () を参照し <http://www.openssh.com/> てください。

アクセス制御

SELinux では、標準の Linux セキュリティー機能を補完する Mandatory Access Control (MAC) 機能を提供しています。詳細は、SELinux プロジェクトページを参照し <http://www.nsa.gov/research/selinux/index.shtml> てください。

ファイアウォール

Red Hat Enterprise Linux が使用する Linux カーネルには、netfilter フレームワークが組み込まれており、ファイアウォールの機能。プロジェクト Web サイトは、netfilter と iptables 管理機能のドキュメント () を提供し <http://netfilter.org/documentation/index.html> ます。

ソフトウェアのインストール

Red Hat Enterprise Linux の使用 yum: システムを設定する RPM パッケージを管理します。詳細は、を参照し <http://yum.baseurl.org/> てください。

仮想化

仮想化では、同じコンピューターで複数のオペレーティングシステムを同時に実行できます。Red Hat Enterprise Linux には、セカンダリーシステムを Red Hat Enterprise Linux ホストにインストールおよび管理するツールも含まれています。仮想化サポートは、インストールプロセス中またはインストール後にいつでも選択できます。詳細は、から <https://access.redhat.com/documentation/en/red-hat-enterprise-linux/> 入手できる『Red Hat Enterprise Linux Virtualization』ドキュメントを参照してください。

付録I 更新履歴

改訂番号は本ガイドに関するものであり、Red Hat Enterprise Linux のバージョン番号とは関係ありません。

改訂 1.0-138 非同期の更新	Tue Mar 14 2017	Petr Bokoč
改訂 1.0-137 Red Hat Enterprise Linux 6.9 General Availability リリース	Tue Mar 14 2017	Petr Bokoč
改訂 1.0-131 Red Hat Enterprise Linux 6.8 GA リリース	Tue Mar 11 2016	Clayton Spicer
改訂 1.0-127 Red Hat Enterprise Linux 6.7 GA リリース	Fri 10 Jul 2015	Petr Bokoč
改訂 1.0-112 Red Hat Enterprise Linux 6.6 GA release	Wed Oct 08 2014	Petr Bokoč
改訂 1.0-102 Red Hat Enterprise Linux 6.5 GA release	Thu Nov 07 2013	Petr Bokoč
改訂 1.0-96 Red Hat Enterprise Linux 6.4 GA リリースの 2 番目のバージョン	Tue Feb 19 2013	Jack Reed
改訂 1.0-95 Red Hat Enterprise Linux 6.4 GA release	Sun Feb 17 2013	Jack Reed
改訂 1.0-41 Red Hat Enterprise Linux 6.1 GA release	Thu May 19 2011	Rüdiger Landmann
改訂 1.0-0 Red Hat Enterprise Linux 6.0 GA release	Wed Aug 25 2010	Rüdiger Landmann

索引

シンボル

/boot パーティション

推奨されるパーティション, 推奨されるパーティション設定スキーム, 推奨されるパーティション設定スキーム

/root/install.log

インストールログファイルの場所, パッケージのインストール

/var/ パーティション

推奨されるパーティション, 推奨されるパーティション設定スキーム, 推奨されるパーティション設定スキーム

アレイ (参照 RAID)

アンインストール

IBM System z から, IBM System z からの Red Hat Enterprise Linux の削除

x86 ベースのシステムの場合, Removing Red Hat Enterprise Linux From x86-based Systems

インストール

DVD, DVD からのインストール, DVD からのインストール

FTP, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール

GUI, Anaconda を使用したインストール, Anaconda を使用したインストール, インストールフェーズ 3: Anaconda を使用したインストール

HTTP, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール

mediacheck, 追加の起動オプション

network, ネットワークからのインストールの準備, ネットワークからのインストールの準備, ネットワークからのインストールの準備

NFS, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール

サーバー情報, NFS 経由でのインストール, NFS 経由でのインストール, NFS 経由でのインストール

starting, DVD からのインストール, DVD からのインストール

キックスタート (参照 キックスタートインストール)

キーボードのナビゲーション, キーボードを使用した移動, キーボードを使用した移動, キーボードを使用した移動

シリアルモード, 追加の起動オプション

UTF-8, 追加の起動オプション

テキストモード, 追加の起動オプション

ディスク領域, 十分なディスク容量がありますか?, 十分なディスク容量がありますか?

ネットワークから, 追加の起動オプション

ハードドライブ, ハードドライブのインストールの準備, ハードドライブからのインストール, ハードドライブのインストールの準備, ハードドライブからのインストール, ハードドライブのインストールの準備, ハードドライブからのインストール

パーティション設定, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更

プログラム

グラフィカルユーザーインターフェイス, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス

テキストモードのユーザーインターフェイス, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

仮想コンソール, 仮想コンソールに関する注記, Linux 仮想コンソールに関する注記

起動, インストールプログラムの起動

メソッド

DVD, インストール方法の選択

NFS イメージ, インストール方法の選択

URL, インストール方法の選択

ハードドライブ, インストール方法の選択

選択, インストール方法の選択

中止, DVD からのインストール, DVD からのインストール

インストールのキャンセル, DVD からのインストール, DVD からのインストール

インストールのプランニング

System z, インストール前

インストールプログラム

x86, AMD64, および Intel 64

起動, x86, AMD64, および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動

インストールプログラムの起動

IBM System p, インストーラーの起動

インストール方法

選択, インストール方法, インストール方法, インストール方法

エクステンシブルファームウェアインターフェイスシェル (参照 EFI シェル)

カーネルオプション, カーネルオプション

キックスタート, キックスタートを使用したインストールの自動化, キックスタートを使用したインストールの自動化

System z パラメーターファイルのパラメーター, キックスタートを使ったインストールのパラメーター

サブスクリプション, インストール後のスクリプトで **subscription-manager** を実行する

ファイルの表示方法, キックスタートインストールの開始

キックスタートインストール, キックスタートを使ったインストール

CD-ROM ベース, キックスタートブートメディアの作成

flash-based, キックスタートブートメディアの作成

LVM, キックスタートのオプション

starting, キックスタートインストールの開始

ブート **CD-ROM** から, キックスタートインストールの開始

インストールツリー, インストールツリーの準備

ディスクベース, キックスタートブートメディアの作成

ネットワークベース, ネットワーク上でキックスタートファイルの準備, インストールツリーの準備

ファイルの場所, キックスタートファイルの準備

ファイルフォーマット, キックスタートファイルの作成

キックスタートファイル

%include, キックスタートのオプション

%post, インストール後のスクリプト

%pre, インストール前のスクリプト

auth, キックスタートのオプション

authconfig, キックスタートのオプション

autopart, キックスタートのオプション

autostep, キックスタートのオプション

bootloader, キックスタートのオプション

CD-ROM ベース, キックスタートブートメディアの作成

clearpart, キックスタートのオプション

cmdline, キックスタートのオプション

device, キックスタートのオプション

driverdisk, キックスタートのオプション

fcoe, キックスタートのオプション

firewall, キックスタートのオプション

firstboot, キックスタートのオプション

flash-based, キックスタートブートメディアの作成

graphical, キックスタートのオプション

group, キックスタートのオプション

halt, キックスタートのオプション

ignoredisk, キックスタートのオプション

install, キックスタートのオプション

interactive, キックスタートのオプション

iscsi, キックスタートのオプション

iscsiname, キックスタートのオプション

lang, キックスタートのオプション

langsupport, キックスタートのオプション

logging, キックスタートのオプション

logvol, キックスタートのオプション

mediacheck, キックスタートのオプション

mouse, キックスタートのオプション

network, キックスタートのオプション

options, キックスタートのオプション

パーティショニングの例, 高度なパーティション設定の例

part, キックスタートのオプション

poweroff, キックスタートのオプション

raid , キックスタートのオプション

reboot, キックスタートのオプション

rootpw, キックスタートのオプション

selinux, キックスタートのオプション

services , キックスタートのオプション

shutdown, キックスタートのオプション

skipx, キックスタートのオプション

sshpw, キックスタートのオプション

text, キックスタートのオプション

timezone, キックスタートのオプション

unsupported_hardware, キックスタートのオプション

upgrade, キックスタートのオプション

[user](#), [キックスタートのオプション](#)

[vnc](#), [キックスタートのオプション](#)

[volgroup](#), [キックスタートのオプション](#)

[winbind](#), [キックスタートのオプション](#)

[xconfig](#), [キックスタートのオプション](#)

[zerombr](#), [キックスタートのオプション](#)

[zfcg](#), [キックスタートのオプション](#)

[インストール前の設定](#), [インストール前のスクリプト](#)

[インストール後の設定](#), [インストール後のスクリプト](#)

[インストール方法](#), [キックスタートのオプション](#)

[キーボード](#), [キックスタートのオプション](#)

[ディスクベース](#), [キックスタートブートメディアの作成](#)

[ネットワークベース](#), [ネットワーク上でキックスタートファイルの準備](#), [インストールツリーの準備](#)

[パッケージ選択の指定](#), [パッケージの選択](#)

[パーティション](#), [キックスタートのオプション](#)

[フォーマット](#), [キックスタートファイルの作成](#)

[作成](#), [キックスタートのオプション](#)

[例](#), [キックスタートファイルの作成](#)

[別のファイルのコンテンツを含める](#), [キックスタートのオプション](#)

キーボード

[configuration](#), [キーボードの設定](#), [キーボードの設定](#)

[を使用したインストールプログラムの移動](#), [キーボードを使用した移動](#), [キーボードを使用した移動](#), [キーボードを使用した移動](#)

キーマップ

[キーボードタイプの選択](#), [キーボードの設定](#), [キーボードの設定](#)

[言語の選択](#), [言語の選択](#), [言語の選択](#)

[クロック](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#)

[コンソール](#), [仮想](#), [仮想コンソールに関する注記](#), [Linux 仮想コンソールに関する注記](#)

[コンテンツサービス](#), [サービスの選択](#)

サブスクリプション

[firstboot](#) を使用, [サブスクリプションサービスの設定](#)

[サブスクリプションサービス](#), [Red Hat Subscription Management サービスからの登録解除](#)

サービス設定ツール, ランレベルユーティリティー

(参照 services)

システムの復元, 基本的なシステムの復元

ドライバーの削除, レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業

ドライバーの置き換え, レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業

ドライバーの追加, レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業

一般的な問題, 一般的な問題

Red Hat Enterprise Linux で起動できない, Red Hat Enterprise Linux で起動できない

root パスワードを忘れる, root パスワード

ハードウェア/ソフトウェアの問題, ハードウェア/ソフトウェアの問題

ブートローダーの再インストール, ブートローダーの再インストール

シリアルコンソール, インターフェイスの設定

シリアルポート (参照 セットシリアル コマンド)

シングルユーザーモード, シングルユーザーモードでの起動

ストレージデバイス

基本的なストレージデバイス, ストレージデバイス, ストレージデバイス, ストレージデバイス

特殊なストレージデバイス, ストレージデバイス, ストレージデバイス, ストレージデバイス

セットシリアル コマンド

設定, ブート時に追加プログラムを実行する

タイムゾーン

設定, タイムゾーンの設定, タイムゾーンの設定, タイムゾーンの設定

チェーンロード, ストレージデバイス選択の画面, ストレージデバイスの割り当て, ディスクパーティション設定, 高度なブートローダー設定, ストレージデバイス選択の画面, ストレージデバイスの割り当て, ディスクパーティション設定

テキストインターフェイス, インターフェイスの設定

ディスクのパーティション設定, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定

ディスクパーティション機能

パーティションの追加, パーティションの追加, パーティションの追加, パーティションの追加

ディスク領域, 十分なディスク容量がありますか?, 十分なディスク容量がありますか?

トラブルシューティング, Intel または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング, IBM Power Systems サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, IBM System z でのインストールに関するトラブルシューティング

DVD の障害

DVD 検証, 追加の起動オプション

インストールの開始, インストール開始時の問題, インストール開始時の問題

GUI インストール方法が利用できません, グラフィカルインストールの起動に関連する問題, グラフィカルインストールの起動に関連する問題

フレームバッファ、無効化, グラフィカルインストールの起動に関連する問題, グラフィカルインストールの起動に関連する問題

インストール後, インストール後の問題, インストール後の問題, インストール後の問題

GNOME または KDE での起動, グラフィカル環境での起動, グラフィカル環境での起動

RAM が認識されない, RAM が認識されませんか？

X (X Window System), X Window System (GUI)に関する問題, X Window System (GUI)に関する問題

X Window System での起動, グラフィカル環境での起動, グラフィカル環境での起動

X サーバーのクラッシュ, X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題, X サーバーのクラッシュと非 root ユーザーの問題

グラフィカル GRUB 画面, x86 ベースのシステムでグラフィカル GRUB 画面に関する問題

グラフィカルログイン, リモートグラフィカルデスクトップと XDMCP

グラフィカル環境での起動, グラフィカル環境での起動, グラフィカル環境での起動

プリンター, プリンターが機能しなくなる, プリンターが機能しなくなる, プリンターが機能しなくなる

ログイン, ログインの試行時の問題, ログインの試行時の問題, ログインの試行時の問題

起動中に Apache HTTP Server が応答しなくなる, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する

起動中に Sendmail が応答しなくなる, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する, Apache HTTP Server または Sendmail が起動中に停止する

インストール時, インストール中の問題, インストール中の問題, インストール中の問題

No devices found to install Red Hat Enterprise Linux エラーメッセージ, "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ, "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ, "No devices found to install Red Hat Enterprise Linux" エラーメッセージ

ドライブに gpt ディスクラベルが必要です。 , "drive must have a GPT disk label" のエラーメッセージ

パーティションの完了, その他のパーティション設定の問題, IBM Power Systems ユーザー向けのパーティション作成に関するその他の問題, その他のパーティション設定の問題

パーティションテーブル, パーティションテーブルに関する問題, パーティションテーブルに関する問題

リムーバブルメディアのないトレースバックメッセージの保存, [トレースバックメッセージの保存](#), [トレースバックメッセージの保存](#), [トレースバックメッセージの保存](#)

残りのハードドライブ領域の使用, [残りの領域の使用](#)

起動, [Red Hat Enterprise Linux を起動できない](#), [Red Hat Enterprise Linux を起動できない](#), [Red Hat Enterprise Linux を起動できない](#)

RAID カード, [RAID カードから起動できない](#)

シグナル 11 エラー, [signal 11 エラーが表示される](#), [signal 11 エラーが表示される](#), [signal 11 エラーが表示される](#)

トレースバックメッセージ

[リムーバブルメディアのないトレースバックメッセージの保存](#), [トレースバックメッセージの保存](#), [トレースバックメッセージの保存](#), [トレースバックメッセージの保存](#)

ドライバーディスク, インストールプログラムの起動

ネットワークインストール

[の準備](#), [ネットワークからのインストールの準備](#), [ネットワークからのインストールの準備](#), [ネットワークからのインストールの準備](#)

[実行中](#), [ネットワークインストールの実行](#), [ネットワークインストールの実行](#), [ネットワークインストールの実行](#)

ネットワークブートインストール

[configuration](#), [ネットワークブートの設定](#)

[ネットワークサーバーの設定](#), [ネットワークサーバーのセットアップ](#)

[ブートメッセージ](#), [カスタム](#), [カスタムブートメッセージの追加](#)

[実行中](#), [インストールの実行](#)

[概要](#), [インストールサーバーのセットアップ](#)

ネットワークボンディング, ボンディングインターフェイスの設定

ハードウェア

[compatibility](#), [ハードウェアの互換性について](#)

[サポート](#), [ハードウェア要件](#), [ハードウェア要件](#)

[設定](#), [システム仕様一覧](#)

ハードウェアの準備, IBM Power Systems サーバー, IBM Power Systems サーバーの準備

ハードディスク

[initializing](#), [ハードディスクの初期化](#), [ハードディスクの初期化](#), [ハードディスクの初期化](#)

[パーティションの概要](#), [パーティション: 1 つのドライブの分割](#)

[パーティションタイプ](#), [パーティション: 1 つのドライブの分割](#)

[パーティション設定](#), [ディスクパーティションの概要](#)

ファイルシステムの形式, [書き込みとはなく、どのように書くか](#)です。

[基本となる概念, ハードディスクの基本概念](#)

[拡張パーティション, パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)

[ハードドライブのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール](#)

[の準備, ハードドライブのインストールの準備, ハードドライブのインストールの準備, ハードドライブのインストールの準備](#)

パスワード

[root の設定, Root パスワードの設定, Root パスワードの設定, Root パスワードの設定](#)

パッケージ

[グループ, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択
選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択](#)

[選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択](#)

[パッケージのインストール, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択](#)

[パッケージグループ, ソフトウェア選択のカスタマイズ, ソフトウェア選択のカスタマイズ, ソフトウェア選択のカスタマイズ](#)

パラメーターファイル, [パラメーターおよび設定ファイル](#)

[VNC パラメーター, VNC および X11 パラメーター](#)

[X11 パラメーター, VNC および X11 パラメーター](#)

[インストールネットワークパラメーター, インストール用ネットワークパラメーター](#)

[キックスタートパラメーター, キックスタートを使ったインストールのパラメーター](#)

[サンプルパラメーターファイル, パラメーターファイルと CMS 設定ファイルの例](#)

[ローダーパラメーター, ローダーパラメーター](#)

[必須パラメーター, 必須パラメーター](#)

パーティション

[拡張, パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)

[パーティションの追加, パーティションの追加, パーティションの追加, パーティションの追加](#)

[ファイルシステムの種類, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ](#)

[パーティション設定, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更, カスタムレイアウトの作成またはデフォルトレイアウトの変更](#)

その他のオペレーティングシステム, ディスクパーティションおよびその他のオペレーティングシステム

パーティションの数, パーティション: 1 つのドライブの分割, パーティションの命名スキーム, パーティションの数

パーティションの種類, パーティション: 1 つのドライブの分割

パーティションの追加

ファイルシステムの種類, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ

パーティション用の空き領域の作成, Making Room For Red Hat Enterprise Linux

プライマリパーティション, パーティション: 1 つのドライブの分割

マウントポイントと, ディスクパーティションとマウントポイント

使用中のパーティションの使用, 使用中パーティションの空き領域の使用

命名パーティション, パーティションの命名スキーム

基本となる概念, ディスクパーティションの概要

拡張パーティション, パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要

推奨, 推奨されるパーティション設定スキーム, 推奨されるパーティション設定スキーム

新規作成, パーティションの追加, パーティションの追加, パーティションの追加

ファイルシステムの種類, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ, ファイルシステムのタイプ

未使用パーティションの使用, 未使用パーティションからの領域の使用

概要, パーティション: 1 つのドライブの分割

破壊, 使用中パーティションの空き領域の使用

空き領域の使用, パーティションが未設定の空き領域の使用

自動, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定

非破壊的, 使用中パーティションの空き領域の使用

ファイルシステム

ext2, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール

ext3, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール

ext4, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール

vfat, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール, ハードドライブからのインストール

形式, 概要, 書き込みとはなく、どのように書くかです。

[ファイルシステムのタイプ](#), [ファイルシステムのタイプ](#), [ファイルシステムのタイプ](#), [ファイルシステムのタイプ](#)

[ブートプロセス](#), [ブートプロセス](#), [イニシエーション](#), [シャットダウン](#), [ブートプロセスの詳細](#)
(参照 [ブートローダー](#))

[x86 用](#), [ブートプロセスの詳細](#)

[チェーンロード](#), [BIOS ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#), [UEFI ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#)

[段階](#), [ブートプロセス](#), [ブートプロセスの詳細](#)

[/sbin/init コマンド](#), [sbin/init プログラム](#)

[EFI シェル](#), [UEFI ベースの x86 システム](#)

[kernel](#), [カーネル](#)

[ブートローダー](#), [x86 システム用 GRUB ブートローダー](#)

[直接ロード](#), [BIOS ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#), [UEFI ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#)

[ブートローダー](#), [ブートローダー設定の更新](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#), [GRUB](#)

(参照 [GRUB](#))

[configuration](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#)

[GRUB](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#)

[MBR](#), [高度なブートローダー設定](#)

[password](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#)

[アップグレード](#), [ブートローダー設定の更新](#)

[タイプ](#)

[GRUB](#), [ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー](#)

[yaboot](#), [ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー](#)

[z/ipl](#), [ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー](#)

[ブートパーティションへのインストール](#), [高度なブートローダー設定](#)

[定義](#), [GRUB ブートローダー](#)

[ブートローダーのパスワード](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#)

[マウントポイント](#)

[パーティションおよび](#), [ディスクパーティションとマウントポイント](#)

[マスターブートレコード](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 ブートローダーの設定](#), [Red Hat Enterprise Linux で起動できない](#) (参照 [MBR](#))

[再インストール](#), [ブートローダーの再インストール](#)

マルチパスデバイス

非マルチパスデバイスとの混在, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定, ディスクパーティション設定

ユーザーインターフェイス、グラフィカル

インストールプログラム, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス, グラフィカルインストールプログラムのユーザーインターフェイス

ユーザーインターフェイス、テキストモード

インストールプログラム, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス, テキストモードのインストールプログラムユーザーインターフェイス

ランブルズ (参照 `init` コマンド)

設定, ランレベルユーティリティー

(参照 `services`)

ランレベル 1, シングルユーザーモードでの起動

レスキューディスク, レスキューモードでのコンピューターの起動

レスキューモード, レスキューモード, レスキューモードでのコンピューターの起動

利用可能なユーティリティー, レスキューモードでの起動

定義, レスキューモードでの起動

レスキューモード、電源システム、Power Systems サーバーでのレスキューモード

SCSI ユーティリティーへのアクセス, レスキューモードから SCSI ユーティリティーにアクセスするための特別な考慮事項

ログファイル, Intel または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング, IBM Power Systems サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, IBM System z でのインストールに関するトラブルシューティング

キックスタートインストール, キックスタートを使ったインストールとは

ログファイルのインストール

`/root/install.log`, パッケージのインストール

仮想コンソール, 仮想コンソールに関する注記, Linux 仮想コンソールに関する注記

仮想化

ドキュメント, その他のテクニカルドキュメント

削除中

Red Hat Enterprise Linux

IBM System z から, IBM System z からの Red Hat Enterprise Linux の削除

x86 ベースのシステムの場合, [Removing Red Hat Enterprise Linux From x86-based Systems](#)

基本的な入出力システム (参照 BIOS)

手順

[ハードウェアの互換性](#), [ハードウェアの互換性について](#)

[拡張パーティション](#), [パーティション内のパーティション - 拡張パーティションの概要](#)

暗号化

[passphrases](#)

[パスワードの保存](#), [パスワードの保存](#)

[バックアップパスワード](#)

[バックアップパスワードの作成](#), [バックアップパスワードの作成および保存](#)

[バックアップパスワードの保存](#), [バックアップパスワードの作成および保存](#)

登録

[firstboot の使用](#), [ソフトウェア更新の設定](#)

[キックスタートあり](#), [インストール後のスクリプトで subscription-manager を実行する](#)

緊急モード, [緊急モードでの起動](#)

[自動パーティション設定](#), [ディスクパーティション設定](#), [ディスクパーティション設定](#), [ディスクパーティション設定](#)

言語

[configuration](#), [言語の選択](#), [言語の選択](#)

[選択](#), [言語の選択](#), [言語の選択](#), [言語の選択](#)

設定

[ハードウェア](#), [システム仕様一覧](#)

[時間](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#)

設定ファイル

[CMS 設定ファイル](#), [パラメーターおよび設定ファイル](#)

[z/VM 設定ファイル](#), [z/VM 設定ファイル](#)

起動

[インストール](#), [インストールプログラムの起動](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#)

[インストールプログラム](#)

[x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64](#), [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動](#)

シングルユーザーモード, シングルユーザーモードでの起動

レスキューモード, レスキューモードでの起動

緊急モード, 緊急モードでの起動

起動オプション, 追加の起動オプション

mediacheck, 追加の起動オプション

シリアルモード, 追加の起動オプション

UTF-8, 追加の起動オプション

テキストモード, 追加の起動オプション

ネットワークから, 追加の起動オプション

選択

パッケージ, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択

A

anacdump.txt, Intel または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング, IBM Power Systems サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, IBM System z でのインストールに関するトラブルシューティング

Anaconda, その他のテクニカルドキュメント

anaconda.log, Intel または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング, IBM Power Systems サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, IBM System z でのインストールに関するトラブルシューティング

B

BIOS

定義, BIOS ベースの x86 システム

(参照 ブートプロセス)

BIOS (Basic Input/Output System), インストーラーの起動

C

CD/DVD メディア

作成, メディアの作成

(参照 ISO イメージ)

起動, x86, AMD64, および Intel 64 システムでのインストールプログラムの起動, インストーラーの起動

chkconfig, ランレベルユーティリティ

(参照 [services](#))

[CMS 設定ファイル](#), [パラメーターおよび設定ファイル](#)

[CMS 設定ファイルの例](#), [パラメーターファイルと CMS 設定ファイルの例](#)

configuration

[GRUB](#), [x86](#), [AMD64](#), および [Intel 64 ブートローダーの設定](#)

[クロック](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#)

[タイムゾーン](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#), [タイムゾーンの設定](#)

D

[DASD インストール](#), [ハードドライブからのインストール](#)

[DHCP \(Dynamic Host Configuration Protocol\)](#), [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#)

drivers

削除中

[レスキューモード](#), [レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業](#)

置き換え

[レスキューモード](#), [レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業](#)

追加

[レスキューモード](#), [レスキューモードを使用したドライバーの問題を修正または作業](#)

DVD

[ATAPI](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#)

[IDE](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#)

[SCSI](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#)

[からのインストール](#), [DVD からのインストール](#), [DVD からのインストール](#)

DVD メディア

[ダウンロード中](#), [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)

(参照 [ISO イメージ](#))

E

[EFI シェル](#), [UEFI ベースの x86 システム](#)

(参照 [ブートプロセス](#))

[ext2](#) (参照 [ファイルシステム](#))

ext3 (参照 ファイルシステム)

ext4 (参照 ファイルシステム)

F

FCoE

インストール, [高度なストレージオプション](#), [高度なストレージオプション](#), [高度なストレージオプション](#)

fcoe

[キックスタート経由](#), [キックスタートのオプション](#)

FCP デバイス, [FCP デバイス](#)

firewall

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

Firstboot, [Firstboot](#)

[RHN の設定](#), [サブスクリプション管理の登録](#)

[users](#), [ユーザーの作成](#)

[キックスタート経由](#), [キックスタートのオプション](#)

[コンテンツサービス](#), [サービスの選択](#)

[サブスクリプション](#), [サブスクリプションサービスの設定](#)

FTP

インストール, [ネットワークからのインストールの準備](#), [FTP](#), [HTTP](#), または [HTTPS](#) を使用したインストール, [ネットワークからのインストールの準備](#), [FTP](#), [HTTP](#), または [HTTPS](#) を使用したインストール, [ネットワークからのインストールの準備](#), [FTP](#), [HTTP](#), または [HTTPS](#) を使用したインストール

G

GRUB, [x86](#), [AMD64](#), および [Intel 64](#) ブートローダーの設定, [ブートローダー](#) および [システムアーキテクチャー](#), [x86 システム用 GRUB ブートローダー](#)

(参照 [ブートローダー](#))

[commands](#), [GRUB コマンド](#)

[configuration](#), [x86](#), [AMD64](#), および [Intel 64](#) ブートローダーの設定

[features](#), [GRUB の機能](#)

[interfaces](#), [GRUB インターフェイス](#)

[じゅんばんごう](#), [インターフェイスの負荷順](#)

[コマンドライン](#), [GRUB インターフェイス](#)

[メニュー](#), [GRUB インターフェイス](#)

メニューエントリーエディター, [GRUB インターフェイス](#)

を使用したランレベルの変更, [GRUB インターフェイス](#)

トラブルシューティング, [GRUB のトラブルシューティング](#)

ドキュメント, [その他のテクニカルドキュメント](#)

ブートプロセス, [BIOS ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#), [UEFI ベースの x86 システムの GRUB およびブートプロセス](#)

ブート時にランレベルを変更する, [ブート時にランレベルを変更する](#)

メニュー設定ファイル, [GRUB メニュー設定ファイル](#)

[ディレクティブ](#), [設定ファイルのディレクティブ](#)

代替方法, [代替ブートローダー](#)

定義, [GRUB](#)

用語, [GRUB の用語](#)

[devices](#), [デバイス名](#)

[files](#), [ファイル名およびブロックリスト](#)

[root](#) ファイルシステム, [ルートファイルシステムと GRUB](#)

設定ファイル

[/boot/grub/grub.conf](#), [設定ファイルの構造](#)

[構造](#), [設定ファイルの構造](#)

起動プロセスにおけるロール, [x86 システム用 GRUB ブートローダー](#)

関連情報, [関連情報](#)

[インストールされているドキュメント](#), [インストールされているドキュメント](#)

[便利な Web サイト](#), [便利な Web サイト](#)

[grub.conf](#), [設定ファイルの構造](#)

(参照 [GRUB](#))

H

[halt](#), [シャットダウン](#)

(参照 [shutdown](#))

[HMC vterm](#), [HMC vterm の使用](#)

[hostname](#), [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#)

HTTP

[インストール](#), [ネットワークからのインストールの準備](#), [FTP](#), [HTTP](#), または [HTTPS](#) を使用したイ

インストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール, ネットワークからのインストールの準備, FTP、HTTP、または HTTPS を使用したインストール

I

init コマンド, [sbin/init](#) プログラム

(参照 [ブートプロセス](#))

SysV init

定義, [SysV Init Runlevels](#)

でアクセスされるランレベル。 , [ランレベル](#)

[ランブルズ](#)

のディレクトリーがあります。 , [SysV Init Runlevels](#)

設定ファイル

[/etc/inittab](#) , [SysV Init Runlevels](#)

起動プロセスにおけるロール, [sbin/init](#) プログラム

(参照 [ブートプロセス](#))

IPL NWSSTG, [Unable to IPL from *NWSSTG](#)

IPv4, [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#), [ホスト名の設定](#)

iscsi

インストール, [高度なストレージオプション](#) , [高度なストレージオプション](#) , [高度なストレージオプション](#)

ISO イメージ

ダウンロード中, [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)

K

kdump, [Kdump](#)

kernel

起動プロセスにおけるロール, [カーネル](#)

Kickstart Configurator , [Kickstart Configurator](#)

[%post](#) スクリプト, [インストール後のスクリプト](#)

[%pre](#) スクリプト, [インストール前のスクリプト](#)

[interactive](#), [基本設定](#)

[preview](#), [Kickstart Configurator](#)

[reboot](#), [基本設定](#)

[root パスワード](#), [基本設定](#)

[encrypt](#), [基本設定](#)

[SELinux の設定](#), [SELinux 設定](#)

[インストール方法の選択](#), [インストール方法](#)

[キーボード](#), [基本設定](#)

[タイムゾーン](#), [基本設定](#)

[テキストモードのインストール](#), [基本設定](#)

[ネットワーク設定](#), [Network Configuration](#)

[パッケージの選択](#), [パッケージの選択](#)

[パーティション設定](#), [パーティション情報](#)

[ソフトウェア RAID](#), [ソフトウェア RAID パーティションの作成](#)

[ファイアウォールの設定](#), [ファイアウォールの設定](#)

[ブートローダー](#), [ブートローダーのオプション](#)

[ブートローダーのオプション](#), [ブートローダーのオプション](#)

[保存中](#), [ファイルの保存](#)

[基本オプション](#), [基本設定](#)

[言語](#), [基本設定](#)

[設定の表示](#), [設定の表示](#)

[認証オプション](#), [認証](#)

L

LVM

[キックスタートあり](#), [キックスタートのオプション](#)

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

[ボリュームグループ](#), [LVM の理解](#)

[物理ボリューム](#), [LVM の理解](#)

[理解](#), [LVM の理解](#)

[論理ボリューム](#), [LVM の理解](#)

M

MBR

[へのブートローダーのインストール](#), [高度なブートローダー設定](#)

定義, ブートプロセスの詳細, BIOS ベースの x86 システム

(参照 ブートプロセス)

(参照 ブートローダー)

modem, ホスト名の設定, ホスト名の設定, ホスト名の設定

N

network

インストール

FTP, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール

HTTP, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール, FTP, HTTP、または HTTPS を使用したインストール

NFS, NFS 経由でのインストール, NFS 経由でのインストール, NFS 経由でのインストール

NFS

インストール, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール, ネットワークからのインストールの準備, NFS 経由でのインストール

NFS (ネットワークファイルシステム)

からインストール, ネットワークインストールの実行, ネットワークインストールの実行

NTP (Network Time Protocol), タイムゾーンの設定, タイムゾーンの設定, 日付と時刻

ntsysv , ランレベルユーティリティー

(参照 services)

O

OpenSSH, その他のテクニカルドキュメント

(参照 SSH)

OS/400, ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー

(参照 ブートローダー)

P

packages

yum を使用したインストール, yum を使用したパッケージのインストール

インストール, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択, パッケージグループの選択

parm ファイル (参照 パラメーターファイル)

parted パーティション設定ユーティリティー, [新しいパーティションの作成](#)

passphrases

ブロックデバイスの暗号化パスフレーズ

[バックアップブロックデバイスの暗号化パスフレーズの作成](#), [バックアップパスフレーズの作成および保存](#)

[バックアップブロックデバイスの暗号化パスフレーズの保存](#), [バックアップパスフレーズの作成および保存](#)

[ブロックデバイス暗号化パスフレーズの保存](#), [パスフレーズの保存](#)

password

ブートローダー, [x86](#), [AMD64](#), [および Intel 64](#) ブートローダーの設定

Power Systems のレスキューモード, [Power Systems](#) サーバーでのレスキューモード

[SCSI ユーティリティーへのアクセス](#), [レスキューモードから SCSI ユーティリティーにアクセスするための特別な考慮事項](#)

program.log, [Intel](#) または [AMD](#) システムへのインストールのトラブルシューティング, [IBM Power Systems](#) サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, [IBM System z](#) でのインストールに関するトラブルシューティング

programs

ブート時実行, [ブート時に追加プログラムを実行する](#)

PulseAudio, [その他のテクニカルドキュメント](#)

PXE (Pre-boot eXecution Environment) の場合, [PXE を使ったネットワークからの起動](#)

R

RAID

[RAID カードに接続されているドライブから起動できない](#), [RAID カードから起動できない](#)

[キックスタートインストール](#), [キックスタートのオプション](#)

[Kickstart Configurator](#), [ソフトウェア RAID パーティションの作成](#)

[ソフトウェア](#), [RAID と他のディスクデバイス](#), [RAID と他のディスクデバイス](#)

[ディスク障害後にシステムが起動できない](#), [GRUB のトラブルシューティング](#)

[ハードウェア](#), [RAID と他のディスクデバイス](#), [RAID と他のディスクデバイス](#)

rc.local

[修正](#), [ブート時に追加プログラムを実行する](#)

rc.serial, [ブート時に追加プログラムを実行する](#)

(参照 [セットシリアル コマンド](#))

Red Hat Subscription Management, [サブスクリプション管理の登録](#)

RHN の設定

[サブスクリプションサービスの選択](#), [サブスクリプション管理の登録](#)

root / パーティション

[推奨されるパーティション](#), [推奨されるパーティション設定スキーム](#), [推奨されるパーティション設定スキーム](#)

root パスワード, [Root パスワードの設定](#), [Root パスワードの設定](#), [Root パスワードの設定](#)

runlevels

[GRUB での変更](#), [GRUB インターフェイス](#)

S

SCAP セキュリティーガイド, [USGCB 準拠のインストールイメージの作成](#)

scp, [その他のテクニカルドキュメント](#)

(参照 [SSH](#))

screenshots

[インストール中、以下を行います。](#), [インストール中にスクリーンショット](#)

SELinux

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

services

[chkconfig](#) で設定する, [ランレベルユーティリティー](#)

[ntsysv](#) を使ったコンフィギュレーション, [ランレベルユーティリティー](#)

[サービスコンフィグレーションツールによる設定](#), [ランレベルユーティリティー](#)

shutdown, [シャットダウン](#)

(参照 [halt](#))

ssh

[起動時の ssh の起動](#), [ssh によるリモートアクセスの有効化](#)

SSH (Secure SHell)

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

steps

[CD-ROM または DVD での起動](#), [起動方法の選択](#)

[DVD からのインストール](#), [起動方法の選択](#)

[IBM Power Systems サーバーのハードウェア準備](#), [IBM Power Systems サーバーの準備](#)

[サポート対象のハードウェア](#), [ハードウェア要件](#), [ハードウェア要件](#)

[ディスク領域](#), [十分なディスク容量がありますか?](#), [十分なディスク容量がありますか?](#)

[storage.log](#), [Intel](#) または [AMD](#) システムへのインストールのトラブルシューティング, [IBM Power Systems](#) サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, [IBM System z](#) でのインストールに関するトラブルシューティング

subscription

[キックスタートあり](#), [インストール後のスクリプトで subscription-manager を実行する](#)

swap パーティション

[推奨されるパーティション](#), [推奨されるパーティション設定スキーム](#), [推奨されるパーティション設定スキーム](#)

[syslog](#), [Intel](#) または [AMD](#) システムへのインストールのトラブルシューティング, [IBM Power Systems](#) サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング, [IBM System z](#) でのインストールに関するトラブルシューティング, [インストール中にリモートシステムにログを記録](#)

[system-config-kickstart](#) (参照 [Kickstart Configurator](#))

[SysV init](#) (参照 [init](#) コマンド)

T

[TCP/IP 設定](#), [ネットワークインストールの実行](#), [ネットワークインストールの実行](#), [ネットワークインストールの実行](#)

[Telnet](#), [Telnet を使用したリモートアクセスの有効化](#)

[tftp](#), [tftp サーバーの起動](#)

U

[UEFI \(Unified Extensible Firmware Interface\)](#), [インストーラーの起動](#)

[unregister](#), [Red Hat Subscription Management](#) サービスからの登録解除

upgrade

[Preupgrade Assistant](#) の使用, [現在のシステムのアップグレード](#)

[Red Hat](#) アップグレードの使用, [現在のシステムのアップグレード](#)

[to Red Hat Enterprise Linux 7](#), [現在のシステムのアップグレード](#)

USB フラッシュドライブ

[ダウンロード中](#), [Obtaining Red Hat Enterprise Linux](#)

[作成](#), [メディアの作成](#)

USB メディア

[起動](#), [x86](#), [AMD64](#), および [Intel 64](#) システムでのインストールプログラムの起動, [インストーラーの起動](#)

users

作成, [ユーザーの作成](#)

USGCB コンプライアンス

インストールイメージ, [USGCB 準拠のインストールイメージの作成](#)

V

vfat ([参照 ファイルシステム](#))

VNC ([仮想ネットワークコンピューティング](#)), [インストールシステムへのリモートアクセスの有効化](#)
[クライアントのインストール](#), [インストールシステムへのリモートアクセスの有効化](#)

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

[リスニングモード](#), [インストールシステムの VNC リスナーへの接続](#)

[有効化](#), [VNC によるリモートアクセスの有効化](#)

X

XDMCP, [リモートグラフィカルデスクトップと XDMCP](#)

xorg, [その他のテクニカルドキュメント](#)

Y

yaboot, [ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー](#)
([参照 ブートローダー](#))

Yaboot [インストールサーバー](#), [yaboot インストールサーバーを使用したネットワークからの起動](#)

yum

[yum を使用したインストール](#), [yum を使用したパッケージのインストール](#)

[ドキュメント](#), [その他のテクニカルドキュメント](#)

[yum.log](#), [Intel または AMD システムへのインストールのトラブルシューティング](#), [IBM Power Systems サーバーでのインストールに関するトラブルシューティング](#), [IBM System z でのインストールに関するトラブルシューティング](#)

Z

z/ipl, [ブートローダーおよびシステムアーキテクチャー](#)
([参照 ブートローダー](#))