



Red Hat Enterprise Linux 6

설치 가이드

모든 아키텍처에 대해 Red Hat Enterprise Linux 6 설치
위험 1.0

Red Hat Engineering Content ServicesRüdiger Landmann
Jack Reed David Cantrell Hans De Goede
Jon Masters

Red Hat Enterprise Linux 6 설치 가이드

모든 아키텍처에 대해 Red Hat Enterprise Linux 6 설치 역음 1.0

Rüdiger Landmann
Red Hat 엔지니어링 콘텐츠 서비스
r.landmann@redhat.com

Jack Reed
Red Hat 엔지니어링 콘텐츠 서비스
jreed@redhat.com

David Cantrell
dcantrell@redhat.com
VNC 설치

Hans De Goede
hdgoede@redhat.com
iSCSI

Jon Masters
jcm@redhat.com
드라이버 업데이트

Red Hat Engineering Content Services

역은이

Rüdiger Landmann
r.landmann@redhat.com

Jack Reed
jreed@redhat.com

법적 공지

Copyright © 2011 Red Hat, Inc. and others.

This document is licensed by Red Hat under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License](#). If you distribute this document, or a modified version of it, you must provide attribution to Red Hat, Inc. and provide a link to the original. If the document is modified, all Red Hat trademarks must be removed.

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

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

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

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

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

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

Node.js® is an official trademark of Joyent. Red Hat Software Collections 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.

초록

이 매뉴얼에서는 Red Hat Enterprise Linux 6 설치 프로그램(anaconda)을 부팅하는 방법과 32비트와 64비트 x86 시스템, 64비트 POWER 시스템, IBM System z에 Red Hat Enterprise Linux 6를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 고급 설치 방법인 kickstart 설치나 PXE설치, VNC를 통한 설치 등에 대해 다룹니다. 마지막으로, 공통적인 설치 후 작업에 대해 설명하고, 설치 문제 해결 방법에 대해 설명합니다.

차례

서문	15
1. 문서화 규정	15
1.1. 표기 규정	15
1.2. 인용문 규정	16
1.3. 알림 및 경고	17
2. 도움 받기와 피드백 제공하기	17
2.1. 도움이 필요하십니까?	17
2.2. 피드백을 보내주시기 바랍니다!	18
3. 감사의 말	18
머리글	19
1. 이번 버전에서 새로운 사항은 무엇입니까?	19
2. 아키텍처 관련 정보	19
3. 가상화 환경에서 설치하기	19
4. 앞으로 추가될 사항	20
5. 다른 메뉴얼 찾기	20
1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기	21
2장. 미디어 만들기	23
2.1. 설치 DVD 만들기	23
2.2. 최소 부트 미디어 만들기	24
2.2.1. BIOS-기반 시스템에 대한 최소 USB 부트 미디어	25
2.2.2. UEFI-기반 시스템에 대한 최소 USB 부트 미디어	26
부 I. x86, AMD64, Intel 64 — 설치 및 부팅하기	27
3장. x86 아키텍처에서 설치하기 위해 계획하기	28
3.1. 업그레이드 또는 설치 여부 결정하기	28
3.2. 하드웨어 호환성	28
3.3. RAID와 다른 디스크 디바이스들	28
3.3.1. 하드웨어 RAID	28
3.3.2. 소프트웨어 RAID	28
3.3.3. FireWire와 USB 디스크	28
3.4. 충분한 디스크 공간이 있습니까?	29
3.5. 설치 방법 선택하기	29
3.6. 부팅 방법 선택	30
4장. 설치 준비하기	32
4.1. 네트워크 설치 준비 과정	32
4.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정	33
4.1.2. NFS 설치 준비하기	33
4.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정	34
5장. 시스템 스펙 목록	37
6장. Intel과 AMD 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트	38
6.1. 설치 중 드라이버 업데이트의 한계	38
6.2. 설치 중 드라이버 업데이트 준비하기	39
6.2.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기	39
6.2.1.1. 로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기	39
6.2.2. 드라이버 디스크 준비하기	40
6.2.2.1. CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크 만들기	40
6.2.3. 초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기	42

6.3. 설치 중 드라이버 업데이트 수행하기	43
6.3.1. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색	43
6.3.2. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청	44
6.3.3. 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용	44
6.3.4. 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택	45
6.4. 드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정	45
7장. 설치 프로그램 부팅하기	48
7.1. 설치 프로그램 시작하기	49
7.1.1. x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 설치 프로그램 부팅하기	49
7.1.2. 부트 메뉴	50
7.1.3. 추가 부팅 옵션	52
7.1.3.1. 커널 옵션	53
7.2. 다른 소스로부터 설치하기	53
7.3. 네트워크를 통해 PXE로 부트하기	54
8장. 언어와 설치 소스 설정	55
8.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	55
8.1.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기	57
8.2. 언어 선택	57
8.3. 설치 방법	58
8.3.1. DVD로부터 설치	58
8.3.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기	59
8.3.3. 네트워크 설치 수행	60
8.3.4. NFS로 설치하기	62
8.3.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기	63
8.4. 미디어 검증하기	64
9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기	65
9.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	65
9.2. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스	65
9.2.1. 설치 도중 스크린샷	66
9.2.2. 가상 콘솔에 대한 주의 사항	66
9.3. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다	67
9.4. 언어 선택	67
9.5. 키보드 설정	68
9.6. 저장소 장치	69
9.6.1. 저장소 장치 선택 화면	70
9.6.1.1. 고급 저장 옵션	74
9.6.1.1.1. 네트워크 인터페이스 설정 및 선택	74
9.6.1.1.2. iSCSI 매개 변수 설정	75
9.6.1.1.3. FCoE 파라미터 설정	81
9.7. 호스트네임 설정	81
9.7.1. 네트워크 연결 편집	82
9.7.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들	83
9.7.1.2. 유선 탭	84
9.7.1.3. 802.1x 보안 탭	84
9.7.1.4. IPv4 설정 탭	86
9.7.1.4.1. IPv4 경로 편집	88
9.7.1.5. IPv6 설정 탭	89
9.7.1.5.1. IPv6 경로 편집	90
9.7.1.6. 네트워크 장치 다시 시작	91
9.8. 시간대 설정	92
9.9. 루트 암호 설정	93
9.10. 저장소 장치 할당	95
9.11. 하드 디스크 초기화하기	96

9.12. 기존 시스템 업그레이드	97
9.12.1. 업그레이드 대화창	98
9.12.2. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기	98
9.12.3. 부트로더 설정 업그레이드	99
9.13. 디스크 파티션 설정	100
9.14. 파티션 암호화	104
9.15. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정	104
9.15.1. 저장소 만들기	107
9.15.2. 파티션 추가하기	108
9.15.2.1. 파일 시스템 유형	109
9.15.3. 소프트웨어 RAID 만들기	110
9.15.4. LVM 논리 볼륨 만들기	113
9.15.5. 추천된 파티션 나누기 계획	116
9.15.5.1. x86, AMD64, Intel 64 시스템	116
9.15.5.1.1. 파티션에 대한 조언	118
9.16. 변경사항 디스크에 기록	120
9.17. x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정	121
9.17.1. 고급 부트로더 설정	124
9.17.2. 복구 모드	125
9.17.3. 부트로더 대안	126
9.18. 패키지 그룹 선택	126
9.18.1. 추가 리포지터리에서 설치하기	128
9.18.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기	130
9.18.2.1. 핵심 네트워크 서비스들	132
9.19. 패키지 설치	132
9.20. 설치 완료	133
10장. 설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결	135
10.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음	135
10.1.1. RAID 카드로 부팅할 수 있습니까?	135
10.1.2. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?	136
10.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결	136
10.2.1. 그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제	136
10.3. 설치 중의 문제 해결	137
10.3.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지	137
10.3.2. 추적 메시지 저장	137
10.3.3. 파티션 테이블에서의 문제	144
10.3.4. 남은 공간 사용하기	144
10.3.5. 그 외 파티션 문제들	144
10.4. 설치 후의 문제 해결	145
10.4.1. x86-기반 시스템에서 그래픽 GRUB 화면에 문제가 있습니까?	145
10.4.2. 그래픽 환경으로 부트하기	145
10.4.3. X 윈도우 시스템 (GUI)의 문제점들	146
10.4.4. 일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제	146
10.4.5. 로그인 시의 문제	147
10.4.6. RAM이 인식되지 않습니까?	147
10.4.7. 프린터가 작동하지 않을때	148
10.4.8. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지	148
부 II. IBM POWER 아키텍처 - 설치 및 부팅하기	149
11장. POWER 아키텍처에서 설치하기 위해 계획하기	150
11.1. 업그레이드 또는 설치 여부 결정하기	150
11.2. IBM eServer System p 준비	150
11.3. RAID와 다른 디스크 디바이스들	150
11.3.1. 하드웨어 RAID	151

11.3.2. 소프트웨어 RAID	151
11.3.3. FireWire와 USB 디스크	151
11.4. 충분한 디스크 공간이 있습니까?	151
11.5. 부팅 방법 선택	152
12장. 설치 준비하기	153
12.1. 네트워크 설치 준비 과정	153
12.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정	154
12.1.2. NFS 설치 준비하기	154
12.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정	156
13장. IBM POWER 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트	159
13.1. 설치 중 드라이버 업데이트의 한계	159
13.2. 설치 중 드라이버 업데이트 준비하기	160
13.2.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기	160
13.2.1.1. 로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기	160
13.2.2. 드라이버 디스크 준비하기	161
13.2.2.1. CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크 만들기	161
13.2.3. 초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기	163
13.3. 설치 중 드라이버 업데이트 수행하기	164
13.3.1. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색	164
13.3.2. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청	165
13.3.3. 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용	165
13.3.4. 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택	166
13.4. 드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정	166
14장. 설치 프로그램 부팅하기	169
14.1. 부트 메뉴	170
14.2. 다른 소스로부터 설치하기	170
14.3. 네트워크를 통해 PXE로 부트하기	171
15장. 언어와 설치 소스 설정	172
15.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	172
15.1.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기	173
15.2. 언어 선택	174
15.3. 설치 방법	175
15.3.1. 설치 시작하기	175
15.3.1.1. DVD로부터 설치	175
15.3.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기	175
15.3.3. 네트워크 설치 수행	176
15.3.4. NFS로 설치하기	179
15.3.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기	180
15.4. 미디어 검증하기	181
16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기	182
16.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	182
16.2. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스	182
16.3. 리눅스 가상 콘솔에 관한 정보	183
16.4. HMC vterm 사용하기	183
16.5. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다	183
16.6. 언어 선택	184
16.7. 키보드 설정	185
16.8. 저장소 장치	186
16.8.1. 저장소 장치 선택 화면	187
16.8.1.1. 고급 저장 옵션	191
16.8.1.1.1. 네트워크 인터페이스 설정 및 선택	191
16.8.1.1.2. iSCSI 매개 변수 설정	192

16.8.1.1.3. FCoE 파라미터 설정	198
16.9. 호스트네임 설정	198
16.9.1. 네트워크 연결 편집	199
16.9.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들	200
16.9.1.2. 유선 탭	201
16.9.1.3. 802.1x 보안 탭	201
16.9.1.4. IPv4 설정 탭	203
16.9.1.4.1. IPv4 경로 편집	205
16.9.1.5. IPv6 설정 탭	206
16.9.1.5.1. IPv6 경로 편집	207
16.9.1.6. 네트워크 장치 다시 시작	208
16.10. 시간대 설정	209
16.11. 루트 암호 설정	210
16.12. 저장소 장치 할당	211
16.13. 하드 디스크 초기화하기	213
16.14. 기존 시스템 업그레이드	213
16.14.1. 업그레이드 대화창	214
16.14.2. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기	215
16.15. 디스크 파티션 설정	215
16.16. 파티션 암호화	219
16.17. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정	219
16.17.1. 저장소 만들기	221
16.17.2. 파티션 추가하기	223
16.17.2.1. 파일 시스템 유형	224
16.17.3. 소프트웨어 RAID 만들기	225
16.17.4. LVM 논리 볼륨 만들기	228
16.17.5. 추천된 파티션 나누기 계획	231
16.18. 변경사항 디스크에 기록	232
16.19. 패키지 그룹 선택	233
16.19.1. 추가 리포지터리에서 설치하기	235
16.19.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기	237
16.19.2.1. 핵심 네트워크 서비스들	239
16.20. 패키지 설치	240
16.21. 설치 완료	240
17장. IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결	242
17.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음	242
17.1.1. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?	242
17.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결	243
17.2.1. 그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제	243
17.3. 설치 중의 문제 해결	243
17.3.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지	243
17.3.2. 추적 메시지 저장	243
17.3.3. 파티션 테이블에서의 문제	251
17.3.4. IBM™ POWER 시스템에서 발생 가능한 다른 파티션 관련 문제점	251
17.4. 설치 후의 문제 해결	252
17.4.1. *NWSSTG에서 IPL을 할 수 없음	252
17.4.2. 그래픽 환경으로 부트하기	252
17.4.3. X 윈도우 시스템 (GUI)의 문제점들	253
17.4.4. 일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제	253
17.4.5. 로그인 시의 문제	253
17.4.6. 프린터가 작동하지 않을때	254
17.4.7. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지	254
부 III. IBM System z 아키텍처 - 설치 및 부팅하기	255

18장. System z에 설치하기 위한 계획	256
18.1. 설치-이전	256
18.2. System z 설치 과정 개요	256
18.2.1. 설치 프로그램 부팅하기(IPL)	257
18.2.2. 설치 단계 1	258
18.2.3. 설치 단계 2	258
18.2.4. 설치 단계 3	258
18.3. X11 또는 VNC를 사용한 그래픽 모드 사용자 인터페이스	259
18.3.1. X11 포워딩 기능을 사용하여 설치하기	259
18.3.2. X11을 사용하여 설치하기	260
18.3.3. VNC를 사용하여 설치하기	260
18.3.4. VNC 리스너를 사용하여 설치하기	260
18.3.5. 키스타트로 설치 자동화하기	261
18.3.5.1. 모든 설치 과정에서는 키스타트 파일이 생성됩니다.	261
19장. 설치 준비하기	262
19.1. 네트워크 설치 준비 과정	262
19.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정	262
19.1.2. NFS 설치 준비하기	263
19.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정	264
19.2.1. 하드 드라이브에 있는 설치 단계 3과 패키지 리포지토리를 액세스하기	264
19.2.1.1. 하드 드라이브로 부터 설치 프로그램 부팅 준비하기	266
20장. 설치 프로그램 부팅하기(IPL)	267
20.1. z/VM하에서 설치하기	267
20.1.1. z/VM 리더 사용하기	268
20.1.2. 준비된 DASD 사용하기	269
20.1.3. 준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기	269
20.1.4. FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기	269
20.2. LPAR에서 설치하기	270
20.2.1. FTP 서버 사용하기	270
20.2.2. HMC 또는 SE DVD 드라이브 사용하기	271
20.2.3. 준비된 DASD 사용하기	271
20.2.4. 준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기	271
20.2.5. FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기	271
21장. 설치 단계 1: 네트워크 장치 구성	273
21.1. 터미널에 대한 주의사항	276
22장. 설치 단계 2: 언어와 설치 소스 선택하기	277
22.1. 비대화식 라인모드 설치	277
22.2. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	277
22.2.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기	278
22.3. 언어 선택	279
22.4. 설치 방법	280
22.4.1. DVD로부터 설치	280
22.4.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기	280
22.4.3. 네트워크 설치 수행	282
22.4.4. NFS로 설치하기	282
22.4.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기	282
22.5. 미디어 검증하기	284
22.6. 설치 프로그램 단계 3 읽어오기	284
23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기	285
23.1. 비대화식 라인모드 텍스트 설치 프로그램 출력	285
23.2. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스	285
23.3. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스	285

23.4. 설치 터미널 설정	285
23.5. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다	286
23.6. 저장소 장치	287
23.6.1. 저장소 장치 선택 화면	288
23.6.1.1. DASD 저수준 초기화	291
23.6.1.2. 고급 저장 옵션	292
23.6.1.2.1. iSCSI 매개 변수 설정	292
23.6.1.2.2. FCP 장치	298
23.7. 호스트네임 설정	299
23.7.1. 네트워크 연결 편집	300
23.7.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들	300
23.7.1.2. 유선 탭	301
23.7.1.3. 802.1x 보안 탭	301
23.7.1.4. IPv4 설정 탭	303
23.7.1.4.1. IPv4 경로 편집	305
23.7.1.5. IPv6 설정 탭	306
23.7.1.5.1. IPv6 경로 편집	307
23.7.1.6. 네트워크 장치 다시 시작	308
23.8. 시간대 설정	309
23.9. 루트 암호 설정	310
23.10. 저장소 장치 할당	311
23.11. 하드 디스크 초기화하기	312
23.12. 기존 시스템 업그레이드	314
23.12.1. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기	314
23.13. 디스크 파티션 설정	315
23.14. 파티션 암호화	318
23.15. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정	318
23.15.1. 저장소 만들기	320
23.15.2. 파티션 추가하기	322
23.15.2.1. 파일 시스템 유형	323
23.15.3. 소프트웨어 RAID 만들기	324
23.15.4. LVM 논리 볼륨 만들기	327
23.15.5. 추천된 파티션 나누기 계획	329
23.16. 변경사항 디스크에 기록	329
23.17. 패키지 그룹 선택	330
23.17.1. 추가 리포지터리에서 설치하기	332
23.17.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기	334
23.17.2.1. 핵심 네트워크 서비스들	336
23.18. 패키지 설치	337
23.19. 설치 완료	337
23.19.1. z/VM에서 IPL	337
23.19.2. LPAR상에서 IPL	338
23.19.3. 재부팅(재-IPL) 후 계속 진행하기	338
24 장. IBM System z에 설치시 문제해결	339
24.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음	339
24.1.1. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?	339
24.2. 설치 중의 문제 해결	339
24.2.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지	339
24.2.2. 추적 메시지 저장	340
24.2.3. 그 외 파티션 문제들	347
24.3. 설치 후의 문제 해결	347
24.3.1. 원격 그래픽 데스크탑과 XDMCP	347
24.3.2. 로그인 시의 문제	348
24.3.3. 프린터가 작동하지 않을때	348
24.3.4. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지	349

25장. System z 인스턴스에 설치된 Linux를 설정하기	350
25.1. DASD 추가하기	350
25.1.1. DASD를 동적으로 온라인 설정하기	350
25.1.2. 새 DASD를 저수준 초기화 시키기	351
25.1.3. DASD를 영구적으로 온라인으로 설정하기	352
25.1.3.1. root 파일 시스템의 일부인 DASD	353
25.1.3.2. root 파일시스템의 일부가 아닌 DASD	354
25.2. FCP 부착 논리 유닛(LUN) 추가하기	355
25.2.1. FCP LUN 동적으로 활성화하기	355
25.2.2. FCP LUN을 영구적으로 활성화하기	356
25.2.2.1. root 파일 시스템의 일부인 FCP LUN	356
25.2.2.2. root 파일 시스템의 일부가 아닌 FCP LUN	358
25.3. 네트워크 장치 추가하기	359
25.3.1. qeth 장치 추가하기	359
25.3.1.1. qeth 장치를 동적으로 추가하기	360
25.3.1.2. qeth 장치를 동적으로 제거하기	362
25.3.1.3. qeth 장치를 영구적으로 추가하기	362
25.3.2. LCS 장치 추가하기	365
25.3.2.1. LCS 장치를 동적으로 추가하기	365
25.3.2.2. LCS 장치를 영구적으로 추가하기	366
25.3.3. 서버채널과 네트워크 장치 이름을 연관시키기	367
25.3.4. System z 네트워크 장치를 네트워크 부트 파일 시스템에 대해 설정하기	368
26장. 매개변수와 설정 파일들	370
26.1. 필수 매개 변수	370
26.2. z/VM 설정 파일	371
26.3. 설치 네트워크 매개변수	371
26.4. VNC와 X11 매개변수	375
26.5. 로더 매개변수	375
26.6. kickstart 설치를 위한 매개변수	376
26.7. 기타 매개변수	376
26.8. 예제 매개변수 파일과 CMS 설정 파일	377
27장. IBM System z 참고자료	379
27.1. IBM System z 발행물	379
27.2. System z 관련 IBM Redbooks	379
27.3. 온라인 자료	380
부 IV. 고급 설치 옵션	381
28장. 부트 옵션	382
28.1. 부트 메뉴에서 설치 시스템 설정	382
28.1.1. 언어 설정	382
28.1.2. 인터페이스 설정	382
28.1.3. 아나콘다 업데이트	383
28.1.4. 설치 방식 지정	383
28.1.5. 네트워크 설정 지정	383
28.2. 설치 시스템에 원격 액세스 활성화	384
28.2.1. VNC로 원격 액세스 활성화	384
28.2.2. 설치 시스템을 VNC 리스너에 연결하기	385
28.2.3. ssh로 원격 액세스 활성화	385
28.2.4. Telnet으로 원격 액세스 활성화	386
28.3. 설치 중 원격 시스템에 로그인하기	386
28.3.1. 로그 서버 설정	386
28.4. 키스타트로 설치 자동화하기	387

28.5. 하드웨어 지원 강화하기	388
28.5.1. 자동 하드웨어 인식 변경하기	388
28.6. 유지보수 부팅 모드 사용하기	389
28.6.1. 부트 미디어 검사	389
28.6.2. 복구 모드로 부팅하기	390
28.6.3. 시스템 업그레이드	390
29장. 미디어 없이 설치하기	391
29.1. 부트 파일 읽어들이기	391
29.2. GRUB 설정을 변경하기	391
29.3. 설치를 위해 부트하기	392
30장. 설치 서버 설정	393
30.1. 네트워크 서버 설정	393
30.2. PXE 부트 설정	393
30.2.1. BIOS 설정	393
30.2.2. EFI 설정	395
30.3. tftp 서버 시작	397
30.4. 사용자 정의 부트 메시지 추가하기	397
30.5. PXE 설치 수행	397
31장. VNC를 사용하여 설치하기	398
31.1. VNC 뷰어	398
31.2. 아나콘다의 VNC 모드	398
31.2.1. 직접 모드	398
31.2.2. 연결 모드	399
31.3. VNC를 사용하여 설치하기	399
31.3.1. 설치 예제	399
31.3.2. 키스타트 설정	400
31.3.3. 방화벽 설정	400
31.4. 참조	401
32장. 키스타트 설치	402
32.1. 키스타트 설치란?	402
32.2. 키스타트 설치 방법은?	402
32.3. 키스타트 파일 만들기	402
32.4. 키스타트 옵션	403
32.4.1. 고급 파티션의 예	427
32.5. 패키지 선택	427
32.6. 설치전 스크립트	429
32.6.1. 예시	430
32.7. 설치후 스크립트	431
32.7.1. 예시	432
32.8. 키스타트 파일을 저장할 위치	432
32.8.1. 키스타트 부팅 디스켓 만들기	433
32.8.2. 네트워크 기반 키스타트 설치	433
32.9. 설치 트리 사용 가능하게 만들기	434
32.10. 키스타트 설치 시작하기	434
33장. 키스타트 설정 프로그램	443
33.1. 기본 설정	443
33.2. 설치 방법	444
33.3. 부트로더 옵션	445
33.4. 파티션 정보	446
33.4.1. 파티션 생성하기	447
33.4.1.1. 소프트웨어 RAID 파티션 생성하기	448
33.5. 네트워크 설정	449

33.6. 인증	450
33.7. 방화벽 설정	451
33.7.1. SELinux 설정	452
33.8. 디스플레이 설정	452
33.9. 패키지 선택	453
33.10. 설치-이전 스크립트	454
33.11. 설치-이후 스크립트	456
33.11.1. Chroot 환경	457
33.11.2. 해석기 사용	457
33.12. 파일 저장하기	457
부 V. 설치 후 작업 사항	459
34장. Firstboot	460
34.1. 라이선스 정보	460
34.2. 소프트웨어 업데이트 설정	461
34.2.1. 콘텐츠 전달 및 서브스크립션	462
34.2.1.1. 서브스크립션 및 콘텐츠 설정 경로	462
34.2.1.1.1. Red Hat Network와 RHN 클래식에서 선택	464
34.2.2. 소프트웨어 업데이트 설정	464
34.2.3. 서버 선택	465
34.2.4. 인증서 기반 Red Hat Network 사용 (권장됨)	466
34.2.4.1. 인타이틀먼트 플랫폼 등록	467
34.2.4.2. 서브스크립션 추가 (옵션)	469
34.2.4.3. 서브스크립션 선택	470
34.2.5. RHN 클래식 사용	472
34.2.5.1. Red Hat 로그인	472
34.2.5.2. 프로파일 만들기	473
34.2.5.3. 등록 검토	474
34.2.5.4. 업데이트 설정 완료	475
34.3. 사용자 만들기	476
34.3.1. 인증 설정	478
34.4. 날짜와 시간	479
34.5. Kdump	480
35장. 다음 단계	483
35.1. 시스템 업데이트	483
35.1.1. 드라이버 업데이트 rpm 패키지	483
35.2. 업그레이드 끝내기	484
35.3. 그래픽 로그인으로 변경하기	485
35.3.1. 명령어 라인에서 소프트웨어 리포지터리에 대한 액세스를 활성화 하기	486
35.3.1.1. 인터넷을 통한 소프트웨어 리포지터리 액세스 활성화하기	486
35.3.1.2. Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD를 소프트웨어 리포지터리로 사용하기	487
36장. 기본 시스템 복구	489
36.1. 복구 모드	489
36.1.1. 자주 발생하는 문제들	489
36.1.1.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없는 경우	489
36.1.1.2. 하드웨어/소프트웨어 문제	489
36.1.1.3. 루트 암호	489
36.1.2. 복구 모드로 부팅하기	489
36.1.2.1. 부트로더 재설치하기	491
36.1.3. 단독 사용자 모드로 부팅하기	492
36.1.4. 비상 모드로 부팅하기	492
36.2. POWER 시스템 복구 모드	492
36.2.1. 복구 모드에서 SCSI 유틸리티를 사용시 특별히 고려해야할 사항들	493

36.3. 드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용	493
36.3.1. 드라이브 추가, 제거, 교체를 위해 RPM 사용	493
36.3.2. 블랙리스트에 드라이버 등록	494
37장. 현재 시스템 업그레이드	496
38장. Red Hat Network 인타이틀먼트 플랫폼에서 등록 취소	498
39장. x86기반 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기	499
39.1. Red Hat Enterprise Linux가 컴퓨터에 있는 유일한 운영체제입니다	499
39.2. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux와 다른 운영체제를 듀얼부트합니다.	500
39.2.1. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux와 마이크로소프트 윈도우 운영체제를 듀얼부트합니다.	
39.2.1.1. Windows 2000, Windows 서버 2000, Windows XP와 Windows 서버 2003	500 500
39.2.1.2. 윈도 비스타와 윈도 서버 2008	502
39.2.2. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux와 다른 리눅스 배포판을 듀얼 부트 합니다.	503
39.3. Red Hat Enterprise Linux를 MS-DOS나 레거시 Microsoft Windows 버전으로 바꾸기	507
40장. System z에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기	509
40.1. z/VM 게스트나 LPAR에서 다른 운영 체제를 실행하십시오.	509
부 VI. 기술적 부록	510
디스크 파티션 소개	511
A.1. 하드 디스크 기본 개념	511
A.1.1. 중요한 것은 기록 내용 보다는 그것을 기록하는 방식입니다	511
A.1.2. 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기	512
A.1.3. 파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요	514
A.1.4. Red Hat Enterprise Linux를 위한 공간 만들기	515
A.1.4.1. 파티션되지 않은 빈 공간 사용하기	515
A.1.4.2. 사용되지 않은 파티션의 공간 사용하기	516
A.1.4.3. 사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기	516
A.1.4.3.1. 기존 데이터 압축하기	517
A.1.4.3.2. 현재의 파티션 크기 재조정하기	518
A.1.4.3.3. 새로운 파티션 만들기	518
A.1.5. 파티션 이름 지정 규칙	519
A.1.6. 디스크 파티션과 다른 운영 체제들	520
A.1.7. 디스크 파티션과 마운트 지점	520
A.1.8. 얼마나 많은 파티션이 있나?	520
iSCSI 디스크	522
B.1. 아나콘다의 iSCSI디스크	522
B.2. 시작시 iSCSI 디스크	522
디스크 암호화	524
C.1. 블록 장치 암호화란 무엇인가?	524
C.2. dm-crypt/LUKS을 사용해 블록 장치 암호화하기	524
C.2.1. LUKS 개요	524
C.2.2. 설치 후 암호화 된 디바이스에 어떻게 액세스합니까? (시스템 시작)	524
C.2.3. 좋은 암호 선택하기	525
C.3. 아나콘다에서 암호화된 블록 장치 생성하기	525
C.3.1. 어떤 종류의 블록 장치가 암호화될 수 있나?	525
C.3.2. 암호구 저장하기	525
C.3.3. 암호구 만들기과 저장하기	526
C.4. 설치 후 설치된 시스템에 암호화된 블록 장치 생성하기	526
C.4.1. 블록 장치 생성	526
C.4.2. 선택사항: 장치에 랜덤 데이터 채워넣기	526
C.4.3. 장치를 dm-crypt/LUKS 암호화된 장치로 포맷	526

C.4.4. 장치의 복호화된 내용에 대한 액세스를 허용하는 맵핑 생성	527
C.4.5. 맵핑된 장치에 파일 시스템 생성 또는 맵핑된 장치를 활용해 더 복잡한 저장소 구조 구축	527
C.4.6. /etc/crypttab에 맵핑 정보 추가	528
C.4.7. /etc/fstab에 항목 추가	528
C.5. 일반적인 설치 이후 작업들	528
C.5.1. 암호화된 블록 장치를 액세스하기 위해 다른 방법으로 랜덤으로 생성된 키 설정	528
C.5.1.1. 키 생성하기	528
C.5.1.2. 암호화된 장치에 있는 사용 가능한 키 슬롯에 키 추가	529
C.5.2. 기존 장치에 새로운 암호 추가	529
C.5.3. 장치에서 암호 또는 키 제거	529
LVM 이해하기	530
GRUB 부트로더	531
E.1. 부트로더 및 시스템 아키텍처	531
E.2. GRUB	531
E.2.1. BIOS 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스	531
E.2.2. UEFI 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스	532
E.2.3. GRUB의 기능	532
E.3. GRUB 설치	533
E.4. GRUB 용어	533
E.4.1. 장치 이름	533
E.4.2. 파일명 및 블록리스트	534
E.4.3. Root 파일 시스템 및 GRUB	535
E.5. GRUB 인터페이스	535
E.5.1. 인터페이스를 읽어오는 순서	536
E.6. GRUB 명령어	536
E.7. GRUB 메뉴 설정 파일	538
E.7.1. 설정 파일 구조	538
E.7.2. 설정 파일 지시문	538
E.8. 부팅시 런레벨 변경하기	540
E.9. 추가 자료	540
E.9.1. 설치된 문서 자료	540
E.9.2. 유용한 웹사이트	540
부트 프로세스, Init, 및 종료	541
F.1. 부트 프로세스	541
F.2. 부트 프로세스에 대한 자세한 정보	541
F.2.1. 펌웨어 인터페이스	541
F.2.1.1. BIOS 기반 x86 시스템	541
F.2.1.2. UEFI 기반 x86 시스템	542
F.2.2. 부트로더	542
F.2.2.1. x86 시스템 용 GRUB 부트로더	542
F.2.2.2. 다른 아키텍처에 대한 부트 로더	543
F.2.3. 커널	543
F.2.4. /sbin/init 프로그램	543
F.2.5. 작업 정의	547
F.3. 부팅시 추가 프로그램 실행하기	548
F.4. SysV Init 런레벨	548
F.4.1. 런레벨	548
F.4.2. 런레벨 유틸리티	549
F.5. 종료하기	549
busybox 대안	551
다른 문서 자료	560

변경 내역	562
색인	567
Symbols	567
A	581
B	582
C	582
D	582
E	583
F	583
G	583
H	584
I	584
K	585
L	585
M	586
N	586
O	586
P	586
R	587
S	587
T	588
U	588
V	588
X	589
Y	589
Z	589

서문

1. 문서화 규정

이 메뉴얼에서는 특정 단어 및 구문을 강조 표시하여 특정 정보 부분에 주의를 집중시키기 위해 문서화 규정을 사용하고 있습니다.

PDF 및 문서 편집에서 이 메뉴얼은 [Liberation 글꼴](#) 모음에 있는 서체를 사용합니다. 시스템에 Liberation 글꼴 모음이 설치되어 있을 경우 이는 HTML 편집에서도 사용되지만 설치되어 있지 않을 경우, 다른 동일한 서체로 나타나게 됩니다. 알림: Red Hat Enterprise Linux 5 및 이후 버전에는 기본값으로 Liberation 글꼴 모음이 들어 있습니다.

1.1. 표기 규정

네 가지 표기 규정을 사용하여 특정 단어 및 구문에 주의를 집중시킵니다. 이러한 규정 및 적용 방식은 다음과 같습니다.

고정폭 굵은체

셸 명령, 파일 이름 및 경로를 포함한 시스템 입력을 강조하기 위해 사용됩니다. 키 및 키 조합을 강조하기 위해 사용되기도 합니다. 예:

현재 작업 중인 디렉토리에 있는 **my_next_bestselling_novel** 파일 내용을 확인하려면, 셸 프롬프트에서 **cat my_next_bestselling_novel** 명령을 입력하고 **Enter** 키를 눌러 명령을 실행합니다.

위에서 파일 이름, 셸 명령, 키 모두는 고정폭 굵은체로 나타나 있어 내용과 구별될 수 있습니다.

키 조합은 키 조합의 각 부분을 더하기(+) 기호로 연결하여 개별 키와 구별되게 할 수 있습니다. 예:

Enter 키를 눌러 명령을 실행합니다.

Ctrl+Alt+F2를 눌러 가상 터미널로 전환합니다.

첫 번째 예에서는 눌러야 하는 특정 키를 강조하고 있습니다. 두 번째 예에서는 키 조합 (동시에 눌러야 하는 세 개의 키 묶음)을 강조하고 있습니다.

소스 코드를 설명해야 할 경우, 문장에서 언급된 클래스 이름, 방식, 기능, 변수 이름 및 반환값은 위와 같이 고정폭 굵은체로 나타나게 됩니다. 예:

파일 관련 클래스에는 파일 시스템의 경우 **filesystem**, 파일의 경우 **file**, 디렉토리의 경우 **dir**가 포함됩니다. 각각의 클래스에는 자체의 권한 설정이 있습니다.

가변폭 굵은체

이는 프로그램 이름; 대화 상자 텍스트; 레이블된 버튼; 체크 박스 및 라디오 버튼 레이블; 메뉴 제목; 하부 메뉴 제목을 포함하여 시스템에 있는 단어 또는 구문을 나타냅니다. 예:

주 메뉴 바에서 시스템 → 기본설정 → 마우스를 선택하여 마우스 기본 설정을 시작합니다. 버튼 탭에서, 왼손 잡이 마우스 체크 상자를 선택하고 닫기를 클릭하여 주요 마우스 버튼을 왼쪽에서 오른쪽으로 전환합니다 (왼손 잡이일 경우 보다 적절하게 마우스 사용을 할 수 있게 함).

gedit 파일에 특수 문자를 입력하려면 주 메뉴 바에서 프로그램 → 보조 프로그램 → 문자 표를 선택합니다. 그 다음으로, 문자 표 메뉴 바에서 찾기 → 찾기...를 선택하고 찾기 필드에 문자를 입력하고 다음을 클릭합니다. 찾기한 문자가 문자 표에 강조 표시되어 나타납니다. 강

조 표시된 문자를 두 번 클릭하여 복사할 텍스트 필드에 나타나면 복사 버튼을 클릭합니다.
편집 중인 문서로 돌아가 **gedit** 메뉴 바에서 편집 → 붙여넣기를 선택합니다.

위의 내용에는 프로그램 이름, 다양한 시스템 메뉴 이름 및 항목; 특정 프로그램 메뉴 이름; GUI 인터페이스에 있는 버튼 및 텍스트가 포함되어 있으며, 텍스트와 구별 가능하도록 모두 가변폭 굵은체로 되어 있습니다.

고정폭 굵은 이탤릭체 또는 가변폭 굵은 이탤릭체

고정폭 굵은체인 가변폭 굵은체인지 간에 이탤릭체가 추가될 경우 이는 교체 또는 변경 가능한 텍스트를 나타내는 것입니다. 글자 그대로 입력하지 말아야 할 텍스트나 또는 상황에 따라 변경해야 하는 텍스트의 경우 이탤릭체로 나타냅니다. 예:

ssh를 사용하여 원격 컴퓨터에 연결하려면, 셸 프롬프트에 **ssh *username@domain.name***을 입력합니다. 원격 컴퓨터가 **example.com**이고 사용자 이름이 john일 경우, **ssh john@example.com**을 입력합니다.

mount -o remount *file-system* 명령은 지정한 파일 시스템을 다시 마운트합니다. 예를 들어, **/home** 파일 시스템을 다시 마운트하려면 **mount -o remount /home** 명령을 사용합니다.

현재 설치된 패키지 버전을 보려면, **rpm -q *package*** 명령을 사용합니다. 그러면 다음과 같은 값이 출력됩니다: ***package-version-release***.

사용자 이름, 도메인 이름, 파일 시스템, 패키지, 버전 및 릴리즈는 굵은 이탤릭체로 표시되는 점에 유의하십시오. 각 단어는 자리 표시자로 명령을 실행할 때 입력하는 텍스트나 또는 시스템에 의해 나타나는 텍스트 중 하나입니다.

작업 제목을 표시하기 위한 기본적인 사용을 제외하고 중요한 새로운 용어를 처음 사용할 때 이탤릭체로 표시합니다. 예:

Publican은 *DocBook* 발행 시스템입니다.

1.2. 인용문 규정

터미널 출력 결과 및 소스 코드 목록은 주위의 문장에서 잘 보이는 위치에 설정됩니다.

터미널로 보내진 출력 결과는 **mono-spaced roman**에 설정되어 다음과 같이 나타납니다:

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

소스 코드 목록도 **mono-spaced roman**에 설정되지만, 다음과 같이 구문 강조가 추가되어 있습니다:

```
static int kvm_vm_ioctl_deassign_device(struct kvm *kvm,
                                       struct kvm_assigned_pci_dev *assigned_dev)
{
    int r = 0;
    struct kvm_assigned_dev_kernel *match;

    mutex_lock(&kvm->lock);

    match = kvm_find_assigned_dev(&kvm->arch.assigned_dev_head,
                                  assigned_dev->assigned_dev_id);
    if (!match) {
        printk(KERN_INFO "%s: device hasn't been assigned before, "
                    "so cannot be deassigned\n", __func__);
        r = -EINVAL;
        goto out;
    }

    kvm_deassign_device(kvm, match);

    kvm_free_assigned_device(kvm, match);

out:
    mutex_unlock(&kvm->lock);
    return r;
}
```

1.3. 알림 및 경고

마지막으로, 3 종류의 시각적 스타일을 사용하여 간과될 수 있는 정보에 주의를 집중시킵니다.



참고

알림에서는 현재 작업에 대한 도움말, 지름길 또는 대안적 방법을 제공합니다. 알림 내용을 무시해도 상관없지만 효율적으로 작업할 수 있는 방법을 놓칠 수 있습니다.



중요

중요 상자에서는 현재 세션에만 적용되는 설정을 변경하거나 업데이트를 적용하기 전 다시 시작해야 하는 서비스와 같이 간과하기 쉬운 세부 사항을 제공합니다. 중요 상자를 무시해도 데이터를 손실하게 되지 않지만 문제를 일으킬 수 있습니다.



주의

경고는 무시해서는 안됩니다. 경고를 무시할 경우 대부분 데이터가 손실될 수 있습니다.

2. 도움 받기와 피드백 제공하기

2.1. 도움이 필요하십니까?

만약 이 문서에 설명된 절차를 수행할 때 문제를 겪는다면, Red Hat 고객 포털(<http://access.redhat.com>)을

방문하십시오. 포털에는 다음과 같은 것이 가능합니다:

- ▶ Red Hat 제품에 대한 기술 지원 지식베이스를 검색하거나 살펴보기.
- ▶ Red Hat 글로벌 지원 서비스(GSS)에 지원 요청하기
- ▶ 다른 제품 문서 살펴보기

Red Hat은 또한 Red Hat 소프트웨어와 기술에 대해 논의하는 수많은 전자 메일 리스트를 호스트하고 있습니다. 공개된 리스트 목록은 <https://www.redhat.com/mailman/listinfo>에 있습니다. 리스트에 가입하거나 리스트 아카이브를 보시려면 원하는 메일 리스트의 이름을 클릭하십시오.

2.2. 피드백을 보내주시기 바랍니다!

문서 내용 개선을 위한 제안이 있거나 오자를 발견했을 경우 언제든지 알려 주시기 바랍니다. **Red Hat Enterprise Linux**.에 대한 리포트를 버그질라(Bugzilla)로 제출해 주시면 됩니다:

<http://bugzilla.redhat.com/>

버그 리포트를 제출하실 때, 메뉴얼의 분류 번호를 알려주시기 바랍니다: *doc-Installation_Guide*

문서 내용 개선을 위한 제안이 있으실 경우, 최대한 구체적으로 설명해 주시기 바랍니다. 오류를 발견하셨다면 저희가 쉽게 식별할 수 있도록 섹션 번호와 주위의 문장들을 함께 보내주시기 바랍니다.

3. 감사의 말

본 문서의 몇몇 부분은 *페도라 설치 가이드*(copyright © 2009 Red Hat, Inc)와 페도라 프로젝트에서 출간된 다른 문서들(<http://docs.fedoraproject.org/install-guide/>)에 처음 나왔던 것입니다.

머리글

Red Hat Enterprise Linux 설치 가이드에 오신것을 환영합니다.

메뉴얼의 HTML, PDF, EPUB 버전은

https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/의 온라인 사이트에서 보실 수 있습니다.



Red Hat Enterprise Linux 6 릴리즈 노트

이 메뉴얼이 가능한한 가장 최신 정보를 반영하고 있지만, Red Hat Enterprise Linux 6 릴리즈 노트를 읽으면, 이 문서를 완료하기 전에는 사용 할 수 없었던 정보를 찾을 수 도 있습니다. 릴리즈 노트는 Red Hat Enterprise Linux DVD, 온라인 상의

https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/, 또는 설치 후 `/usr/share/doc/redhat-release-notes-6variant/` 디렉토리에서 찾아볼 수 있습니다. 여기서 **variant**는 **Client**, **ComputeNode**, **Server**, **Workstation** 중 하나입니다.

1. 이번 버전에서 새로운 사항은 무엇입니까?

본 메뉴얼의 특징과 버그의 수정 내역은 [부록 I. 변경 내역](#)에서 살펴 보도록 하십시오.

2. 아키텍처 관련 정보

이 메뉴얼은 여러 다른 섹션으로 나뉘어져 있습니다:

[I부. x86, AMD64, Intel 64 — 설치 및 부팅하기](#), [II부. IBM POWER 아키텍처 - 설치 및 부팅하기](#), [III부. IBM System z 아키텍처 - 설치 및 부팅하기](#)는 아키텍처에 따라 다르며, Red Hat Enterprise Linux 6를 32비트와 64 비트 Intel/AMD 시스템, IBM POWER 기반 시스템, 그리고 IBM System z 아키텍처 시스템에 대한 별도의 참조 자료들과 함께, 각각에 대해 설치하는 법을 다룹니다.

[IV부. 고급 설치 옵션](#)에서는 부트 옵션, 미디어 없이 설치하기, VNC를 통한 설치, 그리고 **kickstart**를 설치 프로세스 자동화를 위해 사용하기 등을 포함한 Red Hat Enterprise Linux의 고급 설치 방법에 대해 다룹니다.

[V부. 설치 후 작업 사항](#)는 설치를 마무리하는 방법과 향후 수행할 수 도 있는 몇 가지 설치 관련 작업을 포함하는 공통 사항에 대해 다룹니다. 이에는 Red Hat Enterprise Linux 디스크를 손상된 시스템을 복구하기 위해 사용하는 법이나, 새로운 버전의 Red Hat Enterprise Linux로 업그레이드하는 법, 그리고 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하는 법 등이 있습니다.

[VI부. 기술적 부록](#)에서는 절차를 다루지는 않습디만, Red Hat Enterprise Linux가 설치 과정의 여러 시점에 여러분에게 요청하는 옵션을 이해하는 데 도움이 될 수 있는 기술적인 배경을 제공합니다.

3. 가상화 환경에서 설치하기

가상화는 한 시스템 안에서 어떤 프로그램-특히 운영 체제-을 다른 프로그램과는 독립적으로 동시에 실행하는 것을 가리키는 광범위한 컴퓨팅관련 용어입니다. 가상화는 하이퍼바이저를 사용하며, 이는 하드웨어를 제어하고, 기저의 하드웨어에 대한 액세스를 게스트 운영 체제에 지원하는 소프트웨어 계층을 말합니다. 하이퍼바이저는 게스트 운영 체제에게 가상화된 하드웨어를 제공해서 동일한 물리적인 시스템 상에서 여러 운영 체제를 실행할 수 있도록 해줍니다.

64비트 x86 호스트 시스템이나 IBM System z나 POWER 시스템상의 **논리 파티션(LPAR)**상에서 Red Hat Enterprise Linux 6를 완전히 가상화된 게스트로 실행할 수 있습니다.

64비트 x86 호스트 시스템 상의 가상화된 환경에서 Red Hat Enterprise Linux 6를 설치하는 방법에 대해서는 <http://docs.redhat.com/>에 있는 *Red Hat Enterprise Linux 6 가상화 가이드*의 "Part II. 설치"를 참조하십시오. Red Hat Enterprise Linux 6를 IBM System p상의 PowerVM 하의 가상화된 환경에서 설치하는 법에 대해서는 <http://publib-b.boulder.ibm.com/abstracts/sg247940.html>에 있는 *IBM System p 상의 PowerVM 가상화: 소개 및 설정*을 참조하십시오. System z 상의 z/VM 가상화 환경에서 Red Hat Enterprise Linux 6를 설치하는데 대한 상세 정보는 이 가이드의 [III부. IBM System z 아키텍처 - 설치 및 부팅하기](#)를 참조하십시오.

4. 앞으로 추가될 사항

*Red Hat Enterprise Linux 설치 가이드*는 Red Hat Enterprise Linux 사용자에게 유용한 지원 및 정보를 적시에 공급하려는 Red Hat의 지속적인 노력의 일환입니다.

5. 다른 메뉴얼 찾기

Red Hat Enterprise Linux 메뉴얼은 온라인

https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/에서 볼 수 있습니다.

설치에 관한 내용을 담고 있는 본 메뉴얼에 더하여, *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*에는 시스템 관리 및 보안에 관한 보다 많은 정보를 담고 있습니다.

1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기

Red Hat 서브스크립션이 있을 경우, Red Hat 고객 포털의 일부인 소프트웨어 & 다운로드 센터에서 Red Hat Enterprise Linux 6 설치 DVD의 ISO 이미지 파일을 다운로드할 수 있습니다. 서브스크립션이 없을 경우, 구매를 하거나, <https://access.redhat.com/downloads>의 소프트웨어 & 다운로드 센터에서 무료 평가판을 얻으십시오.

만약 서브스크립션이나 평가 서브스크립션을 가지고 계시다면, 다음 단계를 통해서 Red Hat Enterprise Linux 6 ISO 이미지 파일을 얻을 수 있습니다:

1. <https://access.redhat.com/login> 고객 포털을 방문해 로그인과 암호를 입력하십시오.
2. 다운로드를 클릭해서 소프트웨어 & 다운로드 센터에 방문하십시오.
3. Red Hat Enterprise Linux 부분에서 소프트웨어 다운로드 링크를 클릭해서 현재 지원되는 모든 Red Hat Enterprise Linux 제품 목록을 얻으십시오.
4. Red Hat Enterprise Linux 버전을 선택하시고, 그 버전의 링크를 클릭하십시오. 가장 최근의 버전을 선택하기만 하면 된다는 것에 유의하십시오; 각각의 릴리즈는 완전하게 잘 작동하는 운영체제 버전으로, 이전 릴리즈를 필요로 하지 않습니다. Red Hat Enterprise Linux를 서버에서 사용할 계획이라면 **server**를, 클라이언트의 컴퓨터에 설치할 계획이라면 **client**를 선택했는지 확인하십시오. 32-비트와 64-비트 버전 중에서 선택합니다.
5. 각각의 Red Hat Enterprise Linux 버전이 3 GB – 4 GB 정도 크기의 DVD 이미지 파일로 있습니다.

The screenshot displays the Red Hat Customer Portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'redhat' logo, 'CUSTOMER PORTAL', and links for 'Hello', 'Help', and 'Log out'. Below this is a secondary navigation bar with 'Red Hat Network' and 'Try OpenShift'. A search bar is also present. The main navigation menu includes 'Knowledge', 'Groups', 'Support', 'Downloads' (which is active), 'Security', and 'Subscriptions'. The 'Downloads' section is titled 'Red Hat Enterprise Linux Server (v. 6 for 64-bit x86_64)' and has sub-links for 'Details', 'Errata', 'Packages', 'Subscribed Systems', and 'Downloads'. Under 'Downloads', there's a 'Software Channels' sidebar and a 'Download Software' section. The main content area is titled 'ISO Image Downloads' and includes a note about the license agreement. It features a 'Latest Release' section for 'Red Hat Enterprise Linux 6.1 Server (AMD64/Intel EM64T)' with a table listing ISO and Binary DVD files. The table has columns for 'ISO', 'Size', and 'Checksum'. Below the table, there's a link to 'View Source ISO Images' and a note that these images are not necessary for installation. An 'Older Releases' section is also present, with a link to 'View ISO Images for Older Releases'. The footer contains four columns of links: 'FREQUENT ACTIONS' (Search knowledge, View support cases, Download software, Manage subscriptions), 'SUPPORT' (Login problems, Phone numbers & hours, Contact us), 'SITE INFO' (Browser support policy, Site map, Awards & recognition), and 'LEGAL' (Terms of use, Privacy policy, About Red Hat). The Red Hat logo and 'Boss by Red Hat' logo are also visible in the footer.

그림 1.1. ISO 이미지 파일 선택

동일한 페이지에는 Red Hat Enterprise Linux의 소스 코드에 대한 ISO 이미지 파일에 대한 링크가 들어 있습니다. 운영체제를 설치하기 위해 소스코드를 다운로드할 필요는 없습니다.

이 페이지에는 *boot.iso*로의 링크도 들어 있습니다. 이 링크를 클릭하여 **rhel-variant-version-architecture-boot.iso**라는 ISO 이미지를 다운로드합니다. 이는 200 MB 정도의 크기입니다. 이러한 이미지 파일을 사용하여 하드 디스크나 네트워크 연결에서 사용

가능한 설치 소스로 부터 설치 완료를 계획하고 계신 경우 시스템과 함께 부팅할 수 있는 *최소 부트 미디어* — 부팅 가능한 CD, DVD, USB 장치를 만들 수 있습니다.

rhel-variant-version-architecture-boot.iso 파일을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#)에서 참조하십시오.

모든 이미지 파일로의 링크에는 MD5 및 SHA-256 *체크섬 (checksum)*이 들어 있음에 유의하십시오. 다운로드 종료 후 **md5sum** 또는 **sha256sum**과 같은 체크섬 도구를 사용하여 파일의 로컬 복사본에 체크섬을 생성합니다. 로컬로 생성한 값과 웹사이트에서 공개된 값이 일치할 경우 이미지 파일은 있는 그대로의 손상되지 않은 것입니다.

설치 DVD 이미지 파일을 Red Hat 네트워크에서 다운로드 한 후, 다음을 수행할 수 있습니다:

- ▶ 이미지를 물리적인 디스크로 굽기 ([2.1절. “설치 DVD 만들기”](#) 참조).
- ▶ 최소 부트 미디어를 준비하기 위해 사용하기([2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#) 참조).
- ▶ 네트워크 설치를 위해 서버에 복사하기(x86 아키텍처에 대해서는 [4.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#), POWER를 위해서는 [12.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#), IBM System z를 위해서는 [19.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#)을 참조).
- ▶ 하드 드라이브에 복사해서 그 하드 드라이브를 설치 소스로 사용하기(x86 아키텍처에 대해서는 [4.2절. “하드 드라이브 설치 준비 과정”](#), POWER에 대해서는 [12.2절. “하드 드라이브 설치 준비 과정”](#), IBM System z에 대해서는 [19.2절. “하드 드라이브 설치 준비 과정”](#) 참조).
- ▶ PXE(pre-boot execution environment) 서버에 복사해서 PXE 부트를 이용하는 설치를 준비하기([30장. 설치 서버 설정](#)를 참조).

2장. 미디어 만들기

본 절에 설명된 방법을 사용해서 다음과 같은 유형의 부팅 가능 미디어를 만드십시오:

- ▶ 설치 DVD
- ▶ 설치 프로그램을 부트할 수 있는 최소 부트 CD 또는 DVD
- ▶ 설치 프로그램을 부트할 수 있는 USB 플래시 드라이브

다음 표에는 서로 다른 아키텍처에서 사용가능한 부트와 설치 미디어의 종류와 각각을 만들기 위해 사용해야 하는 이미지 파일이 표시되어 있습니다.

표 2.1. 부트와 설치 미디어

아키텍처	설치 DVD	부트 CD 또는 부트 DVD	부트 USB 플래시 드라이브
BIOS 기반 32비트 x86	x86 DVD ISO 이미지 파일	rhel-variant-version-i386-boot.iso	rhel-variant-version-i386-boot.iso
UEFI 기반 32비트 x86	없음	없음	없음
BIOS 기반 AMD64 또는 Intel 64	x86_64 DVD ISO 이미지 파일 (64비트 운영체제 설치시) 또는 x86 DVD ISO 이미지 파일 (32비트 운영체제 설치시)	rhel-variant-version-x86_64boot.iso 또는 rhel-variant-version-i386-boot.iso	rhel-variant-version-x86_64boot.iso 또는 rhel-variant-version-i386-boot.iso
UEFI 기반 AMD64와 Intel 64	x86_64 DVD ISO 이미지 파일	rhel-variant-version-x86_64boot.iso	efidisk.img (x86_64 DVD ISO 이미지 파일에 있음)
POWER (64비트만 지원)	ppc DVD ISO 이미지 파일	rhel-server-version-ppc64-boot.iso	없음
System z	s390 DVD ISO 이미지 파일	없음	없음
여기서 <i>variant</i> 는 Red Hat Enterprise Linux의 변형 (예: server 또는 workstation)이고 <i>version</i> 은 최신 버전 번호 (예: 6.3)입니다.			

2.1. 설치 DVD 만들기

컴퓨터에 있는 CD나 DVD를 굽는 소프트웨어를 사용해 설치 DVD를 만들 수 있습니다.

운영체제와 설치된 디스크 굽기 프로그램에 따라, 컴퓨터마다 이미지 파일에서 DVD를 만드는 정확한 절차는 조금씩 다릅니다. 여기 있는 절차를 일반적인 안내로 생각하십시오. 여러분의 컴퓨터에서는 어떤 단계들을 수행하지 않아도 되거나, 여기에 기술된 순서와 다른 순서로 몇몇 단계를 수행해야 할 수도 있습니다.

디스크 굽기 소프트웨어가 이미지 파일에서 디스크를 구울 수 있는지 확인하십시오. 대부분의 디스크 굽기 소프트웨어에서 이 작업이 가능하지만, 예외도 존재합니다.

특히, Windows XP와 Windows Vista에 기본으로 포함된 CD 제작 기능은 이미지에서 CD를 구울 수 없으며, 그 전의 Windows에는 CD 굽는 기능 자체가 아예 포함이 되어 있지 않다는 것을 알아두시기 바랍니다. 따라서 컴퓨터가 Windows 7 이전의 Windows 운영체제를 사용하고 있다면, 별도의 소프트웨어를 구해서 본 작업을 수행하셔야 합니다. Windows가 설치된 컴퓨터에 있을 법한 CD 굽기 프로그램에는 **Nero Burning ROM**이나 **Roxio Creator** 등이 있습니다.

Linux에서 가장 널리 사용되는 디스크 굽기 소프트웨어인 **Brasero**나 **K3b**는 ISO 이미지 파일에서 디스크를 굽는 기능이 내장되어 있습니다.

1. Red Hat Enterprise Linux 6 ISO 이미지 파일을 [1장. Red Hat Enterprise Linux 업기](#)에 설명한 것과 같이 다운로드하십시오.
시스템에 적합한 ISO 이미지 파일을 선택하시려면 [표 2.1. “부트와 설치 미디어”](#)에서 참조하십시오. 별도의 ISO 이미지 파일은 다음에서 사용 가능합니다:
 - ▶ 32-비트 x86 (BIOS만 지원)
 - ▶ 64-비트 x86 (BIOS 및 UEFI)
 - ▶ 64-비트 POWER
 - ▶ IBM System z
2. 쓰기 가능한 공 DVD를 컴퓨터의 DVD 라이터에 넣으십시오. 몇몇 컴퓨터에서는 디스크를 삽입하면 자동으로 창이 열리면서 사용 가능한 옵션이 표시됩니다. 이런 창이 표시되면, 디스크 굽기 프로그램을 실행하는 옵션이 있는지 찾아보십시오. 그러한 옵션이 없다면, 창을 닫고, 수동으로 프로그램을 실행해야 합니다.
3. 디스크 굽기 프로그램을 실행하십시오. 어떤 컴퓨터에서는 이미지 파일을 오른쪽 클릭(혹은 컨트롤-클릭)하고 **DVD에 이미지 복사 (Copy image to DVD)**나 **CD 또는 DVD 이미지 복사 (Copy CD or DVD image)**를 선택함으로써 할 수도 있습니다. 다른 컴퓨터에서는 **Open With**와 같은 기능을 통하거나 직접 메뉴를 선택해 원하는 디스크 굽기 프로그램을 실행하는 메뉴를 제공할 수도 있습니다. 만약 컴퓨터에서 이런 기능을 제공하지 않는다면, Windows 운영체제의 **Start** 메뉴나 Mac의 **Applications** 폴더와 같은 메뉴 어플리케이션이나, 데스크탑의 아이콘에서 해당 프로그램을 실행하십시오.
4. 디스크 굽기 프로그램에서 이미지 파일에서 디스크 굽기를 선택하십시오. 예를 들어 **Brasero**에는 **Burn image**라는 메뉴가 있습니다.
몇몇 디스크 굽기 소프트웨어에서는 이 단계를 생략할 수도 있다는 것을 기억하십시오.
5. 이전에 다운로드 해 놓은 ISO 이미지를 찾아서 굽기 위해 이를 선택하십시오.
6. 굽기를 시작하는 버튼을 클릭하십시오.

어떤 컴퓨터에서는 ISO 파일에서 디스크를 굽는 기능이 파일 브라우저의 **문맥 메뉴**에 통합되어 있기도 합니다. 예를 들어, Linux나 UNIX 운영체제상에서 GNOME 데스크탑을 실행중인 컴퓨터에서 ISO 파일을 오른쪽 클릭하면, **Nautilus** 파일 브라우저가 **디스크에 쓰기** 옵션을 보여주게 됩니다.

2.2. 최소 부트 미디어 만들기

최소 부트 미디어는 CD, DVD, 또는 USB 플래시 드라이브로, 시스템을 부팅하고 설치 프로그램을 실행할 수 있는 소프트웨어를 포함하지만, Red Hat Enterprise Linux 설치를 위해 시스템에 복사해야 하는 파일들은 포함하고 있지 않습니다.

최소 부트 미디어를 사용의 목적은 다음과 같습니다:

- ▶ 네트워크를 통해 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 시스템을 부팅
- ▶ 하드 드라이브에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 시스템 부팅
- ▶ 설치에 키스타트 파일을 이용 ([32.8.1절. “키스타트 부팅 디스켓 만들기”](#) 참조)
- ▶ 네트워크나 하드 드라이브 설치를 시작하거나, **아나콘다** 업데이트를 사용하거나, DVD설치와 함께 키스타트 파일을 사용

최소 부트 미디어를 사용하여 32 비트 x86 시스템, AMD64 또는 Intel 64 시스템, POWER 시스템에서 설치 프로세스를 시작할 수 있습니다. 이러한 다양한 유형의 시스템에 대해 최소 부트 미디어를 생성하는 과정은 대략 같지만 UEFI 펌웨어 인터페이스가 있는 AMD64 및 Intel 64 시스템의 경우는 예외입니다 — [2.2.2절. “UEFI-기반 시스템에 대한 최소 USB 부트 미디어”](#) 기반 시스템 참조.

32비트 x86시스템이나 BIOS기반 AMD64 또는 Intel 64 시스템과 POWER 시스템에 최소 부트 미디어를 만들기 위해서는:

1. Red Hat Enterprise Linux 6 설치 DVD 이미지와 같은 위치에서 찾을 수 있는 **rhel-variant-version-architecture-boot.iso**라는 ISO 이미지 파일을 다운로드하십시오. [1장. Red Hat Enterprise Linux 연결](#)에서 참조하십시오.
2. [2.1절. "설치 DVD 만들기"](#)에 기재된 설치 디스크 작성 순서와 동일한 방법으로 **.iso** 파일을 공 CD 또는 DVD에 구울 수 있습니다.

dd 명령을 사용하여 **.iso** 파일을 USB 드라이브에 전송합니다. **.iso** 파일 크기는 200 MB 정도에 불과하기 때문에 대용량 USB 플래시 드라이브가 필요하지 않습니다.

2.2.1. BIOS-기반 시스템에 대한 최소 USB 부트 미디어



일반적이지 않은 USB 미디어

USB 미디어가 이상하게 포맷되거나 파티션이 된 어떤 경우에는 이미지를 쓰는 작업이 실패할 수도 있습니다.



경고 — 여기 있는 지시사항은 데이터를 파괴할 수 있습니다.

만약 본 절차를 이미 데이터가 있는 디스크나 USB 플래시 드라이브에 대해 수행하게 되면, 데이터가 아무런 경고 없이 파괴될 것입니다. 정확한 디스크나 USB 플래시 드라이브를 지정했는지 확인하시고, 그 디스크나 저장소 디바이스에 보관하고 싶은 데이터가 저장되어 있지 않은지도 확인하십시오.

1. USB 플래시 드라이브에 연결합니다.
2. root가 되십시오:

```
su -
```

3. 플래시 드라이브에는 **vfat** 파일 시스템의 단일 파티션이 필요합니다. 드라이브가 어떤 형식을 포맷되어 있는지 확인하려면 드라이브 연결 직후에 **dmesg**를 실행하여 파티션 이름과 장치 자체의 이름을 찾습니다. 장치 이름 (**/dev/sdc**와 같은 형식) 및 파티션 이름 (**/dev/sdc1**과 같은 형식)이 모두 출력 마지막 부분에 여러 행으로 표시됩니다.
4. 파티션 이름을 사용하여 USB 플래시 드라이브의 파일 시스템 유형이 **vfat**인지를 확인합니다.

```
# blkid partition
```

다음과 유사한 메시지가 나타나게 됩니다:

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

유형이 **vfat** 이외의 것일 경우 (예: **TYPE="iso9660"**) USB 플래시 드라이브의 첫 번째 블록을 삭제합니다:

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

5. **dd** 명령을 사용해서 부트 ISO 이미지를 USB 장치에 전송합니다:


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

여기서 **path/image_name.iso**는 Red Hat 고객 포털에서 다운로드한 부팅 ISO 이미지 파일이고 **device**는 USB 플래시 드라이브의 장치 이름입니다. 파티션 이름 대신 장치 이름을 지정하십시오. 예:

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

2.2.2. UEFI 기반 시스템에 대한 최소 USB 부트 미디어

Red Hat은 UEFI 기반 시스템에 대한 최소 부트 CD나 DVD를 지원하지 않습니다. USB 플래시 드라이브를(이 절에서 설명한 것처럼) Red Hat Enterprise Linux 6 설치 프로그램을 부팅하기 위해 사용하거나, **linux askmethod** 명령으로 설치 DVD를 사용해 부팅해서 다른 설치 소스를 사용하십시오 — [3.5절. “설치 방법 선택하기”](#)를 참조하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 6 설치 DVD의 **images/** 디렉토리에 있는 **efidisk.img** 파일을 UEFI 기반 시스템의 부팅 USB 플래시 드라이브를 만들기 위해 사용하십시오.

1. Red Hat Enterprise Linux 6 ISO 이미지 파일을 [1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)에 설명한 것과 같이 다운로드하십시오.
2. root가 되십시오:

```
su -
```

3. ISO 이미지 파일을 위한 마운트 지점을 만드십시오:

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

4. 이미지 파일을 마운트합니다:

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

DVD.iso는 ISO 이미지 파일의 이름입니다. 예, **RHEL6-Server-x86_64-DVD.iso**.

5. **efidisk.img**를 ISO 이미지 파일에서 USB 플래시 드라이브로 전송하십시오:

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

예를 들어:

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

6. ISO 이미지 파일을 마운트 해제 하십시오:

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

부 I. x86, AMD64, Intel 64 — 설치 및 부팅하기

Intel과 AMD 32 비트 및 64 비트 시스템에 대한 *Red Hat Enterprise Linux* 설치 가이드에서는 Red Hat Enterprise Linux의 설치 및 설치 후의 기본적인 문제 해결에 관해 논의합니다. 고급 설치 옵션은 [IV부. 고급 설치 옵션](#)을 참고하십시오.

3장. x86 아키텍처에서 설치하기 위해 계획하기

3.1. 업그레이드 또는 설치 여부 결정하기

업그레이드나 설치 여부 결정을 위한 보다 자세한 정보는 [37장. 현재 시스템 업그레이드](#)에서 참조하십시오.

3.2. 하드웨어 호환성

오래된 컴퓨터를 가지고 계시거나 직접 시스템을 조립하신 경우에 하드웨어 호환성은 특히 중요합니다. Red Hat Enterprise Linux 6는 최근 2년 이내에 생산된 대부분 컴퓨터의 하드웨어와 호환 가능합니다.

하지만 하드웨어 사양이 거의 매일 바뀌기 때문에 하드웨어와 100% 호환된다고 장담할 수 없습니다.

하나의 일관된 요구 사항은 프로세서입니다. Red Hat Enterprise Linux 6는 최소 P6 이상의 Intel 마이크로 아키텍처 및 Athlon 이후 AMD 마이크로 아키텍처의 32 비트와 64 비트 구현을 지원하고 있습니다.

지원되는 하드웨어의 최근 목록을 다음의 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다:

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

3.3. RAID와 다른 디스크 디바이스들



중요 — Intel BIOS RAID 집합을 가지는 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6는 **mdraid**를 **dmraid** 대신에 Intel BIOS-RAID 집합에 설치하기 위해 사용합니다. 이 집합은 자동으로 인식되며, Intel ISW 메타데이터를 가지는 디바이스는 **dmraid** 대신 **mdraid**로 인식됩니다. **mdraid** 아래 있는 디바이스의 노드 이름은 **dmraid** 아래 있는 디바이스와는 다르다는 것을 알아두십시오. 따라서, Intel BIOS-RAID 집합을 가지고 있는 시스템을 마이그레이션 할 경우에는 특별한 주의가 사전에 필요합니다.

로컬 디스크의 **/etc/fstab**, **/etc/crypttab** 또는 다른 설정 파일에서 디바이스 노드 이름으로 디바이스를 가리키고 있는 경우라면 Red Hat Enterprise Linux 6에서는 정상동작하지 않을 것입니다. 이러한 파일을 마이그레이션 하기 전에, 디바이스 노드 경로 대신 디바이스 **UUID**를 사용하도록 변경해야만 합니다. 디바이스의 **UUID**는 **blkid** 명령으로 찾을 수 있습니다.

3.3.1. 하드웨어 RAID

RAID 또는 Redundant Array of Independent Disks는 한 그룹 또는 배열의 디바이스가 하나의 디바이스처럼 동작하도록 합니다. 컴퓨터 메인보드나 시스템에 부착된 컨트롤러 카드가 제공하는 RAID 기능은 설치 과정을 시작하기 전에 설정하십시오. 각각의 사용중인 RAID 배열은 Red Hat Enterprise Linux에서는 하나의 드라이브로 보일 것입니다.

하나 이상의 하드 드라이브를 가지는 시스템에서 Red Hat Enterprise Linux가 추가적 하드웨어 없이 여러 드라이브를 리눅스 RAID 배열로 동작시키도록 설정할 수도 있습니다.

3.3.2. 소프트웨어 RAID

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 리눅스 소프트웨어 RAID 배열을 생성하기 위해 사용할 수 있습니다. RAID 기능은 특별한 하드웨어가 아니라 운영 체제에 의해서 제어됩니다. 이런 기능은 [9.15절. "사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정"](#)에 자세히 설명되어 있습니다.

3.3.3. FireWire와 USB 디스크

몇몇 FireWire와 USB 하드 디스크는 Red Hat Enterprise Linux 설치 시스템이 감지하지 못할 수도 있습니다. 만약 설치시 이런 디스크를 설정하는 것이 꼭 필요한 경우가 아니라면, 혼동을 피하기 위해 잠시 연결을 끊어 두십시오.



설치 후 사용

설치 후 외장 FireWire와 USB 하드 디스크를 연결하고 설정할 수 있습니다. 대부분 그러한 디바이스는 커널이 인식 가능하고, 인식 시점에 사용 가능합니다.

3.4. 충분한 디스크 공간이 있습니까?

대부분의 최신 운영 체제(OS)는 디스크 파티션을 사용하고 있으며, Red Hat Enterprise Linux도 예외는 아닙니다. Red Hat Enterprise Linux를 설치시, 디스크 파티션 작업을 하셔야 합니다. 만일 이전에 디스크 파티션을 해본 적이 없으시거나 기본 개념을 다시 검토해 보시려면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)를 먼저 읽어보시기 바랍니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치를 위한 디스크 공간은 Windows, OS/2, 다른 버전의 리눅스와 같이 시스템에 이미 설치된 다른 운영 체제로 사용된 디스크 공간과 반드시 분리되어야 합니다. x86, AMD64, Intel 64 시스템에서는 최소한 두 개의 파티션 (/와 swap)이 Red Hat Enterprise Linux용으로 확보되어야 합니다.

설치 과정을 시작하기 이전에, 다음 조건이 충족되어야 합니다:

- ▶ 파티션 되지 않은^[1] 충분한 디스크 공간이 Red Hat Enterprise Linux 설치를 위해 있거나,
- ▶ Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위한 충분한 디스크 공간을 확보하기 위해서 하나 이상의 파티션이 삭제되어야 할 수도 있습니다.

정확히 얼마 정도의 공간이 필요한지 알아보시려면 [9.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 설명된 권장하는 파티션 크기 분할 부분을 읽어보시기 바랍니다.

위의 조건을 충족하는지 확실치 않거나, Red Hat Enterprise Linux 설치에 사용될 여유 디스크 공간 생성 방법을 알고 싶으시면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)를 참조하시기 바랍니다.

3.5. 설치 방법 선택하기

어떠한 유형의 설치 방식을 사용하시겠습니까? 사용 가능한 설치 방법은 다음과 같습니다:

DVD

DVD 드라이브 및 Red Hat Enterprise Linux DVD를 갖고 계실 경우 이 방식을 이용하실 수 있습니다. [8.3.1절. “DVD로부터 설치”](#)에서 DVD 설치에 관한 지시 사항을 참조하시기 바랍니다.

설치 DVD가 아닌 다른 미디어에서 부팅한 경우, **linux askmethod**나 **linux repo=cdrom:device:/device** 부트 옵션을 사용하거나, 설치 방법 메뉴에서 로컬 CD/DVD를 선택해서 DVD를 설치 소스로 지정할 수 있습니다([8.3절. “설치 방법”](#) 참조).

하드 드라이브

Red Hat Enterprise Linux ISO 이미지를 로컬 하드 드라이브에 복사했다면, 이 방법을 사용할 수 있습니다. 부트 CD-ROM(**linux askmethod**나 **linux repo=hd:device:/path** 부트 옵션 사용)이나 설치 방법 메뉴에서 하드 드라이브를 선택할 필요가 있습니다([8.3절. “설치 방법”](#) 참조). 하드 드라이브 설치 절차는 [8.3.2절. “하드 드라이브로 부터 설치하기”](#)을 참조하십시오.

NFS

Red Hat Enterprise Linux의 미러 이미지나 ISO 이미지를 사용해 NFS 서버에서 설치하는 경우, 이 방법을 사용할 수 있습니다. 부트 CD-ROM(**linux askmethod**나 **linux repo=nfs:server:options:/path** 부트 옵션 사용)이나 설치 방법 메뉴에서 **NFS** 디렉토리를 선택할 필요가 있습니다([8.3절. “설치 방법”](#) 참조). 네트워크 설치 절차는 [8.3.4절. “NFS로 설치하기”](#)를 참조하십시오. NFS설치는 GUI 모드에서도 사용할 수 있음을 참고하십시오.

URL

HTTP나 HTTPS (Web) 또는 FTP 서버에서 직접 설치하는 경우 이 방법을 사용할 수 있습니다. 부트 CD-ROM(**linux askmethod**, **linux repo=ftp://user:password@host/path**를 사용하거나 또는 **linux repo=http://host/path** 부트 옵션, **linux repo=https://host/path** 부트 옵션, [8.3절. “설치 방법”](#)에서 설명되어 있는 것처럼 설치 방법 메뉴에서 **URL** 옵션을 사용합니다). FTP, HTTP, HTTPS 설치 절차는 [8.3.5절. “FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기”](#)에서 참조하십시오.

배포 DVD에서 부팅을 했고, **askmethod**로 소스 옵션을 변경하지 않았다면, 다음 단계는 자동으로 DVD에서 로딩됩니다. [8.2절. “언어 선택”](#)으로 진행하십시오.



DVD 작동

만약 Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD에서 부팅을 하셨다면, 설치 프로그램이 다음 단계를 디스크에서 로드하게 됩니다. 이는 진행하기 전에 디스크를 빼지 않는 한, 선택한 설치 방법과는 무관하게 일어납니다. 하지만, **패키지 데이터**는 선택한 소스에서 다운로드할 것입니다.

3.6. 부팅 방법 선택

Red Hat Enterprise Linux를 부팅하기 위해 여러가지 방법을 사용할 수 있습니다.

DVD를 이용하여 설치하시려면 Red Hat Enterprise Linux 제품을 구입하셨거나, Red Hat Enterprise Linux 6 DVD를 가지고 계셔야 하며, 시스템에 부팅 가능한 DVD 드라이브가 있어야 합니다. [2장. 미디어 만들기](#)에서 설치 DVD를 만드는 법을 찾아볼 수 있습니다.

DVD/CD-ROM 드라이브에서 부팅을 허용하기 위해 BIOS를 변경해야 할 수도 있습니다. BIOS 변경에 관한 보다 자세한 정보는 [7.1.1절. “x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 설치 프로그램 부팅하기”](#)를 참조하시기 바랍니다.

설치 DVD에서 부팅하는 대신 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 부팅 가능한 CD나 USB 플래시 드라이브 형태의 **최소 부트 매체**에서 부팅할 수 있습니다. 최소 부트 매체로 부팅한 다음, 로컬 하드 드라이브나 네트워크상의 위치와 같은 다른 설치 소스를 사용해 설치를 마칠 수 있습니다. 부트 CD나 USB 플래시 미디어를 만드는 법에 대해서는 [2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#)를 참조하십시오.

마지막으로, **PXE (preboot execution environment)** 서버에서 네트워크를 통해 설치 프로그램을 부팅할 수 있습니다. [30장. 설치 서버 설정](#)에서 참조하십시오. 이 경우에도, 부팅한 다음에 로컬 하드 드라이브나 네트워크 위치와 같은 다른 설치 소스를 사용해 설치를 완료할 수 있습니다.

[1] 파티션되지 않은 공간이란 설치하려는 하드 드라이브의 사용 가능 공간이 데이터를 위한 부분으로 나뉘어지지 않았음을 의미합니다. 디스크를 파티션할 때, 각각의 파티션은 별도의 디스크 드라이브처럼 동작합니다.

4장. 설치 준비하기

4.1. 네트워크 설치 준비 과정

알림

네트워크 기반 설치를 진행하려 한다면, CD/DVD 드라이브에 아무런 설치 DVD(또는 그런 유형의 DVD나 CD)가 없는지 확실히 하십시오. 해당 드라이브에 DVD나 CD를 가지고 있으면 예기치 못한 오류가 발생할 수 있습니다.

CD, DVD 또는, 플래시 드라이브 같은 USB 저장소 디바이스에 사용 가능한 부트 미디어가 있는지 확인하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어는 (NFS, FTP, HTTP, HTTPS를 통한) 네트워크 설치나 로컬 스토리를 통한 설치 중 하나로 사용 가능해야 합니다. NFS, FTP, HTTP, HTTPS 설치를 수행하시는 경우 다음과 같은 절차를 따르십시오.

네트워크 설치에 사용될 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 서버는 별도로 네트워크로 접속 가능한 서버여야 합니다. 이 서버는 설치 DVD-ROM의 완전한 콘텐츠를 제공해야만 합니다.

알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

알림

설치 파일을 FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 액세스할 공용 디렉토리는 네트워크 서버의 로컬 스토리지에 매핑됩니다. 예를 들어 네트워크 서버의 **/var/www/inst/rhel6** 로컬 디렉토리는 **http://network.server.com/inst/rhel6**로 액세스할 수 있습니다.

다음의 예시에서 설치 파일을 포함하는 설치 준비 서버의 디렉토리는 **/location/of/disk/space**로 지정됩니다. FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 공개적으로 사용할 수 있는 디렉토리는 **/publicly_available_directory**로 지정됩니다. 예를 들어, **/location/of/disk/space**는 생성한 **/var/isos**라는 디렉토리가 됩니다. HTTP 설치의 경우 **/publicly_available_directory**는 **/var/www/html/rhel6**가 됩니다.

다음으로 *ISO 이미지*가 필요합니다. ISO 이미지는 DVD의 내용과 완전히 동일한 복사본을 포함하는 파일입니다. ISO 이미지를 DVD에서 만들려면, 다음 명령을 사용하십시오:

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

여기서 **dvd**는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 **name_of_image**는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에

지정한 이름이며 **path_to_image**는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

설치 DVD에서 설치 준비 서버 역할을 하는 리눅스 장치로 파일을 복사하기 위해 [4.1.1절. “FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정”](#)이나 [4.1.2절. “NFS 설치 준비하기”](#)를 따르십시오.

4.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정

설치 DVD의 ISO 이미지에서 파일을 추출한 후, 이를 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유하고 있는 디렉토리에 배치합니다.

다음으로, 그 디렉토리가 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유되고 있는지를 확인하고, 클라이언트에서 사용 가능한지 확인합니다. 해당 디렉토리가 서버 자체에서 사용 가능한지 체크하고, 그 후 설치하려고 하는 대상과 동일한 서버넷의 다른 머신에서 사용 가능한지 체크하면 됩니다.

4.1.2. NFS 설치 준비하기

NFS 설치에서는 ISO 이미지에서 모든 파일을 뽑아낼 필요가 없습니다. NFS를 통해 ISO 이미지 자체와, **install.img** 파일, 그리고 선택적으로 **product.img**를 NFS를 통해 공유하는 것으로 충분합니다.

1. ISO 이미지를 NFS로 내보내진 디렉토리에 복사하십시오. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행합니다:

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

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일의 이름이며 **publicly_available_directory**는 NFS를 통해 사용 가능한 디렉토리 또는 NFS를 통해 제공하고자 하는 디렉토리입니다.

2. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 **해시**라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오([1장. Red Hat Enterprise Linux 인](#)
[지](#)). 두 해시값은 동일해야 합니다.

3. ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

4. **images/** 디렉토리에 적어도 **install.img** 파일이 포함되어 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치가 진행될 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에는 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 그 파일이 없으면 패키지 그룹 선택 단계에서 최소 설치에 해당하는 패키지만을 사용할 수 있게

됩니다. (9.18절. “패키지 그룹 선택” 참조)



중요 — images/ 디렉토리의 콘텐츠

install.img 및 **product.img**는 **images/** 디렉토리에 있는 유일한 파일이어야 합니다.

- 공개적으로 사용 가능한 디렉토리의 항목이 네트워크 서버 상의 **/etc/exports** 파일에 존재하고 있어 디렉토리가 NFS를 통해 사용 가능한 지를 확인합니다.

디렉토리를 특정 시스템에만 읽기 전용으로 제공하려면, 다음을 사용하십시오:

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

모든 시스템에 대해 디렉토리를 읽기 전용으로 제공하기 위해서는, 다음을 사용하십시오:

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

- 네트워크 서버에서 NFS 데몬을 시작하십시오(Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 **/sbin/service nfs start** 명령을 사용합니다. 이미 NFS가 실행 중이라면 설정 파일을 다시 읽어오도록 Red Hat Enterprise Linux 시스템에서 **/sbin/service nfs reload** 명령을 실행하면 됩니다).
- Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드의 절차를 따라 NFS 공유를 테스트하십시오. NFS 서버를 시작하고 중단하는 방법에 대해서는 NFS 문서를 참조하십시오.



알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

4.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정



주의 — 모든 파일 시스템을 지원하지는 않습니다.

하드 드라이브 설치에는 **ext2**, **ext3**, **ext4** 또는 **FAT** 파일 시스템에서만 실행 가능합니다. 다른 파일 시스템으로 초기화된 하드 드라이브를 Red Hat Enterprise Linux 설치 소스로 사용할 수 없습니다. 하드 드라이브 파티션의 파일 시스템을 Windows 운영체제에서 체크하려면, **디스크 관리** 도구를 사용하십시오. 하드 드라이브 파티션의 파일 시스템을 Linux에서 체크하시려면, **fdisk** 도구를 사용하십시오.



LVM 파티션에서 설치할 수 없음

LVM (Logical Volume Management)에 의해 제어되는 파티션에서 ISO 파일을 사용할 수 없습니다.

이 옵션을 사용해 Red Hat Enterprise Linux를 DVD 드라이브나 네트워크 연결이 없는 시스템에서 설치할 수 있습니다.

하드 드라이브 설치에 다음 파일을 사용합니다:

- ▶ 설치 DVD의 *ISO 이미지*. ISO 이미지는 DVD의 내용과 정확히 일치하는 내용을 포함하는 파일입니다.
- ▶ ISO 이미지에서 뽑아낸 **install.img**.
- ▶ 선택적으로, ISO 이미지에서 뽑아낸 **product.img**.

이러한 파일이 하드 드라이브에 있다면, 설치 프로그램 부팅시 하드 드라이브를 설치 소스로 지정할 수 있습니다(8.3절. “설치 방법” 참조).

CD, DVD 또는, 플래시 드라이브 같은 USB 저장소 디바이스에 사용 가능한 부트 미디어가 있는지 확인하십시오.

하드 드라이브를 설치 소스로 준비하려면, 다음 단계를 따르십시오:

1. Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD(1장. [Red Hat Enterprise Linux 얻기](#) 참조)를 구하십시오. 또는, DVD를 물리적인 매체로 가지고 있다면, 리눅스 시스템에서 그 이미지를 다음 명령을 사용해 만들 수 있습니다:

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

여기서 **dvd**는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 **name_of_image**는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에 지정한 이름이며 **path_to_image**는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

2. ISO 이미지를 하드 드라이브로 전송하십시오.

ISO 이미지는 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 컴퓨터의 내부의 하드 드라이브나, USB로 그 컴퓨터에 부착되어 있는 하드 드라이브에 있어야만 합니다.

3. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 **해시**라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오(1장. [Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)). 두 해시값은 동일해야 합니다.

4. ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

5. **images/** 디렉토리에 적어도 **install.img** 파일이 포함되어 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치가 진행될 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에는 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 그 파일이 없으면 패키지 그룹 선택 단계에서 최소 설치에 해당하는 패키지만을 사용할 수 있게 됩니다. (9.18절. “패키지 그룹 선택” 참조)



중요 — **images/** 디렉토리의 콘텐츠

install.img 및 **product.img**는 **images/** 디렉토리에 있는 유일한 파일이어야 합니다.



알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

5장. 시스템 스펙 목록

지원되는 하드웨어 최신 목록은 <http://hardware.redhat.com/hcl/>에서 찾으실 수 있습니다.

설치 프로그램은 자동으로 시스템의 하드웨어를 감지하고 설치합니다. 하지만, 하드웨어가 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 최소 요구 사항(3.2절. “하드웨어 호환성” 참조)을 만족하는지 확인하셔야 합니다. 보통은 설치 프로그램에 시스템에 대한 자세한 정보를 지정해야 할 필요가 없습니다.

하지만, 몇몇 종류의 설치를 진행시에 몇가지 자세한 사항이 유용하거나 꼭 필요한 경우가 있습니다.

- ▶ 만약 사용자 정의된 파티션 레이아웃을 만들 계획이라면 기록해 두십시오:
 - 시스템에 연결된 하드 드라이브들의 모델 번호, 크기, 타입, 그리고 인터페이스들. 예로, Seagate ST3320613AS 320 GB on SATA0, Western Digital WD7500AAKS 750 GB on SATA1 등입니다. 이런 정보는 파티션 설정 단계에서 하드 드라이브를 식별하도록 도움을 줍니다.
- ▶ 만약 Red Hat Enterprise Linux를 기존 시스템에 추가적으로 설치한다면, 다음을 기록하십시오:
 - 시스템에 있는 기존 파티션의 마운트 지점. 예를 들어, /boot에 sda1가 마운트되고, /에 sda2가 마운트 되는 등입니다. 이런 정보는 파티션 설정 단계에서 특정 파티션을 식별하도록 해 줄 것입니다.
- ▶ 만약 로컬 하드 드라이브의 이미지로부터 설치를 할 계획이라면:
 - 이미지를 포함하고 있는 하드 드라이브와 디렉토리.
- ▶ 만약 네트워크로 부터 설치를 하거나 iSCSI 타겟에 설치를 하려고 한다면:
 - 시스템의 네트워크 어댑터의 제조사와 모델 번호. 일례로, Netgear GA311. 이 정보는 네트워크를 수동 설정할 때 어댑터를 식별하는 데 필요합니다.
 - IP, DHCP와 BOOTP 주소
 - 넷마스크
 - 게이트웨이 IP 주소
 - 한 개 이상의 네임 서버 IP 주소 (DNS)

만일 위에서 언급된 네트워크 사양이나 용어를 잘 모르신다면, 네트워크 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.
- ▶ 네트워크 장치로부터 설치를 수행할 때:
 - FTP 서버, HTTP(웹) 서버, HTTPS(웹) 서버 또는 NFS서버에 있는 이미지의 위치 – 8.3.5절. “FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기” 및 8.3.4절. “NFS로 설치하기”에 예제가 있습니다.
- ▶ 만약 iSCSI 타겟에 설치를 하려 한다면:
 - iSCSI 타겟의 위치. 네트워크에 따라서 CHAP 사용자명과 암호나, 역 CHAP 사용자명과 암호를 필요로 할 수도 있습니다 – 9.6.1.1절. “고급 저장 옵션”를 보십시오.
- ▶ 만약 컴퓨터가 도메인의 일부라면:
 - DHCP서버가 도메인명을 공급해 줄 수 있는지 검사해야만 합니다. 그렇지 않다면 도메인명을 설치시 직접 입력해야만 합니다.

6장. Intel과 AMD 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트

대부분의 경우 Red Hat Enterprise Linux는 이미 시스템을 구성하는 장치에 대한 드라이버를 포함하고 있습니다. 하지만, 시스템이 아주 최근 릴리즈된 하드웨어를 포함한다면 그 하드웨어에 대한 드라이버는 아직 포함하지 않을 수 있습니다. 때때로 새로운 디바이스에 대한 드라이버 업데이트는 Red Hat이나 하드웨어 벤더에 의해서 ISO 이미지 파일이나 rpm 패키지로 제공됩니다. 보통 드라이버 디스크는 ISO 이미지 파일로 다운로드 할 수 있습니다.

설치 과정에서 새로운 하드웨어를 필요로 하지 않는 경우가 자주 있습니다. 예를 들어, DVD로 지역 하드 드라이브에 설치를 한다면, 심지어 네트워크 카드에 대한 드라이버가 없어도 설치는 성공할 것입니다. 이런 경우, 설치를 완료한 다음에 하드웨어에 대한 지원을 추가하십시오 — [35.1.1절. “드라이버 업데이트 rpm 패키지”](#)에서 이런 지원을 추가하는 법을 자세히 찾아보십시오.

다른 경우, 설치 과정에서 특별한 설정을 지원하기 위해 디바이스 드라이버를 추가하고 싶을 수 있습니다. 예를 들어, 설치 프로그램이 시스템에서 사용할 저장소 디바이스를 액세스할 수 있도록 네트워크 디바이스나 저장소 어댑터 카드에 대한 드라이버를 설치하고 싶을 수도 있습니다. 다음 세 방법 중 하나로 드라이버 업데이트 이미지를 사용해 설치 도중에 드라이버 지원을 추가할 수 있습니다:

1. 설치 프로그램이 액세스할 수 있는 위치에 드라이버 디스크의 ISO 이미지 파일을 위치시킵니다:
 - a. 로컬 하드 드라이브
 - b. USB 플래시 드라이브
2. 다음 미디어에 이미지 파일을 풀어서 드라이버 디스크를 만듭니다:
 - a. CD
 - b. DVD

ISO 이미지 파일을 굽는 방법에 대해서는 [2.1절. “설치 DVD 만들기”](#)에 있는 설치 디스크를 만드는 방법에 대한 절차를 참조하십시오.

3. *최초 램디스크 업데이트*를 이미지 파일에서 만들고, PXE 서버에 저장합니다. 이 과정은 다른 방법으로 드라이버 업데이트를 할 수 없을 때 고려해야만 하는 더 어려운 방법입니다.

만약 Red Hat이나 하드웨어 벤더 혹은 신뢰할 수 있는 서드파티가 설치 과정에서 드라이버 업데이트를 수행할 것을 요청했다면, 본 장에서 설명하고 있는 방법에 따라 업데이트를 공급하기 위한 방법을 선택하십시오. 반면에 시스템에 업데이트가 필요한지 확인할 수 없으면, 드라이버 업데이트를 설치중에 실행하지 마십시오. 불필요한 드라이버 업데이트를 제공하는 것이 해가 되지는 않지만, 의도하지 않았던 드라이버가 시스템에 존재하는 것은 기술 지원을 복잡하게 합니다.

6.1. 설치 중 드라이버 업데이트의 한계

불행히도, 설치 과정에서 드라이버를 제공하기 위해 드라이버 업데이트를 사용할 수 없는 경우가 몇가지 있습니다:

디바이스 이미 사용 중

설치 프로그램이 이미 로드한 드라이버를 대체하기 위해서 드라이버 업데이트를 사용할 수는 없습니다. 대신에, 설치 프로그램이 이미 로드한 드라이버로 설치를 완료한 다음에, 새 드라이버를 설치 후 업데이트 하셔야만 합니다. 또는, 만약 설치 과정에서 새 드라이버가 필요한 경우라면, [6.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)를 참조해서 초기 RAM 디스크 드라이버 업데이트를 수행하는 것을 고려해 보십시오.

동등한 디바이스가 이미 있는 경우

동일한 타입의 모든 디바이스가 함께 초기화되기 때문에, 설치 프로그램이 비슷한 디바이스의 드라이버를 로드했다면, 디바이스 드라이버를 업데이트 할 수 없습니다. 예를 들어 두 가지 다른 네트워크 어댑터가 있는 시스템에서 한 쪽 어댑터에 드라이버 업데이트가 있는 경우를 생각해 봅시다. 설치 프로그램은 두 어댑터를 동시에 초기화할 것이며, 그에 따라, 이 드라이버 업데이트를 사용할 수

없을 것입니다. 다시, 설치 프로그램에 의해 로드된 드라이버를 가지고 설치를 완료하거나, 초기 RAM 디스크 드라이버를 사용한 업데이트를 사용하십시오.

6.2. 설치 중 드라이버 업데이트 준비하기

만약 하드웨어에 드라이버 업데이트가 필요하고, 존재한다면, Red Hat나 하드웨어 벤더와 같은 신뢰할 수 있는 서드 파티에서 ISO 포맷의 이미지 파일 형태로 업데이트를 제공할 것입니다. 드라이버 업데이트를 수행하는 방법 중 일부는 설치 프로그램에서 사용 가능하도록 이미지 파일을 만들것을 요구하기도 합니다. 다른 방법은 이미지 파일로 드라이버 업데이트 디스크를 만들어야 하며, 초기 RAM 디스크 업데이트를 준비해야 하는 방법도 있습니다:

이미지 파일 자체를 사용하는 방법들

- ▶ 로컬 하드 드라이브
- ▶ USB 플래시 드라이브

이미지 파일에서 만든 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 방법

- ▶ CD
- ▶ DVD

초기 RAM 디스크 업데이트를 사용하는 방법

- ▶ PXE

드라이버 업데이트를 제공하기 위한 방법을 선택하십시오. [6.2.1절. “드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기”](#)와 [6.2.2절. “드라이버 디스크 준비하기”](#), 또는 [6.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)을 참조하십시오. USB 저장소 디바이스를 이미지 파일을 제공하거나 드라이버 업데이트 디스크를 제공하는 데 모두 사용할 수 있다는 것에 유의하십시오.

6.2.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기

6.2.1.1. 로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기

ISO 이미지 파일이 USB 플래시 드라이브, USB 하드 드라이브, 또는 지역 IDE 하드 드라이브 같은 지역 저장소에서 사용 가능하도록 하기 위해서는, 단순히 파일을 저장소 디바이스에 복사하십시오. 편의에 따라 파일 이름을 변경할 수도 있습니다. 하지만, 파일 확장자는 **.iso**로 남아야 하며, 변경해서는 안됩니다. 다음 예에서, 파일은 **dd.iso**라는 이름이 붙어 있습니다:

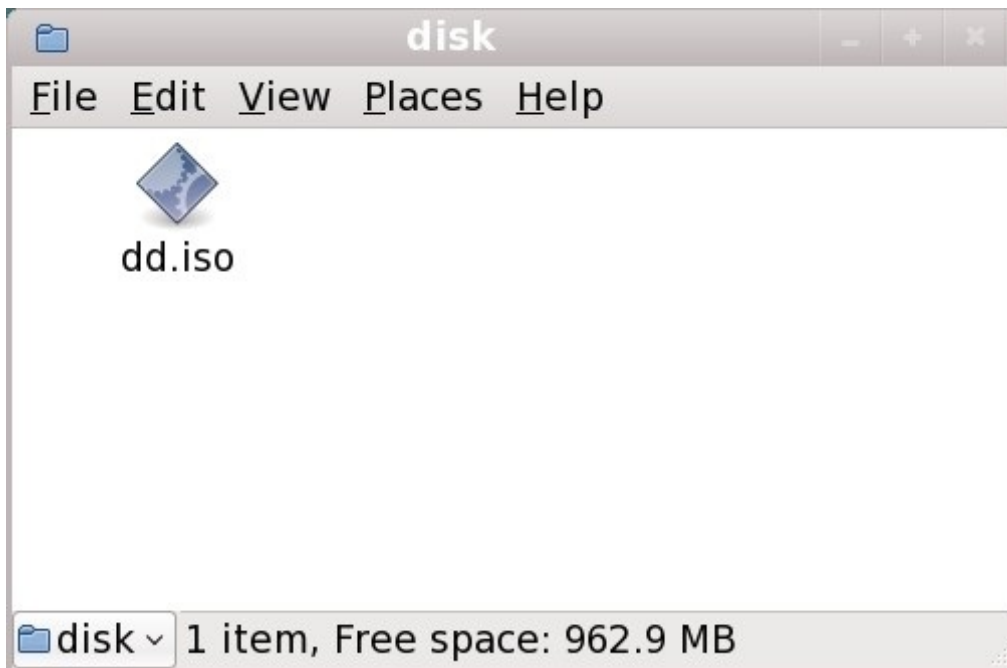


그림 6.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일을 포함하는 USB 플래시 드라이브의 내용

이 방식을 사용할 때, 저장소 디바이스는 오직 하나의 파일만을 포함할 거라는 것을 명심하십시오. 이것이 많은 파일을 포함하고 있는 CD나 DVD와 같은 형식의 드라이버 업데이트 디스크와는 다른 점입니다. ISO 이미지 파일에는 일반적인 드라이버 업데이트 디스크에서 볼 수 있는 모든 파일이 포함됩니다.

[6.3.2절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청”](#)과 [6.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용”](#)를 참조해 설치시 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 법을 배우십시오.

이 장치의 파일 시스템 레이블을 **OEMDRV**로 변경하면, 설치 프로그램은 자동으로 드라이버 업데이트가 있는지 해당 디바이스를 검사하고, 감지하는 드라이버 업데이트를 로드하게 됩니다. 이 동작은 **dlabel=on** 부트 옵션에 의해 제어되며, 디폴트로 켜져 있습니다. [6.3.1절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색”](#)을 참조하십시오.

6.2.2. 드라이버 디스크 준비하기

CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크를 만들 수 있습니다.

6.2.2.1. CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크 만들기



이 절차는 GNOME 데스크탑을 사용하고 있다는 것을 가정합니다

CD/DVD 만들기는 GNOME 데스크탑의 일부입니다. 만약 다른 리눅스 데스크탑을 사용하거나, 다른 운영체제를 사용한다면, CD나 DVD를 만들기 위해서 다른 종류의 소프트웨어를 사용해야 할 것입니다. 하지만 절차는 대부분 비슷합니다.

선택한 소프트웨어가 이미지 파일에서 CD나 DVD를 구울 수 있는지 확인하십시오. 대부분의 CD/DVD 제작 소프트웨어에서 가능하겠지만, 안되는 경우도 있습니다. **burn from image**나 그와 비슷한 이름의 버튼이나 메뉴를 찾으십시오. 만약 소프트웨어에 그런 기능이 없거나, 그런 기능을 선택하지 않으신다면, 만들어진 디스크가 이미지 파일의 내용이 아니고, 이미지 파일 자체를 포함하게 될 것입니다.

1. 데스크탑 파일 관리자를 실행시켜 하드웨어 벤더나 Red Hat에서 제공한 드라이버 디스크의 ISO 이미지 파일을 찾으십시오.

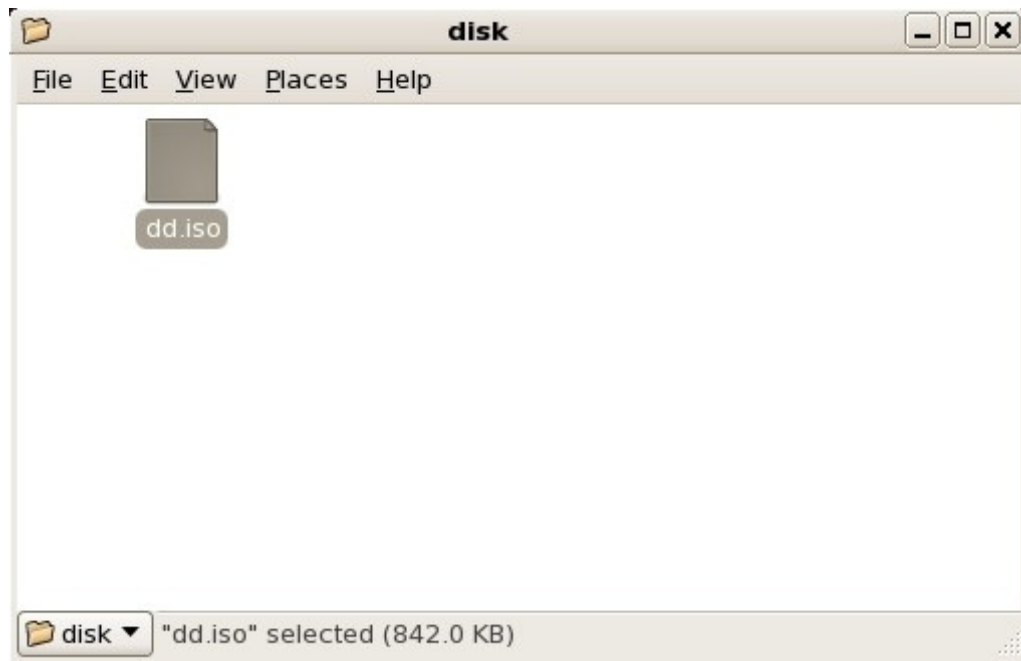


그림 6.2. 파일 관리자 창에 표시된 전형적인 .iso 파일

- 이 파일을 오른쪽 클릭 하시고, **디스크에 쓰기**를 선택하십시오. 다음과 유사한 창이 나타날 것입니다:



그림 6.3. CD/DVD Creator의 디스크에 쓰기 대화창

- 쓰기 버튼을 클릭하십시오. 만약 공 디스크가 드라이브에 들어있지 않다면, **CD/DVD 만들기**가 공디스크를 삽입하라고 요청할 것입니다.

드라이버 업데이트 디스크 CD나 DVD를 구운 다음에, 그 디스크가 성공적으로 생성되었는지를 디스크를 시스템에 삽입한 다음 파일 매니저로 내용을 살펴봐서 검증하십시오. **rhdd3**라는 이름의 파일 하나와 **rpms**라는 이름의 디렉토리를 볼 수 있어야 합니다:

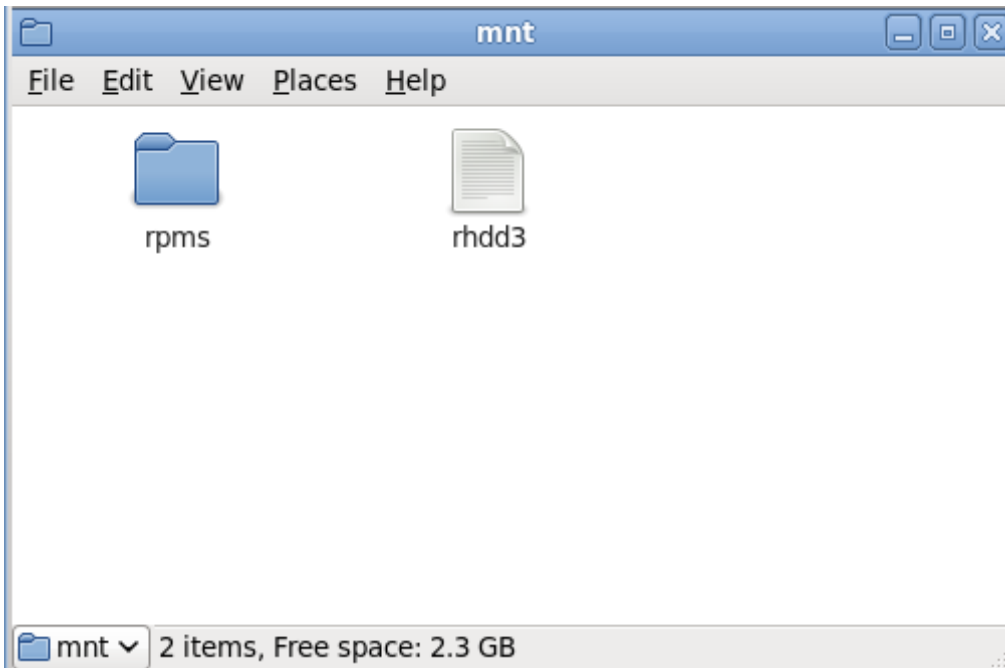


그림 6.4. CD나 DVD의 전형적인 드라이버 업데이트 디스크의 내용

.iso로 끝나는 한 개의 파일만을 볼 수 있다면, 디스크를 제대로 생성한 것이 아니며, 다시 시도하셔야 합니다. 만약 GNOME이 아닌 리눅스 데스크탑을 사용하거나, 다른 운영체제를 사용한다면 **burn from image**와 같은 옵션을 선택했는지 다시 한번 확인하십시오.

[6.3.2절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청”](#)과 [6.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용”](#)를 참조해 설치시 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 법을 배우십시오.

6.2.3. 초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기



고급 절차

이것은 다른 어떤 방법으로도 드라이버 업데이트를 수행할 수 없을 때만 고려해 봐야 하는 고급 절차입니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 자기 자신의 업데이트를 설치 과정의 초기에 *RAM disk*—마치 디스크처럼 일시적으로 동작하는 컴퓨터 메모리 영역-에서 로드할 수 있습니다. 이 기능을 사용해 드라이버 업데이트를 불러올 수 있습니다. 설치 과정에서 드라이버 업데이트를 수행하기 위해서는 컴퓨터가 *preboot execution environment(PXE)* 서버에서 부팅 가능해야 하며, 네트워크에 사용 가능한 PXE 서버가 있어야 합니다. [30장. 설치 서버 설정](#)에서 설치시 PXE를 사용하는 절차에 대해 참조하십시오.

PXE 서버에 드라이버 업데이트를 사용 가능하도록 하려면 다음을 실행합니다:

1. 드라이브 업데이트 이미지 파일을 PXE 서버에 위치시키십시오. 보통 Red Hat이나 하드웨어 벤더가 지정하는 인터넷 위치에서 PXE 서버로 파일을 다운로드 하게 됩니다. 드라이버 업데이트 이미지 파일의 끝은 .iso입니다.
2. `/tmp/initrd_update`로 드라이버 업데이트 이미지 파일을 복사하십시오.
3. `dd.img`로 업데이트 이미지 파일 이름을 변경하십시오.
4. 명령행에서 `/tmp/initrd_update` 디렉토리로 들어가서, 다음 명령을 치고, **Enter**를 누르십시오:

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

5. **/tmp/initrd_update.img**을 설치를 위해 사용하고자 하는 타겟 파일이 있는 디렉토리에 복사하십시오. 이 디렉토리는 **/tftpboot/pxelinux/** 디렉토리 아래 있어야 합니다. 예를 들어 **/tftpboot/pxelinux/r6c/**에 Red Hat Enterprise Linux 6 클라이언트를 위한 PXE 타겟이 있을 수 있습니다.
6. **/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default** 파일을 수정해서 방금 생성한 초기 RAM 디스크 업데이트를 포함하는 엔트리를 다음과 같이 집어넣습니다:

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

여기서 **target**은 설치시 사용하고자 하는 타겟입니다.

[6.3.4절. “드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택”](#)를 참조해서 초기 RAM 디스크 업데이트를 설치중에 사용하는 방법을 배우십시오.

예 6.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일에서 초기 RAM 디스크 업데이트를 준비하기

예를 들어, **driver_update.iso**는 인터넷에서 PXE 서버 디렉토리로 다운로드 한 드라이버 업데이트 이미지 파일이라 합니다. PXE 부트를 하고자 하는 타겟은 **/tftpboot/pxelinux/r6c**에 있습니다.

명령행에서 해당 파일을 포함하는 디렉토리로 옮겨가서, 다음 명령을 입력하십시오:

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

/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default 파일을 편집해서 다음 엔트리를 추가하십시오:

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

6.3. 설치 중 드라이버 업데이트 수행하기

다음 방법으로 설치 도중에 드라이버 업데이트를 수행할 수 있습니다:

- ▶ 설치 프로그램이 자동으로 드라이버 업데이트 디스크를 찾게 합니다.
- ▶ 설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 요청하게 합니다.
- ▶ 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션을 사용합니다.
- ▶ 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상을 선택합니다.

6.3.1. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색

OEMDRV라고 파일시스템 레이블이 붙은 블록 디바이스를 설치 프로세스를 시작하기 전에 연결하십시오. 설치 프로그램은 자동으로 디바이스를 검사해서 감지한 드라이버 업데이트를 따로 요청하는 일 없이 로드할 것입니다. 설치 프로그램이 찾을 수 있도록 저장소 디바이스를 준비하는 법을 [6.2.1.1절. “로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기”](#)에서 참고하십시오.

6.3.2. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청

- 어떤 방법을 선택했건, 일반적인 설치 절차를 시작하십시오. 만약 설치 프로그램이 설치 과정에 필수적인 하드웨어에 대한 드라이버를 적재하지 못한다면(예를 들어, 네트워크나 저장소 컨트롤러를 찾을 수 없는 경우), 인스톨 프로그램은 드라이버 업데이트 디스크를 삽입하라는 요청을 하게 됩니다.



그림 6.5. '드라이버를 찾을 수 없음' 대화창

- 드라이버 디스크 사용을 선택하고, [6.4절. "드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정"](#)을 참고하십시오.

6.3.3. 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용



이 방법은 완전히 새로운 드라이버에 대해서만 사용함

이 방법은 완전히 새로운 드라이버를 추가하는 경우에만 동작하며, 기존 드라이버를 업데이트하는 경우에는 동작하지 않습니다.

- 설치 프로세스 시작 시 부트 프롬프트에 **linux dd**를 입력하고 **Enter**를 누릅니다. 설치 프로그램은 드라이버 디스크가 있는지를 확인하게 됩니다:

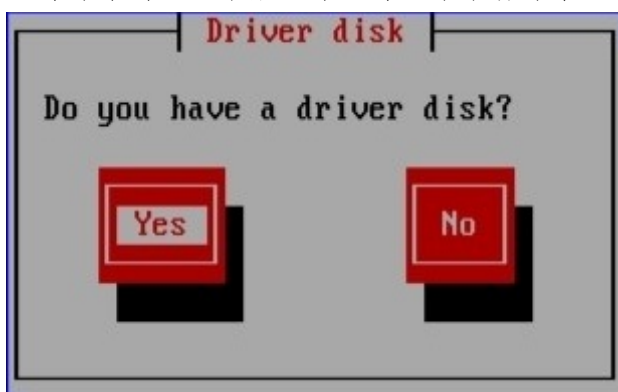


그림 6.6. 드라이버 디스크 프롬프트

- CD, DVD, 혹은 USB 저장소 디바이스로 만든 드라이버 업데이트 디스크를 삽입하고, **예**를 선택하십시오. 설치 프로그램은 자신이 인식한 저장소 디바이스를 검사합니다. 만약 드라이버 디스크가 있을 수 있는 장소를 하나만 발견한다면 (예를 들어 설치 프로그램이 DVD를 인식하고, 다른 저장소 디바이스는 발견하지 못한 경우), 자동으로 그 위치에서 찾을 수 있는 드라이버 업데이트를 로드할 것입니다.

만약 설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 저장하고 있을지 모르는 장소를 둘 이상 발견한다면, 업데이트의 위치를 지정하도록 물어볼 것입니다. [6.4절. “드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정”](#)를 참조하십시오.

6.3.4. 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택

1. **네트워크 부트**를 컴퓨터의 BIOS나 부트 메뉴에서 선택하십시오. 옵션을 선택하는 방법은 컴퓨터마다 다릅니다. 하드웨어 문서를 참조하거나 하드웨어 벤더에게 문의해서 컴퓨터에 해당하는 방법을 찾으십시오.
2. **실행전 부트 환경** (PXE: Preboot Execution Environment)에서, PXE 서버로 준비해 놓은 부트 타겟을 선택하십시오. 예를 들어, 이 환경을 PXE서버의 `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default`에서 `r6c-dd`라고 이름 붙여 두었다면, `r6c-dd`를 프롬프트에서 입력하고 **Enter**를 누르십시오.

[6.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)과 [30장. 설치 서버 설정](#)를 참조해 PXE로 설치 도중에 업데이트를 수행하는 절차를 보십시오. 이것은 고난이도의 절차라는 것을 명심하십시오 — 다른 방식의 드라이버 업데이트가 모두 실패하기 전에는 시도하지 않으시기 바랍니다.

6.4. 드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정

만약 설정 프로그램이 드라이버 업데이트가 있을 수 있는 하나 이상의 디바이스를 감지했다면, 올바른 디바이스를 선택하도록 요청할 것입니다. 만약 어떤 디바이스에 드라이버 업데이트가 있는지 알 수 없다면, 올바른 것을 찾을 때 까지 각각의 옵션을 시도해 보십시오.



그림 6.7. 드라이버 디스크 소스 선택하기

만약 선택한 디바이스에 적절한 업데이트 미디어가 없다면, 설치 프로그램은 다른 디바이스를 선택하라고 요청할 것입니다.

만약 플로피 디스크, CD, DVD 또는 USB 플래시 드라이브에 드라이버 업데이트 디스크를 만들었다면, 설치 프로그램은 이제 드라이버 업데이트를 로드할 것입니다. 하지만, 만약 선택한 디바이스가 하나 이상의 파티션을 포함할 수 있는 형식이라면 (그 디바이스가 실제 둘 이상의 파티션을 포함하는지 여부와 관계 없이) 설치 프로그램은 드라이버 업데이트를 포함하는 파티션을 선택할 것을 요청하게 됩니다.



그림 6.8. 드라이버 디스크 파티션 선택하기

설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 포함하는 파일을 지정하도록 물어봅니다:

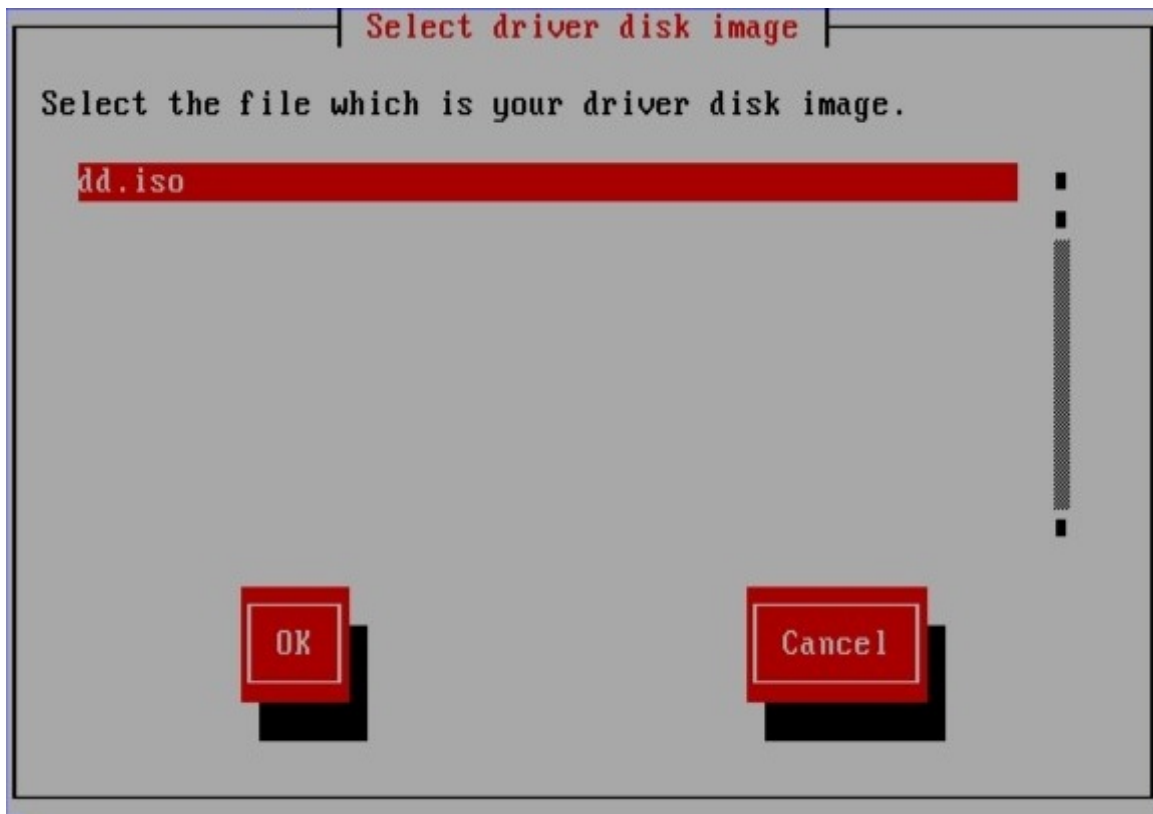


그림 6.9. ISO 이미지 선택하기

내부 하드 드라이브나 USB 저장소 디바이스에 드라이버 업데이트를 저장한 경우 이 화면을 보게 될 것을 예상하십시오. 드라이버 업데이트가 플로피디스크, CD 또는 DVD인 경우라면 이 화면은 표시되지 않아야 합니다.

드라이버 업데이트를 드라이버 업데이트 디스크나 이미지 파일의 어느 형식으로 제공하던 간에, 설치 프로그램은 적절한 업데이트 파일을 임시 저장소 영역 (시스템 RAM에 있으며 디스크에 있지 않음)에 복사합니

다. 설치 프로그램은 다른 드라이버 업데이트를 추가할 지 물어볼 수 도 있습니다. 만약 **예**를 선택하면, 차례로 추가 업데이트를 로딩하게 됩니다. 더이상 로드할 업데이트가 없다면, **아니요**를 선택하십시오. 만약 드라이버 업데이트를 이동가능한 디스크에 저장했다면, 이제 안전하게 해당 디스크나 디바이스를 연결해제 하거나 뺄 수 있습니다. 설치 프로그램은 더이상 드라이버 업데이트를 필요로 하지 않으며, 다른 목적에 미디어를 사용할 수 있습니다.

7장. 설치 프로그램 부팅하기



중요 — 32비트 x86시스템을 위한 UEFI

Red Hat Enterprise Linux 6는 32비트 x86시스템에 대해 UEFI를 지원하지 않습니다.



중요 - AMD64와 Intel 64의 UEFI

UEFI와 BIOS를 위한 부트 설정은 서로 매우 다르다는 것을 명심하십시오. 따라서, 설치된 시스템은 설치 중 사용했던 부팅방법에서 사용한 펌웨어와 동일한 방법으로 부팅해야만 합니다. BIOS를 사용하는 시스템에 운영 체제를 설치한 다음에, 그 설치를 이용해 UEFI를 사용하는 시스템에서 부팅할 수 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux 6는 UEFI 사양 2.2 버전을 지원합니다. UEFI 사양 2.3 버전이나 그 이후의 버전을 지원하는 하드웨어도 Red Hat Enterprise Linux 6를 부팅하고 운용할 수 있어야 합니다. 하지만 차후 사양에서 제공되는 추가 기능들은 사용할 수 없을 것입니다. UEFI 사양은 <http://www.uefi.org/specs/agreement/>에서 찾을 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux DVD나 최소 부트 매체에서 설치 프로그램을 시작하려면, 다음 절차를 따르십시오:

1. 설치에 필요하지 않은 모든 외부 FireWire나 USB 디스크의 연결을 모두 끊으십시오. [3.3.3절: “FireWire와 USB 디스크”](#)에서 더 자세한 정보를 참조하십시오.
2. 컴퓨터 전원을 켜십시오.
3. 미디어를 컴퓨터에 삽입하십시오.
4. 부트 미디어가 삽입된 채로 컴퓨터 전원을 끄십시오.
5. 컴퓨터 전원을 켜십시오.

그 미디어에서 부팅을 하기 위해서 특별한 키나 키 조합을 눌러야 할 필요가 있을 수 있습니다. 대부분의 컴퓨터에서 컴퓨터를 켜 직후 화면에 짙은 메시지가 나타납니다. **Press F10 to select boot device**와 같은 문장이 전형적인 예입니다. 실제 구체적인 단어와 눌러야 할 키의 종류는 컴퓨터에 따라 달라질 수 있습니다. 컴퓨터나 마더보드 문서를 참조하거나, 하드웨어 생산자나 벤더의 도움을 요청하십시오.

만약 컴퓨터에서 시작시 부팅할 장치를 지정할 수 없다면, 시스템의 *Basic Input/Output System (BIOS)*를 해당 장치로부터 부팅하도록 설정해야 할 수도 있습니다.

x86, AMD64, 또는 Intel 64 시스템에서 BIOS 설정을 변경하기 위해, 컴퓨터를 처음으로 부팅할 때 화면에 나타나는 지시 사항을 주시하시기 바랍니다. 텍스트 줄이 나타나 BIOS 설정을 입력하기 위해 눌러야 하는 키를 알려줍니다.

일단 BIOS 설정 프로그램으로 들어가시면, 부트 순서를 변경할 수 있는 부분을 찾으십시오. 디폴트는 보통 C, A 또는 A, C 순서로 설정되어 있습니다(하드 드라이브 [C]로 부팅하거나 디스켓 드라이브 [A]로 부팅하느냐에 따라 달라짐). CD-ROM이 처음 부팅되도록 순서를 설정하고 C 또는 A를 (디폴트에 상관없이) 두번째로 놓습니다. 이렇게 함으로서 컴퓨터는 CD-ROM에서 부팅할 미디어를 먼저 찾습니다; 만일 CD-ROM에서 부팅할 미디어를 발견하지 못한다면, 하드 드라이브나 디스켓 드라이브를 확인할 것입니다.

BIOS에서 빠져나오기 전에 변경 사항을 저장하십시오. 보다 많은 정보를 원하시면, 컴퓨터를 구입하셨을때 함께 들어있던 문서 자료를 참조해 주십시오.

**알림 — 설치 중단하기**

설치를 중단하기 위해서는 **Ctrl+Alt+Del**를 누르거나, 전원 스위치를 눌러서 전원을 끄십시오.

7.1. 설치 프로그램 시작하기

**중요 — 32비트 x86시스템을 위한 UEFI**

Red Hat Enterprise Linux 6는 32비트 x86시스템에 대해 UEFI를 지원하지 않습니다.

**중요 - AMD64와 Intel 64의 UEFI**

UEFI와 BIOS를 위한 부트 설정은 서로 매우 다르다는 것을 명심하십시오. 따라서, 설치된 시스템은 설치 중 사용했던 부팅방법에서 사용한 펌웨어와 동일한 방법으로 부팅해야만 합니다. BIOS를 사용하는 시스템에 운영 체제를 설치한 다음에, 그 설치를 이용해 UEFI를 사용하는 시스템에서 부팅할 수 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux 6는 UEFI 사양 2.2 버전을 지원합니다. UEFI 사양 2.3 버전이나 그 이후의 버전을 지원하는 하드웨어도 Red Hat Enterprise Linux 6를 부팅하고 운용할 수 있어야 합니다. 하지만 차후 사양에서 제공되는 추가 기능들은 사용할 수 없을 것입니다. UEFI 사양은 <http://www.uefi.org/specs/agreement/>에서 찾을 수 있습니다.

설치를 시작하기에 앞서 설치에 필요한 모든 자료를 가지고 있는 지를 확인하시기 바랍니다. [3장. x86 아키텍처에서 설치하기 위해 계획하기](#)에 있는 내용을 이미 읽고 지시 사항을 따라서 설치 과정을 진행할 준비를 하시기 바랍니다. 시작할 준비가 되셨으면, Red Hat Enterprise Linux DVD 또는 생성하신 다른 부트 미디어를 사용하여 설치 프로그램을 부팅하시기 바랍니다.

**알림**

종종, 몇몇의 하드웨어 구성요소는 설치하는 동안 *드라이버 업데이트*를 요구합니다. 드라이버 업데이트는 설치 프로그램에 의해 지원되지 않는 하드웨어를 추가 지원하게 됩니다. 보다 자세한 정보는 [6장. Intel과 AMD 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트](#)에서 참조하시기 바랍니다.

7.1.1. x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 설치 프로그램 부팅하기

다음 미디어 중 한가지를 사용하여 설치 프로그램을 부팅하실 수 있습니다 (시스템 지원 여부에 따라서):

- ▶ **Red Hat Enterprise Linux DVD** — 컴퓨터가 부팅 가능한 DVD 드라이브를 지원하고, Red Hat Enterprise Linux DVD를 갖고 있는 경우.
- ▶ **부팅 CD-ROM** — CD-ROM 드라이브 부팅을 지원하는 시스템에서 네트워크나 하드 드라이브 설치를 수행하실 경우.
- ▶ **USB 플래시 드라이브** — USB 장치 부팅을 지원하는 시스템.
- ▶ **네트워크를 통한 PXE 부팅** — 네트워크에서의 부팅을 지원하는 시스템. 이 방법은 고급 설치 방법입니다. 이러한 설치 방법에 대한 추가 정보는 [30장. 설치 서버 설정](#)에서 참조하시기 바랍니다.

부트 CD-ROM을 생성하거나 설치를 위한 USB 플래시 드라이브를 준비하기 위한 단계를 [2.2절. "최소 부트 미디어 만들기"](#)에서 참조하시기 바랍니다.

부트 미디어를 삽입 후, 시스템을 리부팅하십시오.

그 미디어에서 부팅을 하기 위해서 특별한 키나 키 조합을 눌러야 할 필요가 있을 수 있습니다. 대부분의 컴퓨터에서 컴퓨터를 켜 직후 화면에 짙막한 메시지가 나타납니다. **Press F10 to select boot device**와 같은 문장이 전형적인 예입니다. 실제 구체적인 단어와 눌러야 할 키의 종류는 컴퓨터에 따라 달라질 수 있습니다. 컴퓨터나 마더보드 문서를 참조하거나, 하드웨어 생산자나 벤더의 도움을 요청하십시오.

만약 컴퓨터에서 시작시 부팅할 장치를 지정할 수 없다면, 시스템의 *Basic Input/Output System (BIOS)*를 해당 장치로부터 부팅하도록 설정해야 할 수 도 있습니다.

x86, AMD64, 또는 Intel 64 시스템에서 BIOS 설정을 변경하기 위해, 컴퓨터를 처음으로 부팅할 때 화면에 나타나는 지시 사항을 주시하시기 바랍니다. 텍스트 줄이 나타나 BIOS 설정을 입력하기 위해 눌러야 하는 키를 알려줍니다.

일단 BIOS 설정 프로그램으로 들어가시면, 부트 순서를 변경할 수 있는 부분을 찾으십시오. 디폴트는 보통 C, A 또는 A, C 순서로 설정되어 있습니다(하드 드라이브 [C]로 부팅하거나 디스켓 드라이브 [A]로 부팅하셨는지에 따라 달라짐). CD-ROM이 처음 부팅되도록 순서를 설정하고 C 또는 A를 (디폴트에 상관없이) 두번째로 놓습니다. 이렇게 함으로서 컴퓨터는 CD-ROM에서 부팅할 미디어를 먼저 찾습니다; 만일 CD-ROM에서 부팅할 미디어를 발견하지 못한다면, 하드 드라이브나 디스켓 드라이브를 확인할 것입니다.

BIOS에서 빠져나가기 전에 변경 사항을 저장하십시오. 보다 많은 정보를 원하시면, 컴퓨터를 구입하셨을때 함께 들어있던 문서 자료를 참조해 주십시오.

짧은 지연 후, 다양한 부팅 옵션 정보가 포함된 그래픽 모드 부팅 화면이 나타납니다. 몇 분 이내에 아무 작업도 하지 않으면 설치 프로그램이 자동으로 시작됩니다. 이 화면에서 사용 가능한 옵션에 대한 자세한 내용은 [7.1.2절. “부트 메뉴”](#)에서 참조하십시오.

다른 방법으로 **Esc** 키를 눌러 **boot:** 프롬프트로 액세스할 수 있습니다. [7.1.3절. “추가 부팅 옵션”](#)에서 설명하고 있듯이 여기서 추가 부팅 옵션을 입력할 수 있습니다.

7.1.2. 부트 메뉴

부트 미디어는 몇 가지 옵션과 함께 그래픽 화면으로 부트 메뉴를 표시합니다. 만약 60초간 아무런 키를 누르지 않는다면, 기본 부팅 옵션이 실행됩니다. 기본 선택 사항을 고르시려면, 시간이 다 될 때까지 기다리거나, 키보드에서 **Enter**를 누르십시오. 기본 선택 사항이 아닌 다른 옵션을 선택하시려면, 화살표 키를 사용하고, 원하는 옵션이 나타나면 **Enter**키를 누르십시오. 만약 특정 옵션의 부트 옵션을 사용자 정의하시려면, **Tab** 키를 누르십시오. 사용자 정의 부트 옵션을 지정할 수 있는 **boot:** 프롬프트에 액세스하려면 **Esc** 키를 누릅니다. 자세한 내용은 [7.1.3절. “추가 부팅 옵션”](#)에서 참조하십시오.



그림 7.1. 부트 화면

일반적인 부트 옵션에 목록과 설명은 [28장. 부트 옵션](#)을 참조하십시오.

부트 옵션은 다음과 같습니다:

기존 시스템 설치하거나 업그레이드하기

이 옵션은 디폴트입니다. 이 옵션을 선택하면 그래픽 설치 프로그램을 사용해서 Red Hat Enterprise Linux를 설치게 됩니다.

기본 비디오 드라이버로 시스템 설치

이 옵션은 설치 프로그램이 시스템에 있는 비디오 카드에 대한 올바른 드라이버를 로드하지 못하는 경우라도 Red Hat Enterprise Linux를 그래픽 모드에서 설치할 수 있게 합니다. 만약 기존 시스템 업그레이드 또는 설치 옵션을 사용했는데 화면이 왜곡되거나 빈 화면으로 변한다면, 컴퓨터를 재시작한 후 이 옵션을 사용하십시오.

설치된 시스템 복구

이 옵션은 설치된 Red Hat Enterprise Linux 시스템이 정상적으로 부팅하지 못하게 하는 문제를 해결하기 위해 사용됩니다. Red Hat Enterprise Linux는 매우 안정적인 컴퓨팅 플랫폼이지만, 부팅이 안되게 하는 문제가 때때로 발생할 가능성은 여전히 있습니다. 복구 환경은 이런 문제를 광범위하게 해결할 수 있도록 돕는 유틸리티 프로그램을 포함합니다.

로컬 드라이브에서 부팅

이 옵션은 시스템을 최초의 설치된 디스크에서 부팅하도록 합니다. 만약 설치 디스크를 의도하지 않고 부팅한 경우라면, 설치 프로그램을 시작하지 않고 하드 디스크에서 부팅을 시작하기 위해 이 옵션을 사용하십시오.

7.1.3. 추가 부팅 옵션

DVD로 부팅하여 그래픽 설치를 수행하는 것이 사용자에게는 가장 쉬운 방법이지만, 가끔씩 다른 방식으로 부팅해야 할 경우가 있습니다. 다음 부분에서는 Red Hat Enterprise Linux에서 사용 가능한 추가 부팅 옵션에 대하여 알아보겠습니다.

x86, AMD64, 또는 Intel 64 시스템에 있는 부트로더로 옵션을 전달하기 위해 부팅 시 **Esc** 키를 누릅니다.

boot: 프롬프트가 나타나면 다음에 설명하는 부트로더 옵션을 사용할 수 있습니다.

알림

이 부분에서 다루지 않은 추가 부트 옵션을 [28장. 부트 옵션](#)에서 참조하시기 바랍니다.

- ▶ 텍스트 모드 설치를 하려면, 설치 부트 프롬프트에서 다음을 입력하십시오:

```
linux text
```

- ▶ 설치 소스를 지정하려면 **linux repo=** 옵션을 사용합니다. 예를 들어:

```
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
```

위 예에서 **cdrom**은 CD나 DVD 드라이브이고, **ftp**는 FTP로 액세스할 수 있는 위치이며, **http**은 HTTP로 접근할 수 있는 위치입니다. 또한, **hd**는 하드 드라이브 파티션에서 읽을 수 있는 ISO 이미지 파일을 의미하며, **nfs**는 NFS에서 사용 가능한 설치 트리입니다. **nfsiso**은 NFS로 접근 가능한 이미지 파일을 의미합니다.

- ▶ ISO 이미지는 SHA256 체크섬을 포함하고 있습니다. 이 체크섬을 사용해 ISO 이미지가 올바른지 검사하십시오. 부트 프롬프트에서 다음을 입력하십시오:

```
linux mediacheck
```

설치 프로그램은 DVD를 삽입하도록 요청하거나 테스트할 ISO 이미지를 선택하도록 요구할 것입니다. **확인** 버튼을 선택하여 체크섬 작업을 수행하십시오. 이 체크섬 작업은 모든 Red Hat Enterprise Linux DVD에서 실행 가능하며 특정 순서로 수행될 필요는 없습니다. (예를 들어, CD #1을 반드시 첫번째로 확인하실 필요는 없습니다.) 다운로드 받은 ISO 이미지를 사용하여 만든 모든 Red Hat Enterprise Linux DVD에서 이 작업을 수행하실 것을 적극 권장합니다. 이러한 체크섬 작업은 DVD, 하드 드라이브 ISO 및

NFS ISO 설치 방식에서 작동합니다.

- ▶ **시리얼 모드(serial mode)**에서 설치를 하려면, 다음 명령을 입력하십시오:

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

텍스트 모드 설치에서는 다음을 사용하십시오:

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

위 명령에서 **<device>**는 사용하고 있는 장치(ttyS0나 ttyS1등)로 바꿔야만 합니다. 예를 들어 **linux text console=ttyS0**와 같습니다.

시리얼 터미널을 사용한 텍스트 모드 설치의 터미널이 UTF-8을 지원할 때 가장 잘 동작합니다. UNIX와 Linux상에서 Kermit은 UTF-8을 지원합니다. Windows에서도 Kermit '95가 잘 작동합니다. UTF-8 미지원 터미널도 설치시 영어를 사용하는 한 잘 동작합니다. 설치 프로그램에 **utf8**를 부팅시 옵션으로 주면 향상된 시리얼 디스플레이를 사용할 수 있습니다. 예:

```
linux console=ttyS0 utf8
```

7.1.3.1. 커널 옵션

커널에 옵션을 전달하는 것도 가능합니다. 예를 들어, USB 저장소 장치에서 아나콘다 설치 프로그램에 대한 업데이트를 적용하시려면 다음 명령을 입력하십시오:

```
linux updates
```

텍스트 모드 설치에서는 다음을 사용하십시오:

```
linux text updates
```

이 명령은 **anaconda**에 대한 업데이트가 포함된 장치 경로를 입력하게 합니다. 만일 네트워크 설치를 실행 후 서버 상에 위치한 **rhupdates/**에 업데이트 이미지 내용이 이미 존재하는 경우, 이 명령어를 사용할 필요가 없습니다.

옵션을 입력하신 후 **Enter** 키를 눌러 이 옵션을 사용하여 부팅하십시오.

하드웨어를 확인하는데 부트 옵션을 지정해야 한다면 미리 적어두십시오. 설치 과정에서 부트로더를 설정시 부트 옵션을 지정하셔야 합니다. (보다 자세한 정보는 [9.17절. "x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정"](#)에서 참조하시기 바랍니다)

커널 옵션에 대한 보다 자세한 정보는 [28장. 부트 옵션](#)에서 참조하십시오.

7.2. 다른 소스로부터 설치하기

Red Hat Enterprise Linux를 하드 디스크에 저장된 ISO 이미지로부터 또는 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 방식을 사용해서 네트워크로부터 설치할 수도 있습니다. 숙련된 사용자들은 DVD로부터 데이터를 읽는 것보다 네트워크 서버나 하드 디스크에서 데이터를 읽는것이 종종 더 빠르기 때문에 이 방식을 사용합니다.

다음 표는 각각의 부트 방법과 그에 따라 추천되는 설치 방법을 요약하고 있습니다:

표 7.1. 부팅 방법 및 설치 소스

부팅 방법	설치 소스
설치 DVD	DVD, 네트워크, 하드 디스크
설치 USB 플래시 드라이브	설치 DVD, 네트워크, 하드 디스크
최소 부트 CD 혹은 USB, 복구 CD	네트워크 또는 하드 디스크

[3.5절. “설치 방법 선택하기”](#)에서 시스템을 부팅한 미디어가 아닌 위치로부터 설치를 진행하는 법에 대한 자세한 정보를 참조하십시오.

7.3. 네트워크를 통해 PXE로 부트하기

PXE로 부팅하려면, 제대로 설정된 서버가 있어야 하고, 컴퓨터에는 PXE를 지원하는 네트워크 인터페이스가 있어야 합니다. [30장. 설치 서버 설정](#)에서 PXE 서버를 설정하는 방법에 대한 정보를 얻으십시오.

컴퓨터가 네트워크 인터페이스에서 부팅하도록 설정하십시오. 이 옵션은 BIOS에 있으며, **Network Boot**이나 **Boot Services**로 되어 있습니다. 일단 정상적으로 PXE 부팅을 설정했다면, 컴퓨터는 Red Hat Enterprise Linux를 다른 아무 미디어 없이도 부팅 가능합니다.

PXE 서버에서 컴퓨터를 부트하시려면:

1. 네트워크 케이블이 꽂혀 있는지 확인하십시오. 네트워크 소켓의 연결 상태 표시등이 켜져야-컴퓨터가 켜지지 않은 경우라도-합니다.
2. 컴퓨터를 켜십시오.
3. 메뉴 화면이 보이게 됩니다. 원하는 메뉴의 번호를 눌러주십시오.

만약 PC가 netboot 서버로부터 부팅이 되지 않으면, BIOS가 맨 처음에 원하는 네트워크 인터페이스에서 부팅을 시도하도록 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오. 몇몇 BIOS 시스템은 네트워크 인터페이스를 부팅 가능한 디바이스로 지정하고 있지만, PXE 표준을 지원하지는 않습니다. 하드웨어 문서에서 더 많은 정보를 찾아보십시오.



알림 - 여러 NIC 및 PXE 설치

여러 네트워크 인터페이스를 가지는 몇몇 서버는 eth0를 펌웨어 인터페이스가 첫번째 인터페이스로 알고 있는 것과 다른것에 지정할 수도 있습니다. 이런 경우 설치 프로그램이 PXE가 사용했던 것과는 다른 네트워크 인터페이스를 사용하려 할 수 있습니다. 이런 경우를 방지하기 위해서 다음을 `pxelinux.cfg/*` 설정 파일에 사용하십시오:

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

위와 같이 설정하면 설치 프로그램이 펌웨어 인터페이스와 PXE가 사용중인 인터페이스와 동일한 네트워크 인터페이스를 사용하게 됩니다. 다음 옵션을 사용할 수도 있습니다:

```
ksdevice=link
```

이 옵션은 설치 프로그램이 네트워크 스위치에 연결되어 있는 첫 번째 네트워크 디바이스를 사용하도록 지정합니다.

8장. 언어와 설치 소스 설정

그래픽 설치 프로그램이 시작하기 전에, 언어와 설치 소스를 설정해야 합니다.

8.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스



중요 — 그래픽 설치를 권장합니다

Red Hat Enterprise Linux를 그래픽 모드 인터페이스를 사용해 설치하기를 권장합니다. Red Hat Enterprise Linux를 그래픽 디스플레이가 없는 시스템에 설치하시려 한다면, VNC 연결을 통해 설치하기를 권장합니다 – [31장. VNC를 사용하여 설치하기](#)를 참조하십시오. 텍스트 모드에서 설치 중인 **anaconda**가 VNC 연결을 통한 설치가 가능하다는 것을 인지하면, **anaconda**는 설치 과정에서 여러 제약에도 불구하고 텍스트 모드에서 설치하기를 정말 원하는지 다시 한번 확인하기 위해 물어볼 것입니다.

만약 시스템에 그래픽 디스플레이가 있지만, 그래픽 설치가 실패하는 경우라면, **xdriver=vesa** 옵션을 지정해서 부팅해 보십시오 – [28장. 부트 옵션](#)을 보십시오.

로더와 **anaconda** 모두 그래픽 사용자 인터페이스에서 쉽게 찾을 수 있는 화면상의 위젯(widget)을 포함하는 화면 기반 인터페이스를 사용합니다. [그림 8.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#), 및 [그림 8.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)은 설치 과정 중에 나타나는 화면을 보여줍니다.



알림

그래픽 설치 모드에서 지원되는 모든 언어가 텍스트 모드에서 지원되지는 않습니다. 특히, Latin이나 Cyrillic 알파벳이 아닌 문자를 사용하는 언어는 텍스트 모드에서 사용할 수 없습니다. 만약 텍스트 모드에서 지원하지 않는 문자 집합을 사용하는 언어를 선택한다면, 설치 프로그램은 영문 버전의 화면을 표시할 것입니다.

그림 8.1. URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들



그림 8.2. 언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들

위젯은 다음을 포함합니다:

- ▶ 창 (Window) — 창은 (이 메뉴얼에서는 보통 *대화창 (dialogs)*이라고 부릅니다) 전반적인 설치 과정에서 계속 화면에 나타날 것입니다. 가끔씩, 한 창이 다른 창을 덮어 쓰게 됩니다; 이러한 경우에는, 가장 위에 있는 창에서만 작업하실 수 있습니다. 그 창에서의 작업이 끝나면, 창은 사라지고 그 아래에 있던 창에서 계속 작업하실 수 있습니다.
- ▶ 체크박스 — 체크박스를 이용하여 기능을 선택하거나 선택을 해제할 수 있습니다. 박스는 별표 모양 (선택됨) 또는 빈 공간 (선택안됨)을 보여줍니다. 체크박스 안에 커서가 있을 때, **Space**를 눌러 선택안된 기능을 선택하거나 선택된 기능을 선택 해제합니다.
- ▶ 텍스트 입력란 — 텍스트 입력란은 설치 프로그램이 필요로 하는 정보를 입력할 수 있는 곳입니다. 커서가 텍스트 입력란에 놓이면, 그 란에서 정보를 입력 하고/또는 편집하실 수 있습니다.
- ▶ 텍스트 위젯(widget) — 텍스트 위젯(widget)은 텍스트를 보여주는 화면 공간입니다. 가끔씩, 텍스트 위젯(widget)은 체크박스와 같은 다른 위젯(widget)을 포함하고 있기도 합니다. 만일 텍스트 위젯(widget)이 할당된 공간에서 보여줄 수 있는 것보다 더 많은 정보를 포함하고 있다면, 스크롤 바가 나타납니다; 커서를 그 텍스트 위젯(widget)안에 놓고 **위 화살표 키**와 **아래 화살표 키**를 이용하여 모든 정보를 스크롤해서 볼 수 있습니다. 현재 위치는 스크롤 바를 따라 위/아래로 움직이는 **#** 표시로 알 수 있습니다.
- ▶ 스크롤 바 — 스크롤 바는 창의 측면이나 하단에 나타나며, 목록이나 문서에서 어느 부분이 현재 창의 프레임에 표시되고 있는지를 보여줍니다. 스크롤바를 사용하면 파일에서 원하는 부분으로 쉽게 이동할 수 있습니다.
- ▶ 버튼 위젯(widget) — 버튼 위젯(widget)은 설치 프로그램에서 기본적인 작업을 수행합니다. **Tab** 키와 **Enter**키를 사용하여 이러한 버튼들 사이를 이동하면서 설치 프로그램을 계속 진행할 수 있습니다. 버튼을 선택하시면 선택됩니다.
- ▶ 커서 — 위젯(widget)은 아니지만, 커서를 이용하여 특정 위젯을 선택하고 상호 작용할 수 있습니다. 커서가 한 위젯에서 다른 위젯으로 이동하면, 위젯의 색이 변하거나, 위젯 내부나 옆에 커서가 위치하게 됩니다. [그림 8.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서 커서는 **OK** 버튼에 위치해 있습니다. [그림 8.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서는 **Edit** 버튼에 위치해 있습니다.

8.1.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기

간단한 키 조합을 이용하여 설치 프로그램 대화창을 진행시킬 수 있습니다. 커서 이동은 **왼쪽**, **오른쪽**, **위**, **아래** 화살표 키를 이용하시면 됩니다. **Tab** 키와 **Shift-Tab** 키 조합을 사용하여 화면에 보이는 각 위젯 사이를 앞으로 진행/뒤로 진행할 수 있습니다. 대부분의 화면 아래쪽에는, 사용 가능한 커서 위치 키가 요약되어 있습니다.

버튼을 "누르기" 위해 커서를 버튼 위로 위치시키고(예: **Tab** 사용) **Space**나 **Enter**를 누르십시오. 아이템 목록에서 아이템을 선택하려면 커서를 선택하려는 아이템으로 이동시키고, **Enter**를 누르십시오. 체크박스로 아이템을 선택하려면, 체크박스로 커서를 이동시키고, **Space**를 눌러서 아이템을 선택합니다. 선택을 해제하려면 **Space**를 한번 더 누르십시오.

F12 키를 누르시면 현재 값에 동의하고 다음 대화창으로 진행합니다; 이것은 **확인** 버튼을 누르는 것과 같습니다.



경고

대화 상자에 입력이 하시는 경우가 아니라면, 설치 과정에서 어떠한 키도 누르지 마십시오. (예측 못할 결과를 초래할 수도 있습니다.)

8.2. 언어 선택

설치 과정 중 사용할 언어를 화살표키로 선택하십시오([그림 8.3. "언어 선택" 참조](#)). 선택한 언어가 강조된 상태에서 **Tab** 키를 눌러서 **OK** 버튼으로 이동한 후, **Enter** 키를 눌러서 선택한 것을 확인하십시오.

여기서 선택하신 언어는 설치가 완료된 후 운영 체제에서 기본 언어가 됩니다. 적절한 언어를 선택하시면 이후 설치 과정에서 시간대 설정을 하는 데도 도움이 될 것입니다. 설치 프로그램은 이 화면에서 지정하신 언어에 따라 적절한 시간대를 정의합니다.

추가로 언어를 지원하기 위해서는, 패키지 선택 단계에서 설치 옵션을 변경하셔야 합니다. [9.18.2절. "소프트웨어 선택 사용자 정의하기"](#)에서 더 자세한 정보를 참조하십시오.



그림 8.3. 언어 선택

사용하실 언어 선택이 끝나면, 다음 버튼을 눌러 설치를 계속합니다.

8.3. 설치 방법

askmethod 옵션을 사용해 설치를 최소 부트 미디어에서 부트했다면, 키보드의 화살표를 사용해 설치 방법을 선택하십시오([그림 8.4. “설치 방법”](#) 참조). 선택한 방법이 강조되면, **Tab**를 눌러서 **OK** 버튼으로 이동한 후, **Enter**를 눌러 선택을 확인하십시오.

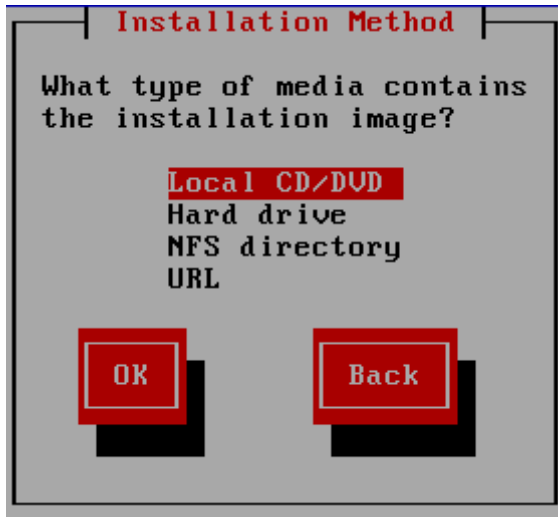


그림 8.4. 설치 방법

8.3.1. DVD로부터 설치

DVD에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해, DVD 드라이브에 DVD1를 삽입한 후 DVD에서 시스템을 부팅합니다. 다른 미디어에서 부팅했을 경우라도, DVD를 통해 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 수 있습니다.

설치 프로그램은 시스템을 검색하고 DVD 드라이브를 확인합니다. 이는 IDE (ATAPI라고도 알려짐) DVD 드라이브를 찾는 것에서 시작합니다.



알림

설치 과정을 중지하기 위해, 컴퓨터를 재부팅하고 부팅 미디어를 꺼냅니다. **변경 사항 디스크에 기록** 스크린이 나타나기 전에는 아무때나 안전하게 설치 과정을 취소할 수 있습니다. 보다 자세한 정보는 [9.16절. “변경사항 디스크에 기록”](#)을 참조하시기 바랍니다.

만일 DVD 드라이브가 검색되지 않을 경우, 그것이 **SCSI DVD**라면, 설치 프로그램은 **SCSI** 드라이버를 선택하시도록 요청할 것입니다. 사용 중인 어답터와 가장 유사한 드라이버를 선택하십시오. 필요하다면 드라이버를 위한 옵션을 지정하실 수도 있습니다; 그러나 대부분의 드라이버는 **SCSI** 어답터를 자동으로 감지할 것입니다.

DVD 드라이브가 발견되고 드라이버를 불러온 경우, 설치 프로그램에서는 DVD에서 미디어 확인을 실행하기 위한 옵션이 나타납니다. 이를 실행하는 데에는 시간이 소요되며 이 단계를 생략하실 수 있습니다. 하지만, 나중에 설치 프로그램에 문제가 발생할 경우, 지원을 요청하기 전에 컴퓨터를 재부팅하여 미디어 확인을 하셔야 합니다. 미디어 확인 대화 상자에서, 설치 과정의 다음 단계를 계속 실행하실 수 있습니다. ([9.3절.](#)

[“Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다.”](#) 참조)

8.3.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기

파티션 선택 화면은 디스크 파티션으로부터 설치를 수행하는 경우에만 적용됩니다. (즉 설치 방법 대화창에서 하드 드라이브 항목을 선택하셨을 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 디스크 파티션의 이름과 디렉토리의 이름을 지정하실 수 있습니다. **repo=hd** 부트 옵션을 사용할 경우, 이미 파티션을 지정한 것입니다.

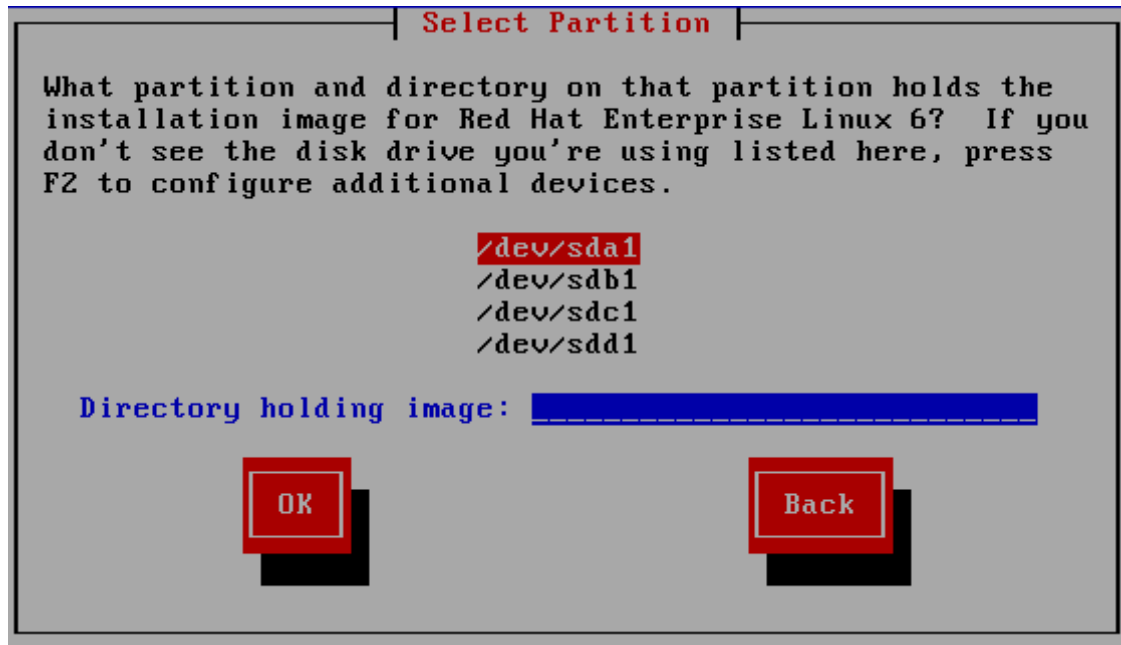


그림 8.5. 하드 드라이브 설치에 사용될 파티션 대화 상자 선택하기

ISO 파일을 포함하는 파티션을 파티션 목록에서 선택하십시오. 내부 IDE, SATA, SCSI 그리고 USB 드라이브 디바이스 이름이 **/dev/sd**로 시작합니다. 각각의 드라이브는 **/dev/sda**와 같은 자신의 글자를 부여받습니다. 드라이브의 각각의 파티션은 **/dev/sda1**과 같이 번호가 붙게 됩니다.

또한, 이미지가 있는 디렉토리를 지정하십시오. ISO 이미지 파일을 포함하고 있는 드라이브의 전체 디렉토리 경로를 입력하십시오. 다음 표는 이런 정보를 어떻게 입력할 수 있는지 몇 가지 예를 보여줍니다.

표 8.1. 다른 파티션 유형에 따른 ISO 이미지 위치

파티션 유형	볼륨	파일로의 기존 경로	사용할 디렉토리
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6	/Downloads/RHEL6
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

만일 ISO 이미지가 해당 파티션의 루트 (가장 상위) 디렉토리 안에 있다면, **/** 를 입력하십시오. 만일 ISO 이미지가 마운트된 파티션의 하부 디렉토리에 존재한다면, ISO 이미지가 위치한 디렉토리 이름을 입력하십시오. 예를 들어 ISO 이미지가 위치한 파티션이 **/home/** 파티션에 마운트되어 있으며 이미지가 **/home/new/**에 위치한다면, **new/**라고 입력하시면 됩니다.



맨 앞에 슬래시 사용

맨 앞에 슬래시를 사용하지 않는 항목은 설치를 실패하도록 만들 수 있습니다.

계속 진행하기 위해서 **OK**를 선택하십시오. [9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

8.3.3. 네트워크 설치 수행

askmethod 또는 **repo=** 옵션을 사용하여 설치 프로그램을 시작할 때 FTP, HTTP, NFS 프로토콜을 사용하여 네트워크 서버에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 수 있습니다. **Anaconda**는 동일한 네트워크 연결을 사용하여 차후 설치 프로세스에서 추가 소프트웨어 리포지토리를 참고할 수 있습니다.

시스템에 하나 이상의 네트워크 장치가 있을 경우, **anaconda**는 모든 사용 가능한 장치 목록을 보여주고 설치 시 사용할 장치를 하나 선택할 것을 요청합니다. 시스템에 단일 네트워크 장치만 있을 경우, **anaconda**는 자동으로 이를 선택하여 이러한 대화창이 나타나지 않습니다.

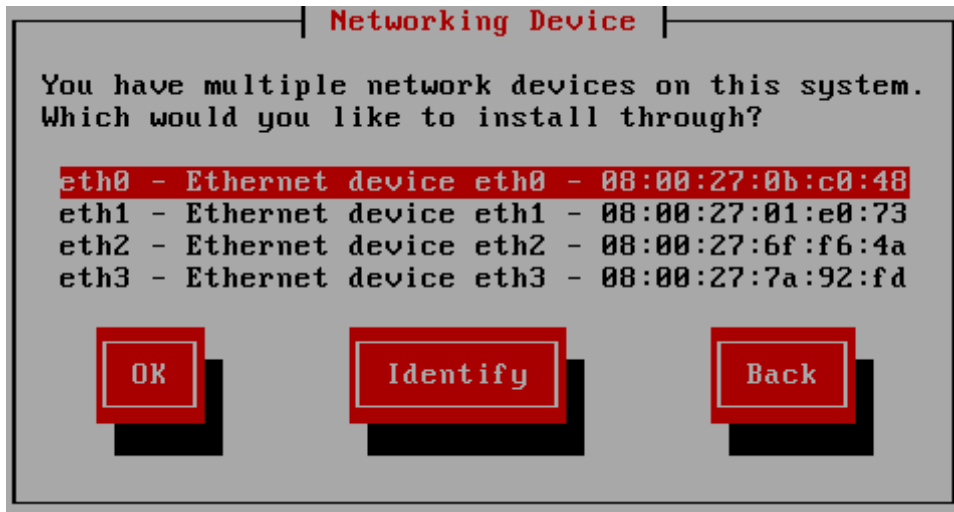


그림 8.6. 네트워킹 장치

목록에 있는 어떤 장치가 시스템 상의 어떤 물리적 소켓에 해당하는지 확실하지 않을 경우 목록에 있는 장치를 선택하고 **확인** 버튼을 누릅니다. **NIC 확인** 대화 상자가 나타납니다.

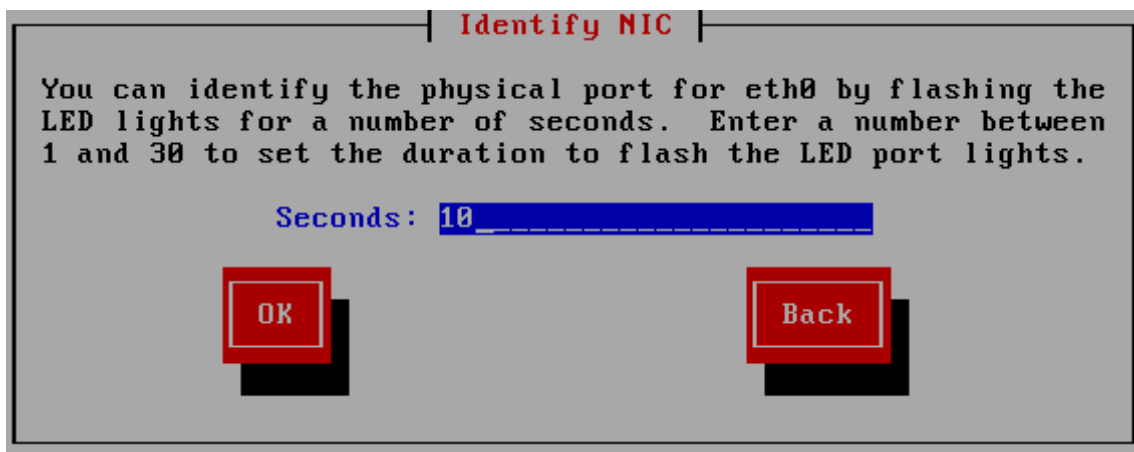


그림 8.7. NIC 확인

대부분의 네트워크 장치 소켓은 **접속 표시등** (링크 표시등이라고도 부름) — 데이터가 소켓을 통해 전송되고 있음을 나타내기 위해 깜빡거리는 LED 기능이 있습니다. **Anaconda**는 최대 30초 동안 네트워킹 장치 대화창에서 선택하신 네트워크 장치의 접속 표시등을 깜빡거리게 할 수 있습니다. 필요한 시간 (초)를 입력한 후 **OK**를 누릅니다. **anaconda**가 표시등 발광을 마치면 네트워킹 장치 대화창으로 돌아옵니다.

네트워크 장치를 선택 시 **anaconda**는 TCP/IP 설정 방법을 선택할 것을 요구합니다:

IPv4 옵션

동적 IP 설정 (DHCP)

Anaconda는 네트워크에서 실행되는 DHCP를 사용하여 자동으로 네트워크를 설정합니다.

수동 설정

Anaconda는 시스템의 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소, DNS 주소를 포함하여 수동으로 네트워크 설정 사항을 입력할 것을 요청합니다.

IPv6 옵션

자동 이웃 탐색

Anaconda는 RA (router advertisement)를 사용하여 자동 무선 설정을 구성합니다.
(**NetworkManager**에서 **Automatic** 옵션에 해당)

동적 IP 설정 (DHCPv6)

Anaconda는 RA를 사용하지 않지만 DHCPv6에서 직접 정보를 요청하여 상태 기반 설정을 생성합니다. (**NetworkManager**에서 **Automatic**, **DHCP** 전용 옵션에 대항)

수동 설정

Anaconda는 시스템의 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소, DNS 주소를 포함하여 수동으로 네트워크 설정 사항을 입력할 것을 요청합니다.

Anaconda는 IPv4 및 IPv6 프로토콜을 지원합니다. 하지만 IPv4 및 IPv6 모두를 사용하도록 인터페이스를 설정한 경우, IPv6 연결이 성공적으로 이루어지고 IPv4 연결은 반드시 성공하거나 인터페이스는 작동하지 않게 됩니다.

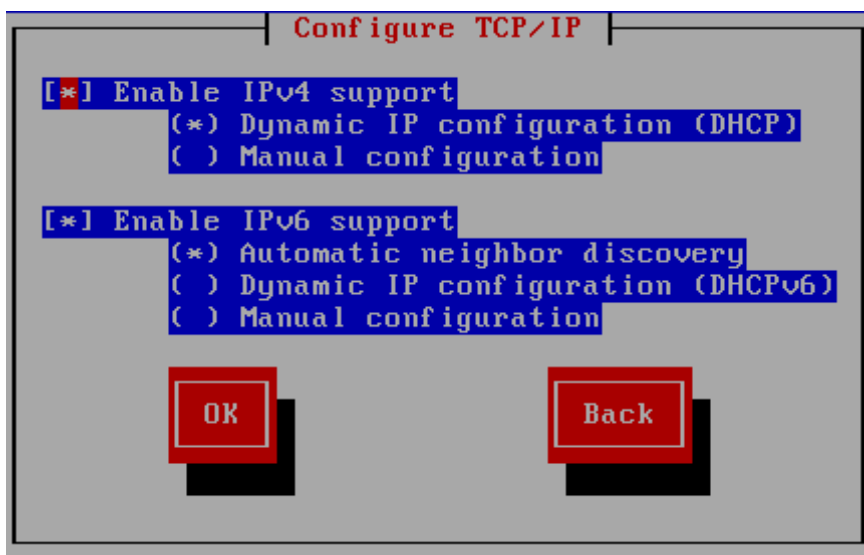
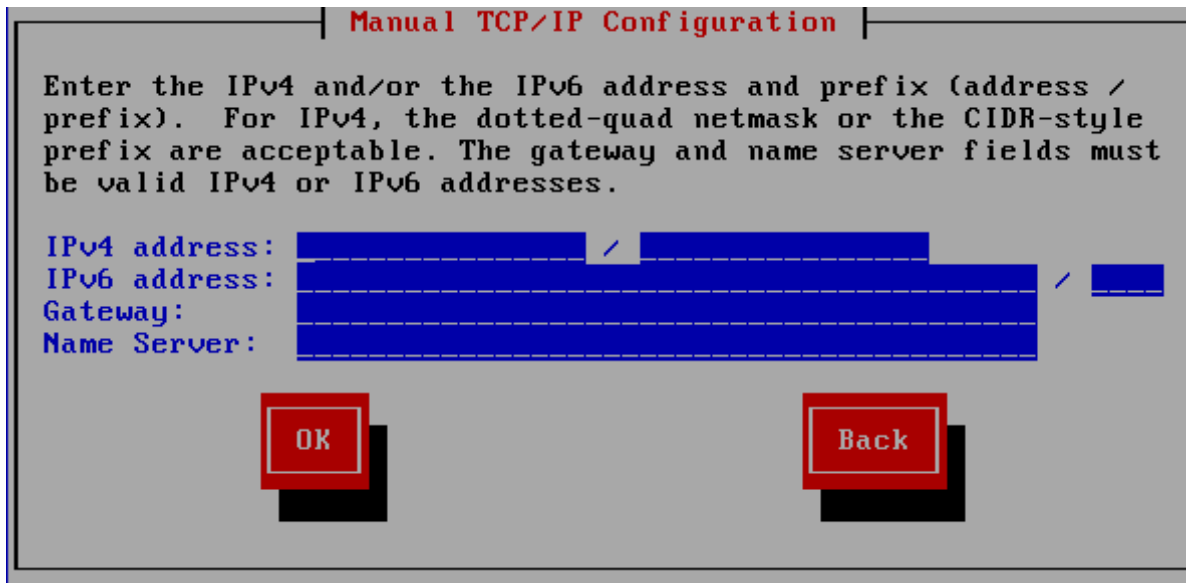


그림 8.8. TCP/IP 설정

기본값으로 **anaconda**는 DHCP를 사용하여 IPv4의 자동 네트워크 설정 및 IPv6의 네트워크 설정을 위한

자동 이웃 탐색을 제공합니다. TCP/IP 수동 설치를 선택하신 경우 **anaconda**는 **TCP/IP** 수동 설정 대화 상자에서 자세한 정보를 제공할 것을 요청합니다:



Manual TCP/IP Configuration

Enter the IPv4 and/or the IPv6 address and prefix (address / prefix). For IPv4, the dotted-quad netmask or the CIDR-style prefix are acceptable. The gateway and name server fields must be valid IPv4 or IPv6 addresses.

IPv4 address: [] / []
 IPv6 address: [] / []
 Gateway: []
 Name Server: []

[OK] [Back]

그림 8.9. TCP/IP 수동 설정

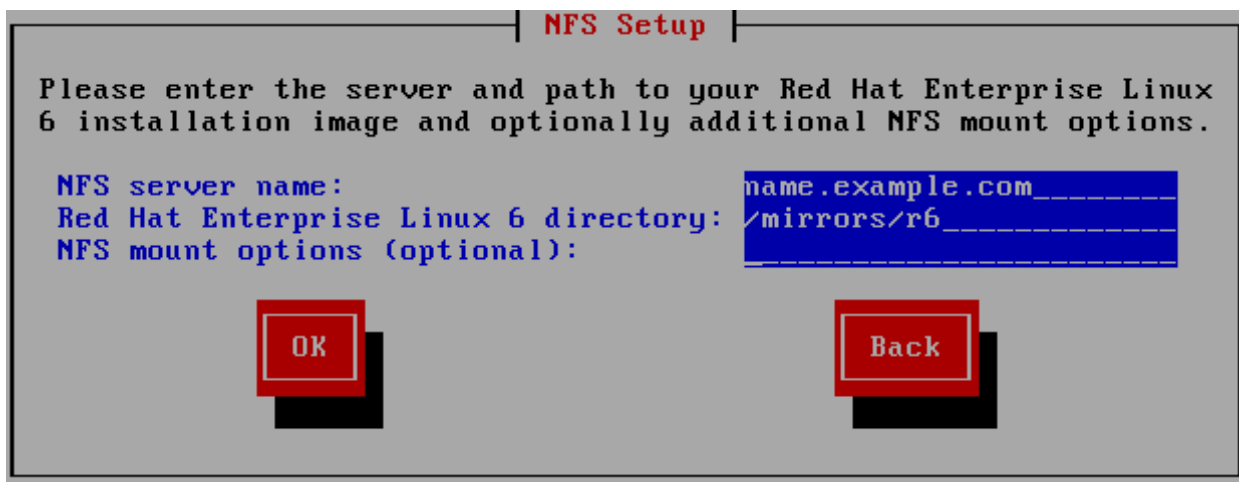
대화 상자는 네트워크 게이트웨이 및 네임 서버와 함께 수동으로 설정 선택한 프로토콜에 따라 IPv4 및 IPv6 주소와 접두사에 해당하는 란을 제공합니다. 네트워크의 상세 정보를 입력하고 **OK**를 누릅니다.

설치 과정이 완료되면, 설치 프로그램은 이러한 설정을 시스템으로 넘겨줄 것입니다.

- ▶ NFS로 설치하실 경우, [8.3.4절. “NFS로 설치하기”](#)로 진행하십시오.
- ▶ 웹이나 FTP로 설치하실 경우, [8.3.5절. “FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기”](#)으로 진행하십시오.

8.3.4. NFS로 설치하기

NFS 대화창은 **NFS** 이미지를 설치 방법 대화창에서 선택한 경우에만 나타납니다. 만약 **repo=nfs** 부트 옵션을 사용한 경우라면, 이미 서버와 경로를 지정했을 것입니다.



NFS Setup

Please enter the server and path to your Red Hat Enterprise Linux 6 installation image and optionally additional NFS mount options.

NFS server name: [name.example.com]
 Red Hat Enterprise Linux 6 directory: [/mirrors/r6]
 NFS mount options (optional): []

[OK] [Back]

그림 8.10. NFS 설정 대화 상자

1. **NFS** 서버 이름란에 NFS 서버의 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력해 주십시오. 예를 들어

example.com 도메인에서 이름이 **eastcoast**인 호스트로부터 설치를 수행하신다면, **eastcoast.example.com**을 입력하시면 됩니다.

2. **Red Hat Enterprise Linux 6** 디렉토리란에 익스포트된 디렉토리의 이름을 입력합니다:

- ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux 설치 트리의 미러를 익스포트하고 있다면, 설치 트리의 루트를 포함하고 있는 디렉토리를 입력합니다. 모든 것이 적절히 지정되었다면, Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램이 실행 중이라는 메시지가 나타납니다.
- ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux DVD의 ISO 이미지를 익스포트하고(export) 있다면, ISO 이미지를 포함하는 디렉토리를 입력해 주십시오.

[4.1.2절, “NFS 설치 준비하기”](#)에 설명된 설정을 따르신 경우, 익스포트된 디렉토리는 **publicly_available_directory**로 지정한 것이 됩니다.

3. **NFS** 마운트 옵션란에 필요한 NFS 마운트 옵션을 지정합니다. **mount**와 **nfs**의 전체 옵션 목록은 **man** 페이지에서 참조하십시오. 마운트 옵션이 필요하지 않을 경우, 해당 란을 비워두십시오.

4. [9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

8.3.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기



중요 — 프로토콜을 지정해야만 합니다

설치 소스에 대한 URL 지정시, **http://**, **https://**, **ftp://**를 프로토콜로 명시적으로 지정해야만 합니다.

URL 대화 상자는 FTP, HTTP, HTTPS 서버에서 설치할 경우에만 적용됩니다 (**설치 방법** 대화창에서 **URL**을 선택한 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 FTP, HTTP, HTTPS 서버 관련 정보를 입력해 주셔야 합니다. 만약 **repo=ftp** 또는 **repo=http** 부트 옵션을 사용했다면, 서버와 경로도 함께 지정해 주셔야 합니다.

설치하려는 FTP, HTTP, HTTPS 사이트의 IP주소나 이름을 입력하고, 해당 아키텍처의 **/images** 디렉토리를 포함하는 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어:

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

보안 HTTPS 연결을 통해 설치하려면 **https://** 프로토콜을 지정합니다.

프락시 서버의 주소를 지정하십시오. 그리고, 필요한 경우, 포트 번호, 사용자명, 암호를 입력하십시오. 만약 모든 것이 제대로 지정되었다면, 파일을 서버에서 가져오고 있음을 표시하는 메시지 박스가 나타나야 합니다.

FTP, HTTP, HTTPS 서버가 사용자 인증을 요구한다면, 다음과 같이 사용자와 암호를 URL의 일부로 지정합니다:

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

예를 들어:

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



그림 8.11. URL 설정 대화 상자

[9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

8.4. 미디어 검증하기

DVD는 미디어의 무결성을 검사하기 위한 옵션을 제공합니다. CD나 DVD 미디어 제작시 기록 에러가 때때로 발생하곤 합니다. 설치 프로그램에서 선택된 패키지에 발생한 데이터 에러로 인해 전체 설치 과정이 실패하곤 합니다. 데이터 오류가 시스템 설치에 영향을 끼칠 확률을 최소화 하기 위해, 설치 전에 미디어를 검사하십시오.

만약 검사가 성공한다면, 설치 과정은 보통때와 마찬가지로 진행됩니다. 만약 검사가 실패한다면, 다운로드했던 ISO이미지를 사용해 새로운 DVD를 만드십시오.

9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기

이번 장은 **anaconda**의 그래픽 사용자 인터페이스를 사용한 설치에 대해 설명합니다.

9.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스



중요 — 설치된 시스템의 그래픽 인터페이스

텍스트 모드에서 설치한다고 해서, 설치된 시스템에서 그래픽 인터페이스를 사용하지 못하는 것은 아닙니다.

그래픽 설치와 별도로 **anaconda**에는 텍스트 기반 설치 프로그램을 포함합니다.

다음 상황 중 하나가 발생하면, 설치 프로그램은 텍스트 모드를 사용합니다:

- ▶ 설치 프로그램이 컴퓨터 디스플레이 하드웨어를 인식에 실패했습니다.
- ▶ 부트 메뉴에서 텍스트 모드 설치를 선택했습니다.

텍스트 모드 설치에 대한 정보는 명확히 문서화되지 않았지만, 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하는 분은 GUI 설치 지시 사항을 쉽게 따라하실 수 있습니다. 하지만, 텍스트모드는 더 단순하고 간소화된 설치 과정을 제공하기 때문에, 그래픽 모드에서 사용 가능한 몇몇 옵션은 텍스트 모드에서는 사용할 수 없습니다. 이러한 차이는 이 문서의 설치 과정 설명에 기재되어 있습니다. 이는 다음과 같은 내용입니다:

- ▶ LVM, RAID, FCoE, zFCP, iSCSI 등의 특별한 저장소 방식을 설정.
- ▶ 파티션 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 부트로더 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 설치 도중 패키지 선택
- ▶ 설치된 시스템을 **firstboot**로 설정하기

Red Hat Enterprise Linux를 텍스트 모드에서 설치한다고 해도, 여전히 설치된 시스템이 그래픽 인터페이스를 사용하도록 설정할 수 있습니다. [35.3절. “그래픽 로그인으로 변경하기”](#)에서 어떻게 하는지 찾아볼 수 있습니다.

텍스트 모드에서 사용할 수 없는 옵션을 설정하려면 부트 옵션을 사용할 것을 고려해 봅니다. 예를 들어, **linux ip** 옵션을 사용하여 네트워크 설정을 구성할 수 있습니다. 자세한 방법은 [28.1절. “부트 메뉴에서 설치 시스템 설정”](#)에서 참조하십시오.

9.2. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스

이전에 **그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)**를 사용해 보셨다면, 이 과정에 익숙하실 것입니다; 화면에 나오는 마우스를 사용하여, 간단히 버튼을 클릭하거나 입력란에 입력하시면 됩니다.

키보드를 이용하여 설치 프로그램을 진행하실 수도 있습니다. **Tab** 키를 치시면 화면 이동이 가능하며, 위/아래 화살표를 누르시면 목록 위/아래로 이동합니다. **+** 키를 눌러 목록을 확장하거나 **-** 키를 눌러 목록을 축소할 수 있으며, **Space**와 **Enter** 키를 사용하여 선택된 항목을 하이라이트하거나 해제할 수 있습니다.

Alt+X 단축키를 이용하여 화면 상에 버튼이나 메뉴를 선택 가능합니다. 여기서 **X**는 화면에서 밑줄로 나타난 단어를 입력하시면 됩니다.



알림

만약 x86, AMD64 혹은 Intel 64 시스템을 사용하고 있고, GUI 설치 프로그램을 사용하고 싶지 않다면, 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용 가능합니다. 텍스트 모드 설치 프로그램을 시작하기 위해서는, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 사용하십시오:

```
linux text
```

Red Hat Enterprise Linux 부트 메뉴에 대한 설명은 [7.1.2절. “부트 메뉴”](#)에서 참조하시고 텍스트 모드 설치 지시사항에 대한 요약은 [8.1절. “텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스”](#)에서 참조하십시오.

GUI 설치 프로그램을 사용하여 설치하시기를 적극 권장합니다. GUI 설치 프로그램은 텍스트 모드 설치에서 사용할 수 없는 LVM 설정을 포함하여 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램의 모든 기능을 제공합니다.

텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하셔야 하는 사용자 분들은 GUI 설치 지시 사항을 따라서 모든 필요한 정보를 얻으실 수 있습니다.

9.2.1. 설치 도중 스크린샷

아나콘다는 설치 과정에서 스크린샷을 만들 수 있도록 허용합니다. 설치 과정의 어느 시점에서든 **Shift+Print Screen**를 누르면 아나콘다가 스크린샷을 `/root/anaconda-screenshots`에 저장하게 됩니다.

만약 키스타트 설치를 수행중이라면, **autostep --autoscreenshot** 옵션을 사용해서 설치의 각 단계에서 자동으로 스크린샷을 남기도록 할 수 있습니다. 키스타트 파일 설정에 대해서는 [32.3절. “키스타트 파일 만들기”](#)를 참조하십시오.

9.2.2. 가상 콘솔에 대한 주의 사항

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 설치 과정을 보여주는 대화 상자 이상의 역할을 합니다. 설치 프로그램은 셸 프롬프트에서 명령 입력을 가능하게 해줄 뿐만 아니라, 다양한 종류의 진단 메시지도 보여줍니다. 설치 프로그램은 이러한 메시지를 5개의 가상 콘솔 상에서 보여주며, 단독 키 조합을 사용하여 5개의 가상 콘솔 사이에서 이동 가능합니다.

가상 콘솔이란 원격이 아닌 지역 컴퓨터에 직접 연결되어 비그래픽 환경에서 사용되는 셸 프롬프트를 말합니다. 동시에 여러 개의 가상 콘솔에 액세스하는 것이 가능합니다.

이러한 가상 콘솔은 를 설치하는 Red Hat Enterprise Linux 도중에 문제가 생겼을 때 도움이 될 것입니다. 설치 콘솔이나 시스템 콘솔에 출력된 메시지를 보시면, 문제가 무엇인지 정확히 집어내는데 도움이 됩니다. [표 9.1. “콘솔, 키 조합과 내용”](#)에서 가상 콘솔과 가상 콘솔 사이에서 이동하기 위해 사용되는 키 조합과 그 내용 목록을 보실 수 있습니다.

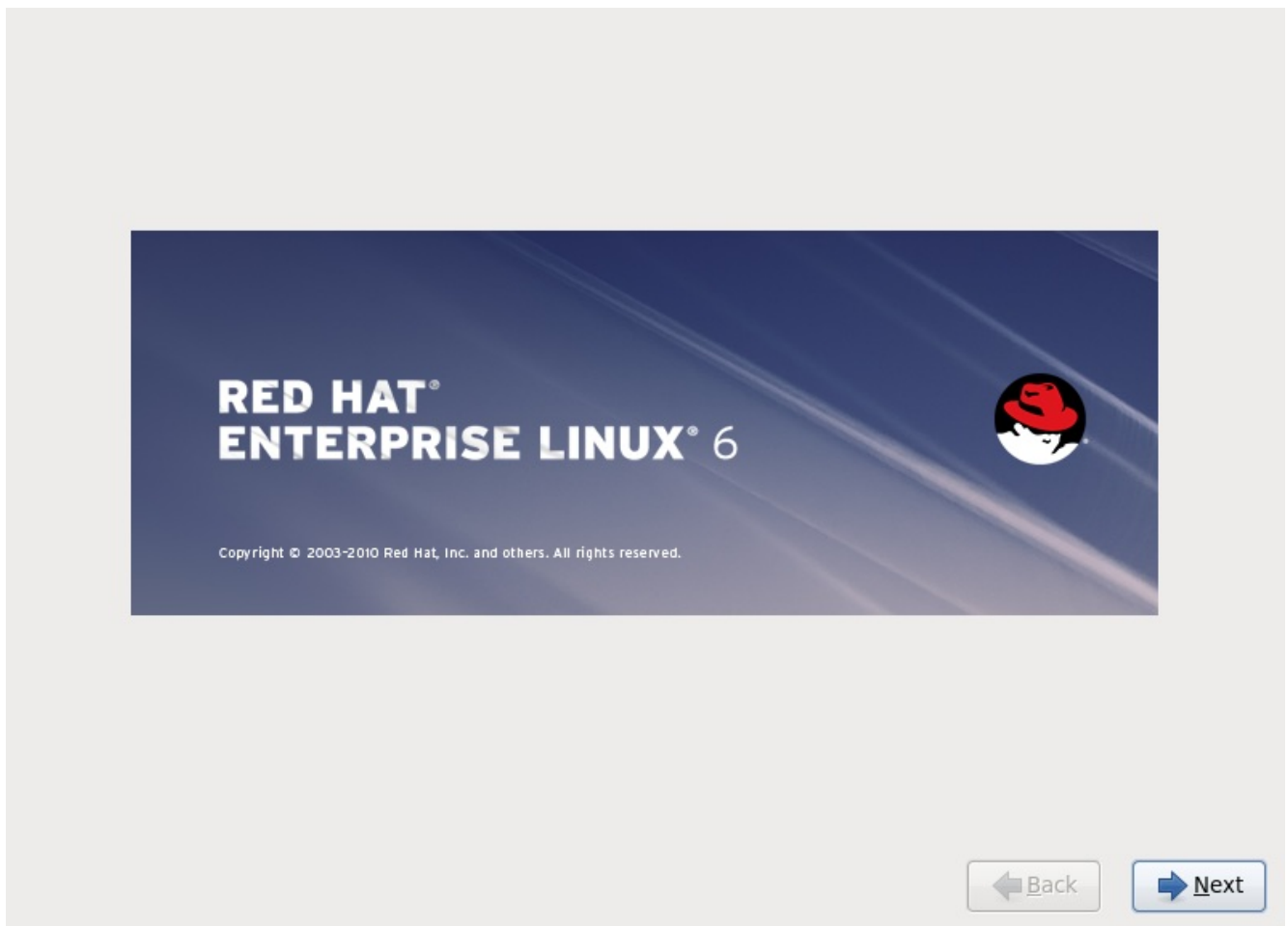
일반적으로 설치 문제를 진단하지 않는 경우가 아니라면 그래픽 설치시 기본 콘솔 (가상 콘솔 #6)에서 이동하실 필요가 없습니다.

표 9.1. 콘솔, 키 조합과 내용

콘솔	키 조합	내용
1	ctrl+alt+f1	그래픽 화면 표시
2	ctrl+alt+f2	셸 프롬프트
3	ctrl+alt+f3	설치 로그 (설치 프로그램의 메시지)
4	ctrl+alt+f4	시스템-관련 메시지
5	ctrl+alt+f5	다른 메시지

9.3. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다

환영 화면에서는 어떤 사항도 입력하실 필요가 없습니다.



계속 진행하시려면 다음 버튼을 눌러주십시오.

9.4. 언어 선택

마우스를 사용하여, 설치 과정과 시스템 디폴트로 사용하고자 하는 언어 (예: 미국식 영어)를 선택하실 수 있습니다. (아래 그림 참조)

일단 선택을 마치셨으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

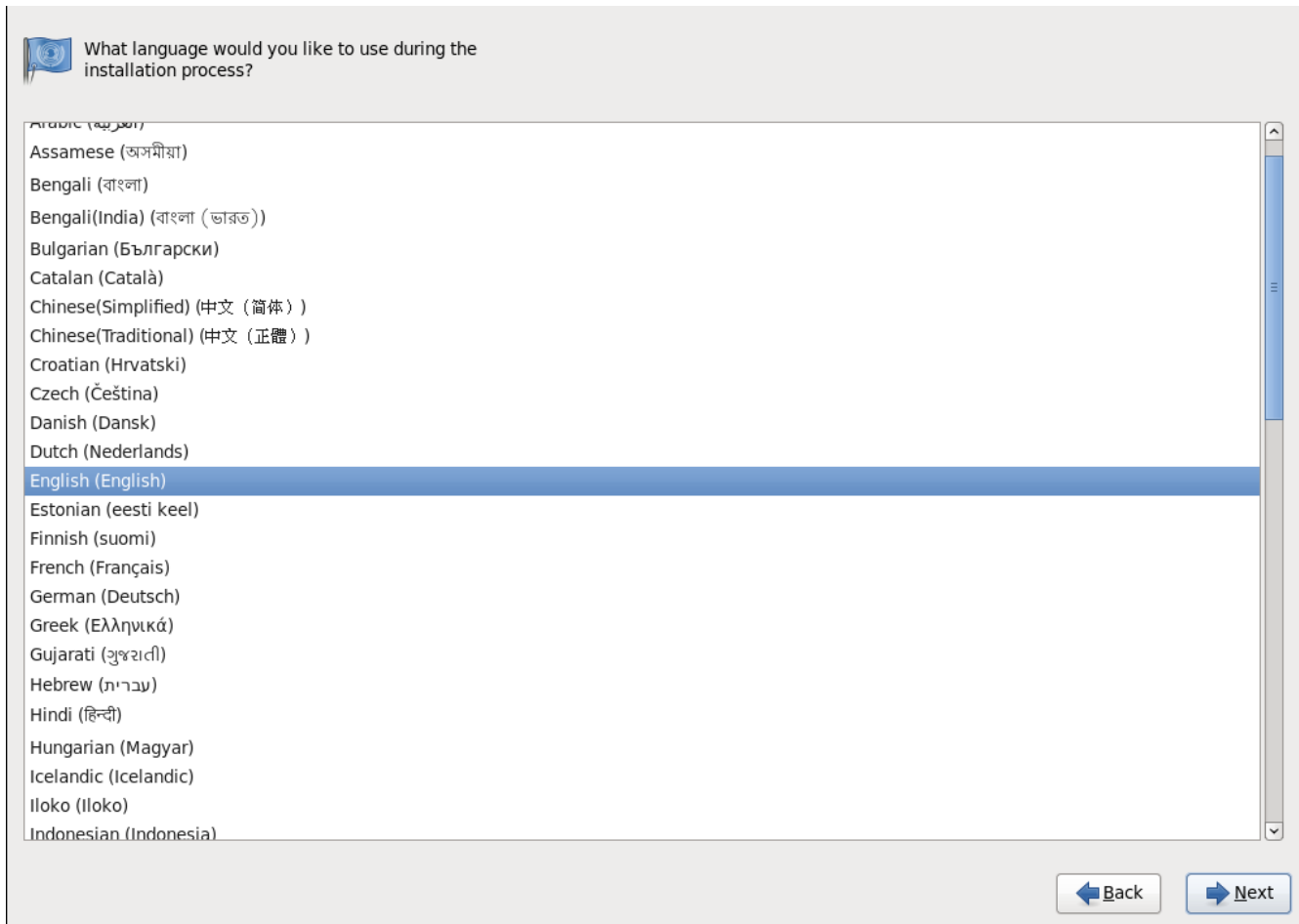


그림 9.1. 언어 설정

9.5. 키보드 설정

마우스를 사용하여, 설치 과정과 시스템 디폴트로 사용하고자 하는 키보드의 올바른 레이아웃 유형 (예: 미국식 영어)을 선택하실 수 있습니다. (아래 그림 참조)

일단 선택을 마치셨으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

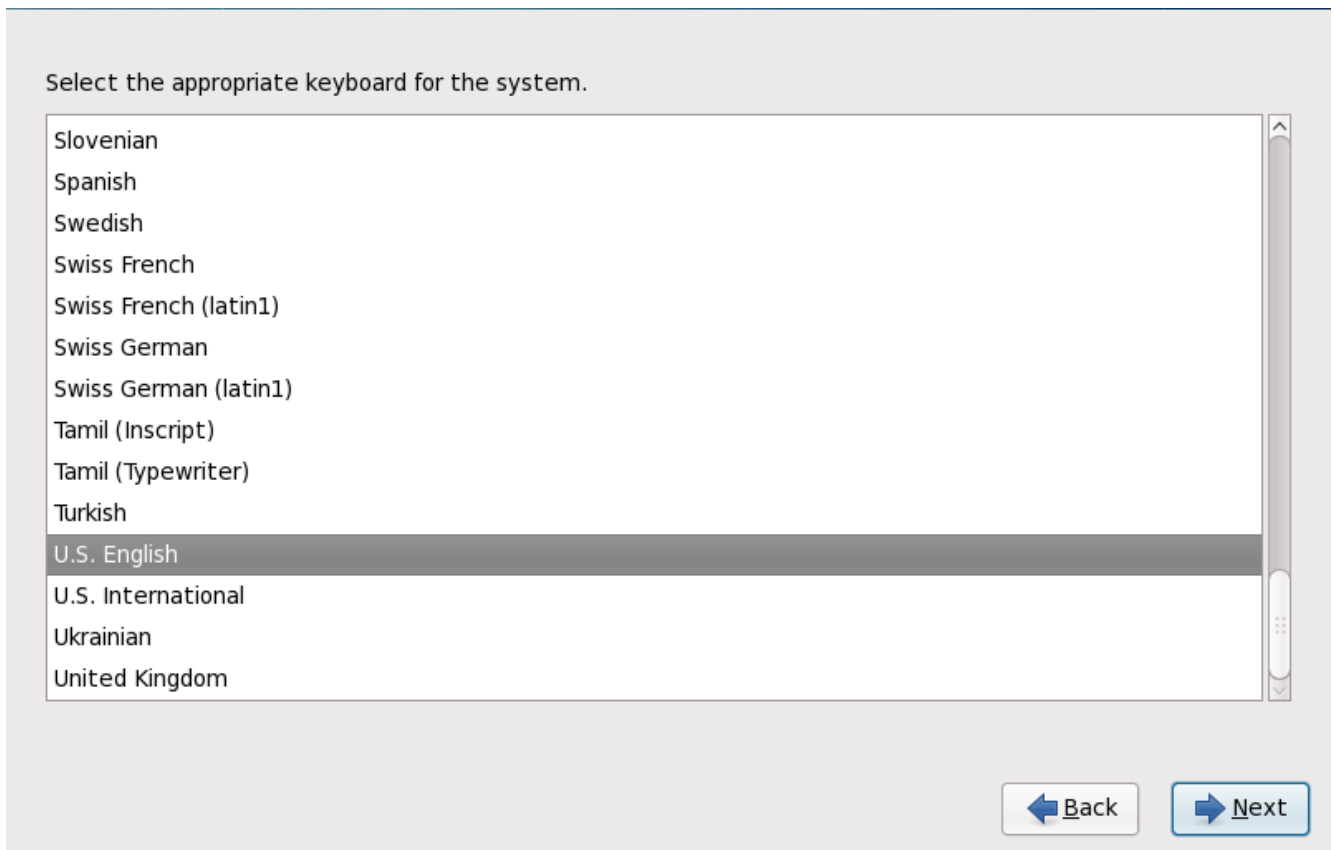


그림 9.2. 키보드 설정

Red Hat Enterprise Linux에는 여러 언어에서 하나 이상의 키보드 레이아웃에 대한 지원을 포함하고 있습니다. 특히, 몇몇 유럽 언어들에는 **latin1** 옵션이 포함됩니다. 이는 **dead keys**를 사용해 조합문음기호(악센트기호)가 붙은 몇몇 특정 문자를 처리합니다. **dead key**를 누르면, 화면에는 아무것도 표시되지 않고, 입력을 "완성하기" 위한 다음 키를 눌러야만 그 문자가 표시됩니다. 예를 들어 **é**를 **latin1** 키보드 레이아웃에서 입력하려면, '키를 누른 다음 **E**키를 눌러야 합니다. 반대로 같은 문자를 몇몇 다른 키보드에서는 특정 키(예, **Alt-Gr**)를 누른 상태에서 **E**를 눌러서 입력할 수도 있습니다. 다른 키보드에는 이 문자를 위한 키가 따로 있을 수도 있습니다.

알림

설치를 마친 후 키보드 레이아웃 유형을 변경하시려면 **Keyboard Configuration Tool**을 사용하시기 바랍니다.

셀프롬프트에서 **system-config-keyboard**라는 명령을 입력하시면 **Keyboard Configuration Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

9.6. 저장소 장치

Red Hat Enterprise Linux를 다양한 저장소 장치상에 설치할 수 있습니다. 이 화면에서는 기본 또는 특별한 저장소 장치를 선택할 수 있도록 해 줍니다.

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



그림 9.3. 저장소 장치

기본 저장소 장치

기본 저장소 장치를 선택해 Red Hat Enterprise Linux를 다음 저장소 장치 중 하나에 설치하십시오:

- ▶ 로컬 시스템에 직접 연결된 하드드라이브나 SSD(solid state drive).

특별한 저장소 장치

특별한 저장소 장치를 다음 저장소 장치에 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 지정하십시오:

- ▶ 저장소 영역 네트워크 (SAN)
- ▶ 직접 액세스 저장소 장치(DASD, Direct access storage device)
- ▶ 펌웨어 RAID 장치
- ▶ 멀티패스 장치

특별한 저장소 장치를 사용해 *Internet Small Computer System Interface*(iSCSI)와 *FCoE*(Fiber Channel over Ethernet) 연결을 사용할 수 있습니다.

기본 저장소 장치를 선택한다면, **anaconda**는 자동으로 시스템에 부탁된 로컬 저장소를 인식하고, 추가 입력을 요청하지 않습니다. [9.7절. “호스트네임 설정”](#)으로 진행하십시오.

9.6.1. 저장소 장치 선택 화면

저장소 선택 화면은 **anaconda**가 액세스할 수 있는 모든 저장소 장치를 표시합니다.

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

☐ 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.

그림 9.4. 저장소 장치 선택 — 기본 장치

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:

☐ WWID	Capacity	Vendor	Interconnect	Paths
☐ 60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI	sda sdc

+ Add Advanced Target

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.

그림 9.5. 저장소 장치 선택 — 멀티패스 장치

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:

☐	Identifier	Capacity	Vendor	Interconnect
☐	ccw-0.0.a002-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400300000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐	ccw-0.0.a001-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400200000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐	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.

그림 9.6. 저장소 장치 선택 — 기타 SAN 장치

장치들은 다음 탭 아래 서로 구분되어 있습니다:

기본 장치

하드 디스크 드라이브나 SSD(solid state drive)와 같이 로컬 시스템에 직접 연결된 기본 저장소 장치.

펌웨어 RAID

펌웨어 RAID 컨트롤러에 연결된 저장소 장치

멀티패스 장치

같은 시스템의 다중 SCSI 컨트롤러나 광 채널 포트를 통해 연결 가능한 하나 이상의 경로를 통해 연결 가능한 저장소 장치.



중요 — 장치 일련 번호는 16자 또는 32자여야 합니다.

설치 프로그램은 15자 또는 32자로 된 일련 번호를 갖는 멀티패스 저장 장치만을 검색합니다.

다른 SAN 장치

저장소 지역 네트워크(SAN)에 사용 가능한 다른 장치.

iSCSI나 FCoE 저장소를 설정할 필요가 있다면, 고급 타겟 추가를 클릭하고, [9.6.1.1절. “고급 저장 옵션”](#)을 참조하십시오.

저장소 장치 선택 화면은 또한 검색 탭을 포함합니다. 이를 사용해 포트, 타겟, LUN(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함), WWID(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함) 등으로 저장소 장치를 필터링할 수 있습니다.

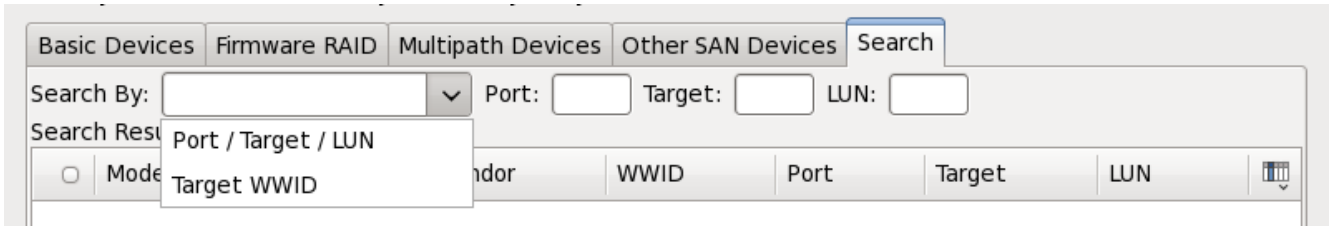


그림 9.7. 저장소 장치 검색 탭

탭에는 포트, 타겟, LUN, WWID 등의 검색 방법을 선택하기 위한 드롭다운 메뉴가 포함되어 있습니다. WWID 나 LUN 검색시에는 그에 대한 텍스트 박스에 추가로 값을 입력해야 합니다.

각각의 탭에는 **anaconda**가 감지한 저장소의 목록이 각각을 식별하는 데 도움이 되는 정보와 함께 표시됩니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭-다운 메뉴가 머리열의 오른쪽에 위치합니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 있는 데이터의 유형을 지정하도록 합니다. 예를 들어, 멀티패스 장치 탭의 메뉴는 각 장치의 상세 정보 중 **WWID**, 용량, 벤더, 상호연결, 경로를 지정하도록 합니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리는 것은 특정 장치를 식별할 때 도움이 될 것입니다.

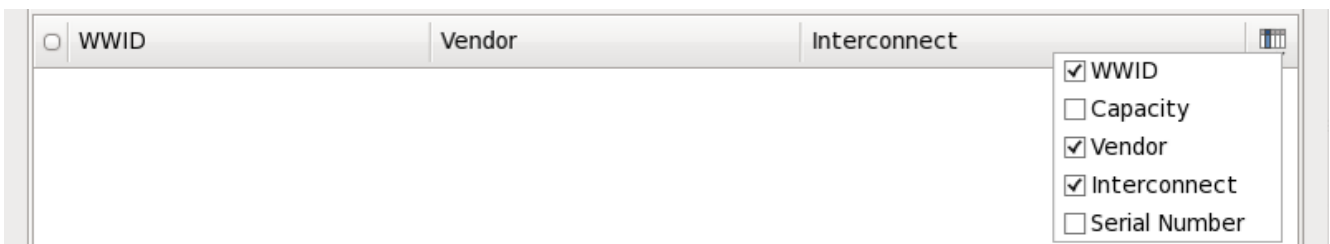


그림 9.8. 열 선택

각각의 장치는 별도의 줄에 표시되며, 왼쪽에 체크박스가 있습니다. 설치 과정에 해당 장치를 사용할 수 있게 하려면 체크박스를 체크하거나, 머리 컬럼의 왼쪽에 있는 *라디오 버튼*을 선택해서 화면에 표시된 모든 장치를 선택하거나 선택 해제 하십시오. 설치 과정에서 Red Hat Enterprise Linux를 여기서 선택한 장치중 하나에 설치하도록 선택할 수 있으며, 여기서 선택한 다른 장치들은 설치된 시스템의 일부로써 자동으로 마운트 되게 할 수 있습니다.

여기에서 선택한 장치는 설치 과정에서 자동으로 지워지지 않는다는 것을 기억하십시오. 이 화면에서 장치를 선택하는 것은, 그 자체만으로는, 해당 장치에 있는 데이터를 위험하게 만들지 않습니다. 또한, 여기서 지정하지 않은 장치들도 설치가 완료된 후에 **/etc/fstab**를 변경해서 시스템에 추가할 수 있다는 것을 기억하십시오.



중요 — 연쇄 로딩

이 화면에서 선택하지 않은 저장소 드라이브는 **anaconda**에서 더이상 볼 수 없습니다. 연쇄 로드로 Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트 로더에서 실행하려면, 이 화면에서 표시된 모든 장치를 선택하십시오.

설치중 사용 가능하도록 저장소 장치를 선택했다면, 다음을 클릭하고, [9.11절. “하드 디스크 초기화하기”](#)로 진행하십시오.

9.6.1.1. 고급 저장 옵션

이 화면에서 *iSCSI*(TCP/IP를 통한 *SCSI*)나 *FCoE*(이더넷을 통한 광섬유 채널, Fibre channel over ethernet) *SAN*(저장장치 영역 네트워크, storage area network)를 설정할 수 있습니다. [부록 B. *iSCSI* 디스크](#)에서 *iSCSI*에 대한 소개를 찾을 수 있습니다.

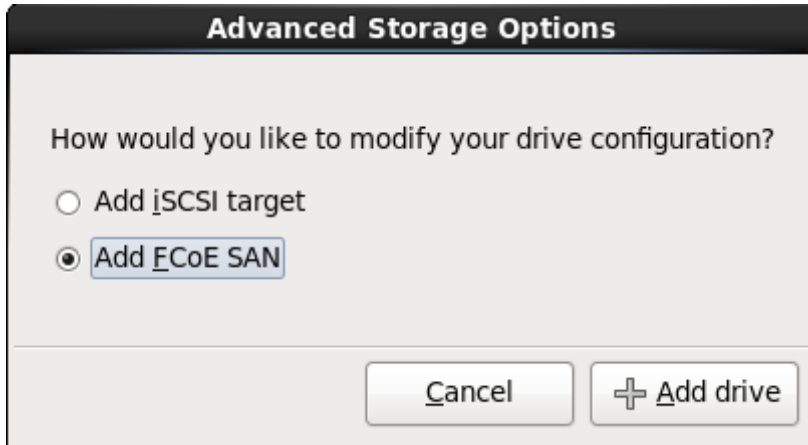


그림 9.9. 고급 저장 옵션

9.6.1.1.1. 네트워크 인터페이스 설정 및 선택

네트워크 인터페이스가 시스템에서 활성화되지 않은 경우, **anaconda**는 저장 장치에 연결하기 위해 활성화해야 합니다. 시스템이 하나의 단일 네트워크 인터페이스 밖에 없는 경우 **anaconda**는 자동으로 이를 활성화합니다. 하지만 시스템이 하나 이상의 네트워크 인터페이스가 사용 가능할 경우, **anaconda**는 설치 시 사용할 네트워크 인터페이스를 선택하기 위해 **네트워크 인터페이스 선택** 대화 상자를 통해 이를 선택합니다.

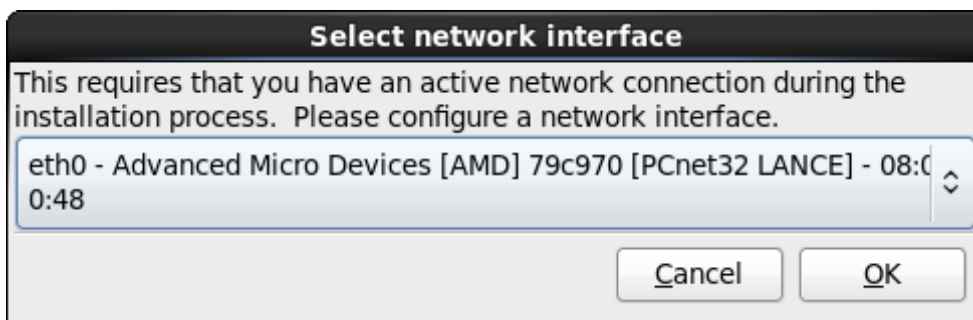


그림 9.10. 네트워크 인터페이스 선택

1. 드롭 다운 메뉴에서 인터페이스를 선택합니다.
2. **OK**를 클릭합니다.

Anaconda는 선택한 인터페이스를 활성화하여 인터페이스를 설정할 수 있는 **NetworkManager**를 시작합니다.

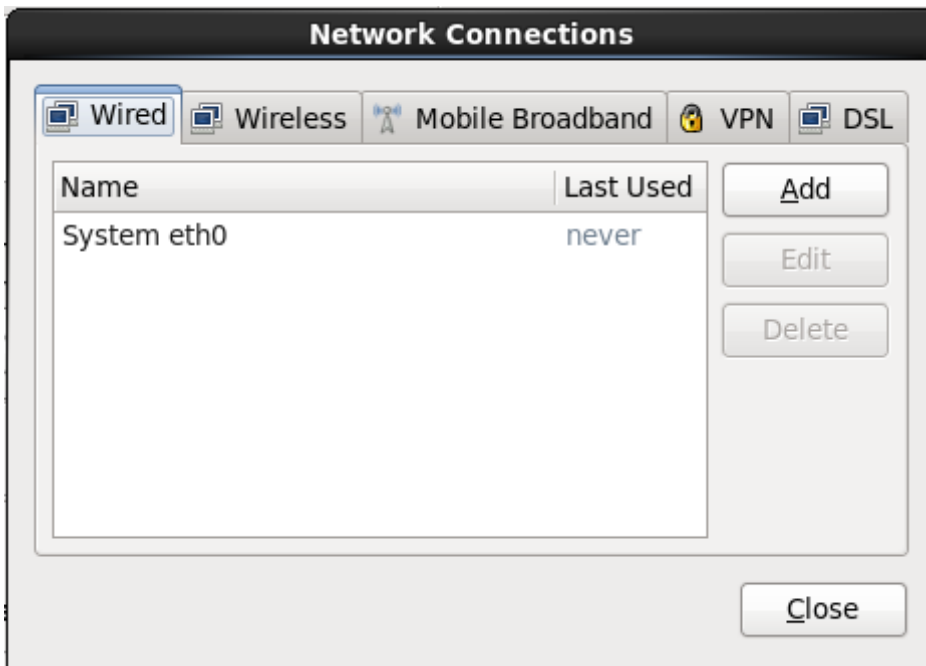


그림 9.11. 네트워크 연결

NetworkManager 사용 방법에 대한 보다 자세한 내용은 [9.7절. “호스트네임 설정”](#)에서 참조하십시오.

9.6.1.1.2. iSCSI 매개 변수 설정

설치를 위해 iSCSI 저장 장치를 사용하려면 **anaconda**는 iSCSI 대상으로 iSCSI 저장 장치를 검색할 수 있어야 하며 이에 액세스하기 위해 iSCSI 세션을 생성할 수 있어야 합니다. 이러한 각 단계는 **CHAP** (Challenge Handshake Authentication Protocol) 인증을 위해 사용자 이름과 암호를 필요로 할 수 있습니다. 또한 검색 및 세션 모두에 대해 대상이 부착된 (역방향 **CHAP**) 시스템에 있는 iSCSI 개시자를 인증하기 위해 iSCSI 대상을 설정할 수 있습니다. **CHAP** 및 역방향 **CHAP**이 모두 사용된 경우 상호 **CHAP** 또는 양방향 **CHAP**이라고 합니다. 상호 **CHAP**은 iSCSI 연결에 대해 높은 수준의 보안을 제공하며 특히 **CHAP** 인증 및 역방향 **CHAP** 인증에 대해 사용자 이름과 암호가 다를 경우 그러합니다.

iSCSI 검색 및 iSCSI 로그인 단계를 필요한 만큼 여러번 반복하여 필요한 모든 iSCSI 저장 장치를 추가합니다. 하지만 처음으로 검색 시도한 이후 iSCSI 개시자의 이름을 변경할 수 없습니다. iSCSI 개시자 이름을 변경하려면 설치를 다시 시작해야 합니다.

절차 9.1. iSCSI 검색

iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상을 검색하기 위해 필요한 정보를 입력합니다.



그림 9.12. iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자

1. 대상 **IP** 주소란에 iSCSI 대상 IP 주소를 입력합니다.
2. **IQN** (iSCSI qualified name) 형식으로 iSCSI 개시자에 대해 **iSCSI** 개시자 이름란에 이름을 입력합니다.

유효한 IQN에는 다음이 포함됩니다:

- ▶ **iqn.** 문자열 (마침표가 있음에 유의)
- ▶ 조직의 인터넷 도메인이나 하위 도메인의 이름이 등록된 시간을 지정하는 날짜 코드를 네 자리 년, 대시, 두 자리 월, 마침표의 순서로 표시합니다. 예를 들어 2010년 9월은 **2010-09.**로 표시됩니다.
- ▶ 조직의 인터넷 도메인 또는 하위 도메인 이름은 최상위 도메인을 제일 처음으로 하여 역순으로 나타냅니다. 예를 들어, 하위 도메인 **storage.example.com**은 **com.example.storage**로 나타냅니다.
- ▶ 콜론 다음에 도메인 또는 하위 도메인의 특정 iSCSI 개시자를 식별할 수 있는 고유한 문자열을 지정합니다. 예: **:diskarrays-sn-a8675309**

전체 IQN은 **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**와 유사합니다. **anaconda**는 이 형식으로 이름을 붙인 **iSCSI** 개시자 이름을 미리 생성할 수 있습니다.

IQN에 대한 보다 자세한 내용은 <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6>에서 RFC 3720 - iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface)에 있는 3.2.6. iSCSI 이름과 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>에서 RFC 3721 - iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) 이름 지정 및 검색에 있는 1. iSCSI 이름 및 주소를 참조하십시오.

3. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 검색에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

iSCSI Discovery Details

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

Target IP Address: 192.168.0.108

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

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

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

그림 9.13. iSCSI 검색 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ CHAP 쌍
- ▶ CHAP 쌍 및 역방향 쌍

4. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

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

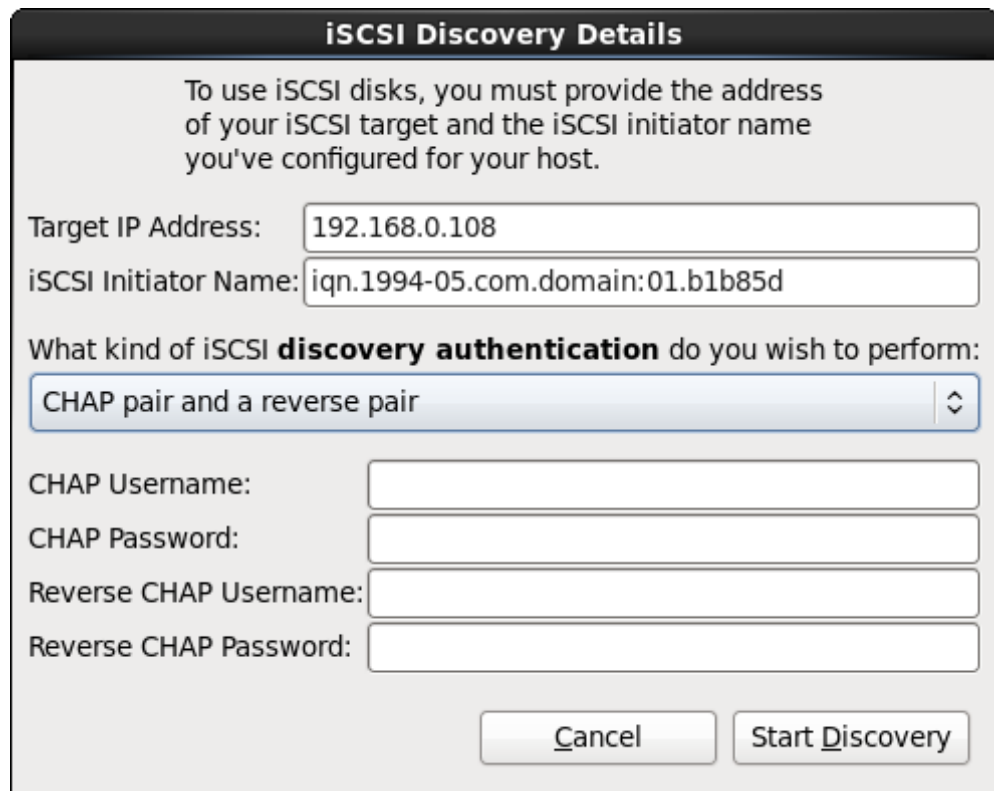
CHAP Username:

CHAP Password:

Cancel Start Discovery

그림 9.14. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 역방향 쌍을 선택한 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 역방향 **CHAP** 사용자 이름 및 역방향 **CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.



iSCSI Discovery Details

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

Target IP Address:

iSCSI Initiator Name:

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

CHAP Username:

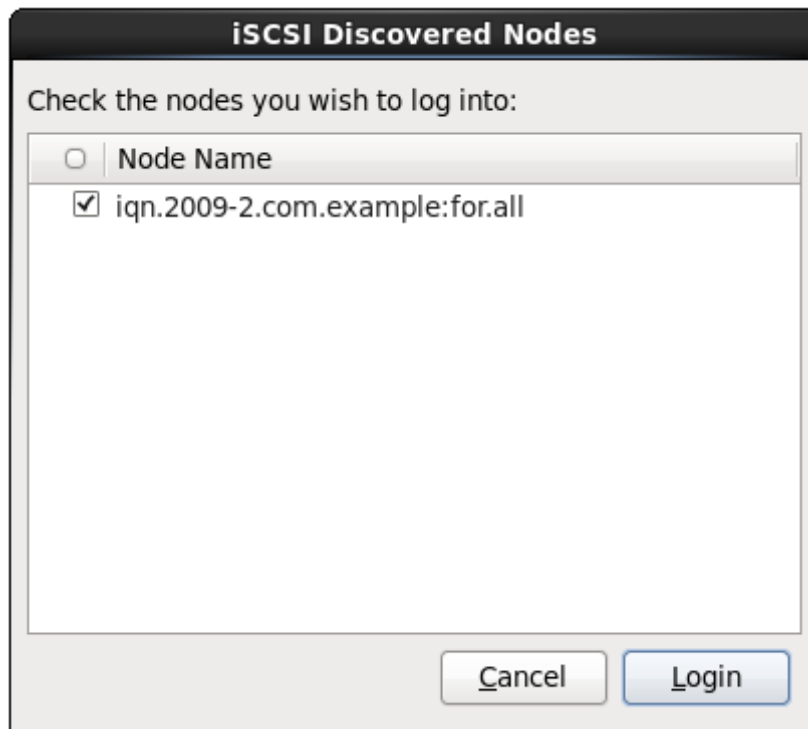
CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

그림 9.15. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

5. 검색 시작을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력된 정보를 바탕으로 iSCSI 대상 검색을 시도합니다. 검색이 성공하면 **iSCSI** 검색된 노드 대화 상자가 나타나 대상에서 검색된 모든 iSCSI 노드 목록을 표시합니다.
6. 각 노드 옆에는 체크 상자가 있습니다. 설치에 사용할 노드를 선택하기 위해 체크 상자를 클릭합니다.



iSCSI Discovered Nodes

Check the nodes you wish to log into:

☐ Node Name

☒ iqn.2009-2.com.example:for.all

그림 9.16. iSCSI 검색된 노드 대화 상자

7. 로그인 버튼을 클릭하여 iSCSI 세션을 시작합니다.

절차 9.2. iSCSI 세션 시작

iSCSI 노드 로그인 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하기 위해 필요한 정보를 입력하고 iSCSI 세션을 시작합니다.

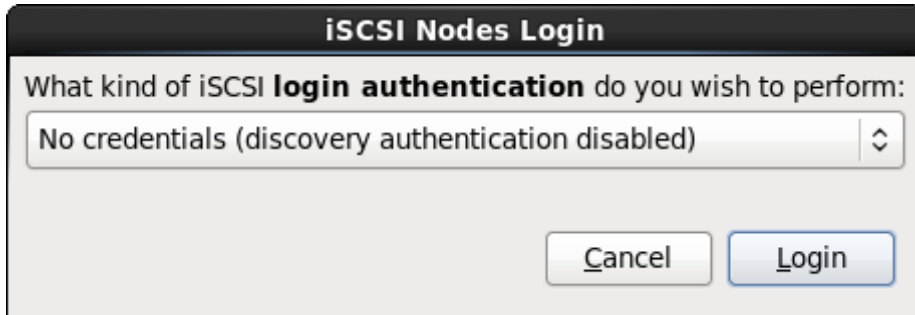


그림 9.17. iSCSI 노드 로그인 대화 상자

1. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 세션에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

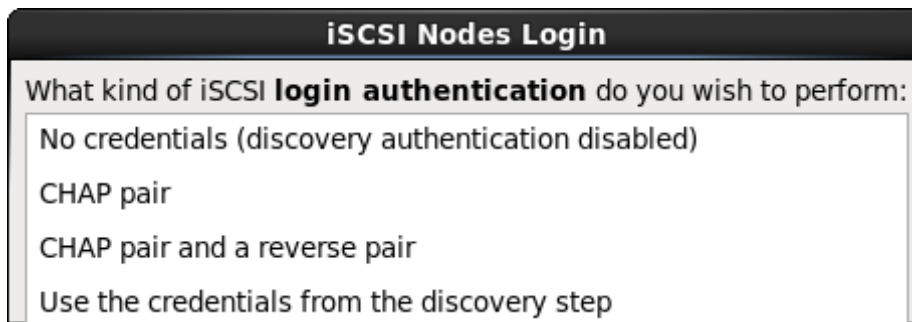


그림 9.18. iSCSI 세션 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ CHAP 쌍
- ▶ CHAP 쌍 및 역방향 쌍
- ▶ 검색 단계에 있는 인증 정보를 사용

사용자 환경이 iSCSI 검색 및 iSCSI 세션에 대해 동일한 인증 유형과 동일한 사용자 이름 및 암호를 사용하는 경우 검색 단계에 있는 인증 정보 사용을 선택하여 이러한 인증 정보를 다시 사용합니다.

2. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair

CHAP Username:

CHAP Password:

그림 9.19. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 **역방향 쌍**을 선택하신 경우, **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 **역방향 CHAP** 사용자 이름 및 **역방향 CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair and a reverse pair

CHAP Username:

CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

그림 9.20. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

3. 로그인을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력하신 정보에 따라 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하려 합니다. **iSCSI** 로그인 결과 대화 상자에서 결과가 나타납니다.

iSCSI Login Results

Successfully logged in and attached the following nodes:

iqn.2009-2.com.example:for.all

그림 9.21. iSCSI 로그인 결과 대화 상자

4. **OK**를 클릭하여 계속 진행합니다.

9.6.1.1.3. FCoE 파라미터 설정

FCoE SAN을 설정하기 위해서, **Add FCoE SAN**을 선택한 후 **드라이브 추가**를 클릭하십시오.

다음에 나타나는 대화창의 메뉴에서 FCoE 스위치에 연결된 네트워크 인터페이스를 선택하고, **FCoE 디스크(들)** 추가를 클릭하십시오.

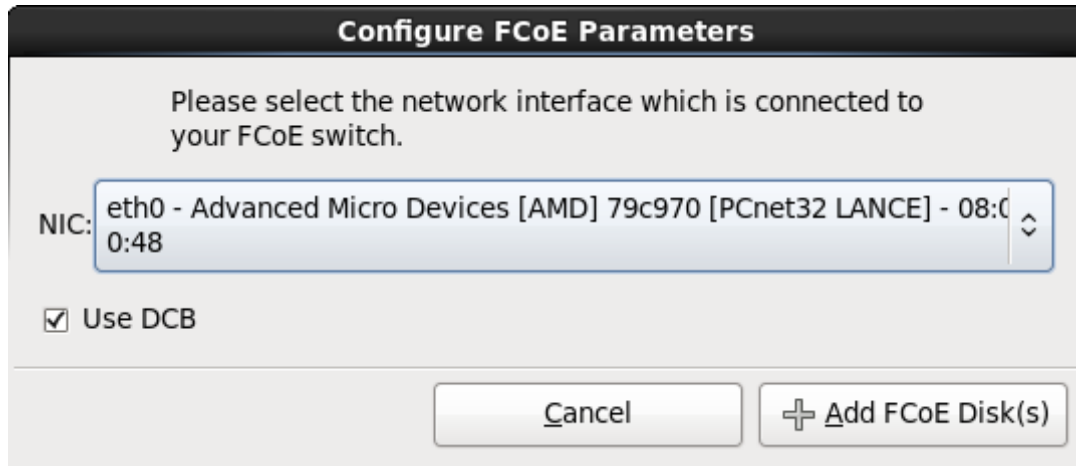


그림 9.22. FCoE 파라미터 설정

데이터 센터 브릿징(DCB)는 저장소 네트워크와 클러스터에서 이더넷 연결의 효율을 향상시키기 위해 설계된 이더넷 프로토콜의 개선 사항입니다. 이 대화창의 체크박스를 사용해 설치 프로그램이 DCB를 인식하게 할지 또는 안할지를 결정하십시오.

9.7. 호스트네임 설정

설치 프로그램은 컴퓨터의 호스트명과 도메인명을 **hostname.domainname** 형태의 **완전한 도메인 이름(fully-qualified domain name)(FQDN)**으로 물어보거나, **hostname** 형태의 **짧은 호스트 이름(short host name)**으로 물어봅니다. 많은 네트워크는 연결된 시스템에 자동으로 도메인명을 제공해서, 사용자는 호스트명만 입력하도록 돕는, DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서비스를 제공합니다.



올바른 호스트명

전체 호스트명이 유일한 한은 당신의 시스템에 아무 이름이나 지정할 수 있습니다. 호스트명은 글자와 숫자, 그리고 하이픈을 포함할 수 있습니다.

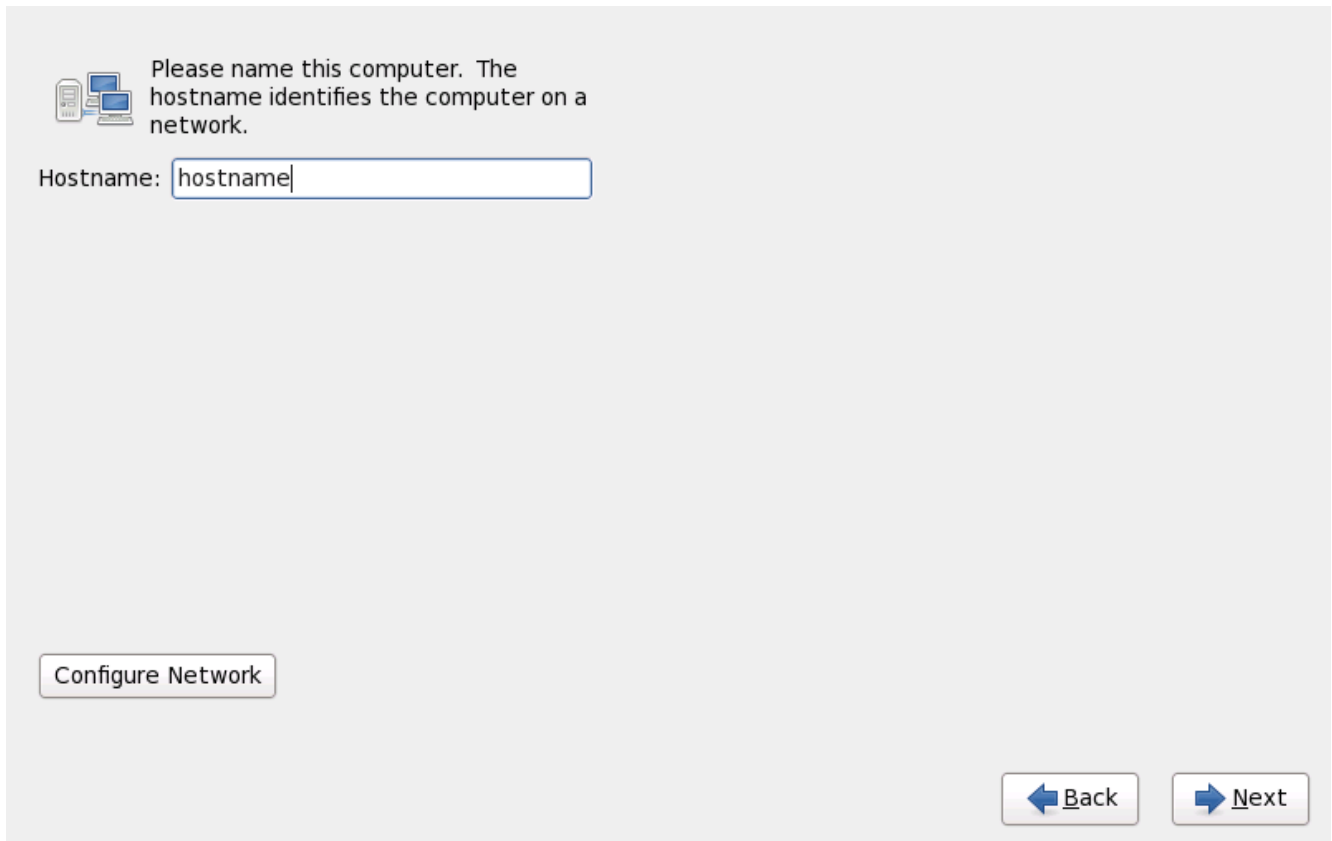


그림 9.23. 호스트네임 설정 하기

만약 Red Hat Enterprise Linux이 인터넷에 직접 연결되어 있다면, 상위 서비스 공급자에 의한 서비스 중단이나 위험 방지를 피하기 위해 추가적인 고려가 필요합니다. 그러한 내용에 대해 상세히 기술하는 것은 이 문서의 범위를 벗어납니다.



모뎀 설정

설치 프로그램은 모뎀을 설정하지 않습니다. 이런 장치는 설치가 끝난 후, 네트워크 유틸리티를 사용해 설정하십시오. 모뎀 설정은 인터넷 서비스 공급자(ISP, Internet Service Provider)에 따라 달라집니다.

9.7.1. 네트워크 연결 편집



중요 — 수동 설정이 필요할 때가 자주 있습니다

Red Hat Enterprise Linux 6 설치가 처음 부트된 경우, 자동으로 설치 과정에서 설정한 네트워크 인터페이스를 활성화합니다. 하지만, 몇몇 일반적인 설치 경로에서는 설치 프로그램이 네트워크 설정을 물어보지 않습니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux를 DVD에서 로컬 하드 드라이브에 설치하는 경우 그렇습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 로컬 설치 소스에서 로컬 저장소 장치로 설치하는 경우, 만약 시스템이 처음 부팅했을 때, 네트워크 접속이 필요하다면, 설치시 최소한 하나의 네트워크 인터페이스를 수동으로 확실히 설치하도록 하십시오.

알림

설치를 마치신 후 네트워크 설정을 변경하시려면, **네트워크 관리 도구**를 사용하시기 바랍니다. 셸프롬프트에서 **system-config-network**라는 명령을 입력하시면 **네트워크 관리 도구**가 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다. **네트워크 관리 도구**는 이제 사용이 중단되었고, 향후 Red Hat Enterprise Linux 6가 사용되는 도중에 **네트워크관리자**로 대체될 것입니다.

네트워크 설정을 수동으로 하려면, **네트워크 설정** 버튼을 클릭하십시오. **네트워크 연결** 창이 표시되어, 유선, 무선, 모바일 광대역, VPN, DSL 연결을 **NetworkManager** 도구를 사용해 설정하도록 할 것입니다. **NetworkManager**로 설정 가능한 내용에 대한 전체 설명은 이 가이드의 범위를 벗어납니다. 이 절에서는 오직 설치 도중 유선 연결을 설정하는 가장 전형적인 경우만을 설명할 것입니다. 다른 종류의 네트워크를 설정하는 것도 비슷하지만, 입력해야 하는 설정 매개변수는 달라질 것입니다.

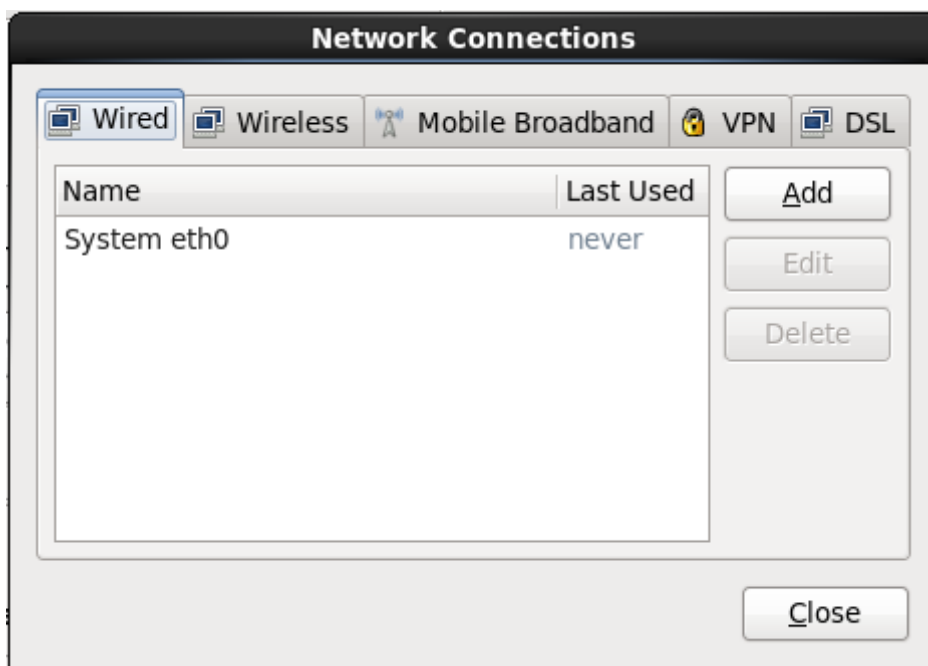


그림 9.24. 네트워크 연결

새로운 연결을 입력하거나 설치 과정의 앞부분에서 설정된 연결을 변경 또는 삭제하기 위해서, 해당 연결의 유형에 대응하는 탭을 클릭하십시오. 새 연결을 추가하기 위해서는 **추가** 버튼을 클릭합니다. 기존 연결을 변경하려면 **편집** 버튼을 클릭합니다. 어느 경우든, 아래와 같이 특정 연결 유형에 따르는 탭으로 구성된 대화창이 표시될 것입니다. 연결을 제거하기 위해서는, 목록에서 선택한 다음에 **삭제**를 클릭하십시오.

네트워크 설정을 완료하면 **적용**을 클릭하여 새 설정을 저장합니다. 설치 도중 이미 활성화된 장치를 다시 설정한 경우 새 설정을 사용하기 위해 장치를 다시 시작해야 합니다. — [9.7.1.6절. “네트워크 장치 다시 시작”](#) 참조.

9.7.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들

몇몇 설정 옵션은 모든 연결 유형에 공통적입니다.

연결 이름 필드에 연결의 이름을 지정하십시오.

자동으로 시작을 선택해 해당 연결을 시스템 부트시 자동으로 시작할 수 있습니다.

설치된 시스템에서 **NetworkManager**를 실행할 때, 모든 사용자에게 사용 가능 옵션은 네트워크 설정이 시스템 전역에 걸쳐 사용 가능하게 할 지에 대한 여부를 제어합니다. 설치 도중 설정한 모든 네트워크 인터페이스에 대해 모든 사용자에게 사용 가능이 선택된 상태로 있는지 확인합니다.

9.7.1.2. 유선 탭

유선 탭을 사용해서 네트워크 아답터의 *media access control*(MAC) 주소를 지정하거나 변경할 수 있으며, 이 인터페이스를 통해 전송될 수 있는 *최대 전송 유닛*(MTU, 단위:바이트)를 지정할 수 있습니다.

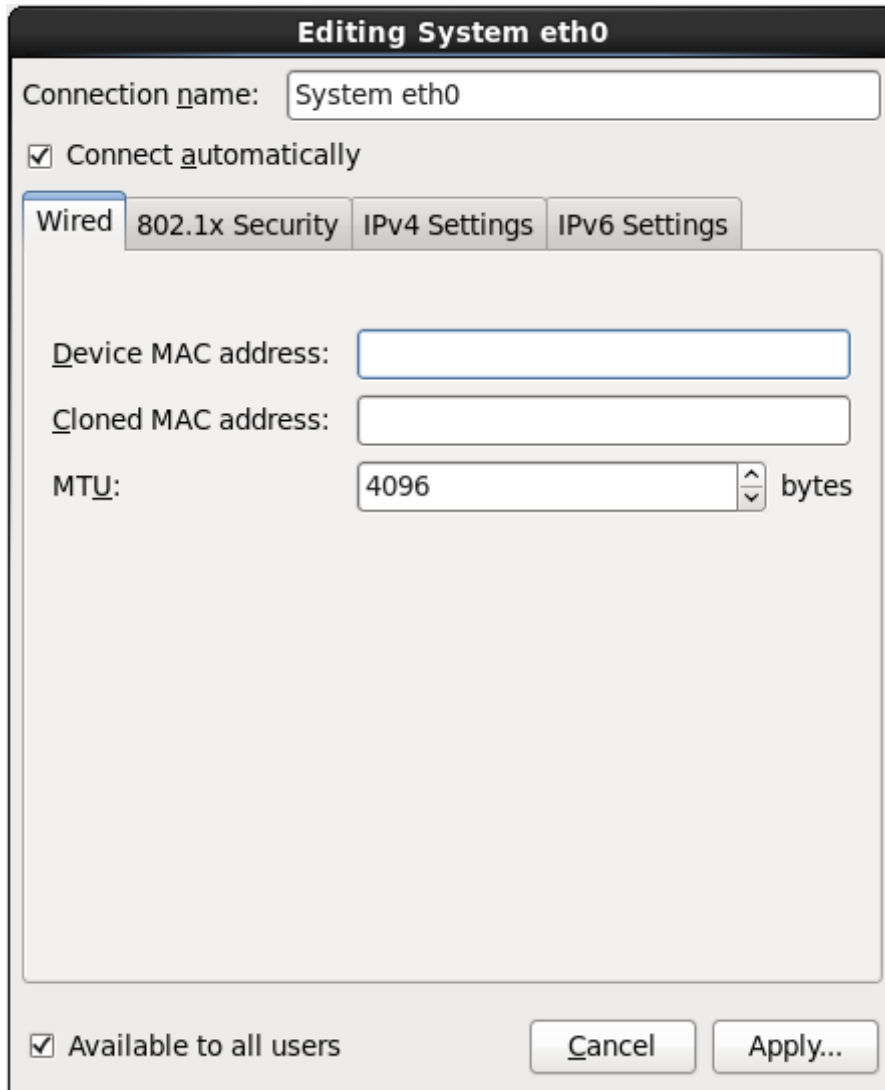


그림 9.25. 유선 탭

9.7.1.3. 802.1x 보안 탭

802.1x 보안 탭을 사용해 **802.1X 포트 기반 네트워크 액세스 컨트롤(PNAC)**을 설정하십시오. 이 연결에 **802.1X** 보안을 사용을 선택해 액세스 컨트롤을 활성화하고, 네트워크 상세 정보를 입력하십시오. 설정 옵션은 다음을 포함합니다:

인증

다음 인증 방법 중 하나를 선택하십시오:

- ▶ **TLS**. 즉, *전송 계층 보안(Transport Layer Security)*
- ▶ **Tunneled TLS**. 즉, *터널링을 사용한 전송 계층 보안, TTLS나 EAP-TTLS로도 알려짐.*

- ▶ 보호된 **EAP (PEAP)**. 즉, 보호된 확장가능한 인증 프로토콜(*Extensible Authentication Protocol*)

식별

이 서버의 이름을 입력합니다.

사용자 인증서

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM)으로 인코딩된 개인 X.509 인증서 파일을 살펴봅니다.

CA 인증서

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM)으로 인코딩된 X.509 *certificate authority* 인증서를 살펴봅니다.

개인 키

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM), 또는 *Personal Information Exchange Syntax Standard*(PKCS#12)로 인코딩된 개인 키 파일을 살펴봅니다.

개인 키 암호

개인 키 필드에 설정된 키에 대한 암호. 암호 보기를 선택하면 입력하는 문자를 볼 수 있습니다.

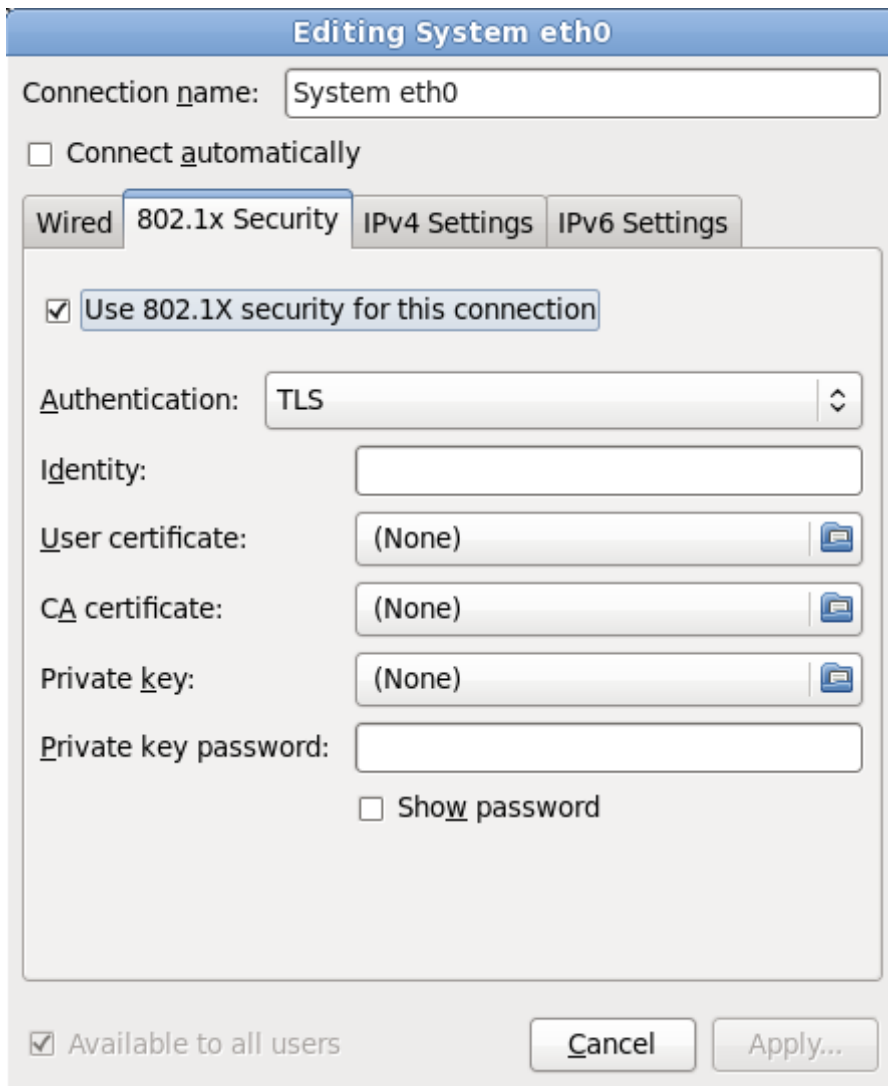


그림 9.26. 802.1x 보안 탭

9.7.1.4. IPv4 설정 탭

IPv4 설정 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv4 매개변수를 설정할 수 있습니다.

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol*(DHCP) 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

자동 (DHCP)

IPv4 매개변수는 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정됩니다.

자동 (DHCP) 주소만

IPv4 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소가 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정되지만, DNS 서버와 검색 도메인은 수동으로 설정해야만 합니다.

수동

IPv4 매개변수가 정적 설정을 위해 수동으로 설정됩니다.

연결 -로컬만

169.254/16 범위의 링크-지역 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

다른 컴퓨터와 공유

시스템이 다른 컴퓨터와 네트워크 액세스를 공유하도록 설정됩니다. 인터페이스는 10.42.x.1/24 범위의 주소를 할당받습니다. DHCP서버와 DNS서버가 시작되며, 인터페이스는 시스템의 디폴트 네트워크 연결과 네트워크 주소 변환(NAT, network address translation)를 사용해 접속됩니다.

사용안함

IPv4를 이 연결에서 사용하지 않습니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 IP 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. 추가와 삭제 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. DNS서버 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, 검색 도메인 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, DHCP 클라이언트 ID 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

시스템이 이 연결의 IPv4설정은 실패하고, IPv6설정은 성공한 경우에 연결을 만들도록 하기 위해서는 이 연결이 완료되기 위해서는 IPv4 주소가 필요를 선택 해제 하십시오.

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...

그림 9.27. IPv4 설정 탭

9.7.1.4.1. IPv4 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP주소에 따라 몇가지 디폴트 경로를 설정합니다. 추가 경로를 편집하려면, 경로 버튼을 누르십시오. **IPv4 경로 편집** 대화창이 표시됩니다.

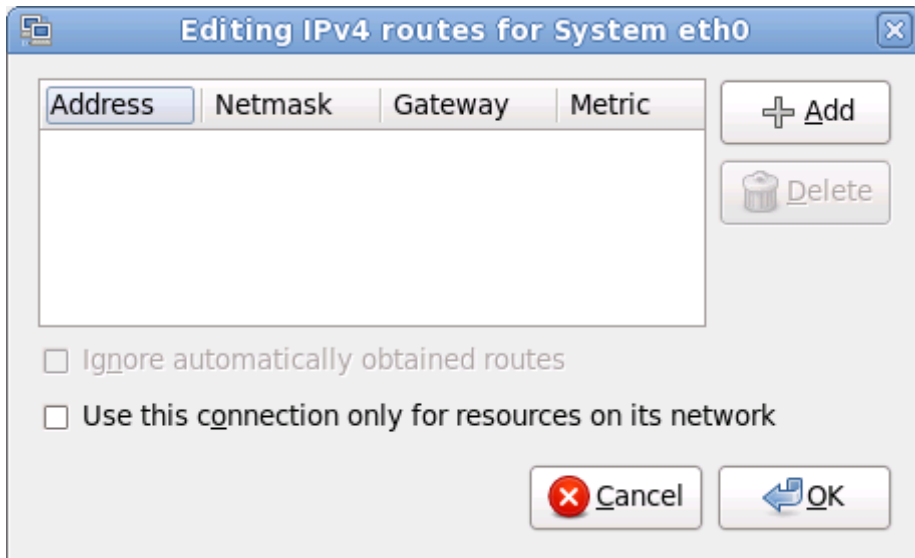


그림 9.28. IPv4 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

자동으로 얻어진 경로 무시를 선택하면 인터페이스가 여기서 지정한 경로만을 사용하도록 할 수 있습니다.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

9.7.1.5. IPv6 설정 탭

IPv6 설정 탭 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv6 매개변수를 지정하십시오.

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)* 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

무시

이 연결에 대해 IPv6를 무시합니다.

자동

NetworkManager는 RA (router advertisement)를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성합니다.

자동, 주소만

NetworkManager는 RA를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성하지만 DNS 서버와 검색 도메인은 무시되므로 수동으로 설정해야 합니다.

자동, DHCP만

NetworkManager는 RA를 사용하지 않지만 상태 기반 설정을 생성하기 위해 DHCPv6에서 직접 정보를 요청합니다.

수동

IPv6 매개변수를 정적인 설정으로 수동 설정합니다.

연결-로컬 만

연결-지역 주소인 `fe80::10` 접두사의 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 **IP** 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. **추가**와 **삭제** 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. **DNS** 서버 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, **검색 도메인** 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, **DHCP** 클라이언트 ID 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

IPv6 설정은 실패했는데, IPv4 설정은 성공한 경우, 완료하기 위해서는 이 연결에 대해 **IPv6** 주소가 필요함 체크 박스를 해제해서 시스템이 이 연결을 IPv4 사용 네트워크로 만들도록 하십시오.

The screenshot shows the 'Editing System eth0' window with the 'IPv6 Settings' tab active. The 'Method' dropdown is set to 'Ignore'. Below it, the 'Addresses' section contains an empty table with columns 'Address', 'Prefix', and 'Gateway', and buttons for 'Add' and 'Delete'. Further down, there are input fields for 'DNS servers' and 'Search domains'. A checkbox labeled 'Require IPv6 addressing for this connection to complete' is checked. At the bottom, there is a 'Routes...' button and a checkbox for 'Available to all users' which is also checked. 'Cancel' and 'Apply...' buttons are at the bottom right.

그림 9.29. IPv6 설정 탭

9.7.1.5.1. IPv6 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP 주소에 따라 자동으로 몇가지 경로를 설정합니다. 추가로 경로를 지

정하려면, 경로 버튼을 클릭하십시오. **IPv6** 경로 편집 대화창이 표시됩니다.

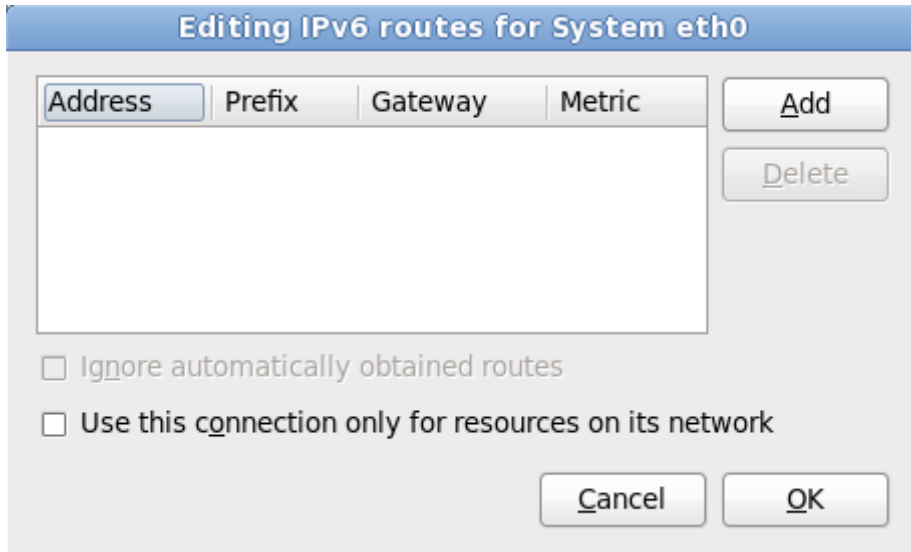


그림 9.30. IPv6 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

9.7.1.6. 네트워크 장치 다시 시작

설치 중에 이미 사용 중인 네트워크를 다시 설정하는 경우 변경 사항을 적용하기 위해 **anaconda**에 있는 장치의 연결을 해제하고 다시 연결해야 합니다. **Anaconda**는 인터페이스 설정 (ifcfg) 파일을 사용하여 **NetworkManager**와 통신합니다. **ONBOOT=yes**로 설정되어 있는 한 ifcfg 파일 삭제시 장치의 연결은 해제되고 ifcfg 파일 복구 시 이는 다시 연결됩니다. 인터페이스 설정 파일에 관한 보다 자세한 내용은 <https://access.redhat.com/knowledge/docs/>의 Red Hat Enterprise Linux 6 운용 가이드에서 참조하십시오.

1. **Ctrl+Alt+F2**를 눌러 가상 터미널 **tty2**로 전환합니다.
2. 인터페이스 설정 파일을 임시 위치로 이동시킵니다:

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

여기서 **device_name**은 다시 설정한 장치입니다. 예를 들어 **ifcfg-eth0**는 **eth0**에 대한 ifcfg 파일이 됩니다.

현재 장치는 **anaconda**에서 연결 해제되어 있습니다.

3. **vi** 편집기로 인터페이스 설정 파일을 엽니다:

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

4. 인터페이스 설정 파일에 **ONBOOT=yes** 행이 있는지 확인합니다. 설정 파일에 이러한 행이 들어 있지 않은 경우 이를 추가하고 파일을 저장합니다.
5. **vi** 편집기를 종료합니다.
6. 인터페이스 설정 파일을 **/etc/sysconfig/network-scripts/** 디렉토리로 이동시킵니다:

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

현재 장치는 **anaconda**에서 다시 연결되어 있습니다.

7. **Ctrl+Alt+F6**를 눌러 **anaconda**로 돌아옵니다.

9.8. 시간대 설정

시간대를 컴퓨터의 실제 위치와 가장 근접한 도시를 선택해 지정하십시오. 지도를 클릭하면 특정한 지리적 구역을 확대할 수 있습니다.

시스템 클럭의 정확도를 유지하기 위해 **NTP(Network Time Protocol)**를 사용할 계획이라고 해도 타임존을 지정하십시오.

다음 두가지 방법을 사용하여 시간대를 설정하실 수 있습니다:

- ▶ 마우스를 사용하여 상호 대화식 지도에서 노란색 점으로 표시된 특정 도시를 클릭하시면; 빨간색의 **X** 표시가 나타날 것입니다.
- ▶ 또한 화면 아래쪽에 위치한 목록을 스크롤하여 시간대를 선택하시는 것도 가능합니다. 마우스를 사용하여 지역에 클릭하시면 선택된 지역이 표시됩니다.

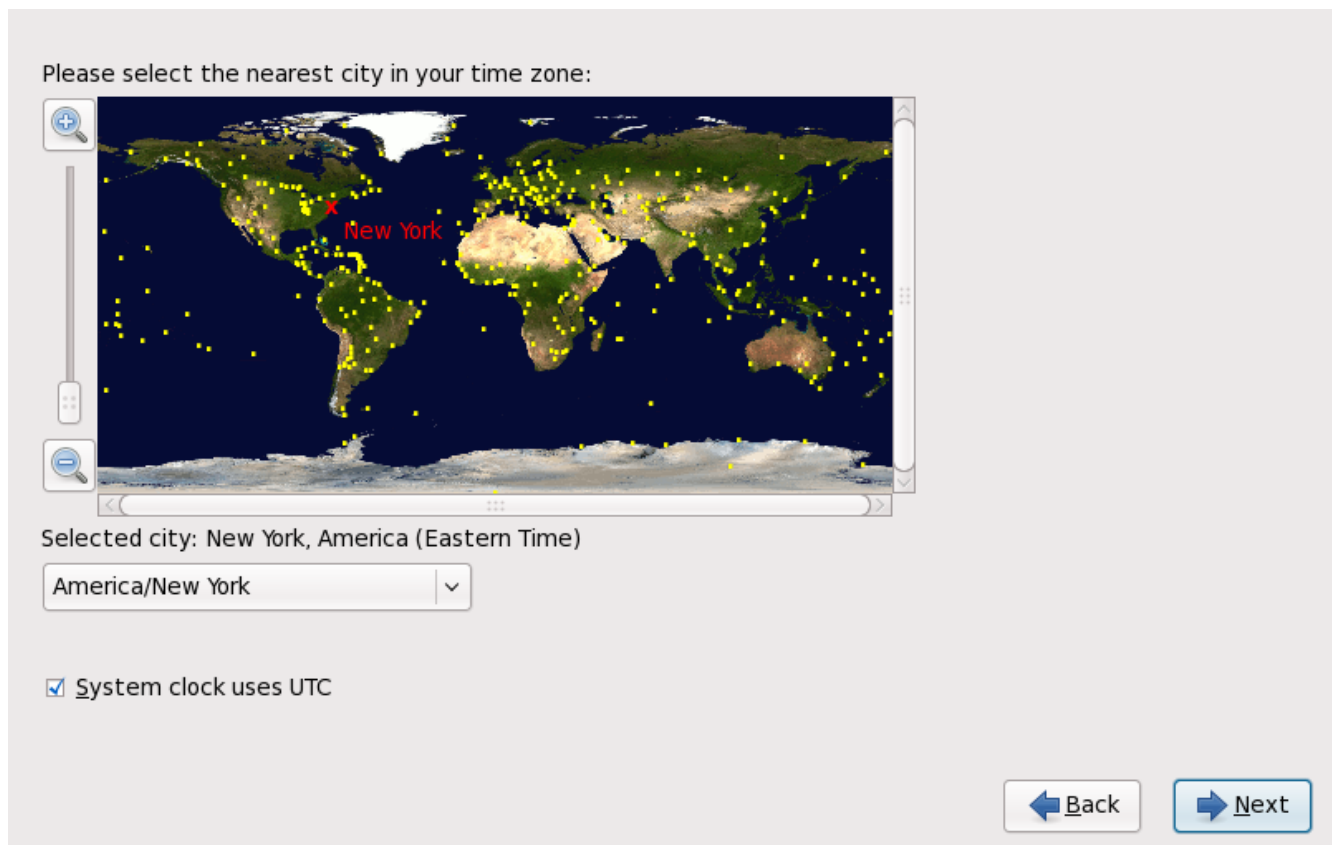


그림 9.31. 시간대 설정

Red Hat Enterprise Linux이 시스템에서 유일한 운영체제라면 **UTC**를 시스템 클럭으로 사용을 선택하십시오. 시스템 클럭은 컴퓨터 시스템의 하드웨어의 일부입니다. Red Hat Enterprise Linux는 타임존 설정을 지역 시간과 시스템 클럭의 **UTC** 사이의 시간차를 결정하기 위해 사용합니다. 이런 동작 방식은 유닉스, 리눅스 또는 그와 비슷한 운영 체제 사이에서는 표준적인 것입니다.

계속 진행하시려면 다음 버튼을 클릭하십시오.



윈도즈와 시스템 클럭

컴퓨터에서 마이크로소프트 윈도즈도 함께 사용한다면 시스템 클럭이 **UTC** 사용을 활성화하지 마십시오. 마이크로소프트 운영체제들은 BIOS 시간을 UTC보다는 지역 시간에 맞춥니다. 이는 Red Hat Enterprise Linux에 예기치 못한 동작을 야기할 수 있습니다.



알림

설치를 마친 후 시간대 설정을 변경하시려면, **Time and Date Properties Tool**을 사용하시기 바랍니다.

셸프롬프트에서 **system-config-date**라는 명령을 입력하시면 **Time and Date Properties Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

텍스트 기반 응용 프로그램으로 **Time and Date Properties Tool**을 실행하시려면, **timeconfig** 명령을 사용하시기 바랍니다.

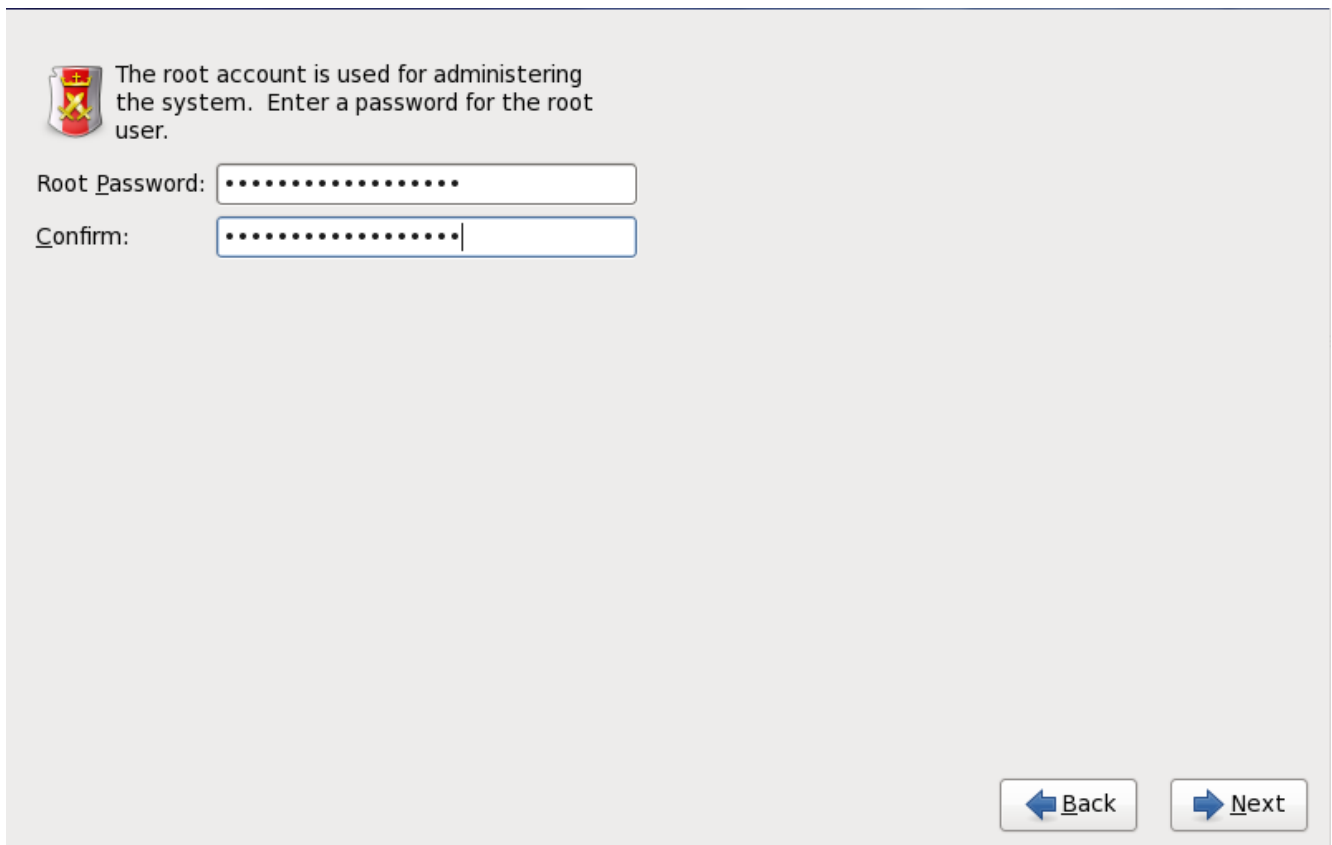
9.9. 루트 암호 설정

root 계정과 암호를 설정하는 것은 설치에서 가장 중요한 단계 중 하나입니다. root 계정은 Microsoft Windows의 administrator계정과 비슷합니다. root 계정은 패키지 설치, RPM 업그레이드나 대부분의 시스템 관리 작업에 쓰이게 됩니다. root로 로그인 하면 시스템에 대한 완전한 제어권을 가질 수 있습니다.



알림

(수퍼유저라고도 알려진) 루트 사용자는 전체 시스템에 대한 완벽한 제어권을 갖습니다; 이러한 이유로, 시스템 유지나 관리 작업을 수행하실 *경우에만* 루트 사용자로 로그인하시는 것이 좋습니다.



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

Root Password:

Confirm:

Back Next

그림 9.32. 루트 암호

root 계정은 시스템 관리를 위해서만 사용하십시오. 비-root 계정을 일반적인 목적으로 사용하기 위해 만드시고, 슈퍼유저 권한이 필요한 작업을 실행해야 할 때만 **su** 명령을 사용하여 root로 변경합니다. 이러한 기본적인 규칙이 입력 오류나 잘못된 명령 실행으로 시스템에 손상을 입힐 수 있는 가능성을 최소화합니다.



알림

루트 사용자가 되기 위해서는, 터미널 창의 셸 프롬프트에서 **su -** 를 입력하시고 **Enter**를 누릅니다. 그 후, 루트 암호를 입력하시고 **Enter**를 칩니다.

설치 프로그램은 시스템의 root 암호 [2]를 물어봅니다. *root* 암호를 입력하지 않고 다음 설치 단계를 실행할 수 없습니다.

루트 암호는 적어도 6 글자는 되어야 합니다; 입력한 암호가 화면에 표시되지는 않습니다. 암호를 두번 입력해야만 합니다; 만약 두 암호가 일치하지 않으면, 설치 프로그램은 다시 암호를 입력하도록 요청합니다.

루트 암호는 기억하기는 쉽지만 남들이 추측하기에는 어려운 것이 좋습니다. 여러분의 이름, 전화 번호, *qwerty*, *password*, *root*, *123456*, 그리고 *anteater* 등은 좋지 않은 암호의 예입니다. 좋은 암호는 숫자와 대문자 소문자를 조합하고 사전에 나오지 않은 단어여야 합니다: *Aard387vark* 또는 *420BMttNT*이 그 예입니다. 암호에는 대문자 소문자 구별이 있다는 것을 기억해 주십시오. 만일 암호를 적어둔다면, 안전한 곳에 보관하셔야 합니다. 그러나 암호는 적어두지 않는 것이 현명한 선택입니다.



자신의 암호를 선택하십시오.

이 메뉴얼에서 예로 제시한 암호를 사용하지 마십시오. 이러한 암호를 사용하시는 것은 보안상 허점이 될 수 있습니다.

설치를 마치신 후 루트 암호를 변경하시려면, **Root Password Tool**를 사용하십시오.

셸 프롬프트에서 **system-config-users**라는 명령을 입력하시면, 강력한 사용자 관리 및 설정 도구인 **사용자 관리** 도구가 시작됩니다. **root**가 아니라면, 더 진행하기 위해 **root** 암호를 물어볼 것입니다.

root 암호를 **Root Password** 필드에 넣으십시오. Red Hat Enterprise Linux는 보안을 위해 입력된 문자를 *로 표시합니다. 동일한 암호를 **Confirm** 필드에 넣어서 제대로 입력되었는지를 확인합니다. 루트 암호를 설정한 다음에, **Next**를 눌러서 다음으로 진행합니다.

9.10. 저장소 장치 할당

저장소 선택 화면(9.6절. “저장소 장치” 참조)에서 하나 이상의 저장소 장치를 선택했다면, **anaconda**는 어떤 장치를 운영체제를 설치하기 위해 사용하고, 어떤 장치를 데이터를 저장하기 위한 파일 시스템으로 부착할지를 물어볼 것입니다. 만약 하나의 저장소 장치만 선택했다면, **anaconda**은 이 화면을 보여주지 않을 것입니다.

설치 도중 여기서 데이터 저장소로 식별한 장치는 파일 시스템의 일부로 마운트되지만 하며, 파티션되거나 초기화되지 않습니다.

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

Data Storage Devices (to be mounted only)

Model	Capacity	Vendor	
ATA HARDDISK	1024000 MB		
ATA HARDDISK	1024000 MB		

Install Target Devices

Boot	Model	Capacity
☒	ATA HARDDISK	81920 MB

➔

➔

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

⬅ Back

➡ Next

그림 9.33. 저장소 장치 할당

이 화면은 두 영역으로 나뉩니다. 왼쪽은 데이터 저장소로만 쓰일 장치의 목록이며, 오른쪽은 설치된 운영 체

제에서 사용할 수 있게 될 장치의 목록입니다.

각각의 목록은 장치를 식별하기 쉽도록 해당 장치에 대한 정보를 포함합니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭다운 메뉴가 열 머리 오른쪽에 있습니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 표시되는 데이터의 종류를 선택하도록 해줍니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리면, 특정 장치를 식별하는 데 도움이 될 것입니다.

원하는 장치를 클릭하고, 왼쪽 화살표 버튼을 클릭해 데이터 저장소 장치로 해당 장치를 이동시키거나, 오른쪽 화살표 버튼을 클릭해 운영 체제 설치에서 사용 가능한 장치 목록으로 이동시키십시오.

설치 대상에서 사용 가능하게 될 장치의 목록에는 각각의 장치 옆에 라디오 버튼이 포함되어 있습니다. 이 라디오 버튼을 사용해 시스템을 부팅할 때 사용할 장치를 지정하십시오.



중요 — 연쇄 로딩

만약 부트 로더를 포함하는 저장소 장치가 Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 연쇄 로드하도록 할 예정이라면, 그 저장소 장치를 설치 대상 장치 중에서 선택해 주십시오. 설치 대상 장치로 지정한 저장소 장치는 부트 로더를 설정하는 동안 **anaconda**이 계속 볼 수 있게 됩니다. 이 화면에서 대상 장치 설치로 지정한 저장소 장치는 모든 공간 사용 옵션을 파티셔닝 화면(9.13 절. "디스크 파티션 설정" 참조)에서 선택하지 않았다면 설치 프로세스에 의해 자동으로 지워지지 않습니다.

설치에 사용할 장치의 일단 선택을 마쳤으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

9.11. 하드 디스크 초기화하기

기존 하드 디스크에 읽을 수 있는 파티션을 찾지 못한 경우, 설치 프로그램은 하드 디스크를 초기화 할것을 요청합니다. 이 절차는 하드 디스크의 기존 데이터를 모두 읽을 수 없도록 만듭니다. 만약 시스템에 예전에 운영 체제가 설치된 적이 없는 새 하드 디스크가 있거나, 기존 하드 디스크의 모든 파티션을 제거했다면, **드라이브 재 초기화**를 클릭하십시오.

설치 프로그램은 올바른 파티션 테이블을 읽을 수 없는 디스크가 있을 때마다 창을 띄워서 알려줍니다. 모두 무시 버튼을 클릭하거나, 모두 다시 초기화 버튼을 클릭해서 모든 장치에 같은 응답을 적용할 수 있습니다.



그림 9.34. 경고 화면 — 하드 드라이브 초기화

몇몇 RAID 시스템이나 다른 비 표준 설정은 설치 프로그램이 읽을 수 없으며, 그에 따라 하드 디스크를 초기화해 달라는 요청이 표시될 수도 있습니다. 설치 프로그램은 인식할 수 있는 물리 디스크 구조에 대해서만 반응합니다.

나중에 필요해질 하드 디스크의 자동 초기화를 활성화하려면, 키스타트 명령 **clearpart --initlabel**을 사용하십시오([32장. 키스타트 설치](#) 참조).



불필요한 디스크 연결 해제하기

만약 설치 중에 연결을 해제하고, 나중에 설정할 수 있는 표준이 아닌 디스크 설정이 있다면, 시스템의 전원을 끄고, 연결을 해제한 다음에 설치를 재시작하십시오.

9.12. 기존 시스템 업그레이드



Red Hat은 이전의 주요 버전으로부터의 업그레이드를 지원하지 않습니다.

Red Hat은 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전 간의 인플레이스 (in-place, 이전 버전이 설치된 위치에서 그대로 업그레이드되는 것) 업그레이드를 지원하지 않습니다. 주요 버전은 전체 버전 번호 변경에 의해 표시됩니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux 5와 Red Hat Enterprise Linux 6는 모두 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전입니다.

주요 릴리즈간의 인플레이스 업그레이드는 모든 시스템 설정, 서비스, 또는 사용자 정의 설정 사항을 보존하지 않습니다. 따라서, Red Hat은 하나의 주요 버전에서 다른 버전으로 업그레이드할 때 새로 설치할 것을 강력히 권장합니다.

설치 시스템은 자동으로 기존 Red Hat Enterprise Linux 설치를 감지합니다. 업그레이드 과정은 기존 소프트웨어

웨어를 새 버전으로 변경하지만, 사용자의 홈 디렉토리의 데이터는 제거하지 않습니다. 하드 드라이브의 기존 파티션 구조는 그대로 유지되며, 시스템 설정은 패키지 업그레이드가 설정 변경을 요청할 때만 변경됩니다. 대부분의 패키지 업그레이드는 시스템 설정 변경을 요구하지 않지만, 나중에 살펴볼 수 있도록 추가적인 설정 파일을 설치하게 됩니다.

사용하는 설치 미디어가 컴퓨터를 업그레이드하기 위해 필요한 모든 소프트웨어 패키지를 포함하고 있지 않다는 것을 명심하십시오.

9.12.1. 업그레이드 대화창

만약 시스템이 Red Hat Enterprise Linux 설치를 포함하고 있다면, 그 설치를 업그레이드하기를 원하는지 묻는 대화창이 뜨게 됩니다. 기존 시스템을 업그레이드 하고 싶다면, 드롭다운 리스트에서 적절한 설치 방식을 선택한 후, **Next**를 선택하십시오.

At least one existing installation has been detected on your system. What would you like to do?

☐


Fresh Installation
Choose this option to install a fresh copy of Red Hat Enterprise Linux on your system. Existing software and data may be overwritten depending on your configuration choices.

☒


Upgrade an Existing Installation
Choose this option if you would like to upgrade your existing Red Hat Enterprise Linux system. This option will preserve the existing data on your storage device(s).

Which Red Hat Enterprise Linux installation would you like to upgrade?

Red Hat Enterprise Linux Server 5.5 (installed on /dev/mapper/VolGroup00-LogVol00)

← Back
Next →

그림 9.35. 업그레이드 대화창

수동으로 설치된 소프트웨어

기존의 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 수동으로 설치한 소프트웨어는 업그레이드 이후에 이전과 다르게 동작할 수 있습니다. 경우에 따라서는 이러한 소프트웨어가 변경된 시스템에서 정상 동작하게 하려면 재설치를 하거나 재컴파일을 해야 할 필요가 있습니다.

9.12.2. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기



설치가 요청됩니다

일반적으로 Red Hat Enterprise Linux는 사용자 데이터를 별도의 **/home** 파티션에 보관하고, 새로 운영체제를 설치할 것을 요구합니다. 파티션과 그 설정 방법에 대해서는 [9.13절. “디스크 파티션 설정”](#)을 참조하십시오.

만약 설치 프로그램을 사용해 시스템을 업그레이드할 것을 선택하셨다면, Red Hat Enterprise Linux와 충돌하는 Red Hat Enterprise Linux이 제공하지 않은 소프트웨어는 덮어써지게 됩니다. 이런 방식으로 업그레이드를 시작하기 전에, 나중에 참조하기 위해 시스템의 현재 패키지 목록을 만들어 두십시오:

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

설치 후, 이 목록을 참조해서 어떤 패키지를 다시 빌드하거나 Red Hat 이외의 다른 소스에서 받아올 지 결정하십시오.

이제, 시스템 설정 정보에 대한 백업을 만드십시오:

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

업그레이드를 수행하기 전에 모든 중요한 데이터를 백업하도록 하십시오. 중요한 데이터에는 전체 **/home** 디렉토리나 Apache, FTP, 또는 SQL 서버나 소스 코드 관리 시스템과 같은 서비스의 콘텐츠가 포함될 수 있습니다. 업그레이드가 데이터를 파괴하지는 않지만, 하나라도 잘못된 동작을 실행하면, 데이터가 망가질 가능성이 조금은 있습니다.



백업 저장하기

위의 예는 백업 데이터를 **/home** 디렉토리에 저장한다는 것에 유의하십시오. 만약 **/home**가 별도의 파티션이 아니라면, *이 예제를 그대로 무작정 따라해서는 안됩니다!* 백업 데이터를 다른 외부 하드 디스크나 CD, DVD와 같은 별도의 장치에 저장하십시오.

업그레이드를 나중에 완료하는 방법에 대해서는 [35.2절. “업그레이드 끝내기”](#)를 참고하십시오.

9.12.3. 부트로더 설정 업그레이드

설치 완료한 Red Hat Enterprise Linux가 제대로 부팅하려면 *부트 로더*에 등록되어야 합니다. 부트 로더는 컴퓨터의 소프트웨어로 운영 체제의 위치를 찾아서 시작합니다. [부록 E. GRUB 부트로더](#)에서 부트 로더에 대한 더 자세한 정보를 찾아보십시오.

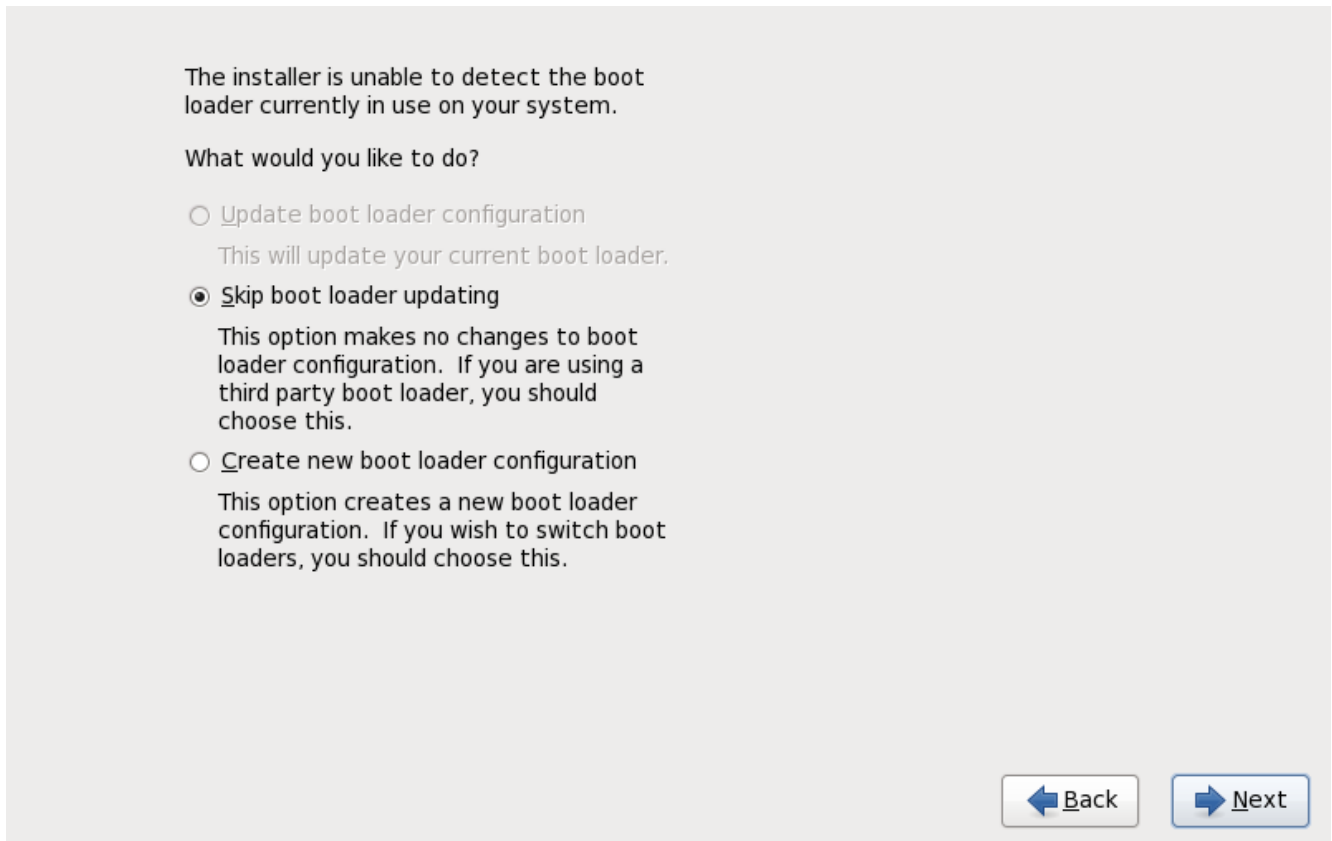


그림 9.36. 부트 로더 업그레이드 대화창

만약 기존 부트 로더가 리눅스에 의해 설치되었다면, 설치 시스템이 새로운 Red Hat Enterprise Linux를 위해서 설정을 변경할 수 있습니다. 기존 리눅스 부트 로더를 업데이트하기 위해서는 **부트로더 설정 업데이트**를 선택하십시오. 이것은 기존 Red Hat Enterprise Linux 설치를 업그레이드할 때 디폴트로 선택되는 동작입니다.

GRUB은 32비트와 64비트 x86 아키텍처 Red Hat Enterprise Linux의 표준 부트 로더입니다. 만약 컴퓨터에서 BootMagic, System Commander나 Microsoft Windows가 설치한 부트로더와 같은 다른 부트 로더를 사용중이라면, Red Hat Enterprise Linux가 그것을 변경할 수는 없습니다. 이런 경우 **부트로더 업데이트 생략**을 선택하십시오. 설치 과정이 완료된 후, 도움을 위해 여러분이 사용중인 부트로더의 문서를 참조하십시오.

기존 부트 로더를 바꾸고 싶은 경우에만 새로운 부트 로더를 업그레이드 과정의 일부로 설치하십시오. 만약 새 부트 로더를 설치하게 되면, 새로운 부트 로더를 설정하기 전까지는 기존의 다른 운영체제를 부팅할 수 없을 것입니다. **새로운 부트 로더 설정 만들기**를 선택해서 기존 부트 로더를 제거하고, **GRUB**를 설치하십시오.

선택을 마친 후, **다음**을 클릭해 계속 진행하십시오. 만약 **새로운 부트 로더 설정 만들기** 옵션을 선택한 경우라면, [9.17절. “x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정”](#)을 참조하십시오. 업데이트를 선택하거나, 부트 로더 설정을 생략하는 것을 선택했다면, 설치가 더 이상 여러분의 입력을 요구하지 않고 계속될 것입니다.

9.13. 디스크 파티션 설정

**경고 — 데이터를 백업하십시오**

항상 시스템 상에 저장된 데이터를 백업해 두는 것이 좋습니다. 예를 들어 업그레이드를 수행하시거나 다중 부트 시스템을 생성하시는 경우, 하드 드라이브에서 필요한 데이터를 백업해 두셔야 합니다. 실수가 발생할 가능성이 있기 때문에 그러한 경우 모든 데이터를 잃게 될 수도 있습니다.

**중요 — 텍스트 모드로 설치**

만약 Red Hat Enterprise Linux를 텍스트 모드에서 설치한다면, 본 절에 설명한 기본 파티션 구성만을 사용할 수 있습니다. 설치 프로그램이 자동으로 추가하거나 삭제하는 파티션 이외의 파티션이나 파일 시스템을 추가하거나 삭제하는 것은 불가능합니다. 만약 설치시에 레이아웃을 사용자 설정하고 싶다면, VNC 연결을 통한 그래픽 설치를 하시거나, 키스타트 설치를 수행하셔야 합니다. 또한, LVM이나 암호화된 파일시스템, 크기 변경 가능한 파일시스템은 그래픽 모드나 키스타트에서만 사용 가능합니다.

**중요 — RAID에서 부팅하기**

RAID 카드를 가지고 계신 경우, 일부 BIOS는 RAID 카드 부팅을 지원하지 않는다는 점을 기억해 주십시오. 이러한 경우, RAID 배열 외부에 위치한 파티션, 예를 들면 별개의 하드 드라이브에 **/boot/** 파티션을 만드셔야 합니다. 내부 하드 드라이브는 문제가 생길 여지가 있는 RAID 카드와 함께 파티션 생성을 위해 사용되어야 합니다.

/boot/ 파티션은 또한 소프트웨어 RAID를 설정하는데 필요합니다.

만일 자동 파티션을 선택하셨다면, **재확인** 버튼을 선택하여 수동으로 직접 **/boot/** 파티션을 편집하셔야 합니다.

파티션을 하면 하드 드라이브를 분리된 영역으로 나누게 되며, 각 영역은 별도의 하드 드라이브로 작동하게 됩니다. 특히 여러 운영 체제를 실행하는 경우 파티션하는 것이 유용합니다. 시스템을 어떻게 파티션할 지를 결정하지 못하신 경우 [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)에서 보다 자세한 정보를 참조하시기 바랍니다.

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**

[Back](#) [Next](#)

그림 9.37. 디스크 파티션 설정

이 화면에서는 4가지 방식 중 하나의 디폴트 파티션 레이아웃을 선택하거나, 사용자 레이아웃을 만들기 위해 저장소 장치 파티션 수동 설정을 선택할 수 있습니다.

첫 네가지 옵션은 자동화된 설치를 저장소 장치를 직접 파티션하지 않고, 자동으로 설치를 수행하도록 합니다. 만약 시스템을 파티셔닝 하는 것에 익숙하지 않다면, 이러한 옵션 중 하나를 선택하여, 설치 프로그램이 저장소 장치를 파티션하도록 하십시오. 선택한 옵션에 따라 어떤 정보를(정보가 있는 경우), 시스템에서 제거할지를 선택할 수도 있습니다.

옵션은 다음과 같습니다:

모든 공간 사용

이 옵션을 선택하면 하드 드라이브의 모든 파티션을 제거합니다(제거되는 파티션에는 다른 운영체제에서 만들어진 Windows VFAT 이나 NTFS 파티션 등도 포함됩니다).



경고

만일 이 옵션을 선택하시면, 선택된 하드 드라이브 상에 있는 모든 데이터가 설치 프로그램에 의해 삭제될 것입니다. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 하드 드라이브 상에 보존할 정보가 있다면, 이 옵션을 선택하지 마십시오. 특히, Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트로더에서 연쇄 로드 하도록 설정할 예정이라면, 이 옵션을 사용해서는 안됩니다.

기존 리눅스 시스템을 대체

이 옵션을 선택하면, 이전의 리눅스 설치에서 만들어진 파티션만을 지웁니다. 하드 드라이브에 있

을 수 있는 다른 파티션들은 삭제하지 않습니다(예: VFAT 이나 FAT32 파티션).

현재 시스템 줄이기

이 옵션을 선택하면 현재 데이터와 파티션의 크기를 수동으로 줄이고, Red Hat Enterprise Linux 디폴트 레이아웃을 확보된 공간에 설치합니다.



경고

만약 다른 운영체제가 설치된 파티션을 축소시킨다면, 그 운영체제를 사용하지 못할 수도 있습니다. 이 파티셔닝 옵션이 데이터를 파괴하지는 않지만, 일반적으로 운영체제는 파티션에 여유 공간을 필요로 합니다. 다시 사용해야 할지도 모르는 운영체제가 있는 파티션의 크기를 변경할 경우, 얼마나 많은 공간을 가용공간으로 남겨두어야 할지를 알아보시기 바랍니다.

빈 공간 사용하기

이 옵션을 사용해 기존 데이터와 파티션을 유지하고, Red Hat Enterprise Linux를 저장소 드라이브의 사용하지 않는 공간에 설치할 수 있습니다. 선택한 저장소 드라이브에 충분한 가용 공간이 있는지 확인하십시오 — [3.4절. “충분한 디스크 공간이 있습니까?”](#)를 참조하십시오.



경고

64-비트 시스템이 BIOS 대신 UEFI를 사용하는 경우, 수동으로 /boot 파티션을 생성해야 합니다. 이 파티션에는 ext3 파일 시스템이 있어야 합니다. 파티션을 자동 설정으로 선택한 경우 시스템은 부팅되지 않습니다.

사용자 레이아웃 생성

저장소 장치를 수동으로 파티션 나누고, 원하는대로 레이아웃을 만들기 위해 이 옵션을 선택하십시오. [9.15절. “사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정”](#)를 참조하십시오.

원하는 파티셔닝 방법을 대화창의 파티션 설명의 왼쪽에 있는 라디오 버튼을 클릭해서 선택하십시오.

시스템 암호화를 선택해 /boot 파티션을 제외한 모든 파티션을 암호화할 수 있습니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 암호화에 대해 더 자세한 정보를 참조하십시오.

자동으로 생성된 파티션을 확인하거나 수정하려면, **재확인** 옵션을 선택합니다. **재확인**을 선택하신 후 다음 버튼을 클릭하시면, **아나콘다**에 생성된 파티션이 나타납니다. 원하시는 것과 다르게 파티션되었다면, 여기서 파티션을 수정하실 수 있습니다.



중요 — 연쇄 로딩

Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트 로더에서 연쇄 로딩을 하도록 설정하려면, 부트 드라이브를 수동으로 지정해야 합니다. 다른 자동 파티셔닝 옵션을 선택했다면, 지금 다음 버튼을 클릭하기 전에 파티션 레이아웃 검토 및 변경을 선택하셔야만, 올바른 부트 드라이브를 지정할 수 있습니다.



중요 — 멀티패스와 비 멀티패스 장치의 혼합

멀티패스 및 비 멀티패스 스토리지 장치가 있는 시스템에 Red Hat Enterprise Linux 6을 설치할 때 설치 프로그램에 있는 자동 파티션 레이아웃은 멀티패스와 비 멀티패스 장치가 혼합되어 있는 볼륨 그룹을 생성할 수 있습니다. 이는 멀티패스 스토리지의 목적에 반하는 것입니다. 자동 파티션 설정을 선택한 후 나타나는 디스크 선택 화면에서 멀티패스나 비 멀티패스 장치 중 하나만을 선택하는 것이 좋습니다. 다른 방법으로 사용자 정의 파티션 설정을 선택할 수도 있습니다.

선택을 마치셨으면, 다음 버튼을 클릭하십시오.

9.14. 파티션 암호화

시스템 암호화 옵션을 선택하면, 설치 프로그램이 시스템의 파티션을 암호화하기 위한 암호구를 물어보게 됩니다.

파티션은 리눅스 통합 키 설정(LUKS)를 사용해 암호화됩니다 — [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

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:

그림 9.38. 암호화된 파티션에 대한 암호구를 입력하십시오

암호구를 선택한 후, 대화창의 두 텍스트 필드에 각각 입력하십시오. 시스템 부팅시 매번 이 암호구를 입력해야만 합니다.



경고 — 암호구를 잃어버리지 마십시오

암호구를 잃어버린다면, 암호화된 파티션과 그 안의 데이터는 완전히 사용할 수 없게 됩니다. 잃어버린 암호를 복구할 방법은 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 키스타트 설치했다면, 암호화 암호구를 저장할 수 있고, 백업 암호화 암호구를 만들 수 있다는 것을 기억하십시오. [C.3.2절. “암호구 저장하기”](#)과 [C.3.3절. “암호구 만들기 및 저장하기”](#)를 참조하십시오.

9.15. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정

네 가지 자동 파티션 옵션 중 하나를 선택하고 재 확인을 선택하지 않으셨을 경우, [9.18절. “패키지 그룹 선](#)

택"로 진행합니다.

자동 파티션하기 옵션을 선택한 후 **재확인**을 선택하셨다면, 현재 파티션 설정에 동의하시거나 (다음 버튼을 클릭), 또는 파티션하기 화면에서 수동으로 설정을 수정하실 수 있습니다.

사용자 레이아웃 만들기를 선택하실 경우, 설치 프로그램에 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 위치를 알려 주셔야 합니다. 이를 위해 Red Hat Enterprise Linux가 설치된 곳에 하나 이상의 디스크 파티션에 대한 마운트 지점을 지정하시면 됩니다. 이 때에 파티션을 생성하거나 또는 삭제해야 할 수도 있습니다.



경고

64-비트 시스템이 BIOS 대신 UEFI를 사용하는 경우, 수동으로 /boot 파티션을 생성해야 합니다. 이 파티션에는 ext3 파일 시스템이 있어야 합니다. 파티션을 자동 설정으로 선택한 경우 시스템은 부팅 되지 않습니다.

파티션을 어떻게 설정할지 복안이 없다면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)과 [9.15.5절. "추천된 파티션 나누기 계획"](#)을 참조하십시오. 최소한 적절한 크기의 root 파티션과 시스템에 있는 RAM 용량에 맞는 스왑 파티션은 필요합니다.

Anaconda는 전형적인 설치시 파티션 설정에 대한 요구사항을 처리할 수 있습니다.

Drive /dev/sda (20480 MB)

/dev/sda2
519979 MB

Device	Size (MB)	Mount Point/ RAID/Volume	Type	Format
LVM Volume Groups				
VolGroup	19976			
lv_root	17960	/	ext4	✓
lv_swap	2016		swap	✓
Hard Drives				
sda (/dev/sda)				
sda1	500	/boot	ext4	✓
sda2	19979	VolGroup	physical volume (LVM)	✓

Buttons: Create, Edit, Delete, Reset, Back, Next

그림 9.39. x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 파티션 설정

파티셔닝 화면은 두개의 영역으로 나뉩니다. 위쪽 영역에는 아래쪽 영역에서 선택된 하드 드라이브, 논리 볼륨, RAID 장치에 대한 도해가 표시됩니다.

장치의 그래픽 표현의 위에, 드라이브의 이름(/dev/sda나 LogVol100), 크기(단위:MB), 설치 프로그램이 인식한 모델이 표시됩니다.

그래픽으로 나타난 특정 영역에 마우스를 한번 클릭하여 선택합니다. 기존 파티션에 두번 클릭하여 그 파티션을 편집하거나 기존의 빈 공간에 파티션을 생성할 수 있습니다.

아래쪽 영역은 설치 과정 초기에 지정한 내용에 따라 설치시 쓰일 수 있는 모든 드라이브, 논리 볼륨, 그리고 RAID 장치의 목록을 보여줍니다 — [9.10절. “저장소 장치 할당”](#)을 참조하십시오.

장치는 유형에 따라 묶여있습니다. 각각의 장치 유형 왼쪽의 작은 삼각형을 클릭해 해당 유형의 장치를 숨기거나 보일 수 있습니다.

Anaconda는 나열된 각각의 장치에 대해 몇가지 자세한 사항을 표시합니다:

장치

장치, 논리 볼륨, 파티션의 이름

크기 (MB)

장치, 볼륨, 파티션의 크기(단위:MB)

마운트 지점/RAID/볼륨

파티션이 마운트될 *마운트 지점*(파일 시스템에서의 위치)이나 파티션이 참여할 RAID나 논리 볼륨 그룹의 이름

유형

파티션 유형. 파티션이 표준 파티션이라면 이 필드는 해당 파티션의 파일시스템의 유형을 표시합니다(예: ext4). 다른 경우, 이 필드는 파티션이 **물리 볼륨 (LVM)**이나 소프트웨어 **RAID**의 일부인지를 표시합니다.

초기화

이 열의 체크 표시는 해당 파티션이 설치중에 초기화될 것임을 표시합니다

아래 영역 밑에는 4개의 버튼이 있습니다: **생성**, **편집**, **삭제**, 그리고 **재설정**입니다.

드라이브나 파티션을 상단의 그래픽 표현이나 하단의 목록에서 클릭해 선택하십시오. 그리고 네가지 버튼 중 하나를 클릭해 다음 동작 중 하나를 수행하십시오:

생성

새 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 RAID를 생성합니다.

편집

기존 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 RAID를 변경합니다. **크기 변경 (Resize)** 버튼을 사용하여 파티션을 축소할 수 있으나 파티션을 확장할 수 없다는 점에 유의하십시오.

삭제

파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 RAID를 삭제합니다.

다시 설정

이 화면에서 실행한 모든 변경 사항을 취소합니다.

9.15.1. 저장소 만들기

저장소 만들기 대화창은 새 저장소 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 RAID를 만들수 있도록 해줍니다.

Anaconda는 시스템에 이미 존재하는지나, 시스템에 전송하도록 설정되었는지 여부에 따라 사용 가능 또는 불가능 상태를 표시합니다.

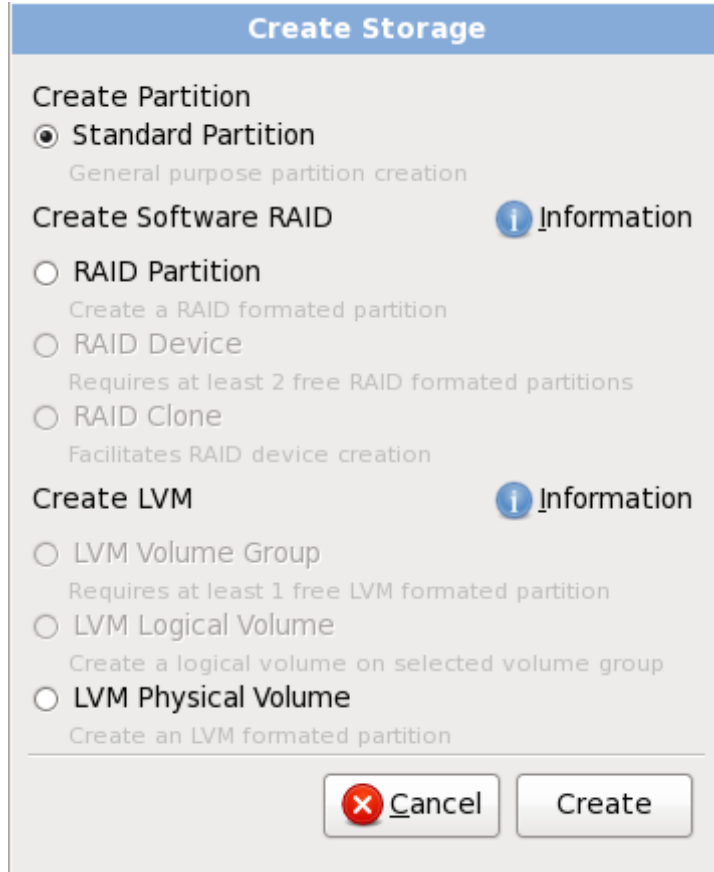


그림 9.40. 저장소 만들기

옵션은 파티션 생성, 소프트웨어 RAID 생성, LVM 생성 아래 다음과 같이 묶여 있습니다:

파티션 생성하기

[9.15.2절. “파티션 추가하기”](#)에서 파티션 추가 대화창에 대한 상세 정보를 참조하십시오.

- ▶ 표준 파티션 — 표준 디스크 파티션([부록 A. 디스크 파티션 소개](#) 참조)를 할당되지 않은 공간에 만듭니다.

소프트웨어 RAID 만들기

[9.15.3절. “소프트웨어 RAID 만들기”](#)에서 더 자세한 사항을 참조하십시오.

- ▶ RAID 파티션 — 소프트웨어 RAID 장치의 일부가 될 파티션을 빈 영역에 만듭니다. 소프트웨어 RAID 장치를 만들기 위해서는 최소한 두개 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있어야 합니다.
- ▶ RAID 장치 — 둘 이상의 RAID 파티션을 소프트웨어 RAID 장치로 묶습니다. 이 옵션을 선택하면, 만들려는 RAID 장치의 유형(RAID 수준)을 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 둘 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.

LVM 논리 볼륨 만들기

9.15.4절. “LVM 논리 볼륨 만들기”에서 더 자세한 사항을 참조하십시오.

- ▶ **LVM 물리 볼륨** — 할당되지 않은 공간에 **물리 볼륨**을 만듭니다.
- ▶ **LVM 볼륨 그룹** — 하나 이상의 물리 볼륨으로부터 **볼륨 그룹**을 만듭니다. 이 옵션은 최소 하나의 물리 볼륨이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.
- ▶ **LVM 논리 볼륨** — **논리 볼륨**을 볼륨 그룹 위에 만듭니다. 이 옵션은 최소한 하나의 볼륨 그룹이 있는 경우에만 사용 가능합니다.

9.15.2. 파티션 추가하기

새로운 파티션을 추가하기 위해, **생성** 버튼을 선택하시면 대화 상자가 나타납니다. (그림 9.41. “새로운 파티션 만들기” 참조)

알림

설치를 위해 최소 한 개의 파티션이 필요하며 옵션으로 더 많은 파티션이 필요합니다. 보다 자세한 정보는 [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)에서 참조하십시오.

The 'Add Partition' dialog box contains the following fields and options:

- Mount Point:** A text field containing the root directory symbol (/).
- File System Type:** A dropdown menu currently set to 'ext4'.
- Allowable Drives:** A list box showing a single entry: 'sdb 20480 MB ATA HARDDISK' with a checked checkbox.
- Size (MB):** A text field containing the value '20480'.
- Additional Size Options:** A section with three radio buttons:
 - ☐ Fixed size
 - ☐ Fill all space up to (MB): (with a text field containing '20480')
 - ☒ Fill to maximum allowable size
- ☐ Force to be a primary partition
- ☐ Encrypt
- At the bottom right are two buttons: 'Cancel' (with a red X icon) and 'OK' (with a blue arrow icon).

그림 9.41. 새로운 파티션 만들기

- ▶ **마운트 지점:** 파티션의 마운트 지점을 입력하십시오. 예를 들어, 파티션이 **root** 파티션이어야 한다면, **/**를 입력하고, **/boot** 파티션이어야 한다면, **/boot**를 입력하십시오. 또한, 풀다운 메뉴를 선택해서 원하는 마운트 지점을 선택할 수도 있습니다. 스왑 파티션의 마운트 지점은 지정해서는 안됩니다. 파일시스템 유형을 **swap**로 지정하는 것으로 충분합니다.

- ▶ **파일 시스템 유형:** 풀다운(pull-down) 메뉴를 사용하여, 파티션 설정에 필요한 적합한 파일 시스템 유형을 선택합니다. 파일 시스템 유형에 대한 보다 자세한 정보는 [9.15.2.1절. “파일 시스템 유형”](#)에서 참조하시기 바랍니다.
- ▶ **허용가능한 드라이브:** 다음 란에는 시스템에 설치된 하드 디스크의 목록이 있습니다. 만약 어떤 하드 디스크의 박스가 강조되어 있다면, 원하는 파티션을 그 하드 디스크에서 만들 수 있다는 것을 의미합니다. 만약 박스가 체크되지 않았다면, 파티션은 해당 하드 디스크에 결코 만들어질 수 없습니다. 다른 체크박스 설정을 사용해서, 필요하다면 **anaconda**가 지정한 곳에 파티션을 위치시키도록 하거나, **anaconda**가 설치될 파티션을 결정하도록 할 수 있습니다.
- ▶ **크기 (MB):** 파티션의 크기를 메가바이트 단위로 입력하십시오. 이 영역은 200 MB 부터 시작한다는 것에 유의하십시오; 사용자가 바꾸지 않으면, 200 MB의 파티션만이 생성됩니다.
- ▶ **추가 크기 옵션:** 이 파티션을 고정된 크기로 유지하거나, 특정 크기까지 "확장" (사용 가능한 하드 드라이브 공간을 채움)될 수 있도록 허용하거나, 하드디스크에 남아있는 모든 공간을 다 사용하도록 자동으로 커지도록 할지 선택하십시오.
만일 다음의 용량까지 모두 채움 (MB)을 선택하시면, 이 옵션 오른쪽 칸에 최대 크기를 입력하셔야 합니다. 이렇게 함으로서 하드 드라이브에 나중에 사용할 빈 공간을 어느 정도 확보할 수 있게 됩니다.
- ▶ **첫번째 파티션으로 함:** 생성하신 파티션을 하드 드라이브 처음 네 개의 파티션 중 하나로 할 지를 선택합니다. 선택하지 않으실 경우, 논리적 파티션이 생성됩니다. 보다 자세한 내용은 [A.1.3절. “파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요”](#)에서 참조하십시오.
- ▶ **암호:** 파티션을 암호화해서 저장된 데이터를 암호구 없이는 읽을 수 없도록 합니다. 심지어는 해당 장치를 다른 시스템에 연결한다 해도 읽을 수 없게 됩니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 저장소 장치의 암호화에 대한 상세 정보를 찾으십시오. 만약 이 옵션을 선택한다면, 설치 프로그램이 파티션을 디스크에 쓰기 전에, 암호구를 물어볼 것입니다.
- ▶ **확인:** 설정에 만족하시고 이제 파티션을 생성하길 원하시면 **확인**을 누르십시오.
- ▶ **취소:** 그 파티션을 생성하길 원하지 않으시면 **취소** 버튼을 클릭하십시오.

9.15.2.1. 파일 시스템 유형

Red Hat Enterprise Linux는 사용할 파일 시스템에 따라 여러 유형의 파티션을 생성하는 것을 허용합니다. 다음은 사용 가능한 파티션 유형과 파일 시스템에 대한 간략한 설명과 활용법입니다.

파티션 유형

- ▶ **표준 파티션 —** 표준 파티션은 파일 시스템이나 스왑 공간을 포함할 수 있습니다. 또한, 소프트웨어 RAID나 LVM 물리 볼륨을 위한 공간을 제공할 수도 있습니다.
- ▶ **swap —** 스왑(Swap) 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하고 있는 데이터를 저장할 충분한 RAM이 없을 때 그 데이터는 스왑 파티션에 기록됩니다. 추가적인 정보는 *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*를 참조하시기 바랍니다.
- ▶ **소프트웨어 RAID —** 두 개 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성함으로써 RAID 장치를 생성하실 수 있습니다. RAID에 관련된 보다 많은 정보는, *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*에서 **RAID (Redundant Array of Independent Disks)** 장을 참고하시기 바랍니다.
- ▶ **물리적 볼륨 (LVM) —** 한 개 이상의 물리적 볼륨 (LVM) 파티션을 생성하시면 하나의 LVM 논리 볼륨을 생성하실 수 있게 됩니다. LVM은 물리적 디스크를 사용시 성능을 향상시킬 수 있습니다. LVM과 관련된 보다 많은 정보를 원하시면, *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*를 참조하시기 바랍니다.

파일 시스템

- ▶ **ext4 —** ext4 파일 시스템은 ext3 파일 시스템에 기초하고 있으며 여러 기능이 개선되었습니다. 이러한 개선된 기능에는 대용량 파일 시스템 및 대용량 파일 지원, 디스크 공간의 보다 빠르고 효과적인 할당, 디렉토리에 있는 하부 디렉토리 수에 제한이 없음, 보다 빠른 파일 시스템 확인 기능 및 보다 강력한 저널링 기능 등이 포함됩니다. ext4 파일 시스템은 기본값으로 선택되며 적극 사용 권장됩니다.
- ▶ **ext3 —** ext3 파일시스템은 ext2 파일 시스템을 기반으로 하지만, 한가지 장점을 가지고 있습니다 — 저

널링입니다. 저널링 파일시스템을 사용하면, 파일 시스템이 충돌한 다음에 파일시스템 복구를 위해 소요되는 시간이 적게 걸립니다. 이는, 해당 파일 시스템에 대해 **fsck** [3] 수행할 필요가 없기 때문입니다.

- ▶ **ext2** — ext2 파일 시스템은 표준 Unix 파일 유형 (일반 파일, 디렉토리, 심볼릭 링크 등)을 지원합니다. 이 파일 시스템은 255 자까지 허용하는 긴 파일 이름을 부여할 수 있는 기능을 제공합니다.
- ▶ **xfs** — XFS는 크기 변경이 자유롭고, 고성능의 파일시스템으로, 16 엑사바이트까지(대략 1천6백만 테라바이트) 지원하며, 파일당 8 엑사바이트(대략 8백만 테라바이트) 지원하고, 디렉토리당 수 천만 개의 파일을 포함할 수 있습니다. XFS는 메타데이터 저널링을 지원하여, 빠른 복구를 제공합니다. XFS 파일 시스템은 또한 마운트되어 활성화된 상태에서도 단편화 제거나, 크기 변경이 가능합니다.
- ▶ **vfat** — VFAT 파일 시스템은 리눅스 파일 시스템으로서 FAT 파일 시스템 상의 Microsoft Windows 긴 파일명과 호환 가능합니다.
- ▶ **Btrfs** — Btrfs는 ext2, ext3나 ext4 파일 시스템보다 더 크고, 더 많은 파일을, 더 많은 용량의 볼륨에서 찾고 관리할 수 있도록 할 수 있는 파일 시스템으로 개발중입니다. Btrfs는 파일 시스템이 오류를 잘 견뎌내고 오류가 발생시 더 쉽게 발견하고 수정할 수 있도록 디자인 되었습니다. 메타 데이터와 데이터의 무결성을 보장하기 위해 체크섬을 사용하며, 백업이나 수리를 위해 사용할 수 있도록 스냅샷을 유지합니다. Btrfs가 여전히 실험중이고 개발중이기 때문에, 설치 프로그램은 디폴트로 그 파일 시스템을 제안하지는 않습니다. 만약 Btrfs 파티션을 드라이브에 생성하고 싶다면, 설치 프로세스를 부트 옵션 **btrfs**를 사용해 시작해야 합니다. [28장: 부트 옵션](#)에서 관련 절차를 참조하십시오.



Btrfs는 아직 실험 단계에 있습니다

Red Hat Enterprise Linux 6는 실험 단계에 있는 Btrfs를 기술 프리뷰로 포함하고 있습니다. Btrfs를 귀중한 정보나 중요한 시스템의 동작을 위해 필수적인 요소들을 저장하는 파티션에 지정해서는 안됩니다.

9.15.3. 소프트웨어 RAID 만들기

RAID (Redundant arrays of independent disks)는 향상된 성능과 — 설정에 따라서는 — 더 나은 내오류성 (fault tolerance)을 제공하기 위해서 여러 저장 장치에서 구성됩니다. *Red Hat Enterprise Linux* *운용 가이드*에서 RAID의 여러 유형에 대한 설명을 참조하십시오.

RAID 장치를 생성하시려면, 우선 소프트웨어 RAID 파티션을 만드셔야 합니다. 일단 두개 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성하신 후 **RAID** 버튼을 선택하여 그 소프트웨어 RAID 파티션을 RAID 장치로 결합시킵니다.

RAID 파티션

이 옵션을 선택하면 장치나 파티션을 소프트웨어 RAID로 설정합니다. 이것은 저장소에 기존의 소프트웨어 RAID가 없는 경우에 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다. 표준 파티션을 추가할 때 나타나는 대화창과 같은 대화창입니다 — [9.15.2절. “파티션 추가하기”](#)를 참조해 사용 가능한 옵션에 대해 살펴보십시오. 하지만, 파일 시스템 유형이 소프트웨어 RAID로 지정되어야만 한다는 것을 기억하십시오.

Add Partition

Mount Point: <Not Applicable>

File System Type: software RAID

Allowable Drives:

☒	sda	80480 MB	ATA HARDDISK
☒	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

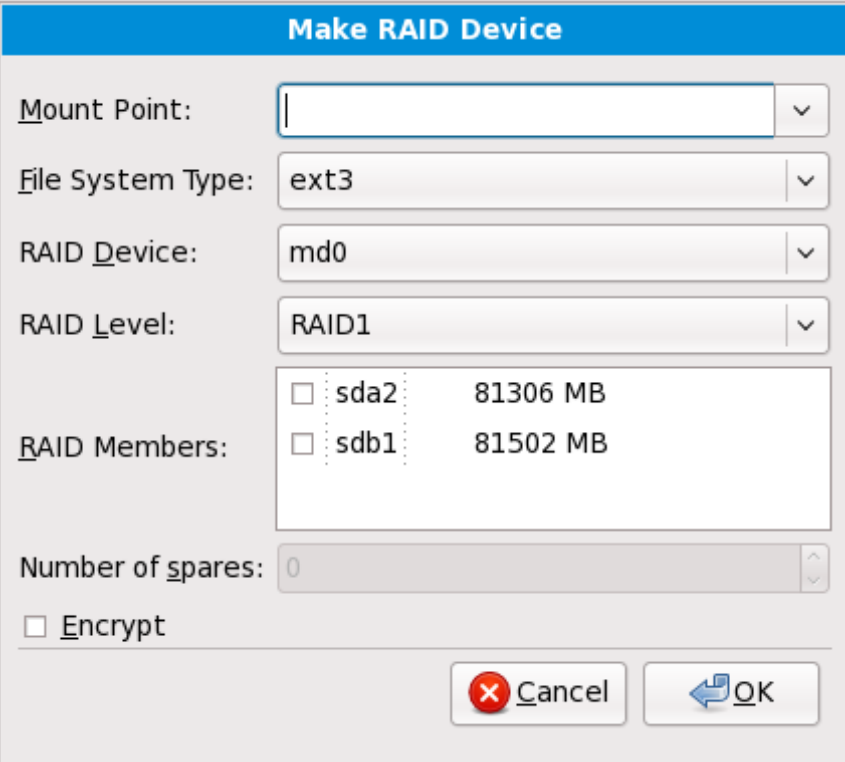
☐ Encrypt

Cancel OK

그림 9.42. 소프트웨어 RAID 파티션 생성

RAID 장치

이 옵션을 선택하면 둘 이상의 기존 소프트웨어 RAID 파티션에서 RAID 장치를 구성합니다. 이 옵션은 둘 이상의 소프트웨어 RAID 파티션이 설정되어 있을 때만 사용 가능합니다.



The image shows a 'Make RAID Device' dialog box. It has several fields: 'Mount Point' (empty), 'File System Type' (set to 'ext3'), 'RAID Device' (set to 'md0'), and 'RAID Level' (set to 'RAID1'). Below these is a list of 'RAID Members' with checkboxes: 'sda2' (81306 MB) and 'sdb1' (81502 MB). There is also a 'Number of spares' field set to '0' and an 'Encrypt' checkbox which is unchecked. At the bottom are 'Cancel' and 'OK' buttons.

그림 9.43. RAID 장치 생성

표준 파티션에서처럼 파일 시스템 유형을 선택하십시오:

Anaconda는 자동으로 RAID 장치의 이름을 제안합니다. 하지만, 수동으로 **md0**부터 **md15**까지의 이름 중 하나를 부여할 수도 있습니다.

RAID에 해당 장치를 추가하거나 제거하기 위해서 개별적인 저장소 장치 옆에 있는 체크박스를 클릭하십시오.

RAID 수준은 RAID의 유형에 대응합니다. 다음 옵션 중 하나를 고르십시오:

- ▶ **RAID 0** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. RAID 레벨 0은 표준 파티션의 성능을 향상시키고 여러 저장 장치를 하나의 대량 가상 장치에 풀하기 위해 사용될 수 있습니다. RAID 레벨 0은 중복이 없기 때문에 어레이에 있는 하나의 장치가 오작동하면 어레이 전체가 손상됩니다. RAID 0에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 1** — 하나의 저장 장치에 있는 데이터를 하나 이상의 다른 저장 장치에 미러합니다. 어레이에 있는 추가 장치는 중복 수준을 향상시킵니다. RAID 1에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 4** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시키지만 어레이에 있는 하나의 장치를 사용하여 어레이의 장치에 오류가 발생한 경우 어레이를 보호하는 패리티 정보를 저장합니다. 모든 패리티 정보는 하나의 장치에 저장되므로 이러한 장치로의 액세스는 어레이 성능 병목 현상을 만들어 낼 수 있습니다. RAID 4에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 5** — 데이터와 패리티 정보를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. 따라서 RAID 레벨 5는 여러 장치에 걸쳐 데이터를 분산시키는 성능 상의 장점을 제공하지만 패리티 정보도 어레이를 통해 분산되기 때문에 RAID 레벨 4의 성능 병목 현상이 존재하지 않습니다. RAID 5에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 6** — RAID 레벨 6은 RAID 레벨 5와 유사하지만 하나의 패리티 데이터 세트만을 저장하지 않고 두 세트를 저장합니다. RAID 6에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 10** — RAID 레벨 10은 *중첩 RAID* 또는 *하이브리드 RAID*입니다. RAID 레벨 10은 저장

장치의 미리된 세트를 통해 데이터를 분산시키는 것으로 구축됩니다. 예를 들어, 4 개의 RAID 파티션에서 구축된 RAID 레벨 10은 하나의 파티션을 다른 파티션을 미리하는 두 쌍의 파티션으로 구성되어 있습니다. 그 후 RAID 레벨 0과 같이 데이터가 저장 장치의 두 쌍 모두에 걸쳐 분산됩니다. RAID 10에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.

9.15.4. LVM 논리 볼륨 만들기



중요 — LVM은 텍스트 모드 설치시에는 사용할 수 없습니다

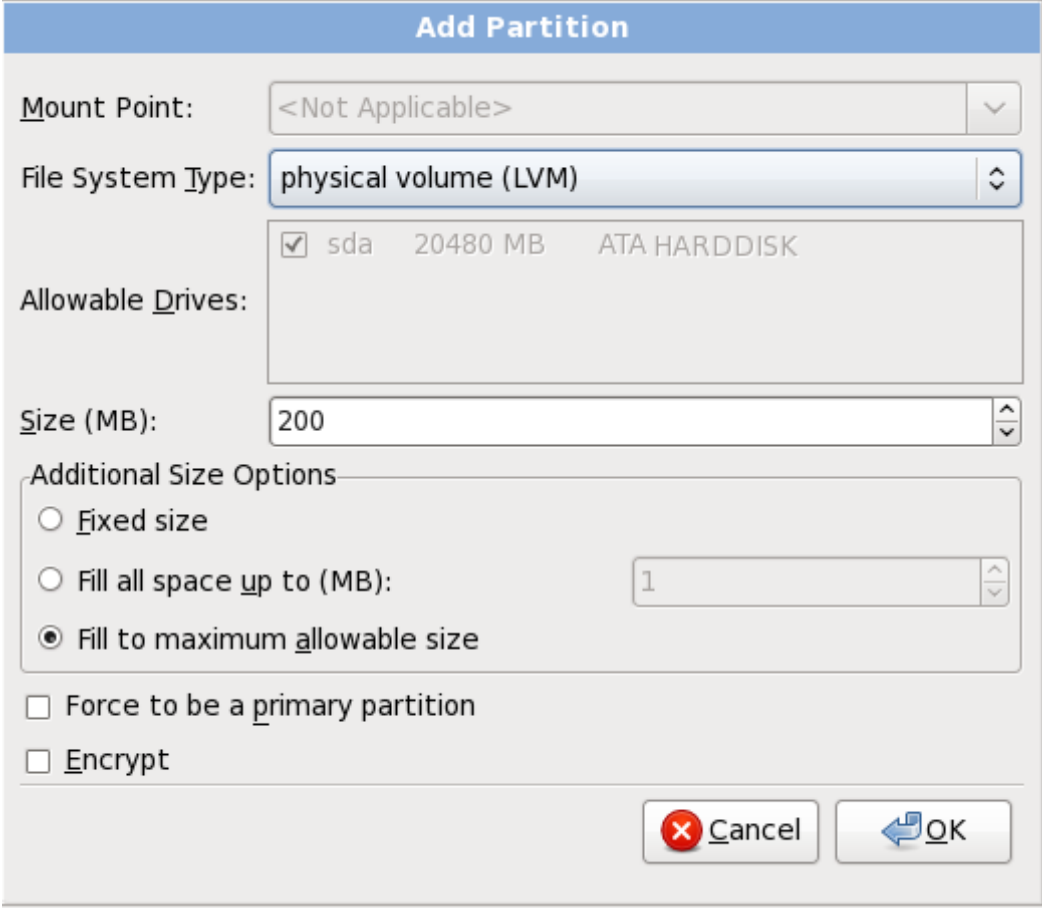
LVM 초기 설정은 텍스트 모드 설치에서는 사용할 수 없습니다. 설치 프로그램은 미리 설정된 LVM 볼륨을 변경하도록 허용합니다. 만약 아무것도 없는 상태에서 LVM 설정을 만들고 싶다면, **Alt+F2**를 눌러서 가상 콘솔을 열고, **lv**m 명령을 실행하십시오. 텍스트 모드 설치로 돌아오려면, **Alt+F1**를 누릅니다.

논리 볼륨 관리(LVM)은 하드 드라이브나 LUN과 같은 하부의 물리적 저장소 공간 위에 단순한 논리적인 시각을 제공합니다. 물리적 저장소의 파티션은 물리 볼륨으로 표현되며, 이들을 모아서 볼륨 그룹을 만들 수 있습니다. 각각의 볼륨 그룹은 여러개의 논리 볼륨으로 나뉘 수 있으며, 이들 각각은 표준 디스크 파티션과 유사합니다. 따라서, LVM 논리 볼륨은 여러 물리적 디스크에 걸쳐 있는 파티션과 같이 동작합니다.

LVM에 대해 더 자세히 알고 싶으시면, *Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드를 찾아보십시오. LVM은 그래픽 설치 프로그램에서만 사용 가능하다는 것에 주의하십시오.

LVM 물리 볼륨

이 옵션을 선택해서 파티션이나 장치를 LVM 물리 볼륨으로 설정할 수 있습니다. 저장소에 이미 LVM 볼륨 그룹이 포함되어 있지 않은 경우라면, 이것이 선택할 수 있는 유일한 옵션입니다. 이는 표준 파티션을 추가할 때 표시되는 것과 동일한 대화창입니다 — [9.15.2절. “파티션 추가하기”](#)에서 선택 가능한 옵션에 대한 설명을 참조하십시오. 하지만, 파일 시스템 유형이 물리 볼륨(LVM)으로 설정되어야 한다는 것을 기억하십시오.



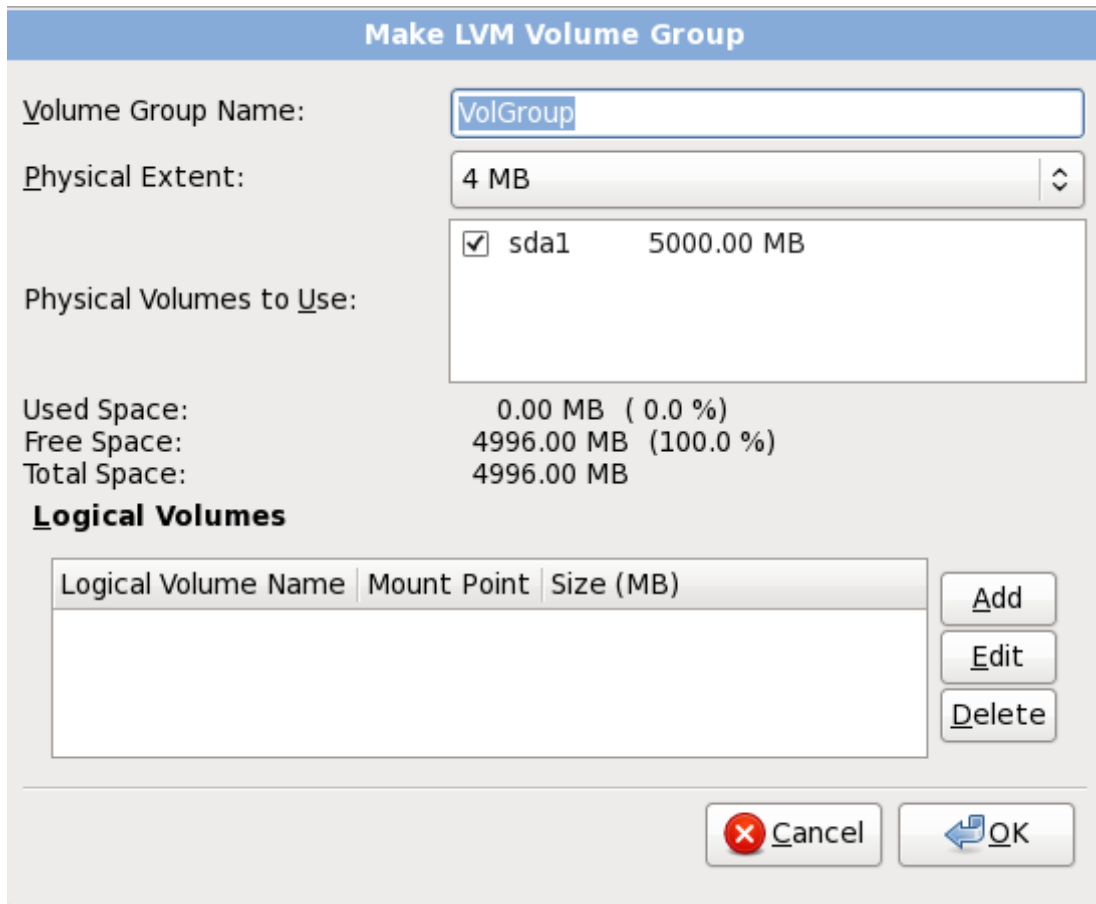
The image shows a 'Add Partition' dialog box with the following fields and options:

- Mount Point:** A dropdown menu showing '<Not Applicable>'.
- File System Type:** A dropdown menu showing 'physical volume (LVM)'.
- Allowable Drives:** A list box containing one entry: ☒ 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): A text input field containing '1'.
 - ☒ Fill to maximum allowable size
- ☐ Force to be a primary partition
- ☐ Encrypt
- Buttons:** 'Cancel' and 'OK' buttons at the bottom right.

그림 9.44. LVM 물리 볼륨 만들기

LVM 볼륨 그룹 만들기

사용 가능한 LVM 물리 볼륨에서 LVM 볼륨 그룹을 만들거나, 기존 논리 볼륨을 볼륨 그룹에 추가하기 위해서는 이 옵션을 선택하십시오.



Make LVM Volume Group

Volume Group Name:

Physical Extent:

Physical Volumes to Use:

☒	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)

Add Edit Delete

Cancel OK

그림 9.45. 볼륨 그룹 만들기

하나 이상의 물리 볼륨을 볼륨 그룹에 할당하기 위해서, 볼륨 그룹의 이름을 붙이십시오. 그 후, 물리 볼륨이 볼륨 그룹에 사용되도록 선택하십시오. 마지막으로, **추가**, **변경**, 또는 **삭제** 옵션을 사용해서 볼륨 그룹 위에 논리 볼륨을 설정하십시오.

물리 볼륨을 제거함으로써 인해 논리 볼륨을 위한 공간이 부족하게 되는 경우라면, 물리 볼륨을 볼륨 그룹에서 제거할 수 없습니다. 예를 들어 두개의 **5 GB LVM** 물리 볼륨 파티션으로 이루어진 볼륨 그룹에, **8GB** 논리 볼륨이 있다고 합시다. 설치 프로그램은 두 물리 볼륨 중 어느쪽도 제거하도록 허용하지 않을 것입니다. 왜냐하면, 어느 한쪽을 제거하면 그룹안에 **5GB**의 공간이 남는데, 논리 볼륨은 **8GB**이기 때문입니다. 논리 볼륨의 전체 크기를 적절히 줄인 다음에야, 볼륨 그룹에서 물리 볼륨을 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 앞의 논리 볼륨의 크기를 **4GB**로 줄였다면, 두 **5GB** 물리 볼륨 중 하나를 제거할 수 있게 됩니다.

논리 볼륨 만들기

이 옵션을 선택하면, **LVM** 논리 볼륨을 만들 수 있습니다. 마운트 지점, 파일시스템 유형, 그리고 크기(**MB**단위)를 일반 디스크 파티션과 마찬가지로 입력하십시오. 또한 해당 논리 볼륨의 이름을 지정하고, 그 논리 볼륨이 포함될 볼륨 그룹을 지정할 수 있습니다.

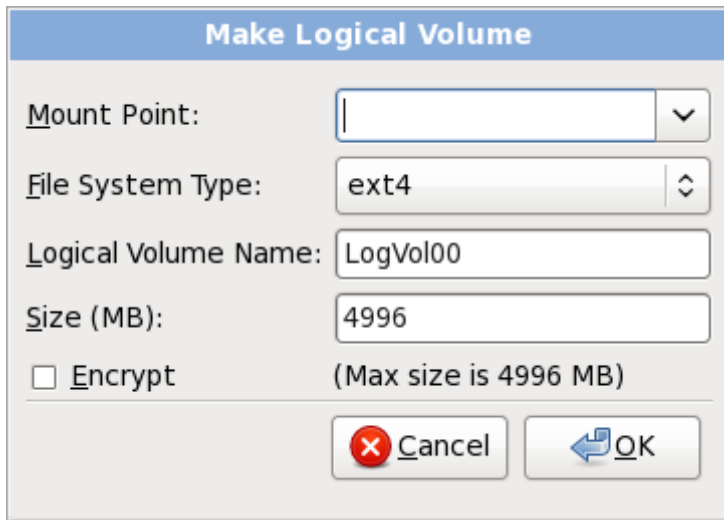


그림 9.46. 논리 볼륨 만들기

9.15.5. 추천된 파티션 나누기 계획

9.15.5.1. x86, AMD64, Intel 64 시스템

특히 다른 이유가 있지 않는 한 반드시 x86, AMD64, Intel 64 시스템의 경우 다음과 같은 파티션을 생성하는 것이 좋습니다:

- ▶ **swap** 파티션
- ▶ **/boot** 파티션
- ▶ **/** 파티션
- ▶ **home** 파티션
- ▶ **스왑 파티션 (최소 256 MB)** — 스왑 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하는 데이터를 저장할 RAM이 충분하지 않을 때 스왑 파티션에 자료가 기록됩니다.
 지난 몇 년 동안 권장 스왑 공간의 크기는 시스템의 RAM 용량에 비례해 증가해 왔습니다. 하지만 최근 시스템의 메모리 크기는 수백 기가바이트에 이르기까지 증가했기 때문에, 현재 시스템에 필요한 스왑 공간의 크기는 시스템에서 실행 중인 메모리 작업 부하량의 함수로 계산해야 한다고 여겨지고 있습니다. 스왑 공간은 보통 설치 시 지정되지만 이 시점에서 시스템의 메모리 작업 부하량을 미리 예측하는 것은 어려울 수 있기 때문에 키스타트 설치 중에 스왑 공간의 크기가 자동으로 설정되도록 요청할 수 있습니다 (32.4절. “키스타트 옵션” 참조).
 하지만 이 설정은 시스템에 대해 정확하게 조절되지 않습니다. 따라서 스왑 영역의 크기를 보다 정확하게 설정하려면 다음 표를 사용합니다.

표 9.2. 권장 시스템 스왑 공간

시스템의 RAM 용량	권장 스왑 공간 용량
4GB 이하 RAM	최소 2GB의 스왑 공간
4GB에서 16GB RAM	최소 4GB 스왑 공간
16GB에서 64GB 램	최소 8GB 스왑 공간
64GB에서 256GB 램	최소 16GB 스왑 공간
256GB에서 512GB 램	최소 32GB 스왑 공간

특히 드라이브와 컨트롤러, 인터페이스가 빠른 시스템의 경우, 스왑 공간을 여러 저장 디바이스에 분산함

으로써 시스템 성능을 개선할 수 있다는 것을 기억하십시오.

▶ **/boot/ 파티션 (250 MB)**

/boot/에 마운트된 파티션에는 부트스트랩을 실행하는 동안 사용되는 파일과 함께 시스템을 Red Hat Enterprise Linux에 부팅하게 하는 운영 시스템 커널이 있습니다. 대부분의 사용자는 250 MB 부트 파티션이면 충분합니다.



중요 — 지원하는 파일 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6의 **GRUB** 부트로더는 **ext2, ext3, ext4(권장)**만을 지원합니다. **/boot**에 대해 **Btrfs, XFS, VFAT**과 같은 다른 파일시스템을 사용할 수 없습니다.



알림

만일 하드 드라이브가 1024 실린더 이상이라면 (또는 2년 보다 더 전에 제조된 컴퓨터를 사용하신다면), **/** (루트) 파티션이 하드 드라이브 상에 남아있는 모든 공간을 사용하기 위해서는, **/boot** 파티션을 만드셔야만 합니다.



알림

RAID 카드를 가지고 계신 경우, 일부 BIOS는 RAID 카드 부팅을 지원하지 않는다는 점을 기억하십시오. 이러한 경우, RAID 배열 외부에 위치한 파티션, 예를 들면 별개의 하드 드라이브에 **/boot/** 파티션을 만드셔야 합니다.

▶ **root 파티션 (3.0 GB - 5.0 GB)**

여기에 **/** (root 디렉토리)가 위치하게 됩니다. 이 설정에서 모든 파일은(**/boot**에 들어가는 것 제외) root 파티션에 들어가게 됩니다.

3.0 GB 파티션으로는 최소 설치가 가능한 반면, 5.0 GB 용량의 루트 파티션으로는 모든 패키지 그룹을 선택하는 전체 설치가 가능합니다.



루트 및 **/root**

/(또는 root) 파티션은 디렉토리 구조의 최상위입니다. **/root** 디렉토리(**/root**(때때로 "slash-root"라 부름) 디렉토리는 시스템 관리자 계정의 홈 디렉터리입니다.

▶ **home 파티션 (최소 100 MB)**

시스템 데이터와 별도로 사용자 데이터를 저장하려면, 볼륨 그룹에 **/home** 디렉토리의 전용 파티션을 만듭니다. 이렇게 하면 사용자 데이터 파일을 지우지 않고 Red Hat Enterprise Linux를 업그레이드하거나 다시 설치할 수 있게 됩니다.

많은 시스템은 위에 나열된 최소한의 파티션 보다 더 많은 파티션을 가지고 있습니다. 사용하는 시스템의 특정 요구에 따라 파티션을 선택합니다. 보다 자세한 내용은 [9.15.5.1.1절. "파티션에 대한 조언"](#)에서 참조하십시오.

하나의 커다란 / 파티션 대신, 여러 파티션을 만든다면, 업그레이드가 쉬워집니다. 더 자세한 정보는 [9.15절. “사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정”](#)의 편집 옵션에 대한 설명을 참조하십시오.

다음 표는 열거된 디렉토리를 포함하는 파티션의 최소 크기를 요약해 보여줍니다. 여기 있는 각각의 디렉토리에 대해서 별도의 파티션을 만들 필요는 *없습니다*. 예를 들어서 **/foo**를 포함하는 파티션이 최소 **500 MB**가 되어야 하고, 별도의 **/foo** 파티션을 만들지 않는 경우 **/**(루트) 파티션은 최소 **500 MB** 이상은 되어야 합니다.

표 9.3. 최소 파티션 크기

디렉토리	최소 크기
/	250 MB
/usr	250 MB, 하지만 별도 파티션에 이 디렉토리를 놓지는 마십시오
/tmp	50 MB
/var	384 MB
/home	100 MB
/boot	250 MB



나머지 공간은 할당하지 않고 남겨두십시오

위 파티션에는 즉시 필요한 저장 공간만을 할당하십시오. 필요한 경우, 가용 공간은 언제라도 추가 할당할 수 있습니다. 저장소 관리시 더 유연성 있는 방법에 대해 배우려면, [부록 D. LVM 이해하기](#)를 참조하십시오.

컴퓨터를 위한 최선의 파티션 구성이 어떤 것인지 확신하지 못하는 경우라면, 디폴트 파티션 레이아웃을 받아들이십시오.

9.15.5.1.1. 파티션에 대한 조언

최적의 파티션 설정은 설정하려는 리눅스 시스템의 사용방식에 따라 다릅니다. 다음 힌트는 디스크 공간을 어떻게 할당할지 결정할 때 도움이 될 것입니다.

- ▶ 중요한 정보를 포함할 파티션을 암호화하는 것을 검토하십시오. 암호화는 허가받지 않은 사람들이 파티션의 데이터를, 물리적인 장치를 액세스할 수 있는 경우까지도, 액세스하지 못하도록 합니다. 대부분의 경우 최소한 **/home** 파티션은 암호화 하셔야 합니다.
- ▶ 시스템에 설치된 각각의 커널은 대략 10MB를 **/boot** 파티션으로 요구합니다. 만약 커널을 아주 많이 설치할 계획이 아니라면, **/boot**에 대해 기본 설정된 250MB 정도의 크기면 충분할 것입니다.



중요 — 지원하는 파일 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6의 **GRUB** 부트로더는 **ext2**, **ext3**, **ext4**(권장)만을 지원합니다. **/boot**에 대해 **Btrfs**, **XFS**, **VFAT** 과 같은 다른 파일시스템을 사용할 수 없습니다.

- ▶ **/var** 디렉토리는 **Apache** 웹서버를 비롯한 몇몇 어플리케이션을 위한 디렉토리를 포함합니다. 그 디렉토리는 또한 다운로드한 업데이트 패키지를 임시로 저장하는 데도 사용됩니다. **/var** 디렉토리를 포함하는 파티션이 나중에 설치할 업데이트를 다운로드하고, 다른 콘텐츠를 저장하는 데 충분한 공간을 가지고 있는지를 확인하십시오.

**경고**

PackageKit 업데이트 소프트웨어는 업데이트된 패키지를 기본값으로 **/var/cache/yum/**에 다운로드합니다. 시스템을 수동으로 파티션 분할하여 별개의 **/var/** 파티션을 생성하신다면, 업데이트된 패키지를 다운로드 받을 수 있을 만큼의 충분한 크기 (3.0 GB 이상)로 파티션을 생성하셔야 합니다.

- ▶ **/usr** 디렉토리는 Red Hat Enterprise Linux의 대부분의 소프트웨어 콘텐츠를 저장합니다. 기본 설정으로 설치시 최소 4 GB 이상의 공간이 필요합니다. 만약 여러분이 개발자로 Red Hat Enterprise Linux 소프트웨어 개발 기술을 배우기 위해 사용할 계획이라면, 최소한 두배는 더 많은 공간을 할당하십시오.

**/usr를 별도의 파일 시스템에 두지 마십시오.**

/usr가 **/**와 별도의 파일 시스템에 있으면, **/usr**에는 부팅에 중요한 구성 요소가 들어 있기 때문에 부트 프로세스가 훨씬 더 복잡해지고, 어떤 경우에(iSCSI 드라이브에 설치하는 경우와 같은), 부트 프로세스가 전혀 동작하지 않을 수도 있습니다.

- ▶ LVM 볼륨 그룹의 공간 중 일부는 할당하지 않은 채로 남겨두는 것을 고려하십시오. 이렇게 할당되지 않은 공간은 디스크 요구량이 변경되었지만, 저장 공간을 재할당 하기 위해서 다른 파티션의 데이터를 지우고 싶지는 않은 경우에 유용합니다.
- ▶ 만약 하위 디렉토리를 별도 파티션으로 나누었다면, 현재 시스템에 새로운 버전의 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기로 결정한 경우에도 그 하위 디렉토리의 내용을 보존할 수 있습니다. 예를 들어 만약 **MySQL** 데이터베이스를 **/var/lib/mysql**에서 실행할 경우, 나중에 재설치가 필요하다면, 그 디렉토리를 별도의 파티션으로 분리하십시오.

다음 표는 1 GB의 램과 하나의 80 GB 하드 디스크를 가지는 시스템의 파티션 설정의 한 예입니다. 10 GB 정도의 볼륨 그룹이 나중에 사용하기 위해서 할당되지 않았다는 것을 알아두십시오.

**예시**

이 설정이 모든 사용 방식에 다 최적인 것은 아닙니다.

예 9.1. 예제 파티션 설정**표 9.4. 예제 파티션 설정**

파티션	크기와 유형
/boot	250 MB ext3 파티션
swap	2 GB 스왑
LVM 물리적 볼륨	남은 공간, 하나의 LVM 볼륨 그룹으로

물리 볼륨은 기본 볼륨 그룹에 할당되며, 다음 논리 볼륨으로 나뉩니다:

표 9.5. 예제 파티션 설정: LVM 물리 볼륨

파티션	크기와 유형
/	13 GB ext4
/var	4 GB ext4
/home	50 GB ext4

9.16. 변경사항 디스크에 기록

설치 프로그램은 선택한 파티션 옵션을 확인하도록 요청합니다. **변경사항 디스크에 기록**을 클릭해서 설치 프로그램이 하드 드라이브 파티션을 하고 Red Hat Enterprise Linux를 설치하도록 허가하십시오.

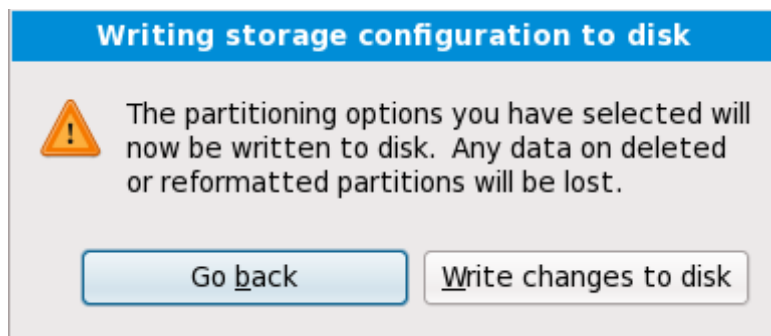


그림 9.47. 저장소 설정을 디스크에 기록하기

확실히 더 진행하고 싶다면, **변경사항 디스크에 기록**을 클릭하십시오.



안전하게 취소할 수 있는 마지막 기회

이 시점까지는 설치 프로그램이 컴퓨터에 영구적인 변경을 가하지는 않은 상태입니다. **변경사항 디스크에 기록하기**를 클릭하면, 설치 프로그램은 하드 드라이브에 공간을 할당하고 Red Hat Enterprise Linux를 그 공간에 전송하기 시작합니다. 선택한 파티션 옵션에 따라서, 이 과정에 컴퓨터에 있던 기존 데이터를 삭제하는 것이 포함될 수도 있습니다.

이 시점까지 선택한 내용을 검토하기 위해서, **다시 돌아가기**를 클릭하십시오. 설치를 완전히 중단하려면 컴퓨터를 끄십시오. 이 단계에서 컴퓨터를 끄기 위해서는, 전원 버튼을 몇초간 누른 상태로 계속하십시오.

변경사항 디스크에 기록을 클릭한 후, 설치 프로세스가 완료될 때 까지 두십시오. 만약 프로세스가 중단되면(예를 들어 컴퓨터를 끄거나, 리셋하거나, 전원이 갑자기 나간 경우), 컴퓨터를 재시작해서 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스를 완료하거나, 다른 운영체제를 설치하기 전에는 컴퓨터를 사용할 수 없을 것입니다.

9.17. x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정

부팅 디스켓 없이 시스템을 부팅하기 위해서는, 부트로더를 설치하셔야 합니다. 부트로더란 컴퓨터를 켜올 때 가장 먼저 실행되는 소프트웨어 프로그램입니다. 부트로더는 운영 체제 커널 소프트웨어를 읽어 들이고, 몇몇 커널 매개 변수를 커널에 넘겨주는 역할을 합니다. 그 후 커널은 나머지 운영 체제를 초기화합니다.



텍스트 모드로 설치

만약 Red Hat Enterprise Linux를 텍스트 모드로 설치한다면, 설치 프로그램이 부트 로더를 자동으로 설정하고, 설치 과정에서 부트로더를 사용자 정의할 수 없습니다.

디폴트로 설치되는 GRUB (GRand Unified Bootloader)은 매우 강력한 부트로더입니다. GRUB은 체인 로딩을 사용해 대부분의 무료 운영체제와 소유권이 있는 운영체제를 부팅할 수 있습니다 (체인로딩은 Windows와 같이 지원할 수 없는 운영체제를 다른 부트로더를 사용해 부팅하는 기능입니다). 개발의 초점이 GRUB 2로 옮겨진 이후 Red Hat Enterprise Linux 6의 GRUB 버전이 이제는 "GRUB Legacy"라 알려진 오래된 안정화된 버전이라는 것에 유의하십시오. [4] Red Hat은 함께 탑재된 다른 모든 패키지와 마찬가지로, Red Hat Enterprise Linux 6와 함께 탑재된 GRUB 버전을 계속 유지 관리합니다.



GRUB 부트 메뉴

듀얼 부트 시스템이 아니라면 GRUB 메뉴는 기본적으로 감춰져 있습니다. 부트시 GRUB 메뉴를 보려면, 커널이 로딩되기 전에 **Shift**키를 누르고 있으면 됩니다(다른 모든 키가 모두 다 동작하지만 **Shift**가 사용하기 가장 안전합니다).

☒ Install boot loader on /dev/sda. [Change device](#)

☐ Use a boot loader password [Change password](#)

Boot loader operating system list

Default	Label	Device
☒	Red Hat Enterprise Linux 6	/dev/sda2

[Add](#) [Edit](#) [Delete](#)

[Back](#) [Next](#)

그림 9.48. 부트로더 설정

만약 다른 운영체제가 컴퓨터에 없거나, 다른 운영 체제를 설치시 완전히 삭제한다면, 설치 프로그램은 **GRUB**을 사용자 간섭 없이 부트 로더로 설치할 것입니다. 이러한 경우 [9.18절. “패키지 그룹 선택”](#)로 실행할 수 있습니다.

경우에 따라서 이미 시스템에 부트 로더가 설치되어 있을 것입니다. 운영 체제가 자신이 선호하는 부트 로더를 설치할 수 있고, 서드파티 부트로더를 설치했을 수도 있습니다. 만약 기존의 부트로더가 리눅스 파티션을 인식하지 못한다면 Red Hat Enterprise Linux를 부트할 수 없을 것입니다. **GRUB**을 리눅스와 대부분의 다른 운영체제를 부트하기 위한 부트로더로 사용하십시오. 이번 장의 다음 지시를 따라서 **GRUB**를 설치하십시오.



GRUB 설치

만약 **GRUB**을 설치한다면 기존의 부트로더를 덮어쓰게 됩니다.

디폴트로 설치 프로그램은 **GRUB**를 root 파일 시스템이 있는 디바이스의 마스터 부트 레코드 또는 MBR에 설치합니다. 새로운 부트 로더의 설치를 막기 위해서는 **Install boot loader on /dev/sda**의 선택을 해제하십시오.



경고

어떠한 이유에서든 **GRUB**을 설치하지 않기로 결정하셨다면, 시스템을 직접 부팅하실 수 없으며 다른 부팅 방법 (예, 상용 부트로더 프로그램)을 사용하셔야 합니다. 시스템을 부팅할 다른 방법이 있는 경우에만 이 옵션을 선택하십시오!

만약 다른 운영체제가 이미 설치되어 있는 경우라면, **Red Hat Enterprise Linux**는 자동으로 감지해서 **GRUB**이 부팅할 수 있게 설정을 하려고 시도합니다. 만약 **GRUB**가 자동으로 감지를 하지 못했다면, 수동으로 추가 운영체제를 설정할 수 있습니다.

감지된 운영체제를 추가, 삭제 또는 변경하기 위해서는 제공되는 옵션을 사용하십시오.

추가

추가를 선택해서 추가 운영체제를 **GRUB**에 포함시킵니다.

부팅 가능한 운영체제가 있는 디스크 파티션을 드롭다운 리스트에서 선택한 후, 해당 항목에 이름을 붙이십시오. **GRUB**은 부트 메뉴에서 이 이름을 표시합니다.

편집

GRUB 부트 메뉴의 엔트리를 변경하기 위해서는 엔트리를 선택한 후 **편집**을 선택하십시오.

삭제

기존 파티션을 삭제하시려면 목록에서 해당 파티션을 선택하신 후 **삭제** 버튼을 클릭하십시오.

선호하시는 부트 파티션 옆에 **기본**을 선택하여 기본 부트 **OS**를 선택해 주십시오. 기본 부트 이미지를 선택하지 않으면 설치를 계속 진행할 수 없습니다.

알림

이름란에는 원하시는 운영 체제를 부팅하기 위하여 그래픽이 아닌 부트로더의 부트 프롬프트 상에서 입력하셔야 하는 명령어의 목록을 보여줍니다.

GRUB 부트 화면이 나타나면, 화살표 키를 사용하여 부팅할 이름을 선택하시거나 **e** 키를 눌러 편집 모드로 들어갑니다. 선택하신 부팅할 이름에 사용되는 설정 파일에 포함된 항목 목록이 나타날 것입니다.

누군가 여러분의 서버에 직접 물리적 접근이 가능하다면, 부트로더 암호를 지정하여 보안을 높일 수 있습니다.

부트로더를 설치하신다면, 암호를 설정하여 시스템을 보호하셔야 합니다. 부트로더 암호를 설정하지 않으신다면, 다른 사용자가 시스템에 침입하여 커널로 옵션을 전달함으로써 시스템을 손상시킬 수 있습니다. 부트로더 암호가 설정된다면, 먼저 암호를 입력하지 않고서는 표준이 아닌 다른 부트 옵션을 선택할 수 없게 됩니다. 하지만, 기계에 직접 물리적으로 접근할 수 있는 누군가가 디스켓, **CD-ROM** 또는 **USB 미디어(BIOS가 지원하는 경우)**를 가지고 부팅하는 것은 여전히 가능합니다. 부트 로더 암호를 포함하는 보안 계획은 또 다른 부트 방법에 대한 대책도 다뤄야만 합니다.

GRUB 암호가 필요하지 않습니다

시스템을 신뢰할만한 관리자만 접근하거나, 물리적으로 콘솔 액세스가 제한된 경우라면 **GRUB** 암호 기능을 사용하지 않을 수도 있습니다. 하지만, 신뢰할 수 없는 사람이 컴퓨터의 키보드와 모니터에 대한 물리적인 접근 수단을 확보한다면, 시스템을 재부팅해서 **GRUB**을 액세스할 수 있습니다. 이런 경우 암호가 도움이 됩니다.

시스템 보안을 높이기 위하여 부트로더 암호를 사용하기로 선택하셨다면, **부트로더 암호 사용** 체크박스

를 선택하는 것을 잊지 마십시오.

체크박스를 선택하신 후 암호를 입력하시고 다시 확인해 주십시오.

GRUB은 암호를 암호화된 형태로 저장하기 때문에, 이를 읽거나 재구성할 수 없습니다. 만약 부트 암호를 잃어버렸다면, 시스템을 보통때와 같이 부팅한 다음에, `/boot/grub/grub.conf`의 암호 항목을 변경하십시오. 만약 시스템을 부팅할 수 없다면, Red Hat Enterprise Linux 설치 디스크로 "복구"모드를 사용해 GRUB 암호를 재설정하십시오.

만약 **GRUB** 암호를 변경할 필요가 있다면, **grub-md5-crypt** 유틸리티를 사용하십시오. 이 유틸리티의 사용법에 대한 정보를 위해서는 매뉴얼 페이지를 읽기 위해 터미널 윈도우에서 **man grub-md5-crypt** 명령을 사용하시면 됩니다.



GRUB은 오직 QWERTY 키보드 레이아웃만을 인식합니다

GRUB 암호를 지정할 때, GRUB이 실제 시스템에 연결된 키보드의 종류와 관계 없이, QWERTY 키보드 레이아웃만을 인식한다는 것을 기억하십시오. 만약 전혀 다른 레이아웃의 키보드를 사용한다면, 키 입력이 만들어 내는 단어 자체보다는 키보드를 누르는 패턴을 외우는 것이 더 효과적입니다.

드라이브 순서를 변경하거나 커널에 옵션을 전달하는 것과 같은 고급 부트로더 옵션을 설정하시려면, 다음 버튼을 클릭하시기 전에 고급 부트로더 옵션 설정하기를 선택하셔야 합니다.

9.17.1. 고급 부트로더 설정

설치할 부트로더를 선택하셨으니, 이제 부트로더가 설치된 장소를 결정하셔야 합니다. 다음 중 한 곳에 부트로더를 설치하실 수 있습니다:

- ▶ **마스터 부트 레코드(MBR)** — 이는 MBR이 System Commander와 같은 다른 운영 체제 로더를 시작하지 않은 한, 부트 로더를 설치하도록 권장되는 장소입니다. MBR은 컴퓨터 BIOS가 자동으로 로드하는 하드 드라이브의 특별한 영역입니다. 또한 MBR은 부트 로더가 부팅 과정에 대한 제어권을 확보할 수 있는 가장 빠른 지점입니다. MBR에 부트로더를 설치하면, 컴퓨터가 부팅시 GRUB이 부트 프롬프트를 표시할 것입니다. 그 다음에 부트로더가 부팅하도록 설정한 Red Hat Enterprise Linux나 다른 운영체제를 부팅할 수 있습니다.
- ▶ **부트 파티션의 첫번째 섹터** — 시스템이 이미 다른 부트로더를 사용중이라면 이 방법을 권장합니다. 이 경우 다른 부트 로더가 먼저 제어권을 가집니다. 그 후 해당 부트로더를 GRUB을 시작하도록 설정 할 수 있고, GRUB은 다시 Red Hat Enterprise Linux를 부팅할 수 있습니다.



GRUB을 2차 부트로더 지정 하기

만약 GRUB을 2차 부트 로더로 설치한 경우, 새로운 커널을 설치하고 부트할 때마다 기본 부트 로더를 재설정해야만 합니다. Microsoft Windows와 같은 운영체제의 커널은 동일한 방식으로 부팅되지 않습니다. 그렇기 때문에 대부분의 사용자는 GRUB을 듀얼 부트 시스템의 기본 부트 로더로 사용합니다.

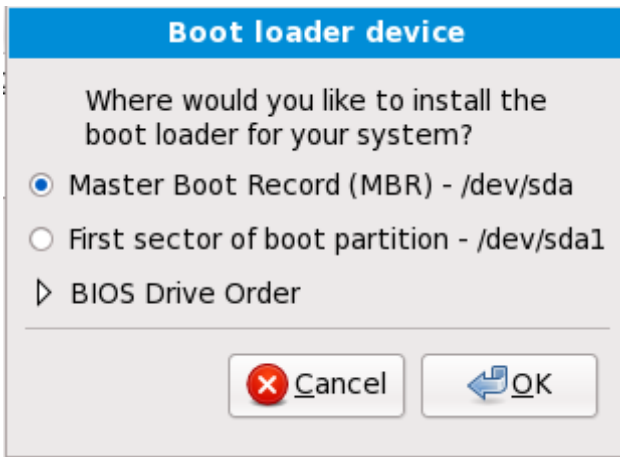


그림 9.49. 부트로더 설치

알림

RAID 카드를 가지고 계시다면, 일부 BIOS는 RAID 카드를 사용한 부팅을 지원하지 않는다는 것을 기억하시기 바랍니다. 이러한 경우 부트로더는 RAID 어레이의 MBR 상에 설치되어서는 안됩니다. 대신 **/boot** 파티션이 생성된 동일한 드라이브의 MBR 상에 부트로더를 설치하셔야 합니다.

Red Hat Enterprise Linux만 사용하실 계획이라면, MBR을 선택하셔야 합니다.

드라이브 순서를 재정렬하시거나 BIOS가 잘못된 드라이브 순서로 설정되었다면, **드라이브 순서 변경** 버튼을 클릭하십시오. 여러 개의 SCSI 어댑터를 가지고 계시거나 SCSI 어댑터와 IDE 어댑터 중 SCSI 장치에서 부팅하기를 원하신다면, 드라이브 순서를 바꾸셔야 합니다.

알림

하드 드라이브를 파티션 분할하실 경우, 일부 이전 시스템의 BIOS는 하드 드라이브의 첫 1024 실린더 이상에서 사용될 수 없다는 사실을 기억해 두시기 바랍니다. 이러한 경우에는, 하드 드라이브의 첫 1024 실린더에 **/boot** 리눅스 파티션에 필요한 충분한 공간을 남겨두셔서 리눅스를 부팅할 수 있습니다. 다른 리눅스 파티션은 1024 실린더 이후에 위치해도 상관없습니다.

parted에서 1024 실린더는 528MB 입니다. 보다 자세한 정보는, 다음을 참조하시기 바랍니다:

<http://www.pcguide.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html>

9.17.2. 복구 모드

복구모드는 시스템의 하드 드라이브 대신 부트 미디어나 기타 다른 부트 방식으로부터 작은 Red Hat Enterprise Linux 환경 전체를 부팅 가능하도록 합니다. 때때로 하드 드라이브에 있는 파일을 액세스할 수 있게 Red Hat Enterprise Linux를 실행시킬 수 없는 경우가 있습니다. 복구모드를 사용하면 시스템 하드 드라이브에 있는 파일을 액세스할 수 있습니다. 심지어, 하드 드라이브에서 Red Hat Enterprise Linux를 실행할 필요도 없습니다. 복구 모드가 필요하다면, 다음 방법을 시도하십시오:

- ▶ CD, DVD, USB, or PXE와 같은 설치 미디어에서 x86, AMD64 또는 Intel 64 시스템을 부팅한 후 설치 부트 프롬프트에 **linux rescue**를 입력하십시오. 복구 모드에 관한 보다 자세한 내용은 [36장: 기본 시스템 복구](#)에서 참조하십시오.

관련된 정보를 찾으신다면, *Red Hat Enterprise Linux* *운용 가이드*를 참조하시기 바랍니다.

9.17.3. 부트로더 대안

GRUB은 Red Hat Enterprise Linux의 기본 부트 로더지만, 유일한 선택지는 아닙니다. Red Hat Enterprise Linux를 부팅할 수 있는 **GRUB**에 대한 다양한 오픈소스와 상용 대용품이 존재합니다. 예를 들면, **LILO**, **SYSLINUX**, **Acronis Disk Director Suite**와 같은 것이 있습니다.



중요

Red Hat은 제삼자 부트 로더에 대해 고객 지원을 하지 않습니다.

9.18. 패키지 그룹 선택

설치에 필요한 설정을 거의 마치셨으니, 이제 시스템에 기본 패키지 모음을 설치하실지 또는 직접 사용자 설정한 패키지를 설치하실지 결정해주시요.

설치에 필요 Red Hat Enterprise Linux요한 기본 패키지 모음을 보여주는 기본 **패키지 설치** 화면이 나타납니다. 이 화면은 설치하시는 버전에 따라 Red Hat Enterprise Linux라서 다르게 나타날 것입니다.



텍스트 모드로 설치

Red Hat Enterprise Linux를 텍스트모드로 설치한다면, 패키지 선택을 할 수 없습니다. 설치 프로그램이 자동으로 기본과 핵심 그룹에서 패키지를 선택합니다. 이 패키지들만 있어도 시스템이 설치 종료시 정상 동작하고, 새 패키지나 업데이트를 설치할 수 있는 것을 보장하는데는 충분합니다. 패키지 선택을 변경하기 위해서는 설치를 완료한 다음에, **Add/Remove Software**를 사용하여 원하는 대로 변경하십시오.

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

그림 9.50. 패키지 그룹 선택

디폴트로 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스는 기본 서버로 운용될 시스템에 적합한 소프트웨어들을 선택합니다. 이 설치에는 그래픽 환경에 포함되지 않는다는 것에 주의하십시오. 다른 역할에 적합한 소프트웨어를 선택하기 위해서는, 다음 중 원하는 옵션에 해당하는 라디오 버튼을 누르십시오:

기본 서버

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 서버에 설치하는 기본 옵션입니다.

데이터베이스 서버

이 옵션은 **MySQL**과 **PostgreSQL** 데이터베이스를 제공합니다.

웹 서버

이 옵션은 **Apache** 웹서버를 제공합니다.

엔터프라이즈 ID 서버 기반

이 옵션은 ID와 인증 서버를 생성하기 위해 **OpenLDAP** 및 **SSSD** (System Security Services Daemon)을 제공합니다.

가상 호스트

이 옵션은 가상 머신의 호스트를 생성하기 위해 **KVM** 및 가상 머신 관리자를 제공합니다.

데스크탑

이 옵션은 **OpenOffice.org** 생산성 슈트와 **GIMP**와 같은 그래픽 도구, 그리고 멀티미디어 프로그램을 설치합니다.

소프트웨어 개발 워크스테이션

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux에서 소프트웨어를 컴파일하는 데 필요한 도구들을 제공합니다.

최소

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 실행하는데 필요한 필수 패키지만을 설치합니다. 최소 설치 는 단일 용도의 서버나 데스크탑을 위한 기본이 될 수 있으며, 그러한 설치 상에 성능과 보안을 최 대화할 수 있습니다.

현재 패키지 목록을 그대로 유지하실 계획이라면, [9.19절. “패키지 설치”](#)로 진행하십시오.

구성 요소를 선택하시려면, 옆의 체크 박스를 클릭하시기 바랍니다. ([그림 9.50. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)

패키지 모음을 더 사용자 정의하시려면, 화면에서 **설치할 패키지 세트 사용자 설정하기** 옵션을 선택하 십시오. 다음 버튼을 클릭하시면 **패키지 그룹 선택** 화면이 나타날 것입니다.

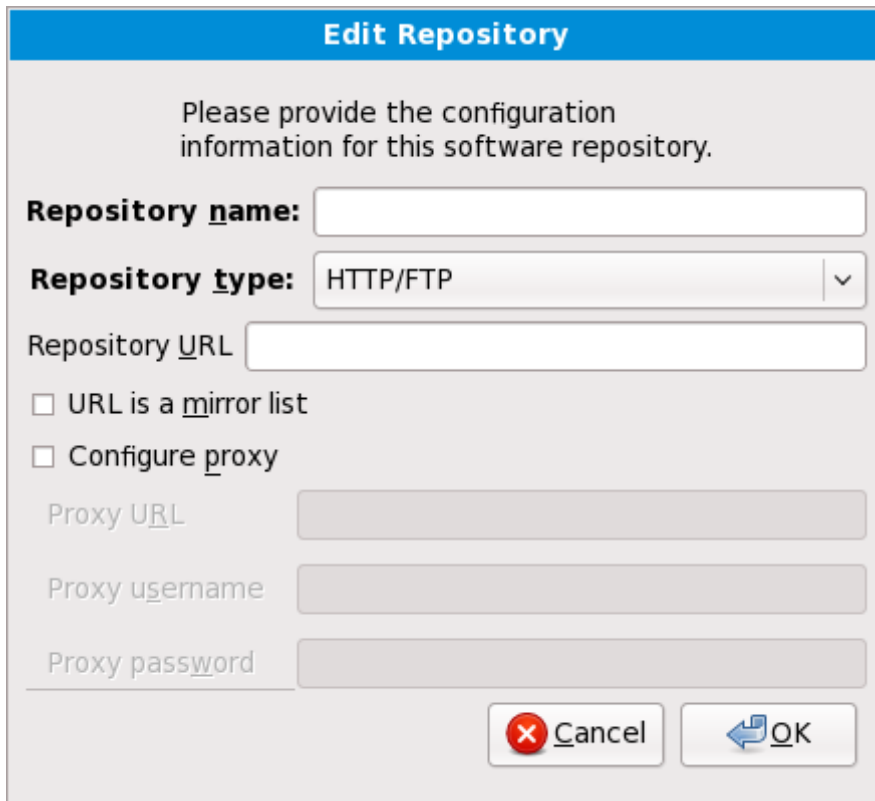
9.18.1. 추가 리포지터리에서 설치하기

설치 도중 시스템에서 사용 가능한 소프트웨어를 늘리기 위해 추가 *리포지터리*를 정의할 수 있습니다. 리포 지터리는 소프트웨어 패키지와 이를 설명하는 *메타데이터*가 저장된 네트워크 위치입니다. Red Hat Enterprise Linux에서 사용되는 많은 소프트웨어 패키지에는 다른 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다. 설 치 프로그램은 메타데이터를 사용하여 설치를 위해 선택한 모든 소프트웨어에 대해 이러한 요구 사항이 충 족되고 있는지를 확인합니다.

기본 옵션은 다음과 같습니다:

- ▶ **고가용성 (High Availability)** 리포지터리에 Red Hat 고가용성 서비스 관리 구성 요소를 사용 하는 고가용성 클러스터링 (*장애 조치 클러스터링(failover clustering)*이라고도 알려짐)을 제공하기 위한 패키지가 들어 있습니다.
- ▶ **로드 밸런서 (Load Balancer)** 리포지터리에 LVS (Linux Virtual Server)를 사용하는 로드 밸런 싱 클러스터링을 제공하기 위한 패키지가 들어 있습니다.
- ▶ **Red Hat Enterprise Linux** 리포지터리는 자동으로 선택됩니다. 이에는 Red Hat Enterprise Linux 6로 릴리즈된 모든 소프트웨어 그룹과 릴리스 당시의 최신 버전에 있는 다양한 소프트웨어가 들어 있습니다.
- ▶ **장애 복구형 스토리지 (Resilient Storage)** 리포지터리에 Red Hat GFS (global file system) 을 사용하는 스토리지 클러스터링을 위한 패키지가 들어 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux 6을 사용한 클러스터링에 대해서는, <https://access.redhat.com/knowledge/docs/manuals/>에서 볼 수 있는 *Red Hat Enterprise Linux 6 Cluster Suite Overview*를 참조하십시오.



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

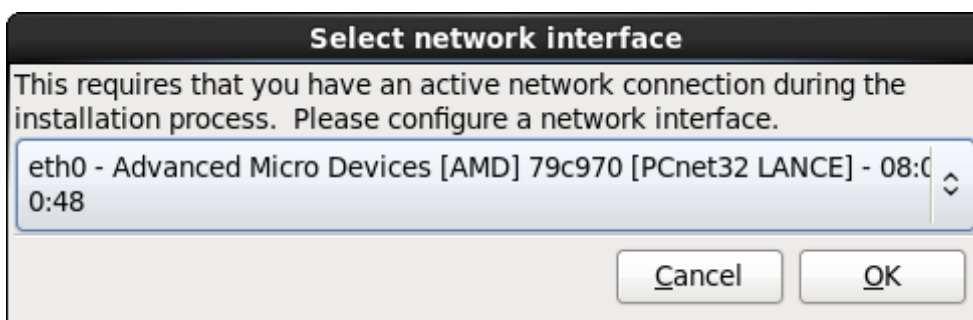
✖ Cancel ↩ OK

그림 9.51. 소프트웨어 리포지터리 추가

추가 *리포지터리*에서 소프트웨어를 포함하려면, **소프트웨어 리포지터리 추가**를 선택하고 리포지터리의 위치를 제공합니다.

기존의 소프트웨어 리포지터리 위치를 편집하려면 목록에서 편집할 리포지터리를 선택하고 **리포지터리 수정**을 선택합니다.

Red Hat Enterprise Linux DVD에서와 같은 비-네트워크 설치 시 리포지터리 정보를 변경할 경우, 설치 프로그램은 네트워크 설정 정보를 입력하라고 요청합니다.



Select network interface

This requires that you have an active network connection during the installation process. Please configure a network interface.

eth0 - Advanced Micro Devices [AMD] 79c970 [PCnet32 LANCE] - 08:00:00:00:00:00 ⌵

Cancel OK

그림 9.52. 네트워크 인터페이스 선택

1. 드롭 다운 메뉴에서 인터페이스를 선택합니다.
2. **OK**를 클릭합니다.

Anaconda는 선택한 인터페이스를 활성화하여 인터페이스를 설정할 수 있는 **NetworkManager**를 시작합니다.

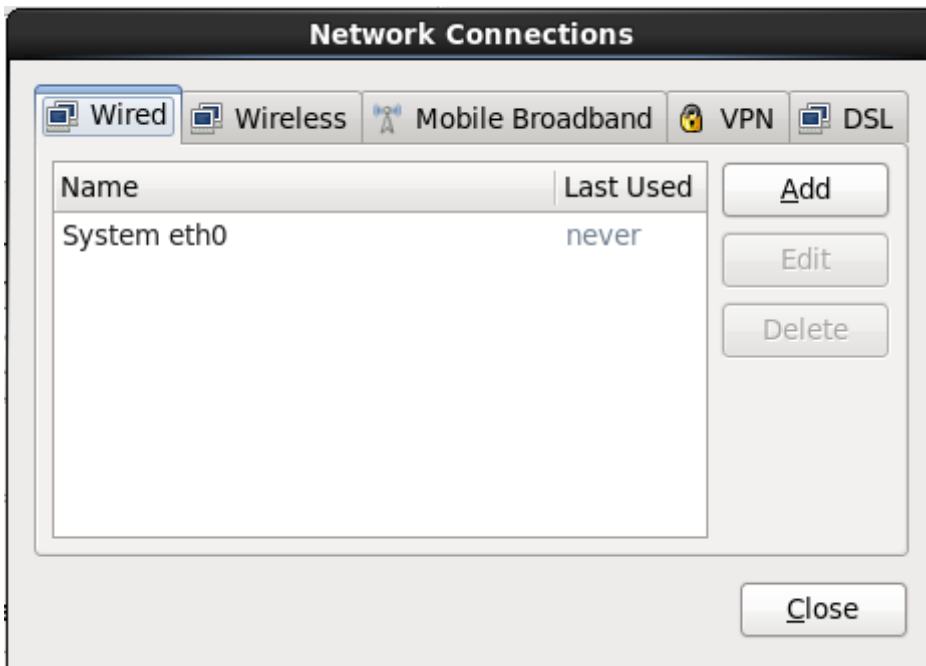


그림 9.53. 네트워크 연결

NetworkManager 사용 방법에 대한 보다 자세한 내용은 [9.7절. “호스트네임 설정”](#)에서 참조하십시오.

소프트웨어 리포지터리 추가를 선택하면 리포지터리 편집 대화 상자가 나타납니다. 리포지터리 이름과 리포지터리 URL을 입력합니다.

미러의 위치를 확인하면 사용할 URL을 결정하기 위해 **repodata**라는 디렉토리가 들어 있는 미러에서 디렉토리를 찾습니다.

추가 리포지터리에 대한 정보를 입력하면 설치 프로그램은 네트워크를 통해 패키지 메타데이터를 읽습니다. 그 후 표시된 소프트웨어는 패키지 그룹 선택 시스템에 포함됩니다.



리포지터리 메타데이터 제거 역추적

패키지 선택 화면에서 **이전 (Back)**을 선택하면 추가로 입력한 리포지터리 데이터는 손실됩니다. 이는 추가 리포지터리를 효과적으로 취소할 수 있게 합니다. 현재 입력 후 단일 리포지터리만을 취소할 수 있는 방법은 없습니다.

9.18.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기



추가 언어 지원

Red Hat Enterprise Linux는 자동으로 설치 프로세스 시작시 선택한 언어를 지원합니다. 추가적인 언어를 지원하게 하려면, 언어 분류상에 있는 언어 패키지 그룹을 선택하십시오.

지금 **사용자 정의하기**를 선택해서 시스템에 최종적으로 있게 될 소프트웨어 패키지를 더 자세히 지정할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 다음을 선택시 설치 프로세스가 추가 사용자 설정 화면을 표시하도록 합니다.

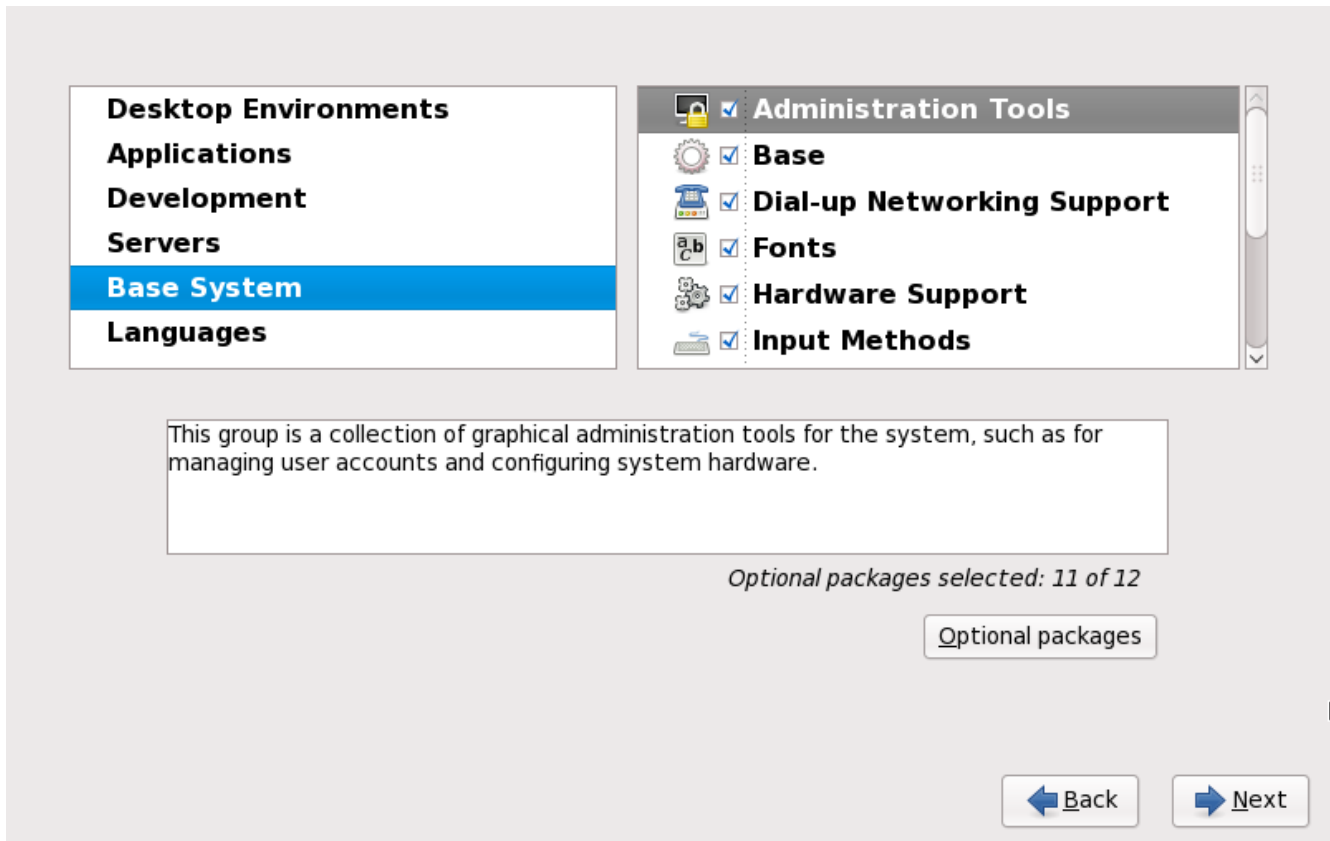


그림 9.54. 패키지 그룹 자세한 정보

Red Hat Enterprise Linux는 포함된 소프트웨어를 **패키지 그룹**으로 분류합니다. 사용의 편의를 위해 패키지 선택 화면은 이러한 그룹을 분류로 나눠서 표시합니다.

패키지 그룹을 선택하는 것도 가능합니다. 패키지 그룹이란 기능 (예, **X 윈도우 시스템**과 **편집기**)과 개별 패키지에 따라서 구성 요소를 그룹으로 묶어놓은 것을 의미합니다.

어떤 분류의 패키지 그룹을 보려면 왼쪽의 목록에서 분류를 선택하십시오. 오른쪽의 목록은 현재 선택된 분류에 속한 패키지 그룹을 표시합니다.

패키지 그룹을 설치하도록 지정하려면, 그 그룹 옆의 체크 박스를 선택하십시오. 화면의 아래에 있는 박스는 현재 지정된 패키지 그룹의 상세 정보를 표시합니다. 그룹내의 어떤 패키지도 그 그룹에 대한 체크 박스가 선택되지 않으면 **설치되지 않을 것입니다**.

만약 패키지 그룹을 선택하면, Red Hat Enterprise Linux는 그 그룹의 기본 패키지와 필수 패키지를 자동으로 설치합니다. 선택된 그룹의 선택 패키지 중 어떤 것이 설치될 지 변경하기 위해서는 그 그룹에 대한 설명 아래 있는 **선택 패키지** 버튼을 선택하십시오. 그 후, 개별 패키지 옆의 체크 박스를 사용해 선택 사항을 변경하십시오.

오른쪽의 패키지 선택 목록에서, 문맥 메뉴를 기본/필수 패키지와 모든 선택적 패키지를 선택하거나 선택해제 하기 위한 지름길로 사용할 수 있습니다.

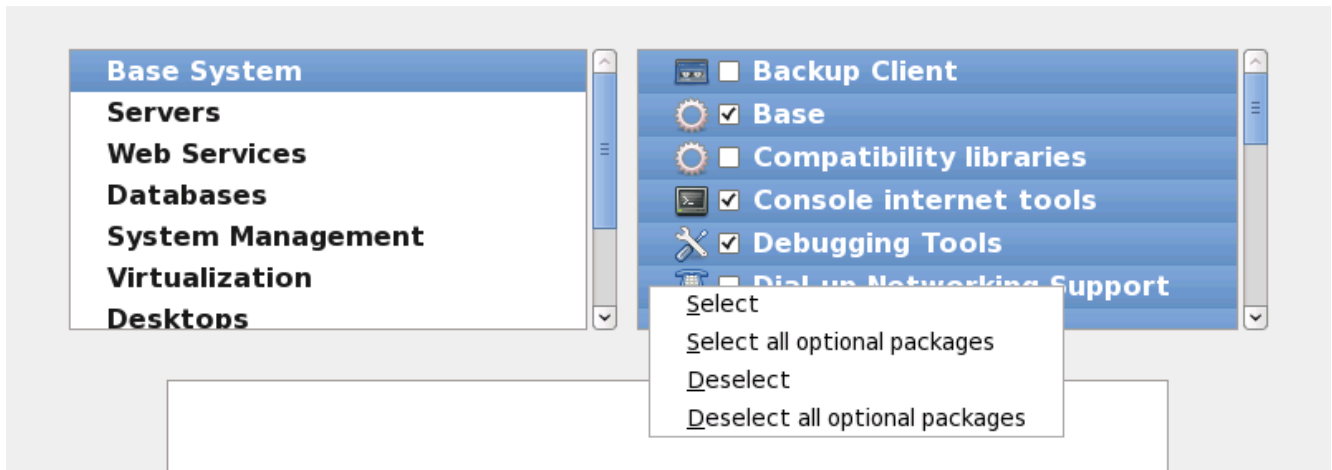


그림 9.55. 패키지 선택 문맥 메뉴

원하는 패키지를 선택한 후, **다음**을 눌러서 다음 단계로 진행할 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux는 선택 사항을 검사해서 자동으로 선택한 소프트웨어를 사용하기 위해 필요한 패키지들을 추가합니다. 패키지 선택을 끝낸 다음에는 **닫기**를 눌러서 선택 패키지의 선택을 저장하고, 주 패키지 선택 화면으로 복귀합니다.

선택한 패키지들은 영구적인 것이 아닙니다. 시스템 부팅 이후, **Add/Remove Software** 도구를 사용해 새로운 소프트웨어를 설치하거나 설치된 패키지를 제거할 수 있습니다. 이 도구를 사용하려면, 메인 메뉴에서 **System** → **Administration** → **Add/Remove Software**를 선택하십시오. Red Hat Enterprise Linux 소프트웨어 관리 시스템은 설치 디스크에 있는 패키지를 사용하기 보다는 네트워크 서버에서 최신 패키지를 다운로드할 것입니다.

9.18.2.1. 핵심 네트워크 서비스들

모든 Red Hat Enterprise Linux 설치에는 다음 네트워크 서비스들을 포함합니다:

- ▶ syslog를 통한 중앙 집중 로깅
- ▶ SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)을 사용한 전자메일
- ▶ NFS (Network File System)를 통한 네트워크 파일 공유
- ▶ SSH(Secure SHell)을 사용한 원격 액세스
- ▶ mDNS(멀티캐스트 DNS)를 사용한 자원 안내

기본 설치에는 또한 다음을 제공합니다:

- ▶ HTTP(HyperText Transfer Protocol)을 사용한 네트워크 파일 전송
- ▶ CUPS(Common UNIX Printing System)을 사용한 인쇄
- ▶ VNC (Virtual Network Computing)를 사용한 원격 데스크탑 접속

Red Hat Enterprise Linux에 설치된 몇몇 자동화된 프로세스는 전자메일 서비스를 시스템 관리자에게 보고서와 메시지를 보내기 위해 사용합니다. 디폴트로, 전자메일과 로깅, 인쇄 서비스는 다른 시스템으로부터 오는 연결을 허용하지 않습니다. Red Hat Enterprise Linux 설치에는 NFS공유, HTTP, VNC 컴포넌트를 설치하지만, 서비스를 활성화하지는 않습니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템의 전자메일, 파일 공유, 로깅, 인쇄, 그리고 원격 접속 서비스를 설정 할 수 있습니다. SSH 서비스는 디폴트로 활성화 됩니다. NFS 공유 서비스를 활성화 하지 않고도 다른 시스템의 파일을 액세스하기 위해 NFS를 사용할 수 있습니다.

9.19. 패키지 설치

이제 모든 패키지가 설치될 때 까지 할 일은 없습니다. 얼마나 설치가 오래 걸리는가는 선택한 패키지 수와 컴퓨터 속도에 따라 달라집니다.

사용 가능한 자원에 따라, 설치 프로그램이 설치하도록 선택한 패키지의 의존성을 해결하는 동안 다음과 같은 진행상태 막대를 표시할 수도 있습니다:

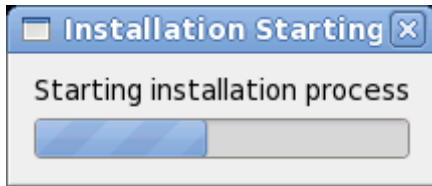


그림 9.56. 설치 시작

Red Hat Enterprise Linux는 시스템에 선택된 패키지를 쓸 때마다 화면에 설치 진행 상태를 표시합니다.

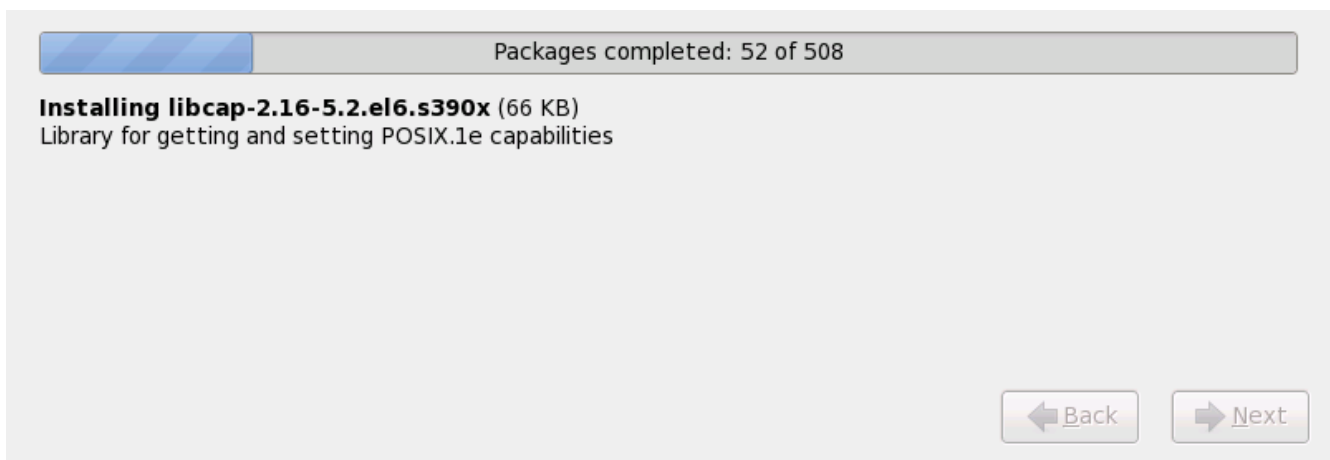


그림 9.57. 완료된 패키지

참조를 위해서, 설치에 대한 전체 로그를, 시스템을 리부트한 다음 **/root/install.log**에서 살펴볼 수 있습니다.

설치가 완료된 후, **재부팅**을 선택해 컴퓨터를 재시작하십시오. Red Hat Enterprise Linux는 재시작 전에 모든 삽입된 디스크를 이젝트할 것입니다.

9.20. 설치 완료

축하합니다! Red Hat Enterprise Linux 설치가 완료되었습니다!

설치 프로그램은 시스템이 재부팅하는 것을 준비하게 합니다. 재부팅하여 설치 미디어가 자동으로 나오지 않을 경우, 이를 삭제해야 합니다.

컴퓨터의 일반적인 전원 켜기 동작이 완료된 다음, Red Hat Enterprise Linux가 로딩되고 시작될 것입니다. 디폴트로, 시작 과정은 진행상태 막대를 표시하는 그래픽 화면 뒤에 감춰져 있습니다. 어느 순간, **login:** 프롬프트나 GUI 로그인 화면(X Window 시스템을 설치하고, 자동으로 X를 시작하도록 한 경우)이 표시될 것입니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템을 처음으로 런레벨 5 (그래픽 런레벨)에서 시작하신다면, **설정 에이전트**가 나타날 것입니다. 이 프로그램은 Red Hat Enterprise Linux 설정 과정을 단계별로 안내해드릴 것입니다. 이 도구를 사용하여 시스템 시간과 날짜를 설정하고, 소프트웨어를 설치하며, Red Hat 네트워크에 컴퓨

터를 등록하는 등의 작업을 수행하실 수 있습니다. **설정 에이전트**는 처음에 시스템 환경을 설정하여 Red Hat Enterprise Linux 시스템을 보다 빠르게 시작할 수 있도록 도와드립니다.

34 장. *Firstboot*에서는 설정 절차에 대해 설명합니다.

[2] **root** 암호는 Red Hat Enterprise Linux 시스템의 관리 암호입니다. 시스템 관리를 해야 할 때 **root**로 로그인해야만 합니다. **root** 계정은 일반 사용자 계정과 달리 제한이 없는 상태에서 실행이 되며, **root**로 시스템을 변경하면, 전체 시스템에 영향을 끼치게 됩니다.

[3] **fsck** 프로그램은 파일 시스템의 메타데이터의 일관성을 검사하고, 옵션으로 하나 이상의 Linux 파일 시스템을 수리하기 위해 사용됩니다.

[4] <http://www.gnu.org/software/grub/grub-legacy.en.html>

10장. 설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결

이 부록은 설치 시에 흔히 접할 수 있는 문제들과 이에 대한 해결책들을 담고 있습니다.

디버깅을 위해서, **아나콘다**는 설치 과정에 벌어지는 로그를 **/tmp** 디렉토리에 있는 파일에 기록합니다. 파일에는 다음과 같은 것이 있습니다:

/tmp/anaconda.log

일반적인 **아나콘다** 메시지

/tmp/program.log

아나콘다에 의해 실행되는 모든 외부 프로그램

/tmp/storage.log

상세 저장 모듈 정보

/tmp/yum.log

yum 패키지 설치 메시지

/tmp/syslog

하드웨어 관련 시스템 메시지

설치가 실패하면 이러한 파일에 있는 메시지가 **/tmp/anaconda-tb-identifier**로 통합됩니다. 여기서 **identifier**는 랜덤 문자열입니다.

위의 모든 파일은 설치 프로그램의 **ramdisk**에 있으며, 전원이 꺼지면 없어집니다. 영구적인 복사본을 만들고 싶다면, 이러한 파일을 설치 이미지의 **scp**를 사용해 네트워크상의 다른 시스템에 복사하십시오(우회할 수 있는 다른 방법은 없습니다).

10.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음

10.1.1. RAID 카드로 부팅할 수 있습니까?

만일 설치를 하셨는데도 시스템을 부팅하실 수 없다면, 다시 설치하시고 파티션을 다르게 생성하셔야 합니다.

일부 BIOS들은 RAID 카드 부팅을 지원하지 않습니다. 설치가 끝날 때, 텍스트로 된 화면이 부트로더 프롬프트를 보이며 (예를 들면, **GRUB:**) 커서를 깜빡거리게 전부일 수가 있습니다. 이런 경우에는, 시스템을 다시 파티션하셔야 합니다.

자동 파티션이나 수동 파티션을 선택하느냐에 상관없이, **/boot** 파티션은 RAID 배열 바깥, 즉 별개의 하드 드라이브 상에서 설치되어야 합니다. 문제가 되는 RAID 카드로 생성된 파티션을 사용하기 위해서는 내부 하드 드라이브가 필요합니다.

원하시는 부트로더 (**GRUB** 나 **LILO**)를 RAID 어레이의 바깥에 위치한 드라이브의 MBR에 설치하셔야만 합니다. 부트로더는 **/boot/** 파티션이 있는 동일한 드라이브에 설치되어야 합니다.

일단 이러한 변경 사항이 만들어지고 나면, 설치를 끝내고 시스템을 제대로 시작하실 수 있습니다.

10.1.2. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?

일반적으로 **세그멘테이션 오류 (segmentation fault)**라고 알려진 **signal 11** 오류는 할당되지 않은 메모리에 프로그램이 액세스한 경우 발생하는 오류입니다. **signal 11** 오류는 설치된 소프트웨어 프로그램이나 잘못된 하드웨어에 있는 버그에 의한 것일 수도 있습니다.

치명적인 시그널 **11** 오류를 설치 과정에서 보셨다면, 아마도 시스템 버스의 메모리에 있는 하드웨어 오류 때문일 것입니다. 다른 운영 체제와 마찬가지로, **Red Hat Enterprise Linux**는 시스템 하드웨어에 대한 자신만의 요구 사항이 있습니다. 하드웨어 중 일부는 다른 OS에서는 잘 동작한 것이라 할지라도, 이러한 요구사항을 만족시키지 못할 수도 있습니다.

최신 설치 업데이트와 이미지를 가지고 계신지 확인해 보십시오. 또한 온라인 에라타 (**Errata**)에서 보다 최신 프로그램이 있는지 확인하십시오. 만일 최신 이미지가 실패할 경우, 하드웨어 상의 문제일 가능성이 높습니다. 보편적으로, 이런 문제들은 메모리나 **CPU** 캐시에서 발생합니다. 해결책으로는 시스템이 지원할 경우, **BIOS**에서 **CPU** 캐시 기능을 끄는 방법이 있습니다. 또한 마더보드 슬롯에서 메모리를 다른 슬롯으로 바꾸어 봐서, 메모리나 슬롯상의 문제인지 아닌지를 확인해 보는 방법도 있습니다.

또 다른 옵션은 설치 DVD 미디어를 검사해 보시는 것입니다. **Red Hat Enterprise Linux** 설치 프로그램은 설치 미디어의 무결성을 검사하는 기능을 가지고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. **Red Hat**은 사용자 분께서 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에(지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 사용하시려면, **boot:** 또는 **yaboot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해 주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

signal 11 오류에 대한 보다 자세한 내용은 다음의 웹페이지에서 찾으실 수 있습니다:

<http://www.bitwizzard.nl/sig11/>

10.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결

10.2.1. 그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제

일부 비디오 카드는 그래픽 설치 프로그램으로 부팅하는데 문제가 있습니다. 기본 설정을 사용하여 작동되지 않는다면, 설치 프로그램은 저해상 모드로 실행을 시도합니다. 만일 이 시도에도 실패한다면 설치 프로그램은 텍스트 모드로 실행 시도합니다.

한 가지 해결책은 설치 과정에서 기본 비디오 드라이버만을 사용하는 것입니다. 여러분은 기본 비디오 드라이버로 시스템 설치를 부트 메뉴에서 선택하거나, **xdriver=vesa** 부트 옵션을 부트 프롬프트에서 사용해서 이를 수행할 수 있습니다. 또 다른 방법으로, 설치 프로그램이 특정 화면 해상도를 사용하도록 **resolution=** 부트 옵션으로 지정할 수 있습니다. 이러한 옵션은 랩탑 사용자에게 가장 유용합니다. 시도해 볼 수 있는 해결책은 비디오 카드에 대해 로딩되어야 하는 드라이버를 지정하기 위해 **driver=** 옵션을 사용하시는 것입니다. 이것이 작동할 경우, 설치기가 비디오 카드를 자동으로 검색하지 못했다는 버그를 보고하셔야 합니다. 부트 옵션에 관한 보다 자세한 정보는 [28장. 부트 옵션](#)을 참조하시기 바랍니다.

알림

프레임 버퍼 지원을 비활성화하고 설치 프로그램이 텍스트 모드에서 실행되도록 하시려면 **nofb** 부트 옵션을 사용하십시오. 이 옵션을 일부 화면 읽기 하드웨어를 사용하는데 필요합니다.

10.3. 설치 중의 문제 해결

10.3.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지

Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함이라는 오류 메시지가 나타난다면, 설치 프로그램이 SCSI 제어를 인식하지 못한 것입니다.

하드웨어 벤더의 웹사이트에서 문제를 해결할 수 있는 드라이버 업데이트가 사용 가능한지를 확인합니다. 드라이버 업데이트에 대한 보다 자세한 내용은 [6장. Intel과 AMD 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트](#)에서 참조하십시오.

또한 다음 온라인 사이트에서 Red Hat 하드웨어 호환성 목록을 참조하실 수 있습니다:

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

10.3.2. 추적 메시지 저장

anaconda는 그래픽 설치 과정에서 오류가 발생하면 오류 보고 대화창을 표시합니다:

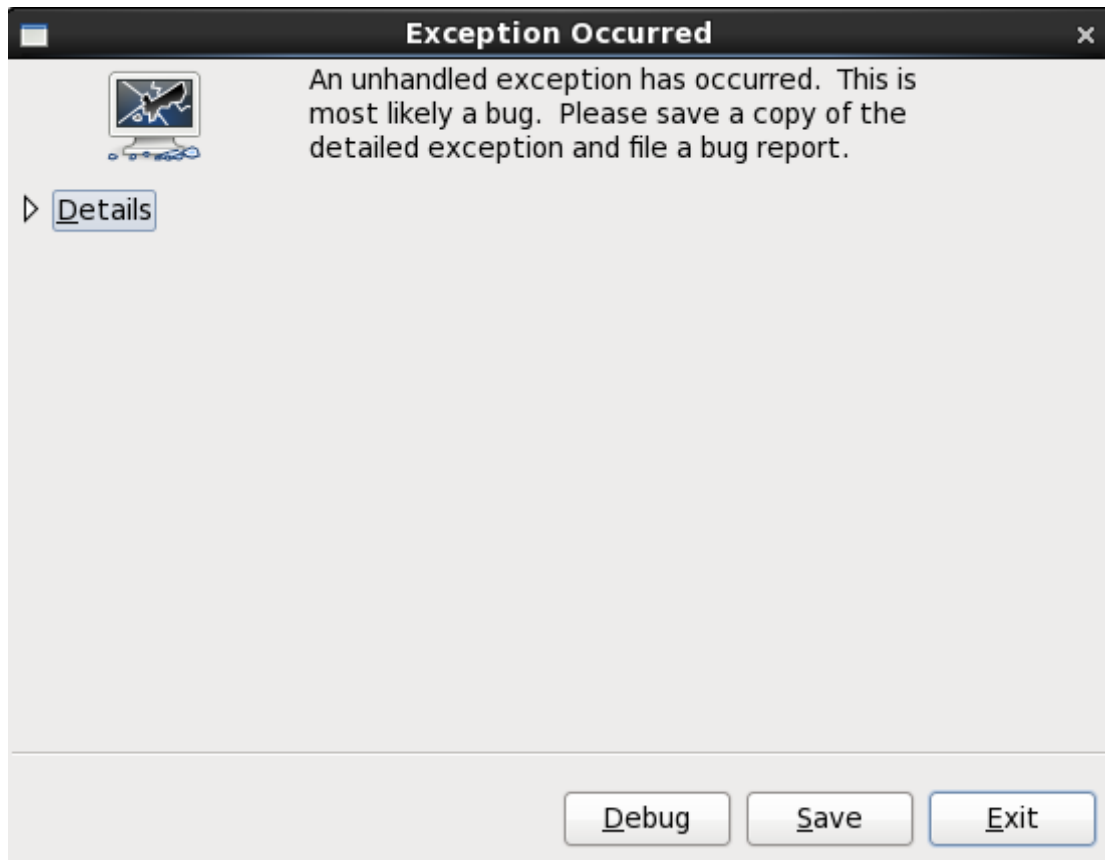


그림 10.1. 충돌 보고 대화 상자

상세 정보

오류의 상세 정보를 보여줍니다:

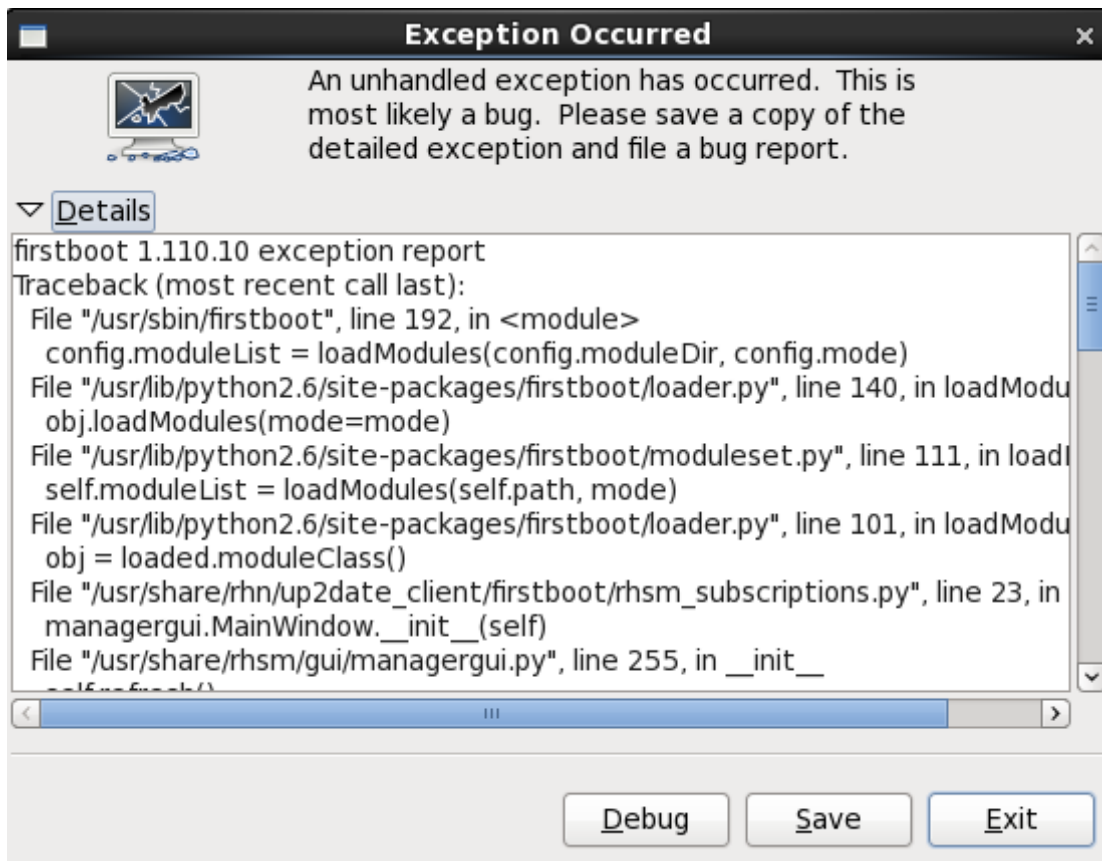


그림 10.2. 시스템 오류의 상세 정보

저장

오류 상세 정보를 원격 또는 로컬 영역에 저장합니다.

종료

설치 프로세스를 종료합니다

만약 **저장**을 메인 대화창에서 선택하면, 다음 옵션 중 하나를 고를 수 있습니다:



그림 10.3. 보고서 선택

로거

오류 정보를 로컬 하드 드라이브의 지정된 위치에 로그 파일로 저장합니다.

Red Hat 고객 지원

고객 지원 센터에 충돌 보고서를 제출하여 지원을 요청합니다.

보고서 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 Bugzilla 또는 선택한 URL에 업로드합니다.

보고서를 제출하기 전 **환경 설정**을 클릭하여 수신지를 지정하거나 인증 정보를 제공합니다. 설정해야 할 보고 방식을 선택한 후 **이벤트 설정**을 클릭합니다.

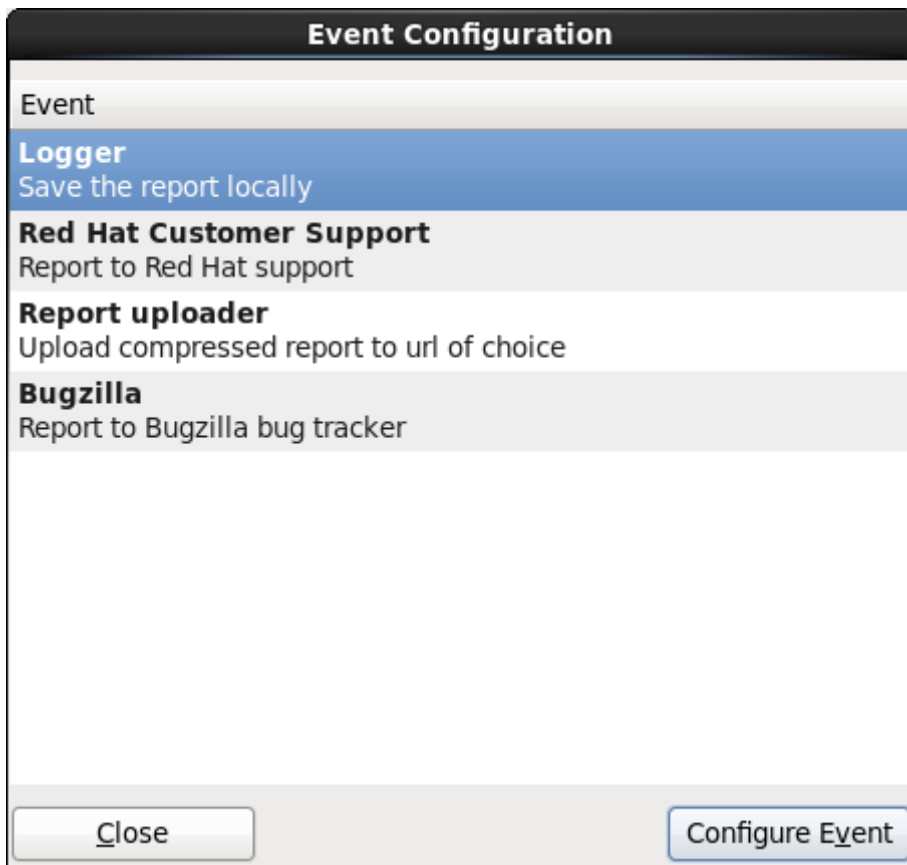


그림 10.4. 보고 환경 설정 구성

로거

로그 파일 경로 및 파일 이름을 지정합니다. 기존 로그 파일에 추가하는 경우에는 추가를 선택합니다.

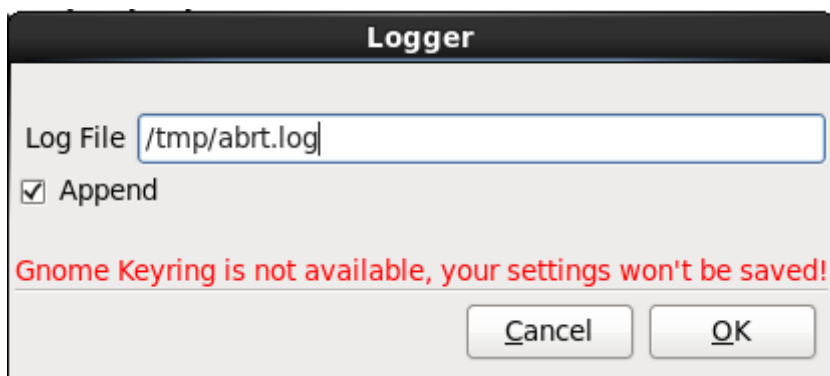
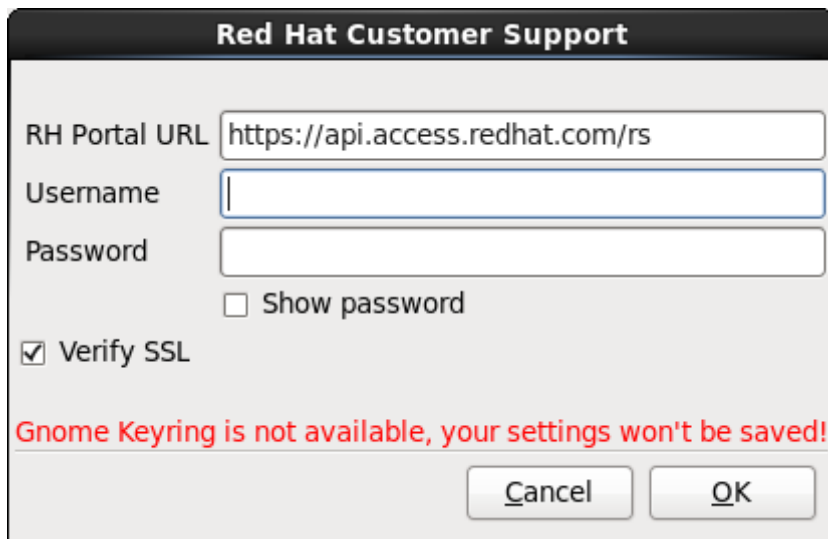


그림 10.5. 로그 파일의 로컬 경로를 지정

Red Hat 고객 지원

Red Hat Network 사용자 이름과 암호를 입력하여 보고서를 고객 지원에 전송하여 자신의 계정에 연결되도록 합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL** 확인은 디폴트로 선택됩니다.



Red Hat Customer Support

RH Portal URL

Username

Password

☐ Show password

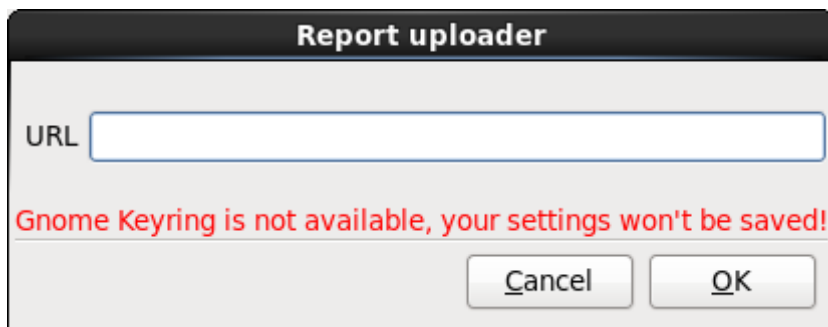
☒ Verify SSL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 10.6. Red Hat Network 인증 정보 입력

보고 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 업로드할 URL을 지정합니다.



Report uploader

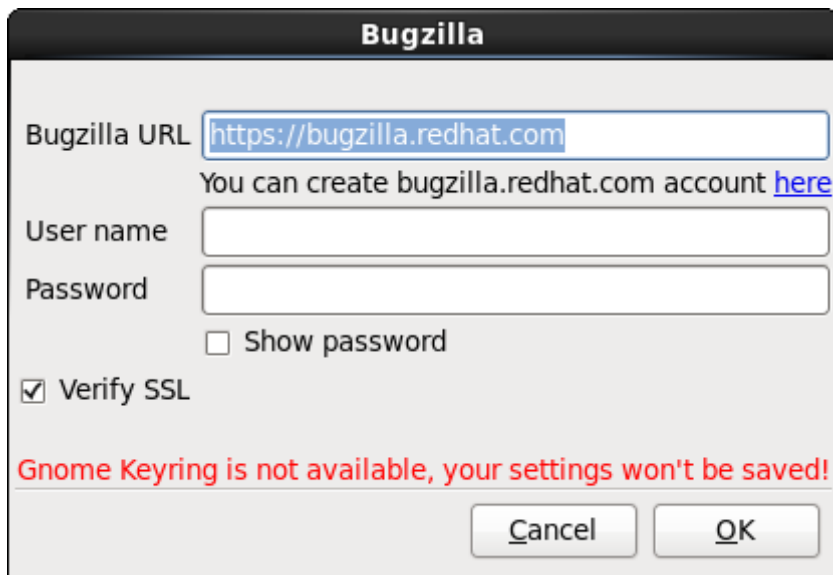
URL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 10.7. 충돌 보고서를 업로드할 URL 입력

Bugzilla

충돌 보고서를 사용하여 Red Hat 버그 추적 시스템에 버그 보고서를 제출하기 위해 Bugzilla 사용자 이름과 암호를 입력합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL 확인**은 디폴트로 선택됩니다.



Bugzilla

Bugzilla URL

You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)

User name

Password

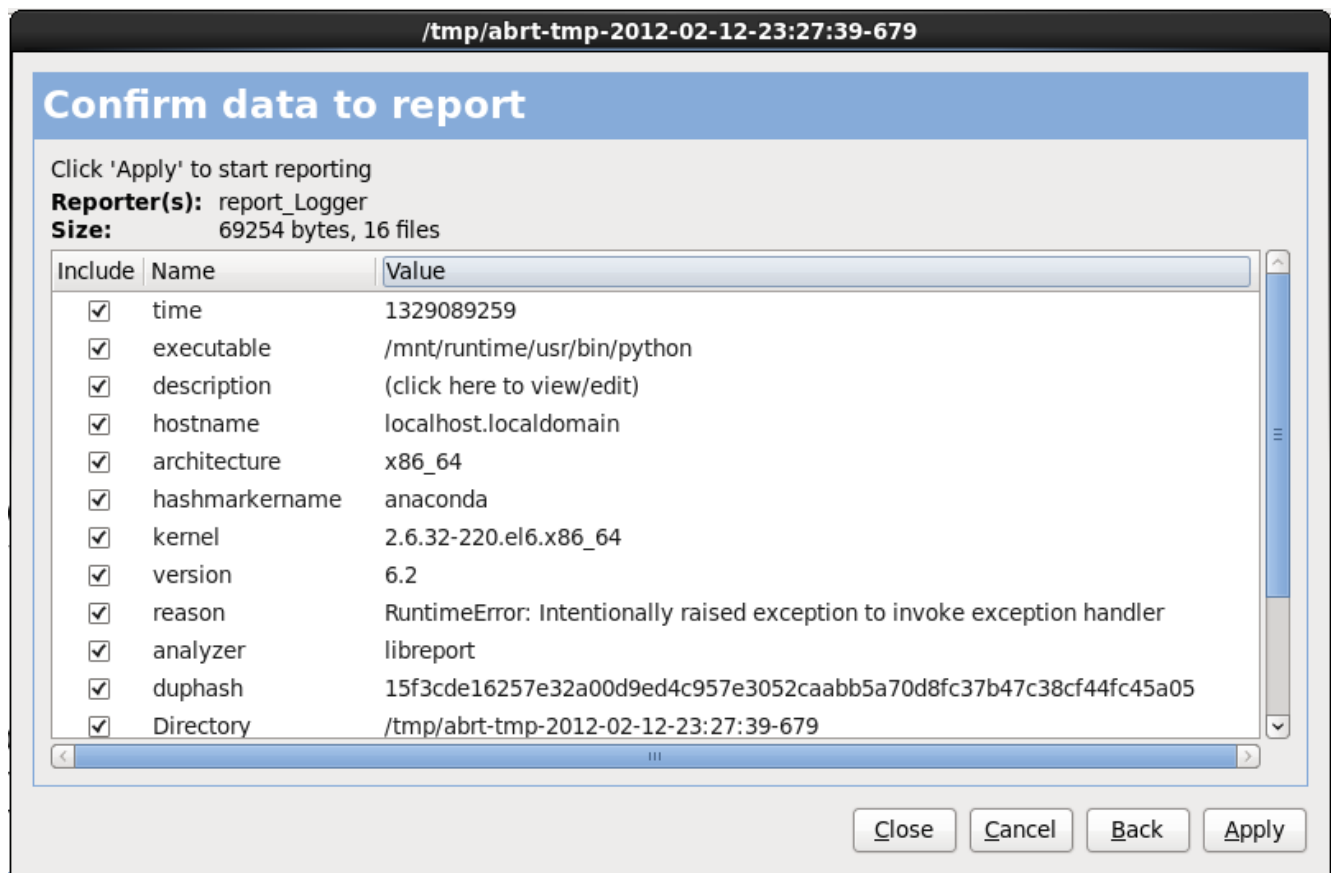
☐ Show password

☒ Verify SSL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 10.8. Bugzilla 인증 정보 입력

환경 설정을 입력한 후 **OK**를 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아갑니다. 문제를 보고할 방법을 선택하고 다음을 클릭합니다.



/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

Confirm data to report

Click 'Apply' to start reporting

Reporter(s): report_Logger

Size: 69254 bytes, 16 files

Include	Name	Value
☒	time	1329089259
☒	executable	/mnt/runtime/usr/bin/python
☒	description	(click here to view/edit)
☒	hostname	localhost.localdomain
☒	architecture	x86_64
☒	hashmarkname	anaconda
☒	kernel	2.6.32-220.el6.x86_64
☒	version	6.2
☒	reason	RuntimeError: Intentionally raised exception to invoke exception handler
☒	analyzer	libreport
☒	duphash	15f3cde16257e32a00d9ed4c957e3052caabb5a70d8fc37b47c38cf44fc45a05
☒	Directory	/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

그림 10.9. 보고 데이터 확인

보고에 포함할 문제를 선택 또는 선택 해제하여 보고서를 사용자 정의할 수 있습니다. 완료 시 **적용**을 클릭합니다.

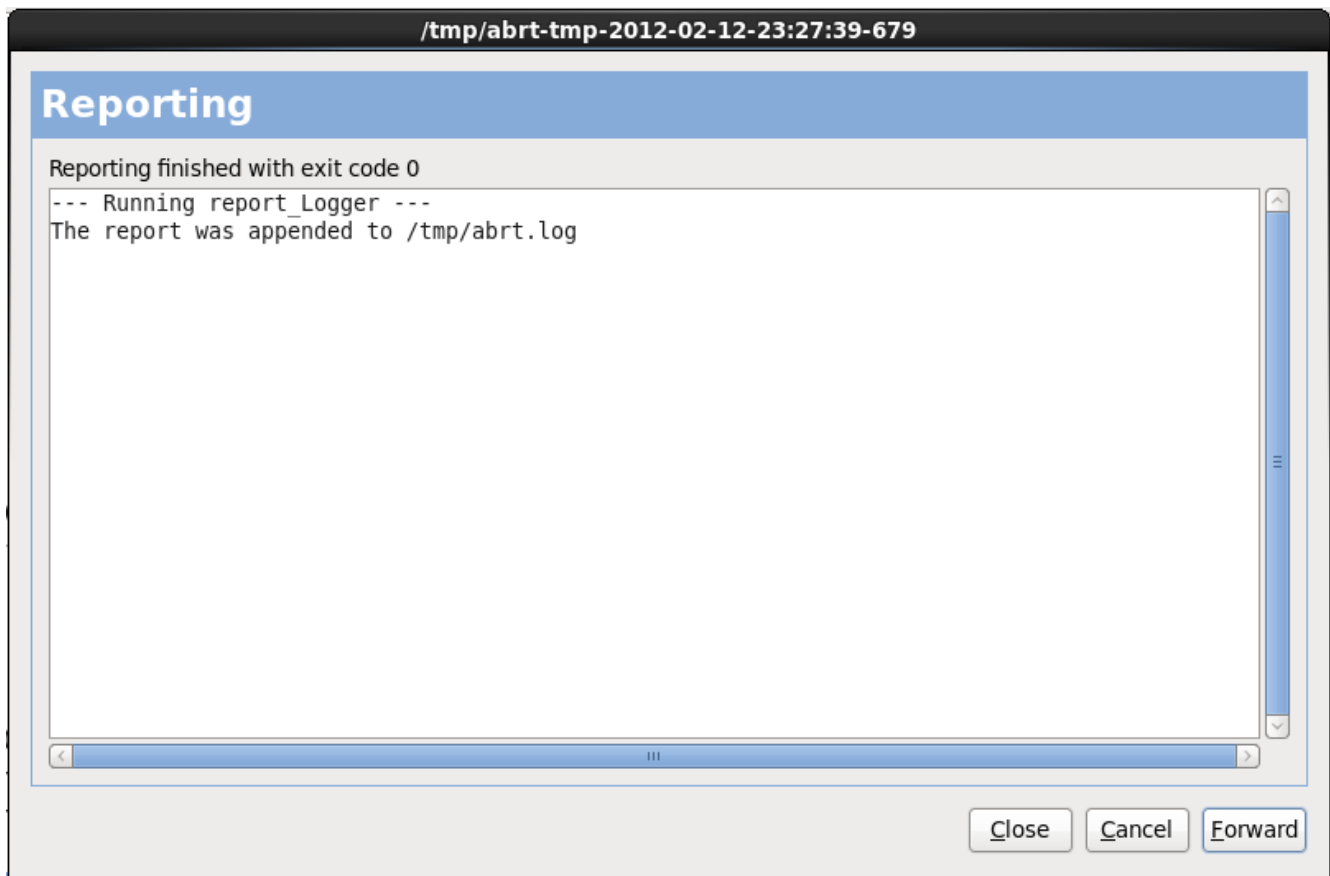


그림 10.10. 보고 중

이 화면에서는 로그 전송 또는 저장에서의 오류를 포함하는 보고 결과가 표시됩니다. 다음을 클릭하여 계속 진행합니다.

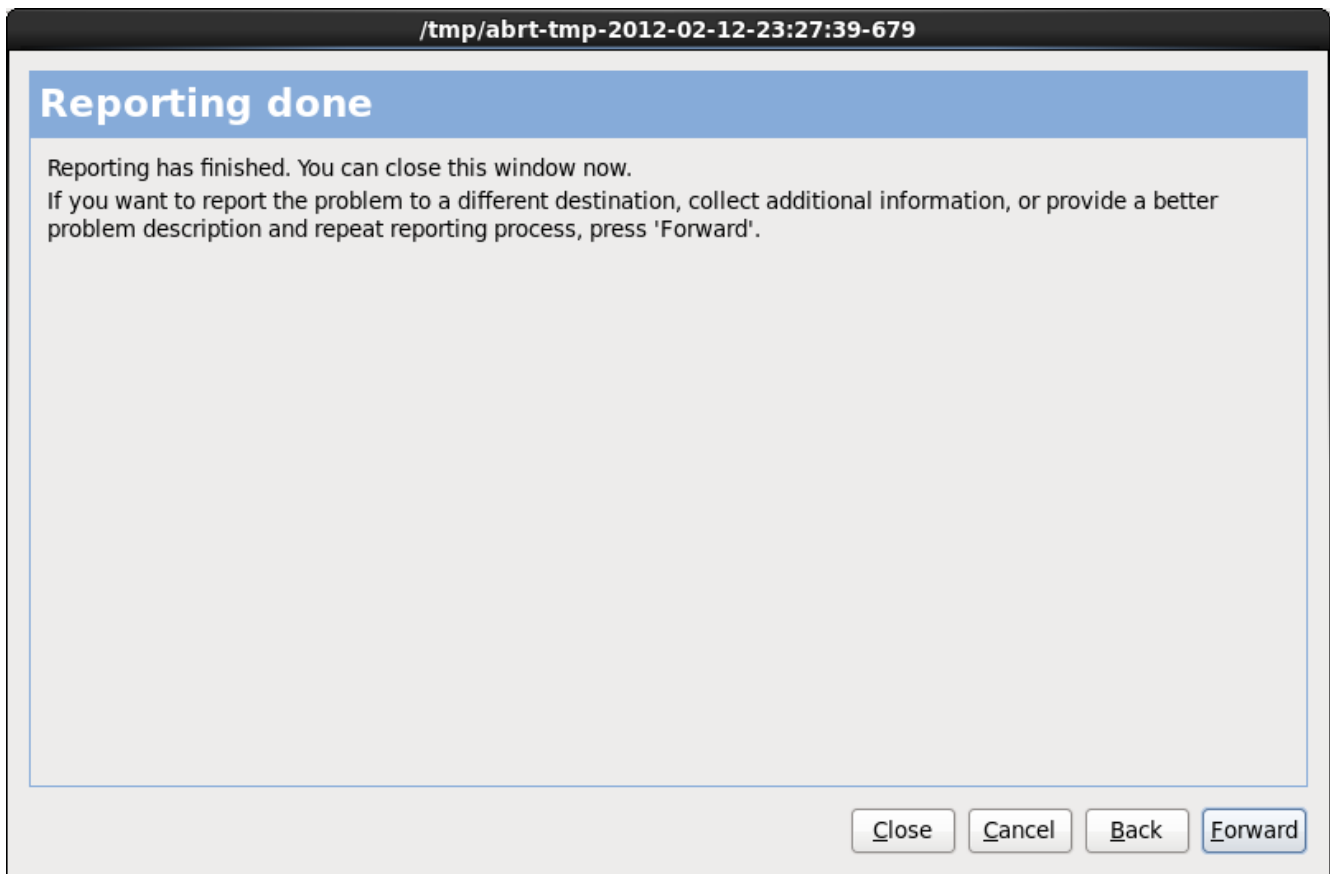


그림 10.11. 보고 완료

보고가 완료되었습니다. 다음을 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아가서 다른 보고서를 만들 수 있습니다. 보고 유틸리티를 종료하려면 닫기를 클릭하고 종료를 클릭하여 설치 프로세스를 닫습니다.

10.3.3. 파티션 테이블에서의 문제

설치시 디스크 파티션 설정 (9.13절. “디스크 파티션 설정”) 후 다음과 같거나 유사한 오류가 발생할 경우:

`hda` 장치의 파티션 정보를 읽을 수 없습니다. 새로운 파티션을 생성하기 위해서는 반드시 이 드라이브를 초기화해야 합니다. 단, 초기화로 인해 드라이브 안의 모든 자료는 삭제됩니다.

해당 드라이브 상에 파티션 테이블을 생성하지 않았거나 설치 프로그램이 사용하는 파티션 분할 소프트웨어가 해당 드라이브의 파티션 테이블을 인식하지 못하는 경우.

EZ-BIOS와 같은 프로그램을 사용하신 사용자들이 데이터가 지워져서 복구할 수 없게 되는 상황 (설치가 시작되기 전에 데이터를 백업하지 않은 경우)과 비슷한 문제점을 경험하시는 경우도 있습니다.

수행하시는 설치 유형에 관계없이, 항상 시스템 상에 저장된 기존 데이터를 백업해 두셔야 합니다.

10.3.4. 남은 공간 사용하기

swap 파티션과 **/** (루트) 파티션을 생성하신 후, 루트 파티션이 남은 공간을 사용하도록 선택하였지만, 하드 드라이브가 채워지지 않는 경우가 있습니다.

만일 하드 드라이브가 1024 실린더 이상이면, **/** (루트) 파티션이 하드 드라이브에서 남아있는 모든 공간을 사용하도록 하기 위해서는 **/boot** 파티션을 생성하셔야 합니다.

10.3.5. 그 외 파티션 문제들

수동으로 파티션을 생성하였으나 다음 화면으로 이동할 수 없을 경우, 설치에 필요한 모든 파티션을 생성하지 않으셨기 때문일 수 있습니다.

최소한 다음에 나오는 파티션들을 만드셔야 합니다:

- ▶ / (root) 파티션
- ▶ swap타입의 <swap> 파티션

[9.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 더 자세한 정보를 살펴보십시오.



알림

파티션의 유형을 **swap**으로 지정할 때, 마운트 지점을 할당하지 마십시오. **Anaconda**가 자동으로 마운트 지점을 할당합니다.

10.4. 설치 후의 문제 해결

10.4.1. x86-기반 시스템에서 그래픽 GRUB 화면에 문제가 있습니까?

어떤 이유에서든지 그래픽 부팅 화면 기능을 억제해야 한다면, 루트 사용자로 로그인하신 후 **/boot/grub/grub.conf** 파일을 편집하셔야 합니다.

grub.conf 파일에서 **splashimage**로 시작하는 줄 맨 처음에 **#** 기호를 삽입하여 주석 처리(comment out)하시면 됩니다.

편집 모드에서 빠져나가기 위해 **Enter** 키를 치십시오.

부트로더 화면으로 돌아오면 **b**를 눌러 시스템을 부팅하시기 바랍니다.

시스템을 재시부팅된 후 **grub.conf** 파일이 다시 읽혀지면서 변경 사항이 적용될 것입니다.

그래픽 부팅 화면을 다시 보시려면, 주석 처리한 줄을 다시 **grub.conf** 파일에서 주석 해제시키면 (또는 추가시키면) 됩니다.

10.4.2. 그래픽 환경으로 부트하기

X 윈도우 시스템을 설치했지만 시스템에 로그인한 후 그래픽 데스크탑 환경이 나타나지 않는 경우, **startx** 명령을 사용하여 손쉽게 X 윈도우 시스템 그래픽 인터페이스를 시작할 수 있습니다.

이 명령어를 입력하신 후 **Enter** 키를 누르시면 그래픽 데스크탑 환경이 나타납니다.

그러나 이 명령어는 한 번만 실행되며 이후 로그인시 로그인 과정을 변경시키지 않는다는 점을 기억하시기 바랍니다.

그래픽 화면으로 로그인하도록 시스템을 설정하시려면, **/etc/inittab** 파일을 수정하셔야 합니다. 이 파일에서 런레벨 부분의 숫자를 변경하시기 바랍니다. 변경을 마치셨다면, 컴퓨터를 재부팅하십시오. 다음에 로그인하시면, 그래픽 로그인 프롬프트가 나타날 것입니다.

셸 프롬프트를 여십시오. 사용자 계정으로 로그인하셨다면, **su** 명령을 입력하여 루트 사용자로 로그인하시기 바랍니다.

이제 **gedit**으로 다음을 입력하여 파일을 편집합니다.


```
gedit /etc/inittab
```

/etc/inittab 파일이 열릴 것입니다. 첫 화면에서 다음과 같은 부분을 찾으실 수 있습니다:

```
# 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:
```

콘솔에서 그래픽 로그인으로 변경하시려면, **id:3:initdefault:** 줄의 번호를 **3** 에서 **5** 로 바꾸셔야 합니다.



경고

오직 디폴트 런레벨의 번호만 **3**에서 **5**로 바꾸십시오.

변경하신 줄은 다음과 같이 나타날 것입니다:

```
id:5:initdefault:
```

변경 사항에 만족하시면, **Ctrl+Q** 키를 눌러 파일을 저장 후 종료하시기 바랍니다. 파일이 변경되었다는 메시지가 나타나고 변경 사항을 저장할 것인지를 묻게 됩니다. **저장** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

다음 번에 시스템을 재부팅 후 로그인하시면 그래픽 로그인 화면이 나타날 것입니다.

10.4.3. X 윈도우 시스템 (GUI)의 문제점들

만일 X를 시작하는데 문제가 있는 경우에는, 설치 과정에서 X 윈도우 시스템을 설치하지 않으셨기 때문일 수도 있습니다.

X 윈도우 시스템을 원하시면, Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어를 사용하여 패키지를 설치하시거나 업그레이드하시면 됩니다.

업그레이드 하기로 선택하셨다면, 업그레이드 패키지 선택 과정에서 X 윈도우 시스템 패키지를 선택하시고 GNOME 이나 KDE, 또는 둘 모두를 고르십시오.

데스크탑 환경 설정에 관한 보다 자세한 내용은 [35.3절. “그래픽 로그인으로 변경하기”](#)에서 참조하십시오.

10.4.4. 일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제

로그인할 때 마다 X 서버가 크래시되는 문제를 경험하신다면, 아마도 파일 시스템이 가득찼거나 하드 드라이브 공간이 부족하기 때문일 수도 있습니다.

확인하시려면, 다음 명령을 실행해보시기 바랍니다:

```
df -h
```

df 명령을 이용하여 어느 파티션이 가득 차있는지 볼 수 있습니다. **df** 명령에 대한 자세한 설명과 이 명령과

함께 사용 가능한 옵션을 보시려면 셸 프롬프트에서 **man df**라고 입력하여 **df** 맨 페이지를 참조하시기 바랍니다.

파티션 용량이 100 퍼센트이거나 90에서 95 퍼센트 이상이라면 이 파티션이 문제를 초래한다는 것을 알 수 있습니다. **/home/** 파티션과 **/tmp/** 파티션은 종종 사용자 파일들로 인해 쉽게 100 퍼센트로 채워지기도 합니다. 오래된 파일을 삭제하여 해당 파티션에 여유 공간을 마련해주시기 바랍니다. 그 후 이전에 실패한 사용자로 다시 로그인하셔서 **X**를 실행해보십시오.

10.4.5. 로그인 시의 문제

firstboot 화면에서 사용자 계정을 생성하지 않으셨을 경우, **Ctrl+Alt+F2** 키 조합을 눌러 콘솔로 전환한 후, 루트로 로그인하여 루트에 지정된 암호를 사용합니다.

만일 루트 암호를 기억하지 못하신다면, 시스템을 **linux single** 모드로 부팅하십시오.

x86-기반 시스템을 사용하시는 경우, **GRUB** 부트로더를 설치하셨다면, **GRUB** 부팅 화면이 나타나면 **e**를 입력하여 편집 모드로 들어가십시오. 선택하신 부트 레이블의 설정 파일에 포함된 항목이 나타날 것입니다.

kernel로 시작하는 행을 선택하신 후 **e**를 입력하여 이 엔트리를 편집합니다.

kernel 행 마지막 부분에 다음을 추가하십시오:

```
single
```

Enter 키를 눌러 편집 모드를 종료합니다.

부트로더 화면으로 돌아오면 **b**를 눌러 시스템을 부팅하시기 바랍니다.

단독 사용자 모드로 부팅하신 후 **#** 프롬프트가 나타난다면, **passwd root** 명령을 입력하여 새로운 루트 암호를 지정하실 수 있습니다. 이제 **shutdown -r now** 명령을 사용하여 시스템을 재시작하신 후 새 암호를 사용하시면 됩니다.

만약 사용자 계정 암호를 기억할 수 없다면, **root**가 되어야 합니다. **root**가 되기 위해서는 **su -**를 입력하고, **root** 암호를 입력하십시오. 그 후, **passwd <username>**를 입력하십시오. 이는 특정 사용자 계정에 대한 새 암호를 입력할 수 있게 합니다.

만일 그래픽 로그인 화면이 나타나지 않는다면, 하드웨어 호환성을 확인하시기 바랍니다. *하드웨어 호환성* 목록은 다음에서 찾으실 수 있습니다:

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

10.4.6. RAM이 인식되지 않습니까?

때때로 커널이 모든 메모리(RAM)를 인식하지 못할 경우도 있습니다. **cat /proc/meminfo** 명령으로 이것을 확인을 해보십시오.

보여준 RAM의 크기와 시스템의 RAM 크기가 같은지 확인해 보십시오. 만일 동일하지 않을 경우에는, **/boot/grub/grub.conf** 파일에 다음과 같은 줄을 첨가하십시오:

```
mem=xxM
```

여기서 **xx** 부분을 가지고 계신 RAM의 용량을 메가바이트 단위로 입력하시면 됩니다.

/boot/grub/grub.conf 파일에서는 위의 보기가 다음과 같이 나타날 것입니다:

```
# 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
```

재부팅 후, **grub.conf** 파일의 변경 사항이 시스템에 적용될 것입니다.

일단 GRUB 부팅 화면이 로딩되면, 편집을 위해 **e** 명령을 입력하십시오. 선택하신 부팅 이름에 대한 설정 파일 내의 항목이 나타날 것입니다.

kernel로 시작하는 줄을 선택하신 후 부트 엔트리를 편집하기 위해 **e** 명령을 입력하십시오.

kernel 줄 마지막에, 다음을 추가하십시오

```
mem=xxM
```

여기에서 **xx**는 가지고 계신 시스템의 RAM 크기입니다.

Enter 키를 눌러 편집 모드를 종료합니다.

부트로더 화면으로 돌아오면 **b**를 눌러 시스템을 부팅하시기 바랍니다.

xx를 시스템의 RAM 크기로 바꾸는 것을 잊지 마십시오. **Enter**키를 눌러서 부팅하시면 됩니다.

10.4.7. 프린터가 작동하지 않을때

프린터를 어떻게 설정해야 할 지에 대해 확실치 않거나 설정하는데 문제가 있는 경우에는, **Printer Configuration Tool**을 사용해 보시기 바랍니다.

셸 프롬프트에서 **system-config-printer**라는 명령을 입력하시면 **Printer Configuration Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

10.4.8. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지

시작할 때 **Apache HTTP** 서버 (**httpd**) 또는 **Sendmail**이 응답을 중지하면 **/etc/hosts** 파일에 다음과 같은 행이 있는지 확인합니다:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

부 II. IBM POWER 아키텍처 - 설치 및 부팅하기

IBM POWER 시스템에 대한 *Red Hat Enterprise Linux 설치 가이드*에서는 Red Hat Enterprise Linux의 설치 및 설치 후의 기본적인 문제 해결에 관해 논의합니다. 고급 설치 옵션에 대해서는 [IV부. 고급 설치 옵션](#)을 참조하십시오.



중요 — 64-bit POWER 아키텍처만 지원합니다

이전의 Red Hat Enterprise Linux 릴리즈는 32비트와 64비트 POWER 아키텍처 (각각 **ppc**과 **ppc64**)를 지원했습니다. Red Hat Enterprise Linux 6는 오직 64비트 POWER 아키텍처(**ppc64**)만을 지원합니다.

11장. POWER 아키텍처에서 설치하기 위해 계획하기

11.1. 업그레이드 또는 설치 여부 결정하기

업그레이드나 설치 여부 결정을 위한 보다 자세한 정보는 [37장. 현재 시스템 업그레이드](#)에서 참조하십시오.

11.2. IBM eServer System p 준비



중요 — real-base 부트 파라미터를 확인하십시오

real-base 부트 파라미터가 **c00000**로 되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 다음과 같은 에러를 보게 될 것입니다:

```
DEFAULT CATCH!, exception-handler=fff00300
```

IBM eServer System p 시스템은 파티션 분할, 가상 또는 원시 장치 및 콘솔에서 사용 가능한 많은 옵션이 있습니다. 이 두가지 버전의 시스템은 모두 동일한 커널을 사용하며 시스템 설정에 따라서 사용 가능한 옵션도 매우 유사합니다.

파티션되지 않은 시스템을 사용하신다면, 설치 이전에는 아무런 설정도 필요하지 않습니다. HVSI 시리얼 콘솔을 사용하는 시스템에서는 콘솔을 T2 시리얼 포트에 연결하시기 바랍니다.

파티션된 시스템을 사용하신다면, 파티션을 생성하고 설치를 시작하는 과정이 동일합니다. HMC에서 파티션을 생성하시고 일부 CPU 및 메모리 자원 및 SCSI와 이더넷 자원 (가상 또는 네이티브 자원)을 할당하셔야 합니다. HMC는 단계별로 따라가면서 파티션을 생성할 수 있는 마법사 프로그램을 제공합니다.

파티션 생성에 대한 보다 자세한 내용은 IBM의 정보 센터(Infocenter)에서 온라인으로 제공되는 *Partitioning for Linux with an HMC* 문서를 참조하십시오:

http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/powersys/v3r1m5/topic/iphbi_p5/iphbibook.pdf

네이티브 SCSI 대신 가상 SCSI 자원을 사용하려 한다면, 가상 SCSI 지원 파티션에 대한 '링크'를 설정하셔야 합니다. 그 후에 가상 SCSI 지원 파티션 자체를 설정하십시오. 가상 SCSI 클라이언트와 서버 슬롯사이의 '링크'를 HMC를 사용해 만듭니다. 사용하시는 모델과 옵션에 따라서 AIX나 i5/OS상에서 가상 SCSI 서버를 설정할 수 있습니다.

가상 장치 사용에 대한 자세한 내용은 IBM Redbook *Virtualizing an Infrastructure with System p and Linux*에서 참조하십시오: <http://publib-b.boulder.ibm.com/abstracts/sg247499.html>

시스템 설정을 마치셨다면 HMC를 활성화하거나 전원을 켜야합니다. 설치 유형에 따라서 시스템이 설치 프로그램을 적절히 부팅하도록 SMS를 설정하셔야 합니다.

11.3. RAID와 다른 디스크 디바이스들



중요 — Intel BIOS RAID 집합을 가지는 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6는 **mdraid**를 **dmraid** 대신에 Intel BIOS-RAID 집합에 설치하기 위해 사용합니다. 이 집합은 자동으로 인식되며, Intel ISW 메타데이터를 가지는 디바이스는 **dmraid** 대신 **mdraid**로 인식됩니다. **mdraid** 아래 있는 디바이스의 노드 이름은 **dmraid** 아래 있는 디바이스와는 다르다는 것을 알아두십시오. 따라서, Intel BIOS-RAID 집합을 가지고 있는 시스템을 마이그레이션 할 경우에는 특별한 주의가 사전에 필요합니다.

로컬 디스크의 **/etc/fstab**, **/etc/crypttab** 또는 다른 설정 파일에서 디바이스 노드 이름으로 디바이스를 가리키고 있는 경우라면 Red Hat Enterprise Linux 6에서는 정상동작하지 않을 것입니다. 이러한 파일을 마이그레이션 하기 전에, 디바이스 노드 경로 대신 디바이스 UUID를 사용하도록 변경해야만 합니다. 디바이스의 UUID는 **blkid** 명령으로 찾을 수 있습니다.

11.3.1. 하드웨어 RAID

RAID 또는 Redundant Array of Independent Disks는 한 그룹 또는 배열의 디바이스가 하나의 디바이스처럼 동작하도록 합니다. 컴퓨터 메인보드나 시스템에 부착된 컨트롤러 카드가 제공하는 RAID 기능은 설치 과정을 시작하기 전에 설정하십시오. 각각의 사용중인 RAID 배열은 Red Hat Enterprise Linux에서는 하나의 드라이브로 보일 것입니다.

하나 이상의 하드 드라이브를 가지는 시스템에서 Red Hat Enterprise Linux가 추가적 하드웨어 없이 여러 드라이브를 리눅스 RAID 배열로 동작시키도록 설정할 수도 있습니다.

11.3.2. 소프트웨어 RAID

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 리눅스 소프트웨어 RAID 배열을 생성하기 위해 사용할 수 있습니다. RAID 기능은 특별한 하드웨어가 아니라 운영 체제에 의해서 제어됩니다. 이런 기능은 [16.17절. “사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정”](#)에 자세히 설명되어 있습니다.

11.3.3. FireWire와 USB 디스크

몇몇 FireWire와 USB 하드 디스크는 Red Hat Enterprise Linux 설치 시스템이 감지하지 못할 수도 있습니다. 만약 설치시 이런 디스크를 설정하는 것이 꼭 필요한 경우가 아니라면, 혼동을 피하기 위해 잠시 연결을 끊어 두십시오.



설치 후 사용

설치 후 외장 FireWire와 USB 하드 디스크를 연결하고 설정할 수 있습니다. 대부분 그러한 디바이스는 커널이 인식 가능하고, 인식 시점에 사용 가능합니다.

11.4. 충분한 디스크 공간이 있습니까?

대부분의 최신 운영 체제(OS)는 *디스크 파티션*을 사용하고 있으며, Red Hat Enterprise Linux도 예외는 아닙니다. Red Hat Enterprise Linux를 설치시, 디스크 파티션 작업을 하셔야 합니다. 만일 이전에 디스크 파티션을 해본 적이 없으시거나 기본 개념을 다시 검토해 보시려면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)를 먼저 읽어보시기 바랍니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치를 위한 디스크 공간은 시스템에 이미 설치된 다른 운영 체제로 사용된 디스크 공간과 반드시 분리되어야 합니다.

설치 과정을 시작하기 이전에, 다음 조건이 충족되어야 합니다:

- ▶ 파티션되지 않은^[5] 충분한 디스크 공간이 Red Hat Enterprise Linux 설치를 위해 있거나,
- ▶ Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위한 충분한 디스크 공간을 확보하기 위해서 하나 이상의 파티션이 삭제되어야 할 수도 있습니다.

정확히 얼마 정도의 공간이 필요한지 알아보시려면 [16.17.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 설명된 권장하는 파티션 크기 분할 부분을 읽어보시기 바랍니다.

11.5. 부팅 방법 선택

DVD를 이용하여 설치하시려면 Red Hat Enterprise Linux 제품을 구입하셨거나, Red Hat Enterprise Linux 6 DVD를 가지고 계셔야 하며, 시스템에 부팅 가능한 DVD 드라이브가 있어야 합니다. [2장. 미디어 만들기](#)에서 설치 DVD를 만드는 법을 찾아볼 수 있습니다.

설치 DVD에서 부팅하는 대신 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 부팅 가능한 CD나 USB 플래시 드라이브 형태의 *최소 부트 매체*에서 부팅할 수 있습니다. 최소 부트 매체로 부팅한 다음, 로컬 하드 드라이브나 네트워크상의 위치와 같은 다른 설치 소스를 사용해 설치를 마칠 수 있습니다. 부트 CD나 USB 플래시 미디어를 만드는 법에 대해서는 [2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#)를 참조하십시오.

[5] 파티션되지 않은 공간이란 설치하려는 하드 드라이브의 사용 가능 공간이 데이터를 위한 부분으로 나뉘어지지 않았음을 의미합니다. 디스크를 파티션할 때, 각각의 파티션은 별도의 디스크 드라이브처럼 동작합니다.

12장. 설치 준비하기

12.1. 네트워크 설치 준비 과정



중요 — eHEA는 huge page와 함께 동작하지 않습니다

eHEA 모듈은 16 GB *huge pages*가 시스템이나 파티션에 할당되고, 커널 명령행에 *huge page* 매개 변수가 지정되지 않은 경우 초기화되지 않습니다. 따라서, IBM eHEA 이더넷 아답터를 통한 네트워크 설치를 수행한다면, 설치 과정에서 *huge page*를 시스템이나 파티션에 지정할 수 없습니다. *Large page*는 동작합니다.



알림

네트워크 기반 설치를 진행하려 한다면, CD/DVD 드라이브에 아무런 설치 DVD(또는 그런 유형의 DVD나 CD)가 없는지 확실히 하십시오. 해당 드라이브에 DVD나 CD를 가지고 있으면 예기치 못한 오류가 발생할 수 있습니다.

CD, DVD 또는, 플래시 드라이브 같은 USB 저장소 디바이스에 사용 가능한 부트 미디어가 있는지 확인하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어는 (NFS, FTP, HTTP, HTTPS를 통한) 네트워크 설치나 로컬 스토리지를 통한 설치 중 하나로 사용 가능해야 합니다. NFS, FTP, HTTP, HTTPS 설치를 수행하시는 경우 다음과 같은 절차를 따르십시오.

네트워크 설치에 사용될 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 서버는 별도로 네트워크로 접속 가능한 서버여야 합니다. 이 서버는 설치 DVD-ROM의 완전한 콘텐츠를 제공해야만 합니다.



알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식으로 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 테스트를 하려면 **yaboot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```


알림

설치 파일을 FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 액세스할 공용 디렉토리는 네트워크 서버의 로컬 스토리지에 매핑됩니다. 예를 들어 네트워크 서버의 `/var/www/inst/rhel6` 로컬 디렉토리는 `http://network.server.com/inst/rhel6`로 액세스할 수 있습니다.

다음의 예시에서 설치 파일을 포함하는 설치 준비 서버의 디렉토리는 `/location/of/disk/space`로 지정됩니다. FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 공개적으로 사용할 수 있는 디렉토리는 `/publicly_available_directory`로 지정됩니다. 예를 들어, `/location/of/disk/space`는 생성한 `/var/isos`라는 디렉토리가 됩니다. HTTP 설치의 경우 `/publicly_available_directory`는 `/var/www/html/rhel6`가 됩니다.

다음으로 ISO 이미지가 필요합니다. ISO 이미지는 DVD의 내용과 완전히 동일한 복사본을 포함하는 파일입니다. ISO 이미지를 DVD에서 만들려면, 다음 명령을 사용하십시오:

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

여기서 **dvd**는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 **name_of_image**는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에 지정한 이름이며 **path_to_image**는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

설치 DVD에서 설치 준비 서버 역할을 하는 리눅스 장치로 파일을 복사하기 위해, [12.1.1절. “FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정”](#)이나, [12.1.2절. “NFS 설치 준비하기”](#)를 따르십시오.

12.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정

설치 DVD의 ISO 이미지에서 파일을 추출한 후, 이를 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유하고 있는 디렉토리에 배치합니다.

다음으로, 그 디렉토리가 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유되고 있는지를 확인하고, 클라이언트에서 사용 가능한지 확인합니다. 해당 디렉토리가 서버 자체에서 사용 가능한지 체크하고, 그 후 설치하려고 하는 대상과 동일한 서버넷의 다른 머신에서 사용 가능한지 체크하면 됩니다.

12.1.2. NFS 설치 준비하기

NFS 설치에서는 ISO 이미지에서 모든 파일을 뽑아낼 필요가 없습니다. NFS를 통해 ISO 이미지 자체와, **install.img** 파일, 그리고 선택적으로 **product.img**를 NFS를 통해 공유하는 것으로 충분합니다.

1. ISO 이미지를 NFS로 내보내진 디렉토리에 복사하십시오. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행합니다:

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

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일의 이름이며 **publicly_available_directory**는 NFS를 통해 사용 가능한 디렉토리 또는 NFS를 통해 제공하고자 하는 디렉토리입니다.

2. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 해시라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오([1장. Red Hat Enterprise Linux 업](#)

[2\)](#). 두 해시값은 동일해야 합니다.

- ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

- images/** 디렉토리에 최소한 **install.img** 파일이 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치를 진행할 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 해당 파일이 없으면 최소 설치를 위한 패키지만 패키지 그룹 선택 단계에서 사용 가능하게 됩니다. ([16.19절. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)



중요 — **images/** 디렉토리의 콘텐츠

install.img 및 **product.img**는 **images/** 디렉토리에 있는 유일한 파일이어야 합니다.

- 공개적으로 사용 가능한 디렉토리의 항목이 네트워크 서버 상의 **/etc/exports** 파일에 존재하고 있어 디렉토리가 NFS를 통해 사용 가능한 지를 확인합니다.
디렉토리를 특정 시스템에만 읽기 전용으로 제공하려면, 다음을 사용하십시오:

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

모든 시스템에 대해 디렉토리를 읽기 전용으로 제공하기 위해서는, 다음을 사용하십시오:

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

- 네트워크 서버에서 NFS 데몬을 시작하십시오(Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 **/sbin/service nfs start** 명령을 사용합니다. 이미 NFS가 실행 중이라면 설정 파일을 다시 읽어오도록 Red Hat Enterprise Linux 시스템에서 **/sbin/service nfs reload** 명령을 실행하면 됩니다).
- Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드의 절차를 따라 NFS 공유를 테스트하십시오. NFS 서버를 시작하고 중단하는 방법에 대해서는 NFS 문서를 참조하십시오.

**알림**

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

12.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정



주의 — 모든 파일 시스템을 지원하지는 않습니다.

하드 드라이브 설치에는 **ext2**, **ext3**, **ext4** 또는 **FAT** 파일 시스템에서만 실행 가능합니다. 다른 파일 시스템으로 초기화된 하드 드라이브를 Red Hat Enterprise Linux 설치 소스로 사용할 수 없습니다. 하드 드라이브 파티션의 파일 시스템을 Windows 운영체제에서 체크하려면, **디스크 관리** 도구를 사용하십시오. 하드 드라이브 파티션의 파일 시스템을 Linux에서 체크하시려면, **fdisk** 도구를 사용하십시오.



LVM 파티션에서 설치할 수 없음

LVM (Logical Volume Management)에 의해 제어되는 파티션에서 ISO 파일을 사용할 수 없습니다.

이 옵션을 사용해 Red Hat Enterprise Linux를 DVD 드라이브나 네트워크 연결이 없는 시스템에서 설치할 수 있습니다.

하드 드라이브 설치에는 다음 파일을 사용합니다:

- ▶ 설치 DVD의 **ISO 이미지**. ISO 이미지는 DVD의 내용과 정확히 일치하는 내용을 포함하는 파일입니다.
- ▶ ISO 이미지에서 뽑아낸 **install.img**.
- ▶ 선택적으로, ISO 이미지에서 뽑아낸 **product.img**.

이러한 파일이 하드 드라이브에 있다면, 설치 프로그램 부팅시 하드 드라이브를 설치 소스로 지정할 수 있습니다([15.3절. “설치 방법”](#) 참조).

CD, DVD 또는, 플래시 드라이브 같은 USB 저장소 디바이스에 사용 가능한 부트 미디어가 있는지 확인하십시오.

하드 드라이브를 설치 소스로 준비하려면, 다음 단계를 따르십시오:

1. Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD([1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기](#) 참조)를 구하십시오. 또는, DVD를 물리적인 매체로 가지고 있다면, 리눅스 시스템에서 그 이미지를 다음 명령을 사용해 만들 수 있습니다:

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

여기서 **dvd**는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 **name_of_image**는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에 지정한 이름이며 **path_to_image**는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

2. ISO 이미지를 하드 드라이브로 전송하십시오.

ISO 이미지는 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 컴퓨터의 내부의 하드 드라이브나, USB로 그 컴퓨터에 부착되어 있는 하드 드라이브에 있어야만 합니다.

3. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 해시/라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오([1장. Red Hat Enterprise Linux 설치](#)). 두 해시값은 동일해야 합니다.

4. ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

5. **images/** 디렉토리에 적어도 **install.img** 파일이 포함되어 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치가 진행될 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에는 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 그 파일이 없으면 패키지 그룹 선택 단계에서 최소 설치에 해당하는 패키지만을 사용할 수 있게 됩니다. ([9.18절. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)



중요 — images/ 디렉토리의 콘텐츠

install.img 및 **product.img**는 **images/** 디렉토리에 있는 유일한 파일이어야 합니다.



알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```


13장. IBM POWER 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트

대부분의 경우 Red Hat Enterprise Linux는 이미 시스템을 구성하는 장치에 대한 드라이버를 포함하고 있습니다. 하지만, 시스템이 아주 최근 릴리즈된 하드웨어를 포함한다면 그 하드웨어에 대한 드라이버는 아직 포함하지 않을 수 있습니다. 때때로 새로운 디바이스에 대한 드라이버 업데이트는 Red Hat이나 하드웨어 벤더에 의해서 ISO 이미지 파일이나 rpm 패키지로 제공됩니다. 보통 드라이버 디스크는 ISO 이미지 파일로 다운로드 할 수 있습니다.

설치 과정에서 새로운 하드웨어를 필요로 하지 않는 경우가 자주 있습니다. 예를 들어, DVD로 지역 하드 드라이브에 설치를 한다면, 심지어 네트워크 카드에 대한 드라이버가 없어도 설치는 성공할 것입니다. 이런 경우, 설치를 완료한 다음에 하드웨어에 대한 지원을 추가하십시오 — [35.1.1절. “드라이버 업데이트 rpm 패키지”](#)에서 이런 지원을 추가하는 법을 자세히 찾아보십시오.

다른 경우, 설치 과정에서 특별한 설정을 지원하기 위해 디바이스 드라이버를 추가하고 싶을 수 있습니다. 예를 들어, 설치 프로그램이 시스템에서 사용할 저장소 디바이스를 액세스할 수 있도록 네트워크 디바이스나 저장소 어댑터 카드에 대한 드라이버를 설치하고 싶을 수도 있습니다. 다음 세 방법 중 하나로 드라이버 업데이트 이미지를 사용해 설치 도중에 드라이버 지원을 추가할 수 있습니다:

1. 설치 프로그램이 액세스할 수 있는 위치에 드라이버 디스크의 ISO 이미지 파일을 위치시킵니다:
 - a. 로컬 하드 드라이브
 - b. USB 플래시 드라이브
2. 다음 미디어에 이미지 파일을 풀어서 드라이버 디스크를 만듭니다:
 - a. CD
 - b. DVD

ISO 이미지 파일을 굽는 방법에 대해서는 [2.1절. “설치 DVD 만들기”](#)에 있는 설치 디스크를 만드는 방법에 대한 절차를 참조하십시오.

3. *최초 램디스크 업데이트*를 이미지 파일에서 만들고, PXE 서버에 저장합니다. 이 과정은 다른 방법으로 드라이버 업데이트를 할 수 없을 때 고려해야만 하는 더 어려운 방법입니다.

만약 Red Hat이나 하드웨어 벤더 혹은 신뢰할 수 있는 서드파티가 설치 과정에서 드라이버 업데이트를 수행할 것을 요청했다면, 본 장에서 설명하고 있는 방법에 따라 업데이트를 공급하기 위한 방법을 선택하십시오. 반면에 시스템에 업데이트가 필요한지 확인할 수 없으면, 드라이버 업데이트를 설치중에 실행하지 마십시오. 불필요한 드라이버 업데이트를 제공하는 것이 해가 되지는 않지만, 의도하지 않았던 드라이버가 시스템에 존재하는 것은 기술 지원을 복잡하게 합니다.

13.1. 설치 중 드라이버 업데이트의 한계

불행히도, 설치 과정에서 드라이버를 제공하기 위해 드라이버 업데이트를 사용할 수 없는 경우가 몇가지 있습니다:

디바이스 이미 사용 중

설치 프로그램이 이미 로드한 드라이버를 대체하기 위해서 드라이버 업데이트를 사용할 수는 없습니다. 대신에, 설치 프로그램이 이미 로드한 드라이버로 설치를 완료한 다음에, 새 드라이버를 설치 후 업데이트 하셔야만 합니다. 또는, 만약 설치 과정에서 새 드라이버가 필요한 경우라면, [13.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)를 참조해서 초기 RAM 디스크 드라이버 업데이트를 수행하는 것을 고려해 보십시오.

동등한 디바이스가 이미 있는 경우

동일한 타입의 모든 디바이스가 함께 초기화되기 때문에, 설치 프로그램이 비슷한 디바이스의 드라이버를 로드했다면, 디바이스 드라이버를 업데이트 할 수 없습니다. 예를 들어 두 가지 다른 네트워크 어댑터가 있는 시스템에서 한 쪽 어댑터에 드라이버 업데이트가 있는 경우를 생각해 봅시다. 설치 프로그램은 두 어댑터를 동시에 초기화할 것이며, 그에 따라, 이 드라이버 업데이트를 사용할 수

없을 것입니다. 다시, 설치 프로그램에 의해 로드된 드라이버를 가지고 설치를 완료하거나, 초기 RAM 디스크 드라이버를 사용한 업데이트를 사용하십시오.

13.2. 설치 중 드라이버 업데이트 준비하기

만약 하드웨어에 드라이버 업데이트가 필요하고, 존재한다면, Red Hat나 하드웨어 벤더와 같은 신뢰할 수 있는 서드 파티에서 ISO 포맷의 이미지 파일 형태로 업데이트를 제공할 것입니다. 드라이버 업데이트를 수행하는 방법 중 일부는 설치 프로그램에서 사용 가능하도록 이미지 파일을 만들것을 요구하기도 합니다. 다른 방법은 이미지 파일로 드라이버 업데이트 디스크를 만들어야 하며, 초기 RAM 디스크 업데이트를 준비해야 하는 방법도 있습니다:

이미지 파일 자체를 사용하는 방법들

- ▶ 로컬 하드 드라이브
- ▶ USB 플래시 드라이브

이미지 파일에서 만든 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 방법

- ▶ CD
- ▶ DVD

초기 RAM 디스크 업데이트를 사용하는 방법

- ▶ PXE

드라이버 업데이트를 제공하기 위한 방법을 선택하십시오. [13.2.1절. “드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기”](#)와 [13.2.2절. “드라이버 디스크 준비하기”](#), 또는 [13.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)을 참조하십시오. USB 저장소 디바이스를 이미지 파일을 제공하거나 드라이버 업데이트 디스크를 제공하는 데 모두 사용할 수 있다는 것에 유의하십시오.

13.2.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일 준비하기

13.2.1.1. 로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기

ISO 이미지 파일이 USB 플래시 드라이브, USB 하드 드라이브, 또는 지역 IDE 하드 드라이브 같은 지역 저장소에서 사용 가능하도록 하기 위해서는, 단순히 파일을 저장소 디바이스에 복사하십시오. 편의에 따라 파일 이름을 변경할 수도 있습니다. 하지만, 파일 확장자는 **.iso**로 남아야 하며, 변경해서는 안됩니다. 다음 예에서, 파일은 **dd.iso**라는 이름이 붙어 있습니다:

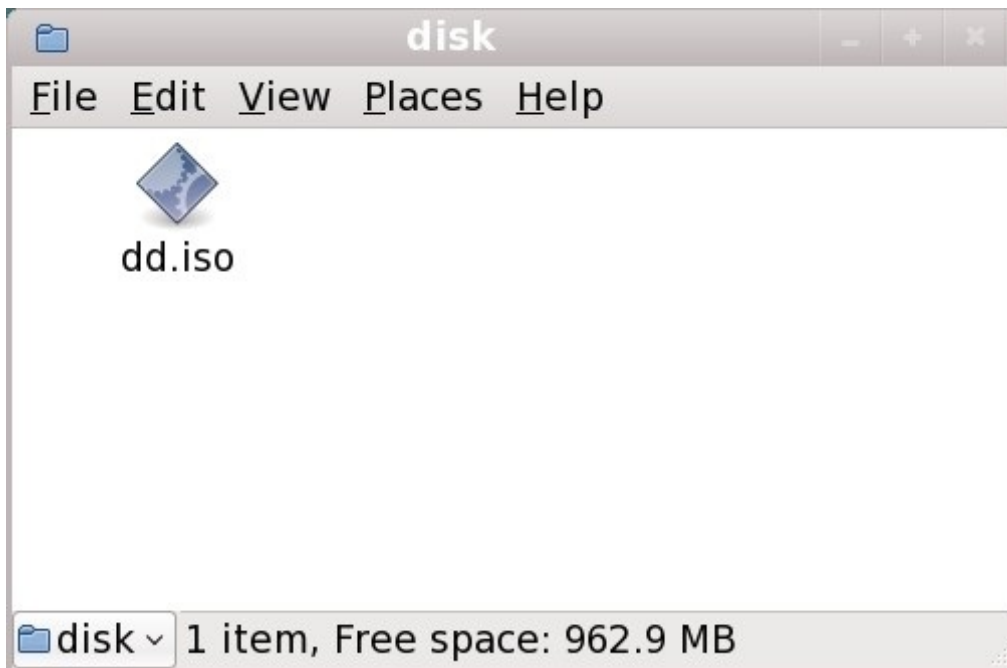


그림 13.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일을 포함하는 USB 플래시 드라이브의 내용

이 방식을 사용할 때, 저장소 디바이스는 오직 하나의 파일만을 포함할 거라는 것을 명심하십시오. 이것이 많은 파일을 포함하고 있는 CD나 DVD와 같은 형식의 드라이버 업데이트 디스크와는 다른 점입니다. ISO 이미지 파일에는 일반적인 드라이버 업데이트 디스크에서 볼 수 있는 모든 파일이 포함됩니다.

[13.3.2절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청”](#)과 [13.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용”](#)를 참조해 설치 중 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 법을 배우십시오.

이 장치의 파일 시스템 레이블을 **OEMDRV**로 변경하면, 설치 프로그램은 자동으로 드라이버 업데이트가 있는지 해당 디바이스를 검사하고, 감지하는 드라이버 업데이트를 로드하게 됩니다. 이 동작은 **dlabel=on** 부트 옵션에 의해 제어되며, 디폴트로 켜져 있습니다. [13.3.1절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색”](#)를 참조하십시오.

13.2.2. 드라이버 디스크 준비하기

CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크를 만들 수 있습니다.

13.2.2.1. CD나 DVD에 드라이버 업데이트 디스크 만들기



이 절차는 GNOME 데스크탑을 사용하고 있다는 것을 가정합니다

CD/DVD 만들기는 GNOME 데스크탑의 일부입니다. 만약 다른 리눅스 데스크탑을 사용하거나, 다른 운영체제를 사용한다면, CD나 DVD를 만들기 위해서 다른 종류의 소프트웨어를 사용해야 할 것입니다. 하지만 절차는 대부분 비슷합니다.

선택한 소프트웨어가 이미지 파일에서 CD나 DVD를 구울 수 있는지 확인하십시오. 대부분의 CD/DVD 제작 소프트웨어에서 가능하겠지만, 안되는 경우도 있습니다. **burn from image**나 그와 비슷한 이름의 버튼이나 메뉴를 찾으십시오. 만약 소프트웨어에 그런 기능이 없거나, 그런 기능을 선택하지 않으신다면, 만들어진 디스크가 이미지 파일의 내용이 아니고, 이미지 파일 자체를 포함하게 될 것입니다.

1. 데스크탑 파일 관리자를 실행시켜 하드웨어 벤더나 Red Hat에서 제공한 드라이버 디스크의 ISO 이미지 파일을 찾으십시오.

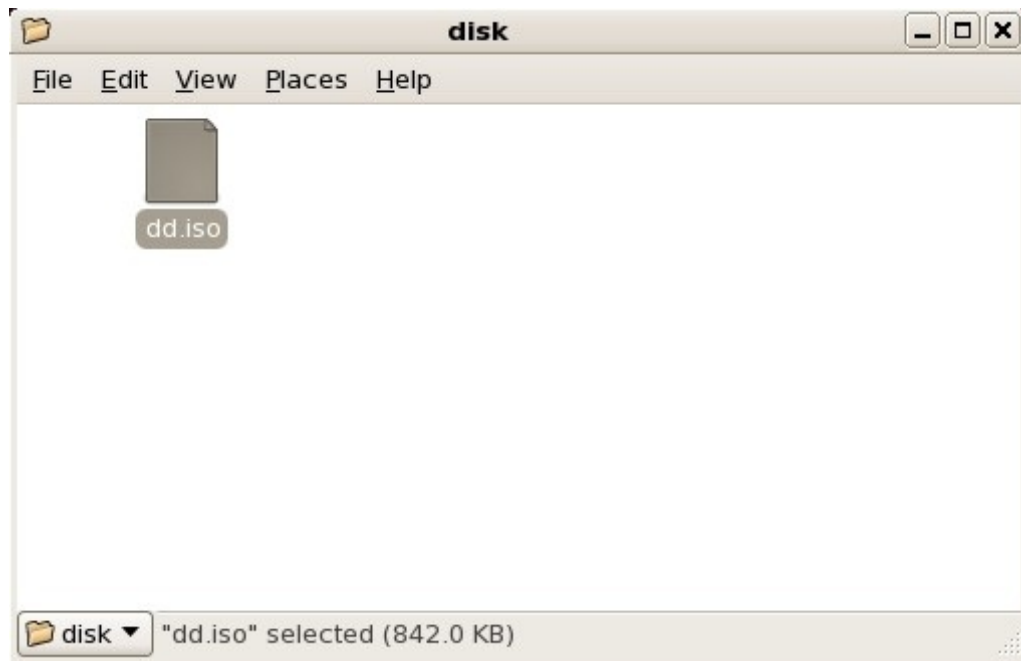


그림 13.2. 파일 관리자 창에 표시된 전형적인 .iso 파일

- 이 파일을 오른쪽 클릭 하시고, **디스크에 쓰기**를 선택하십시오. 다음과 유사한 창이 나타날 것입니다:



그림 13.3. CD/DVD Creator의 디스크에 쓰기 대화창

- 쓰기 버튼을 클릭하십시오. 만약 공 디스크가 드라이브에 들어있지 않다면, **CD/DVD 만들기**가 공디스크를 삽입하라고 요청할 것입니다.

드라이버 업데이트 디스크 CD나 DVD를 구운 다음에, 그 디스크가 성공적으로 생성되었는지를 디스크를 시스템에 삽입한 다음 파일 매니저로 내용을 살펴봐서 검증하십시오. **rhdd3**라는 이름의 파일 하나와 **rpms**라는 이름의 디렉토리를 볼 수 있어야 합니다:

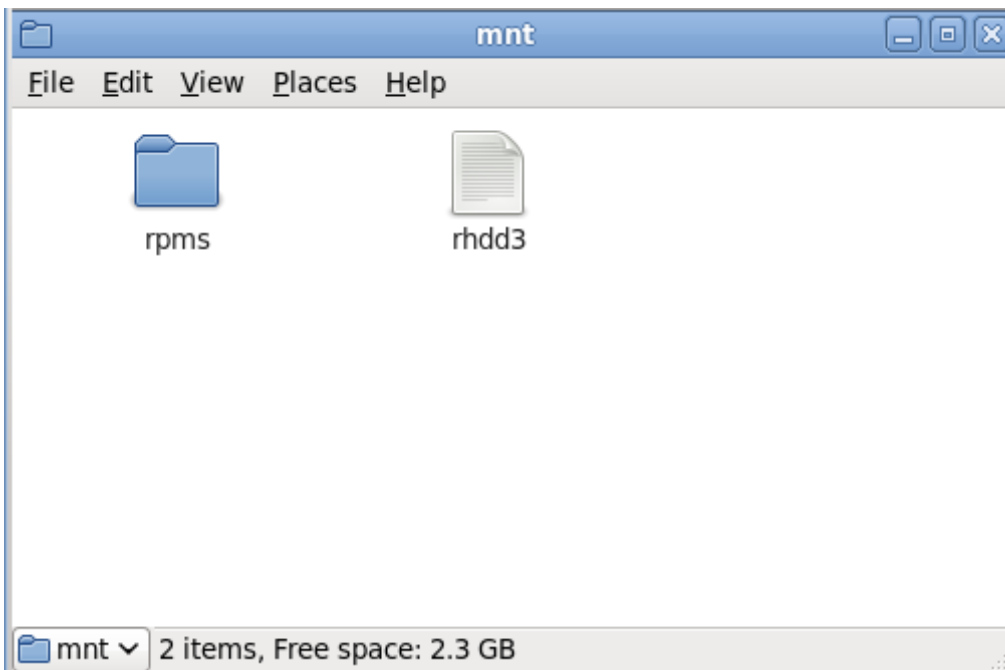


그림 13.4. CD나 DVD의 전형적인 드라이버 업데이트 디스크의 내용

.iso로 끝나는 한 개의 파일만을 볼 수 있다면, 디스크를 제대로 생성한 것이 아니며, 다시 시도하셔야 합니다. 만약 GNOME이 아닌 리눅스 데스크탑을 사용하거나, 다른 운영체제를 사용한다면 **burn from image**와 같은 옵션을 선택했는지 다시 한번 확인하십시오.

[13.3.2절. “설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청”](#)과 [13.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용.”](#)를 참조해 설치 중 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 법을 배우십시오.

13.2.3. 초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기



고급 절차

이것은 다른 어떤 방법으로도 드라이버 업데이트를 수행할 수 없을 때만 고려해 봐야 하는 고급 절차입니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 자기 자신의 업데이트를 설치 과정의 초기에 *RAM disk*—마치 디스크처럼 일시적으로 동작하는 컴퓨터 메모리 영역-에서 로드할 수 있습니다. 이 기능을 사용해 드라이버 업데이트를 불러올 수 있습니다. 설치 과정에서 드라이버 업데이트를 수행하기 위해서는 컴퓨터가 *preboot execution environment(PXE)* 서버에서 부팅 가능해야 하며, 네트워크에 사용 가능한 PXE 서버가 있어야 합니다. [30장. 설치 서버 설정](#)에서 설치시 PXE를 사용하는 절차에 대해 참조하십시오.

PXE 서버에 드라이버 업데이트를 사용 가능하도록 하려면 다음을 실행합니다:

1. 드라이브 업데이트 이미지 파일을 PXE 서버에 위치시키십시오. 보통 Red Hat이나 하드웨어 벤더가 지정하는 인터넷 위치에서 PXE 서버로 파일을 다운로드 하게 됩니다. 드라이버 업데이트 이미지 파일의 끝은 .iso입니다.
2. `/tmp/initrd_update`로 드라이버 업데이트 이미지 파일을 복사하십시오.
3. `dd.img`로 업데이트 이미지 파일 이름을 변경하십시오.
4. 명령행에서 `/tmp/initrd_update` 디렉토리로 들어가서, 다음 명령을 치고, **Enter**를 누르십시오:

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

5. **/tmp/initrd_update.img**을 설치를 위해 사용하고자 하는 타겟 파일이 있는 디렉토리에 복사하십시오. 이 디렉토리는 **/tftpboot/pxelinux/** 디렉토리 아래 있어야 합니다. 예를 들어 **/tftpboot/pxelinux/r6c/**에 Red Hat Enterprise Linux 6 클라이언트를 위한 PXE 타겟이 있을 수 있습니다.
6. **/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default** 파일을 수정해서 방금 생성한 초기 RAM 디스크 업데이트를 포함하는 엔트리를 다음과 같이 집어넣습니다:

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

여기서 **target**은 설치시 사용하고자 하는 타겟입니다.

[13.3.4절. “드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택”](#)에서 초기 RAM 디스크 업데이트를 설치중에 실행하는 법에 대해 참조하십시오.

예 13.1. 드라이버 업데이트 이미지 파일에서 초기 RAM 디스크 업데이트를 준비하기

예를 들어, **driver_update.iso**는 인터넷에서 PXE 서버 디렉토리로 다운로드 한 드라이버 업데이트 이미지 파일이라 합니다. PXE 부트를 하고자 하는 타겟은 **/tftpboot/pxelinux/r6c**에 있습니다.

명령행에서 해당 파일을 포함하는 디렉토리로 옮겨가서, 다음 명령을 입력하십시오:

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

/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default 파일을 편집해서 다음 엔트리를 추가하십시오:

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

13.3. 설치 중 드라이버 업데이트 수행하기

다음 방법으로 설치 도중에 드라이버 업데이트를 수행할 수 있습니다:

- ▶ 설치 프로그램이 자동으로 드라이버 업데이트 디스크를 찾게 합니다.
- ▶ 설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 요청하게 합니다.
- ▶ 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션을 사용합니다.
- ▶ 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상을 선택합니다.

13.3.1. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 디스크 자동 검색

OEMDRV라고 파일시스템 레이블이 붙은 블록 디바이스를 설치 프로세스를 시작하기 전에 연결하십시오. 설치 프로그램은 자동으로 디바이스를 검사해서 감지한 드라이버 업데이트를 따로 요청하는 일 없이 로드할 것입니다. 설치 프로그램이 찾을 수 있도록 저장소 디바이스를 준비하는 법을 [13.2.1.1절. “로컬 저장소에서 이미지 파일을 사용하기 위해 준비하기”](#)에서 참고하십시오.

13.3.2. 설치 프로그램의 드라이버 업데이트 요청

- 어떤 방법을 선택했건, 일반적인 설치 절차를 시작하십시오. 만약 설치 프로그램이 설치 과정에 필수적인 하드웨어에 대한 드라이버를 적재하지 못한다면(예를 들어, 네트워크나 저장소 컨트롤러를 찾을 수 없는 경우), 인스톨 프로그램은 드라이버 업데이트 디스크를 삽입하라는 요청을 하게 됩니다.



그림 13.5. '드라이버를 찾을 수 없음' 대화창

- 드라이버 디스크 사용을 선택하고, [13.4절. "드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정"](#)을 참고하십시오.

13.3.3. 드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용



이 방법은 완전히 새로운 드라이버에 대해서만 사용함

이 방법은 완전히 새로운 드라이버를 추가하는 경우에만 동작하며, 기존 드라이버를 업데이트하는 경우에는 동작하지 않습니다.

- 설치 프로세스 시작 시 부트 프롬프트에 **linux dd**를 입력하고 **Enter**를 누릅니다. 설치 프로그램은 드라이버 디스크가 있는지를 확인하게 됩니다:

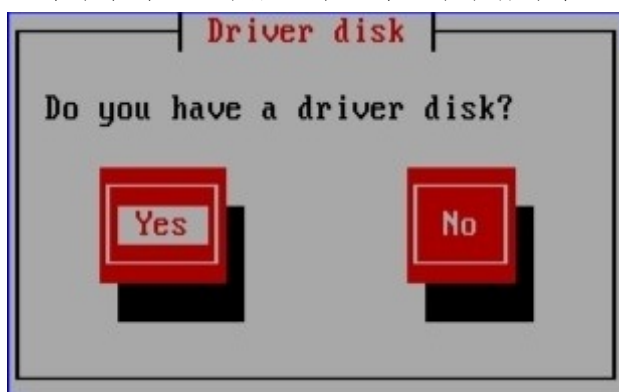


그림 13.6. 드라이버 디스크 프롬프트

- CD, DVD, 혹은 USB 저장소 디바이스로 만든 드라이버 업데이트 디스크를 삽입하고, 예를 선택하십시오. 설치 프로그램은 자신이 인식한 저장소 디바이스를 검사합니다. 만약 드라이버 디스크가 있을 수 있는 장소를 하나만 발견한다면 (예를 들어 설치 프로그램이 DVD를 인식하고, 다른 저장소 디바이스는 발견하지 못한 경우), 자동으로 그 위치에서 찾을 수 있는 드라이버 업데이트를 로드할 것입니다.

만약 설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 저장하고 있을지 모르는 장소를 둘 이상 발견한다면, 업데이트의 위치를 지정하도록 물어볼 것입니다. [13.4절. “드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정”](#)를 참조하십시오.

13.3.4. 드라이버 업데이트가 포함된 PXE 대상 선택

1. **네트워크 부트**를 컴퓨터의 BIOS나 부트 메뉴에서 선택하십시오. 옵션을 선택하는 방법은 컴퓨터마다 다릅니다. 하드웨어 문서를 참조하거나 하드웨어 벤더에게 문의해서 컴퓨터에 해당하는 방법을 찾으십시오.
2. **실행전 부트 환경** (PXE: Preboot Execution Environment)에서, PXE 서버로 준비해 놓은 부트 타겟을 선택하십시오. 예를 들어, 이 환경을 PXE서버의 `/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default`에서 **r6c-dd**라고 이름 붙여 두었다면, **r6c-dd**를 프롬프트에서 입력하고 **Enter**를 누르십시오.

[13.2.3절. “초기 RAM 디스크 업데이트 준비하기”](#)와 [30장. 설치 서버 설정](#)를 참조해 PXE로 설치 도중에 업데이트를 수행하는 절차를 보십시오. 이것은 고난이도의 절차라는 것을 명심하십시오 — 다른 방식의 드라이버 업데이트가 모두 실패하기 전에는 시도하지 않으시기 바랍니다.

13.4. 드라이버 업데이트 디스크 또는 드라이버 업데이트 이미지 파일의 위치 지정

만약 설정 프로그램이 드라이버 업데이트가 있을 수 있는 하나 이상의 디바이스를 감지했다면, 올바른 디바이스를 선택하도록 요청할 것입니다. 만약 어떤 디바이스에 드라이버 업데이트가 있는지 알 수 없다면, 올바른 것을 찾을 때 까지 각각의 옵션을 시도해 보십시오.

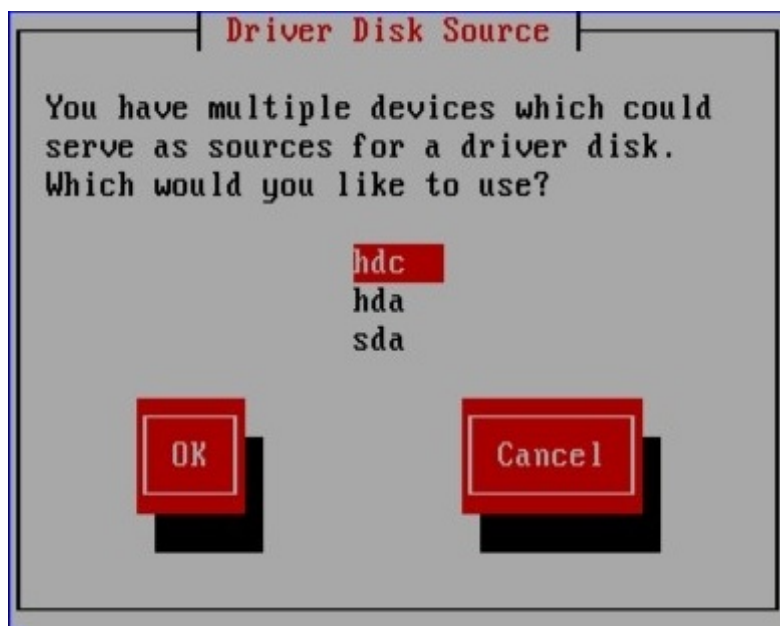


그림 13.7. 드라이버 디스크 소스 선택하기

만약 선택한 디바이스에 적절한 업데이트 미디어가 없다면, 설치 프로그램은 다른 디바이스를 선택하라고 요청할 것입니다.

만약 플로피 디스크, CD, DVD 또는 USB 플래시 드라이브에 드라이버 업데이트 디스크를 만들었다면, 설치 프로그램은 이제 드라이버 업데이트를 로드할 것입니다. 하지만, 만약 선택한 디바이스가 하나 이상의 파티션을 포함할 수 있는 형식이라면 (그 디바이스가 실제 둘 이상의 파티션을 포함하는지 여부와 관계 없이) 설치 프로그램은 드라이버 업데이트를 포함하는 파티션을 선택할 것을 요청하게 됩니다.



그림 13.8. 드라이버 디스크 파티션 선택하기

설치 프로그램이 드라이버 업데이트를 포함하는 파일을 지정하도록 물어봅니다:

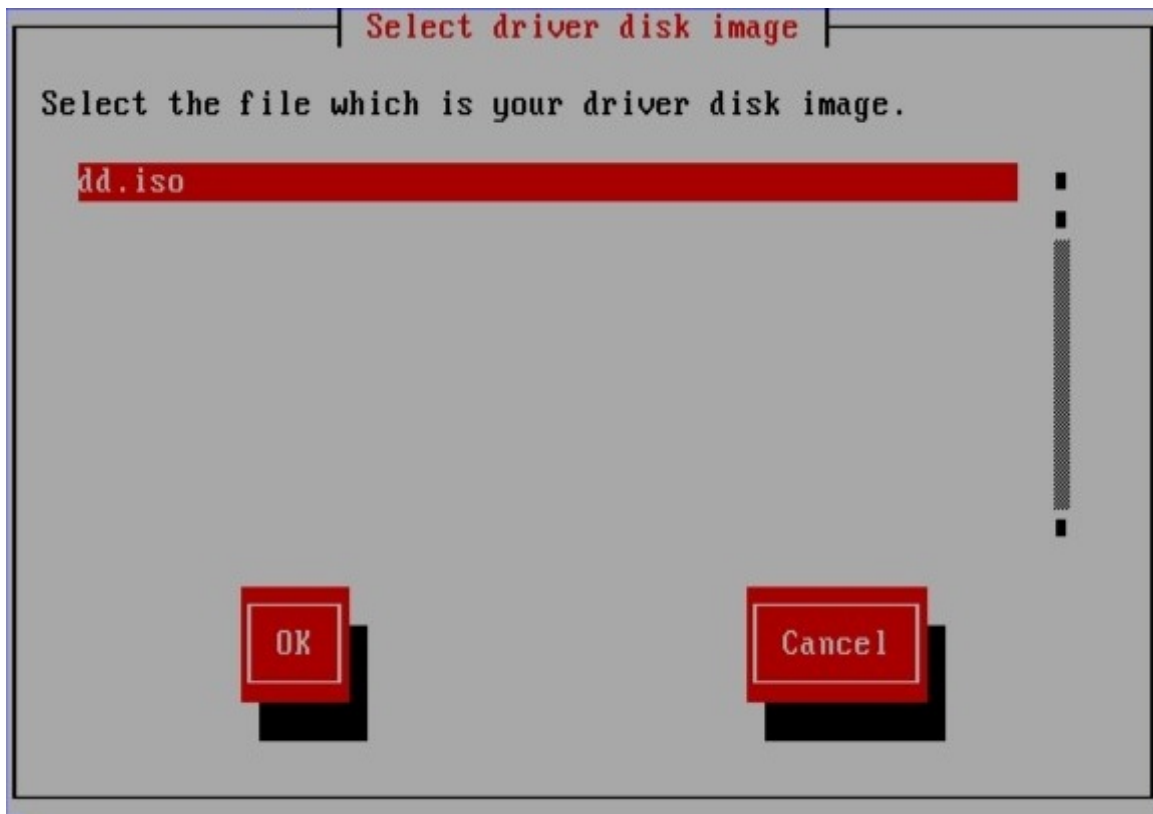


그림 13.9. ISO 이미지 선택하기

내부 하드 드라이브나 USB 저장소 디바이스에 드라이버 업데이트를 저장한 경우 이 화면을 보게 될 것을 예상하십시오. 드라이버 업데이트가 플로피디스크, CD 또는 DVD인 경우라면 이 화면은 표시되지 않아야 합니다.

드라이버 업데이트를 드라이버 업데이트 디스크나 이미지 파일의 어느 형식으로 제공하던 간에, 설치 프로그램은 적절한 업데이트 파일을 임시 저장소 영역 (시스템 RAM에 있으며 디스크에 있지 않음)에 복사합니

다. 설치 프로그램은 다른 드라이버 업데이트를 추가할 지 물어볼 수 도 있습니다. 만약 **예**를 선택하면, 차례로 추가 업데이트를 로딩하게 됩니다. 더이상 로드할 업데이트가 없다면, **아니요**를 선택하십시오. 만약 드라이버 업데이트를 이동가능한 디스크에 저장했다면, 이제 안전하게 해당 디스크나 디바이스를 연결해제 하거나 뺄 수 있습니다. 설치 프로그램은 더이상 드라이버 업데이트를 필요로 하지 않으며, 다른 목적에 미디어를 사용할 수 있습니다.

14장. 설치 프로그램 부팅하기



중요 — 때로는 `initrd.img` 불러오기를 실패합니다

일부 시스템에서 **yaboot**는 부팅되지 않고, 다음과 같은 오류 메시지가 나타납니다:

```
Cannot load initrd.img: Claim failed for initrd memory at 02000000
rc=ffffffff
```

이 문제를 해결하려면, **real-base**를 **c00000**으로 변경하십시오. **real-base**의 값을 OpenFirmware 프롬프트에서 **printenv** 명령을 사용해 얻을 수 있고, 그 값을 **setenv** 명령으로 설정할 수 있습니다.

DVD에서 IBM System p 시스템을 부팅하시려면 **System Management Services (SMS)** 메뉴에서 설치 부트 장치를 지정해 주셔야 합니다.

시스템 관리 서비스 GUI로 가기 위해서는 설치 과정에서 종소리가 들리면 **1** 키를 누르십시오. 이 장에서 설명된 것과 유사한 그래픽 인터페이스가 나타날 것입니다.

텍스트 콘솔에서는 테스트한 구성 요소와 함께 배너가 나타나면 **1** 키를 누르십시오:

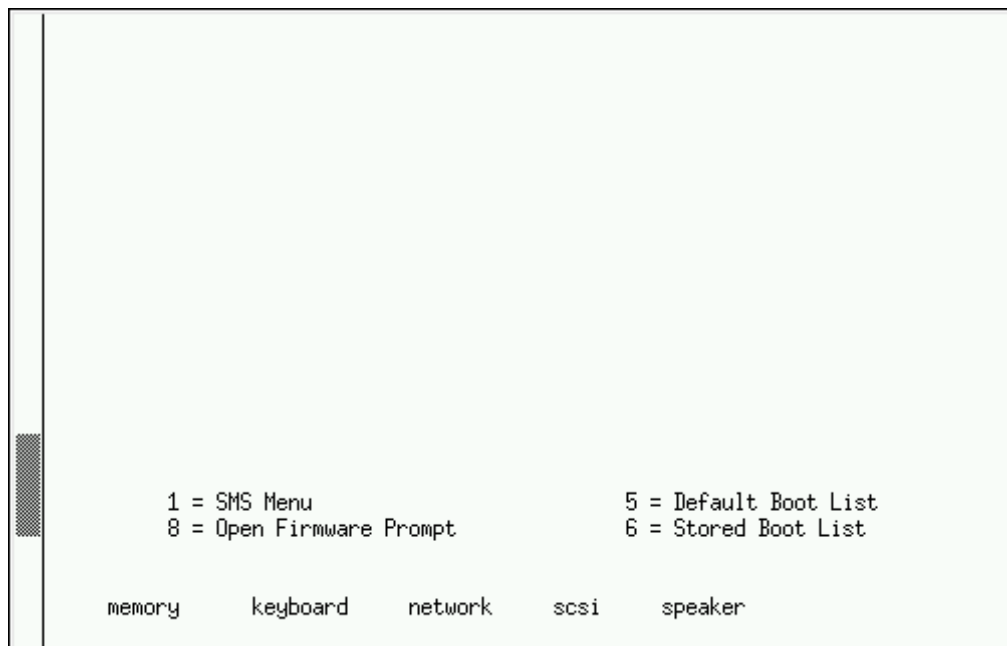


그림 14.1. SMS 콘솔

SMS 메뉴가 나타나면 부팅 옵션 선택에서 옵션을 선택하시기 바랍니다. 이 메뉴에서 설치 또는 장치 부팅 선택을 지정하십시오. 여기서 **CD/DVD**를 선택하신 후 버스 유형 (대부분의 경우에는 **SCSI**)을 선택해 주십시오. 만일 잘 모르시겠다면, 모든 장치 보기를 선택하실 수 있습니다. 네트워크 어댑터와 하드 드라이브를 포함한 부트 장치에 사용되는 모든 버스의 목록이 나타날 것입니다.

마지막으로 설치 DVD가 들어있는 장치를 선택합니다. **Yaboot**은 이 장치에서 로딩되어 **boot:** 프롬프트가 나타나게 됩니다. **Enter** 키를 누르거나 제한 시간이 될 때까지 기다려 설치를 시작할 수 있습니다.

vmlinux 및 **ramdisk**와 함께 **yaboot**을 사용하여 네트워크를 통해 시스템을 부팅합니다. **ppc64.img**를 사용하여 네트워크를 통해 부팅할 수 없습니다; TFTP 용으로 파일이 너무 큼니다.

14.1. 부트 메뉴

설치 프로그램은 **boot:** 프롬프트를 표시합니다. 예:

```
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM 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:
```

설치를 진행하려면 **linux**를 입력하고 **Enter**를 누릅니다.

이 프롬프트에 부트 옵션을 지정할 수 있습니다; 보다 자세한 내용은 [28장. 부트 옵션](#)에서 참조하십시오. 예를 들어, 이전에 설치된 시스템을 복구하기 위해 설치 프로그램을 사용하는 경우 **linux rescue**를 입력하고 **Enter**를 누릅니다.

14.2. 다른 소스로부터 설치하기

Red Hat Enterprise Linux를 하드 디스크에 저장된 ISO 이미지로부터 또는 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 방식을 사용해서 네트워크로부터 설치할 수도 있습니다. 숙련된 사용자들은 DVD로부터 데이터를 읽는 것보다 네트워크 서버나 하드 디스크에서 데이터를 읽는 것이 종종 더 빠르기 때문에 이 방식을 사용합니다.

다음 표는 각각의 부트 방법과 그에 따라 추천되는 설치 방법을 요약하고 있습니다:

표 14.1. 부팅 방법 및 설치 소스

부팅 방법	설치 소스
설치 DVD	DVD, 네트워크, 하드 디스크
설치 USB 플래시 드라이브	설치 DVD, 네트워크, 하드 디스크
최소 부트 CD 혹은 USB, 복구 CD	네트워크 또는 하드 디스크

[3.5절. “설치 방법 선택하기”](#)에서 시스템을 부팅한 미디어가 아닌 위치로부터 설치를 진행하는 법에 대한 자세한 정보를 참조하십시오.

14.3. 네트워크를 통해 PXE로 부트하기

PXE로 부팅하려면, 제대로 설정된 서버가 있어야 하고, 컴퓨터에는 PXE를 지원하는 네트워크 인터페이스가 있어야 합니다. [30장. 설치 서버 설정](#)에서 PXE 서버를 설정하는 방법에 대한 정보를 얻으십시오.

컴퓨터가 네트워크 인터페이스에서 부팅하도록 설정하십시오. 이 옵션은 BIOS에 있으며, **Network Boot**이나 **Boot Services**로 되어 있습니다. 일단 정상적으로 PXE 부팅을 설정했다면, 컴퓨터는 Red Hat Enterprise Linux를 다른 아무 미디어 없이도 부팅 가능합니다.

PXE 서버에서 컴퓨터를 부트하시려면:

1. 네트워크 케이블이 꽂혀 있는지 확인하십시오. 네트워크 소켓의 연결 상태 표시등이 켜져야-컴퓨터가 켜지지 않은 경우라도-합니다.
2. 컴퓨터를 켜십시오.
3. 메뉴 화면이 보이게 됩니다. 원하는 메뉴의 번호를 눌러주십시오.

만약 PC가 netboot 서버로부터 부팅이 되지 않으면, BIOS가 맨 처음에 원하는 네트워크 인터페이스에서 부팅을 시도하도록 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오. 몇몇 BIOS 시스템은 네트워크 인터페이스를 부팅 가능한 디바이스로 지정하고 있지만, PXE 표준을 지원하지는 않습니다. 하드웨어 문서에서 더 많은 정보를 찾아보십시오.



알림 - 여러 NIC 및 PXE 설치

여러 네트워크 인터페이스를 가지는 몇몇 서버는 eth0를 펌웨어 인터페이스가 첫번째 인터페이스로 알고 있는 것과 다른것에 지정할 수도 있습니다. 이런 경우 설치 프로그램이 PXE가 사용했던 것과는 다른 네트워크 인터페이스를 사용하려 할 수 있습니다. 이런 경우를 방지하기 위해서 다음을 **pxelinux.cfg/*** 설정 파일에 사용하십시오:

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

위와 같이 설정하면 설치 프로그램이 펌웨어 인터페이스와 PXE가 사용중인 인터페이스와 동일한 네트워크 인터페이스를 사용하게 됩니다. 다음 옵션을 사용할 수도 있습니다:

```
ksdevice=link
```

이 옵션은 설치 프로그램이 네트워크 스위치에 연결되어 있는 첫 번째 네트워크 디바이스를 사용하도록 지정합니다.

15장. 언어와 설치 소스 설정

그래픽 설치 프로그램이 시작하기 전에, 언어와 설치 소스를 설정해야 합니다.

15.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스



중요 — 그래픽 설치를 권장합니다

Red Hat Enterprise Linux를 그래픽 모드 인터페이스를 사용해 설치하기를 권장합니다. Red Hat Enterprise Linux를 그래픽 디스플레이가 없는 시스템에 설치하시려 한다면, VNC 연결을 통해 설치하기를 권장합니다 – [31장. VNC를 사용하여 설치하기](#)를 참조하십시오. 텍스트 모드에서 설치 중인 **anaconda**가 VNC 연결을 통한 설치가 가능하다는 것을 인지하면, **anaconda**는 설치 과정에서 여러 제약에도 불구하고 텍스트 모드에서 설치하기를 정말 원하는지 다시 한번 확인하기 위해 물어볼 것입니다.

만약 시스템에 그래픽 디스플레이가 있지만, 그래픽 설치가 실패하는 경우라면, **xdriver=vesa** 옵션을 지정해서 부팅해 보십시오 – [28장. 부트 옵션](#)을 보십시오.

로더와 **anaconda** 모두 그래픽 사용자 인터페이스에서 쉽게 찾을 수 있는 화면상의 위젯(widget)을 포함하는 화면 기반 인터페이스를 사용합니다. [그림 15.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#), 및 [그림 15.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)은 설치 과정 중에 나타나는 화면을 보여줍니다.

그림 15.1. URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들



그림 15.2. 언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들

위젯은 다음을 포함합니다:

- ▶ 창 (Window) — 창은 (이 메뉴얼에서는 보통 *대화창 (dialogs)*이라고 부릅니다) 전반적인 설치 과정에서 계속 화면에 나타날 것입니다. 가끔씩, 한 창이 다른 창을 덮어 쓰게 됩니다; 이러한 경우에는, 가장 위에 있는 창에서만 작업하실 수 있습니다. 그 창에서의 작업이 끝나면, 창은 사라지고 그 아래에 있던 창에서 계속 작업하실 수 있습니다.
- ▶ 체크박스 — 체크박스를 이용하여 기능을 선택하거나 선택을 해제할 수 있습니다. 박스는 별표 모양 (선택됨) 또는 빈 공간 (선택안됨)을 보여줍니다. 체크박스 안에 커서가 있을 때, **Space**를 눌러 선택안된 기능을 선택하거나 선택된 기능을 선택 해제합니다.
- ▶ 텍스트 입력란 — 텍스트 입력란은 설치 프로그램이 필요로 하는 정보를 입력할 수 있는 곳입니다. 커서가 텍스트 입력란에 놓이면, 그 란에서 정보를 입력 하고/또는 편집하실 수 있습니다.
- ▶ 텍스트 위젯(widget) — 텍스트 위젯(widget)은 텍스트를 보여주는 화면 공간입니다. 가끔씩, 텍스트 위젯(widget)은 체크박스와 같은 다른 위젯(widget)을 포함하고 있기도 합니다. 만일 텍스트 위젯(widget)이 할당된 공간에서 보여줄 수 있는 것보다 더 많은 정보를 포함하고 있다면, 스크롤 바가 나타납니다; 커서를 그 텍스트 위젯(widget)안에 놓고 위 화살표 키와 아래 화살표 키를 이용하여 모든 정보를 스크롤해서 볼 수 있습니다. 현재 위치는 스크롤 바를 따라 위/아래로 움직이는 # 표시로 알 수 있습니다.
- ▶ 스크롤 바 — 스크롤 바는 창의 측면이나 하단에 나타나며, 목록이나 문서에서 어느 부분이 현재 창의 프레임에 표시되고 있는지를 보여줍니다. 스크롤바를 사용하면 파일에서 원하는 부분으로 쉽게 이동할 수 있습니다.
- ▶ 버튼 위젯(widget) — 버튼 위젯(widget)은 설치 프로그램에서 기본적인 작업을 수행합니다. **Tab** 키와 **Enter**키를 사용하여 이러한 버튼들 사이를 이동하면서 설치 프로그램을 계속 진행할 수 있습니다. 버튼을 선택하시면 선택됩니다.
- ▶ 커서 — 위젯(widget)은 아니지만, 커서를 이용하여 특정 위젯을 선택하고 상호 작용할 수 있습니다. 커서가 한 위젯에서 다른 위젯으로 이동하면, 위젯의 색이 변하거나, 위젯 내부나 옆에 커서가 위치하게 됩니다. [그림 15.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서 커서는 **OK** 버튼에 위치해 있습니다. [그림 15.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서는 **Edit** 버튼에 위치해 있습니다.

15.1.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기

간단한 키 조합을 이용하여 설치 프로그램 대화창을 진행시킬 수 있습니다. 커서 이동은 왼쪽, 오른쪽, 위,

아래 화살표 키를 이용하시면 됩니다. **Tab** 키와 **Shift-Tab** 키 조합을 사용하여 화면에 보이는 각 위젯 사이를 앞으로 진행/뒤로 진행할 수 있습니다. 대부분의 화면 아래쪽에는, 사용 가능한 커서 위치 키가 요약되어 있습니다.

버튼을 "누르기" 위해 커서를 버튼 위로 위치시키고(예: **Tab** 사용) **Space**나 **Enter**를 누르십시오. 아이템 목록에서 아이템을 선택하려면 커서를 선택하려는 아이템으로 이동시키고, **Enter**를 누르십시오. 체크박스로 아이템을 선택하려면, 체크박스로 커서를 이동시키고, **Space**를 눌러서 아이템을 선택합니다. 선택을 해제하려면 **Space**를 한번 더 누르십시오.

F12 키를 누르시면 현재 값에 동의하고 다음 대화창으로 진행합니다; 이것은 **확인** 버튼을 누르는 것과 같습니다.



경고

대화 상자에 입력이 하시는 경우가 아니라면, 설치 과정에서 어떠한 키도 누르지 마십시오. (예측 못할 결과를 초래할 수도 있습니다.)

15.2. 언어 선택

설치 과정 중 사용할 언어를 화살표키로 선택하십시오([그림 15.3. “언어 선택”](#) 참조). 선택한 언어가 강조된 상태에서 **Tab** 키를 눌러서 **OK** 버튼으로 이동한 후, **Enter** 키를 눌러서 선택한 것을 확인하십시오.

여기서 선택하신 언어는 설치가 완료된 후 운영 체제에서 기본 언어가 됩니다. 적절한 언어를 선택하시면 이후 설치 과정에서 시간대 설정을 하는 데도 도움이 될 것입니다. 설치 프로그램은 이 화면에서 지정하신 언어에 따라 적절한 시간대를 정의합니다.

추가로 언어를 지원하기 위해서는, 패키지 선택 단계에서 설치 옵션을 변경하셔야 합니다. [16.19.2절. “소프트웨어 선택 사용자 정의하기”](#)에서 더 자세한 정보를 참조하십시오.



그림 15.3. 언어 선택

사용하실 언어 선택이 끝나면, 다음 버튼을 눌러 설치를 계속합니다.

15.3. 설치 방법

키보드의 화살표를 사용해 설치 방법을 선택하십시오([그림 15.4. “설치 방법” 참조](#)). 선택한 방법이 강조되면, **Tab**를 눌러서 **OK** 버튼으로 이동한 후, **Enter**를 눌러 선택을 확인하십시오.

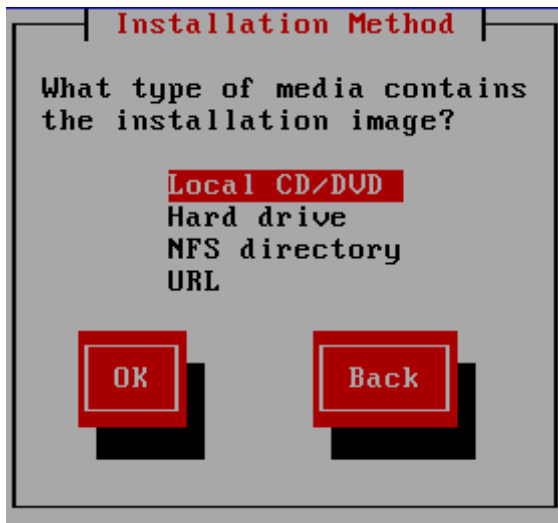


그림 15.4. 설치 방법

15.3.1. 설치 시작하기

15.3.1.1. DVD로부터 설치

DVD에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해, DVD 드라이브에 DVD1를 삽입한 후 DVD에서 시스템을 부팅합니다. 다른 미디어에서 부팅했을 경우라도, DVD를 통해 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 수 있습니다.

설치 프로그램은 시스템을 검색하고 DVD 드라이브를 확인합니다. 이는 IDE (ATAPI라고도 알려짐) DVD 드라이브를 찾는 것에서 시작합니다.

만일 DVD 드라이브가 검색되지 않을 경우, 그것이 SCSI DVD라면, 설치 프로그램은 SCSI 드라이버를 선택하시도록 요청할 것입니다. 사용 중인 어답터와 가장 유사한 드라이버를 선택하십시오. 필요하다면 드라이버를 위한 옵션을 지정하실 수도 있습니다; 그러나 대부분의 드라이버는 SCSI 어답터를 자동으로 감지할 것입니다.

DVD 드라이브를 발견하여 드라이버가 읽히지면, 설치 프로그램은 DVD 상에서 미디어 확인을 실행하기 위한 옵션을 보여주게 됩니다. 이러한 과정에는 시간이 소요되며 이 단계를 생략하실 수도 있습니다. 하지만, 나중에 설치에 문제가 발생할 경우, 지원을 요청하기 전에 시스템을 재부팅하여 미디어 확인을 실행하셔야 합니다. 미디어 확인 대화창 다음에, 다음 설치 과정을 진행합니다. ([16.5절. “Red Hat Enterprise Linux에 오신 것을 환영합니다.” 참조](#))

15.3.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기

파티션 선택 화면은 디스크 파티션으로부터 설치를 수행하는 경우에만 적용됩니다. (즉 설치 방법 대화창에서 하드 드라이브 항목을 선택하셨을 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 디스크 파티션의 이름과 디렉토리의 이름을 지정하실 수 있습니다. **repo=hd** 부트 옵션을 사용할 경우, 이미 파티션을 지정한 것입니다.

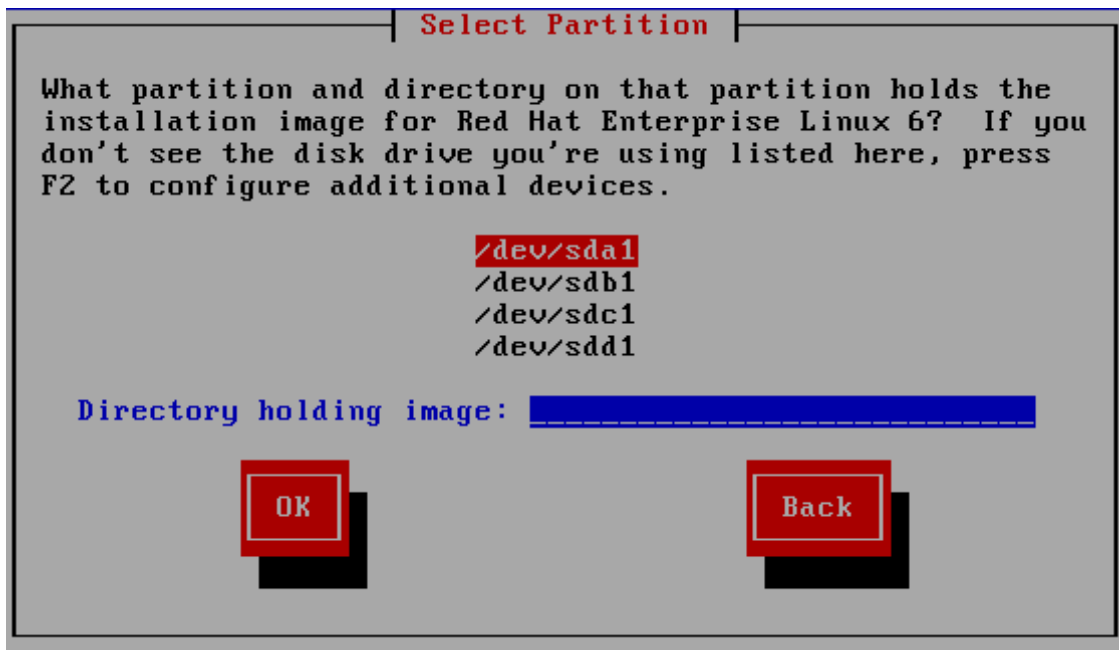


그림 15.5. 하드 드라이브 설치에 사용될 파티션 대화 상자 선택하기

ISO 파일을 포함하는 파티션을 파티션 목록에서 선택하십시오. 내부 IDE, SATA, SCSI 그리고 USB 드라이브 디바이스 이름이 `/dev/sd`로 시작합니다. 각각의 드라이브는 `/dev/sda`와 같은 자신의 글자를 부여받습니다. 드라이브의 각각의 파티션은 `/dev/sda1`과 같이 번호가 붙게 됩니다.

또한, 이미지가 있는 디렉토리를 지정하십시오. ISO 이미지 파일을 포함하고 있는 드라이브의 전체 디렉토리 경로를 입력하십시오. 다음 표는 이런 정보를 어떻게 입력할 수 있는지 몇 가지 예를 보여줍니다.

표 15.1. 다른 파티션 유형에 따른 ISO 이미지 위치

파티션 유형	볼륨	파일로의 기존 경로	사용할 디렉토리
VFAT	D:\	D:\Downloads\RHEL6	/Downloads/RHEL6
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

만일 ISO 이미지가 해당 파티션의 루트 (가장 상위) 디렉토리 안에 있다면, `/` 를 입력하십시오. 만일 ISO 이미지가 마운트된 파티션의 하부 디렉토리에 존재한다면, ISO 이미지가 위치한 디렉토리 이름을 입력하십시오. 예를 들어 ISO 이미지가 위치한 파티션이 `/home/` 파티션에 마운트되어 있으며 이미지가 `/home/new/`에 위치한다면, `new/`라고 입력하시면 됩니다.



맨 앞에 슬래시 사용

맨 앞에 슬래시를 사용하지 않는 항목은 설치를 실패하도록 만들 수 있습니다.

계속 진행하기 위해서 **OK**를 선택하십시오. [16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

15.3.3. 네트워크 설치 수행

`askmethod` 또는 `repo=` 옵션을 사용하여 설치 프로그램을 시작할 때 FTP, HTTP, NFS 프로토콜을 사용하여 네트워크 서버에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 수 있습니다. **Anaconda**는 동일한 네트워크 연결을 사용하여 차후 설치 프로세스에서 추가 소프트웨어 리포지토리를 참고할 수 있습니다.

시스템에 하나 이상의 네트워크 장치가 있을 경우, **anaconda**는 모든 사용 가능한 장치 목록을 보여주고 설치 시 사용할 장치를 하나 선택할 것을 요청합니다. 시스템에 단일 네트워크 장치만 있을 경우, **anaconda**는 자동으로 이를 선택하여 이러한 대화창이 나타나지 않습니다.

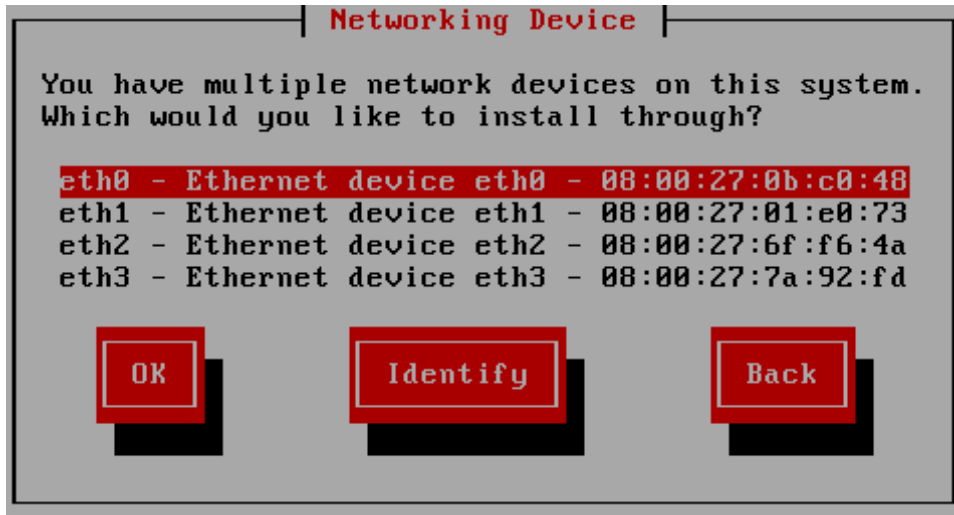


그림 15.6. 네트워킹 장치

목록에 있는 어떤 장치가 시스템 상의 어떤 물리적 소켓에 해당하는지 확실하지 않을 경우 목록에 있는 장치를 선택하고 **확인** 버튼을 누릅니다. **NIC 확인** 대화 상자가 나타납니다.

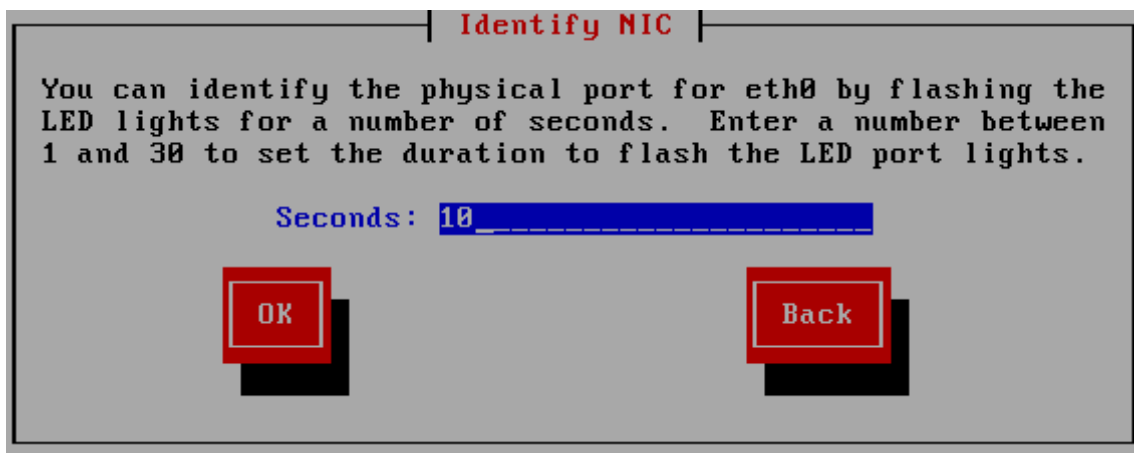


그림 15.7. NIC 확인

대부분의 네트워크 장치 소켓은 **접속 표시등**(링크 표시등이라고도 부름) — 데이터가 소켓을 통해 전송되고 있음을 나타내기 위해 깜빡거리는 LED 기능이 있습니다. **Anaconda**는 최대 30초 동안 네트워킹 장치 대화창에서 선택하신 네트워크 장치의 접속 표시등을 깜빡거리게할 수 있습니다. 필요한 시간(초)을 입력한 후 **OK**를 누릅니다. **anaconda**가 표시등 발광을 마치면 네트워킹 장치 대화창으로 돌아옵니다.

네트워크 장치를 선택 시 **anaconda**는 TCP/IP 설정 방법을 선택할 것을 요구합니다:

IPv4 옵션

동적 IP 설정 (DHCP)

Anaconda는 네트워크에서 실행되는 DHCP를 사용하여 자동으로 네트워크를 설정합니다.

수동 설정

Anaconda는 시스템의 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소, DNS 주소를 포함하여 수동으로 네트워크 설정 사항을 입력할 것을 요청합니다.

IPv6 옵션

자동 이웃 탐색

Anaconda는 RA (router advertisement)를 사용하여 자동 무선 설정을 구성합니다. (**NetworkManager**에서 **Automatic** 옵션에 해당)

동적 IP 설정 (DHCPv6)

Anaconda는 RA를 사용하지 않지만 DHCPv6에서 직접 정보를 요청하여 상태 기반 설정을 생성합니다. (**NetworkManager**에서 **Automatic, DHCP** 전용 옵션에 해당)

수동 설정

Anaconda는 시스템의 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소, DNS 주소를 포함하여 수동으로 네트워크 설정 사항을 입력할 것을 요청합니다.

Anaconda는 IPv4 및 IPv6 프로토콜을 지원합니다. 하지만 IPv4 및 IPv6 모두를 사용하도록 인터페이스를 설정한 경우, IPv6 연결이 성공적으로 이루어지고 IPv4 연결은 반드시 성공하거나 인터페이스는 작동하지 않게 됩니다.

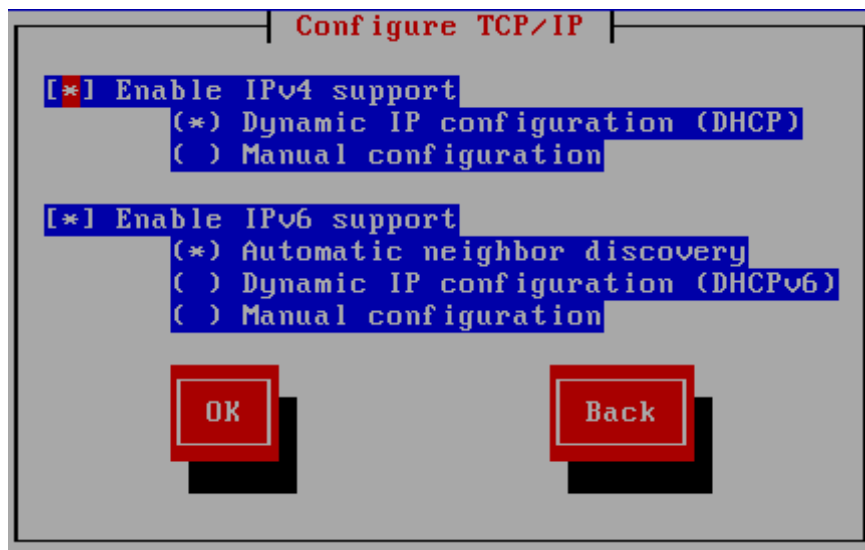


그림 15.8. TCP/IP 설정

기본값으로 **anaconda**는 DHCP를 사용하여 IPv4의 자동 네트워크 설정 및 IPv6의 네트워크 설정을 위한 자동 이웃 탐색을 제공합니다. TCP/IP 수동 설치를 선택하신 경우 **anaconda**는 **TCP/IP 수동 설정** 대화 상자에서 자세한 정보를 제공할 것을 요청합니다:

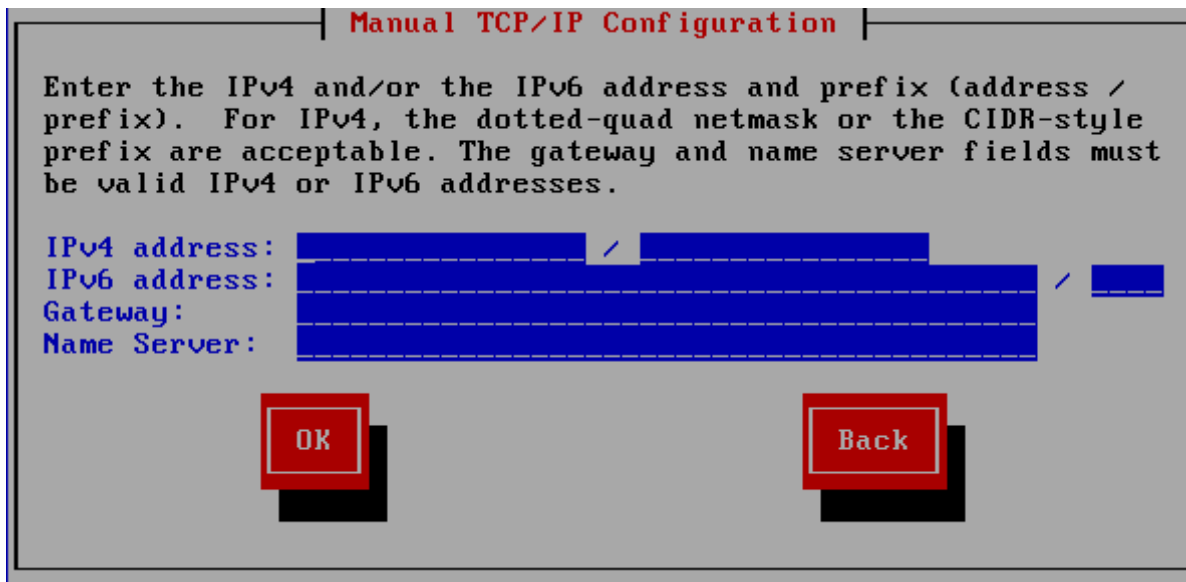


그림 15.9. TCP/IP 수동 설정

대화 상자는 네트워크 게이트웨이 및 네임 서버와 함께 수동으로 설정 선택한 프로토콜에 따라 IPv4 및 IPv6 주소와 접두사에 해당하는 란을 제공합니다. 네트워크의 상세 정보를 입력하고 **OK**를 누릅니다.

설치 과정이 완료되면, 설치 프로그램은 이러한 설정을 시스템으로 넘겨줄 것입니다.

- ▶ NFS로 설치하실 경우, [15.3.4절. “NFS로 설치하기”](#)로 진행하십시오.
- ▶ 웹이나 FTP로 설치하실 경우, [15.3.5절. “FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기”](#)으로 진행하십시오.

15.3.4. NFS로 설치하기

NFS 대화창은 **NFS** 이미지를 설치 방법 대화창에서 선택한 경우에만 나타납니다. 만약 **repo=nfs** 부트 옵션을 사용한 경우라면, 이미 서버와 경로를 지정했을 것입니다.

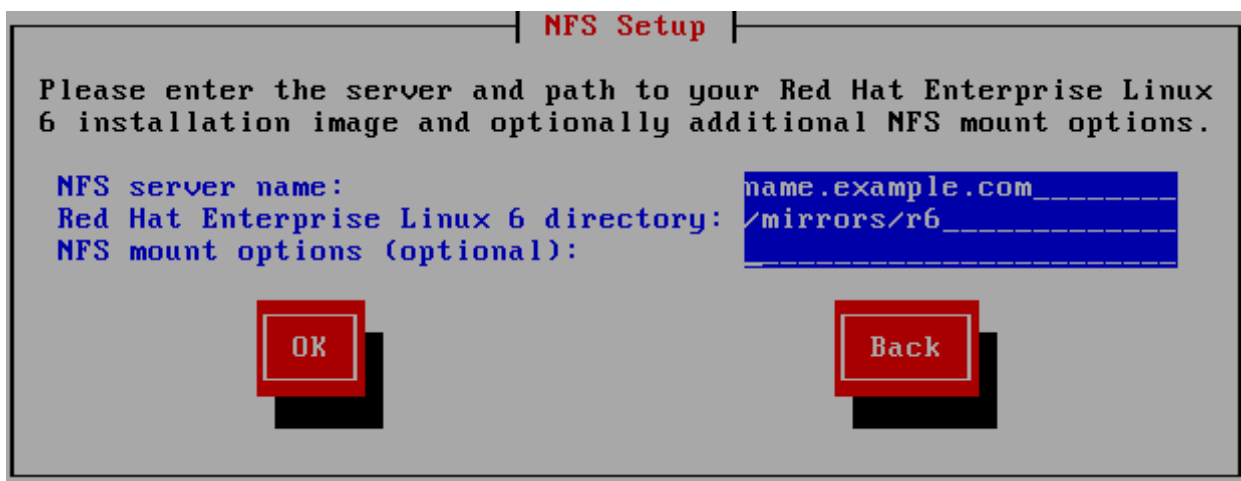


그림 15.10. NFS 설정 대화 상자

1. **NFS** 서버 이름 란에 NFS 서버의 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력해 주십시오. 예를 들어 **example.com** 도메인에서 이름이 **eastcoast**인 호스트로부터 설치를 수행하신다면, **eastcoast.example.com**을 입력하시면 됩니다.

2. Red Hat Enterprise Linux 6 디렉토리란에 익스포트된 디렉토리의 이름을 입력합니다:

- ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux 설치 트리의 미러를 익스포트하고 있다면, 설치 트리의 루트를 포함하고 있는 디렉토리를 입력합니다. 모든 것이 적절히 지정되었다면, Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램이 실행 중이라는 메시지가 나타납니다.
- ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux DVD의 ISO 이미지를 익스포트하고(export) 있다면, ISO 이미지를 포함하는 디렉토리를 입력해 주십시오.

[12.1.2절, “NFS 설치 준비하기”](#)에 설명된 설정을 따르셨다면, 익스포트된 디렉토리는 **publicly_available_directory**로 지정한 것이 됩니다.

3. NFS 마운트 옵션란에 필요한 NFS 마운트 옵션을 지정합니다. mount와 nfs의 전체 옵션 목록은 man 페이지에서 참조하십시오. 마운트 옵션이 필요하지 않을 경우, 해당 란을 비워두십시오.**4. [16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.****15.3.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기****중요 — 프로토콜을 지정해야만 합니다**

설치 소스에 대한 URL 지정시, **http://**, **https://**, **ftp://**를 프로토콜로 명시적으로 지정해야만 합니다.

URL 대화 상자는 FTP, HTTP, HTTPS 서버에서 설치할 경우에만 적용됩니다 (설치 방법 대화창에서 URL을 선택한 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 FTP, HTTP, HTTPS 서버 관련 정보를 입력해 주셔야 합니다. 만약 **repo=ftp** 또는 **repo=http** 부트 옵션을 사용했다면, 서버와 경로도 함께 지정해 주셔야 합니다.

설치하려는 FTP, HTTP, HTTPS 사이트의 IP주소나 이름을 입력하고, 해당 아키텍처의 **/images** 디렉토리를 포함하는 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어:

/mirrors/redhat/rhel-6/Server/ppc64/

보안 HTTPS 연결을 통해 설치하려면 **https://** 프로토콜을 지정합니다.

프락시 서버의 주소를 지정하십시오. 그리고, 필요한 경우, 포트 번호, 사용자명, 암호를 입력하십시오. 만약 모든 것이 제대로 지정되었다면, 파일을 서버에서 가져오고 있음을 표시하는 메시지 박스가 나타나야 합니다.

FTP, HTTP, HTTPS 서버가 사용자 인증을 요구한다면, 다음과 같이 사용자와 암호를 URL의 일부로 지정합니다:

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

예를 들어:

http://install:rhel6pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6/Server/ppc64/



그림 15.11. URL 설정 대화 상자

[16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

15.4. 미디어 검증하기

DVD는 미디어의 무결성을 검사하기 위한 옵션을 제공합니다. CD나 DVD 미디어 제작시 기록 에러가 때때로 발생하곤 합니다. 설치 프로그램에서 선택된 패키지에 발생한 데이터 에러로 인해 전체 설치 과정이 실패하곤 합니다. 데이터 오류가 시스템 설치에 영향을 끼칠 확률을 최소화 하기 위해, 설치 전에 미디어를 검사하십시오.

만약 검사가 성공한다면, 설치 과정은 보통때와 마찬가지로 진행됩니다. 만약 검사가 실패한다면, 다운로드했던 ISO이미지를 사용해 새로운 DVD를 만드십시오.

16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기

이번 장은 **anaconda**의 그래픽 사용자 인터페이스를 사용한 설치에 대해 설명합니다.

16.1. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스

텍스트 모드 설치에 대한 정보는 명확히 문서화되지 않았지만, 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하는 분은 GUI 설치 지시 사항을 쉽게 따라하실 수 있습니다. 하지만, 텍스트모드는 더 단순하고 간소화된 설치 과정을 제공하기 때문에, 그래픽 모드에서 사용 가능한 몇몇 옵션은 텍스트 모드에서는 사용할 수 없습니다. 이러한 차이는 이 문서의 설치 과정 설명에 기재되어 있습니다. 이는 다음과 같은 내용입니다:

- ▶ LVM, RAID, FCoE, zFCP, iSCSI 등의 특별한 저장소 방식을 설정.
- ▶ 파티션 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 부트로더 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 설치 도중 패키지 선택
- ▶ 설치된 시스템을 **firstboot**로 설정하기

16.2. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스

이전에 **그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)**를 사용해 보셨다면, 이 과정에 익숙하실 것입니다; 화면에 나오는 마우스를 사용하여, 간단히 버튼을 클릭하거나 입력란에 입력하시면 됩니다.

키보드를 이용하여 설치 프로그램을 진행하실 수도 있습니다. **Tab** 키를 치시면 화면 이동이 가능하며, 위/아래 화살표를 누르시면 목록 위/아래로 이동합니다. **+** 키를 눌러 목록을 확장하거나 **-** 키를 눌러 목록을 축소할 수 있으며, **Space**와 **Enter** 키를 사용하여 선택된 항목을 하이라이트하거나 해제할 수 있습니다.

Alt+X 단축키를 이용하여 화면 상에 버튼이나 메뉴를 선택 가능합니다. 여기서 **X**는 화면에서 밑줄로 나타난 단어를 입력하시면 됩니다.

만약, 파티션이 된 시스템과 같은, 그래픽 모드를 제공할 수 없는 시스템에서 그래픽 설치를 진행하려 한다면, VNC나 디스플레이 포워딩(forwarding)을 사용할 수 있습니다. VNC나 디스플레이 포워딩 옵션 모두 활성화된 네트워크를 설치 중에 필요로 하며, 부트시 인자를 사용해야 합니다. 부트 시 사용 가능한 옵션에 대한 추가 정보는 [28장. 부트 옵션](#)을 참조하십시오.

알림

GUI 설치 프로그램을 원치 않으신다면, 텍스트 모드 설치 프로그램도 사용이 가능합니다. 텍스트 모드 설치 프로그램을 시작하려면, **yaboot:** 프롬프트에서 다음과 같은 명령을 사용하시면 됩니다:

```
linux text
```

Red Hat Enterprise Linux 부트 메뉴에 대한 설명은 [14.1절. “부트 메뉴”](#)에서 참조하시고 텍스트 모드 설치 지시사항에 대한 요약은 [15.1절. “텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스”](#)에서 참조하십시오.

GUI 설치 프로그램을 사용하여 설치하시기를 적극 권장합니다. GUI 설치 프로그램은 텍스트 모드 설치에서 사용할 수 없는 LVM 설정을 포함하여 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램의 모든 기능을 제공합니다.

텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하셔야 하는 사용자 분들은 GUI 설치 지시 사항을 따라서 모든 필요한 정보를 얻으실 수 있습니다.

16.3. 리눅스 가상 콘솔에 관한 정보

이 정보는 비디오 카드를 콘솔로 사용하는 파티션되지 않은 System p 시스템 사용자에게만 적용됩니다. 이미 파티션된 System p 시스템을 사용하시는 분들은 바로 [16.4절. "HMC vterm 사용하기"](#)으로 넘어가십시오.

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 설치 과정을 보여주는 대화 상자 이상의 역할을 합니다. 설치 프로그램은 셸 프롬프트에서 명령 입력을 가능하게 해줄 뿐만 아니라, 다양한 종류의 진단 메시지도 보여줍니다. 설치 프로그램은 이러한 메시지를 5개의 가상 콘솔 상에서 보여주며, 단독 키 조합을 사용하여 5개의 가상 콘솔 사이에서 이동 가능합니다.

가상 콘솔이란 원격이 아닌 지역 컴퓨터에 직접 연결되어 비그래픽 환경에서 사용되는 셸 프롬프트를 말합니다. 동시에 여러 개의 가상 콘솔에 액세스하는 것이 가능합니다.

이러한 가상 콘솔은 를 설치하는 Red Hat Enterprise Linux 도중에 문제가 생겼을 때 도움이 될 것입니다. 설치 콘솔이나 시스템 콘솔에 출력된 메시지를 보시면, 문제가 무엇인지 정확히 집어내는데 도움이 됩니다. [표 16.1. "콘솔, 키 조합과 내용"](#)에서 가상 콘솔과 가상 콘솔 사이에서 이동하기 위해 사용되는 키 조합과 그 내용 목록을 보실 수 있습니다.

일반적으로 설치 문제를 진단하지 않는 경우가 아니라면 그래픽 설치시 기본 콘솔 (가상 콘솔 #6)에서 이동하실 필요가 없습니다.

표 16.1. 콘솔, 키 조합과 내용

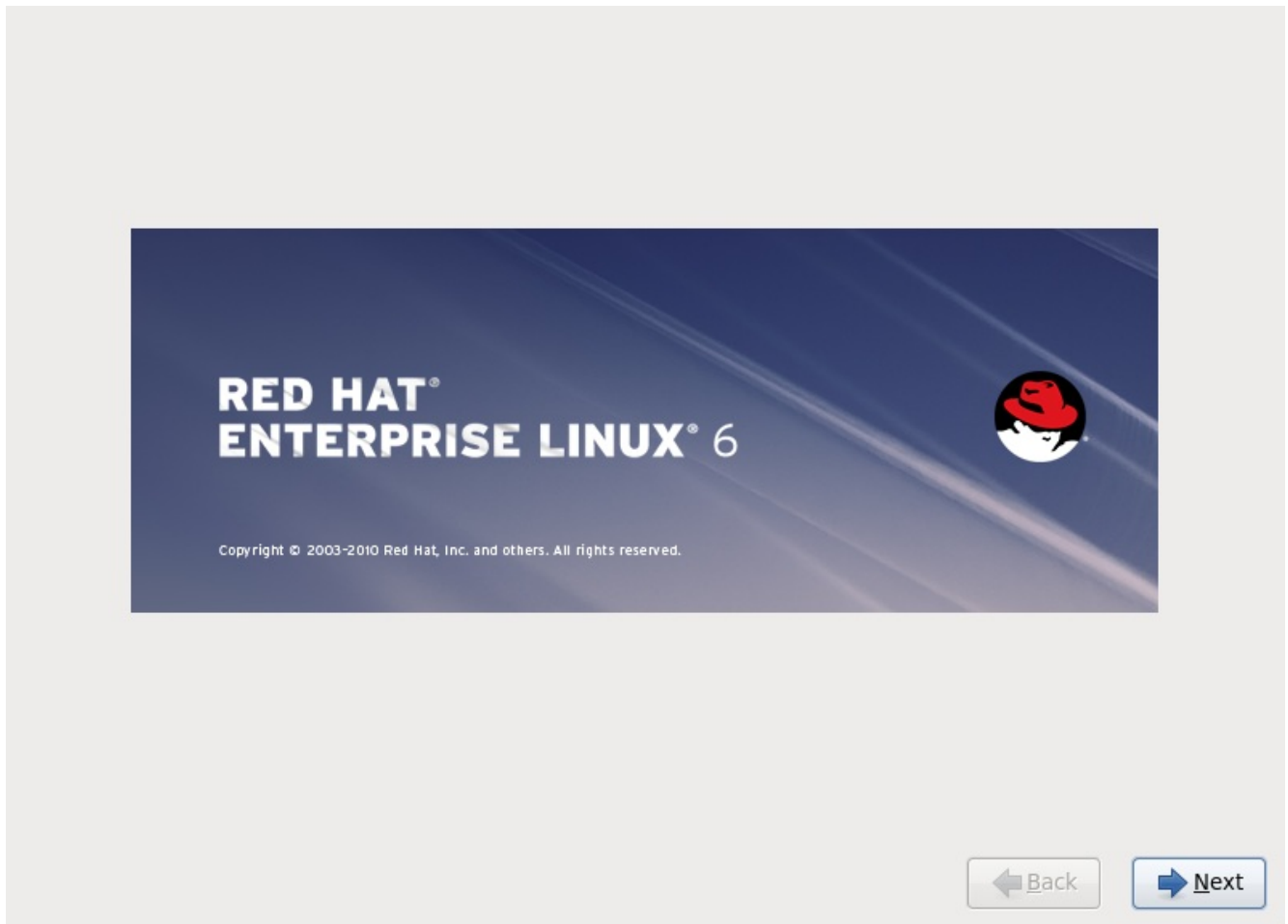
콘솔	키 조합	내용
1	ctrl+alt+f1	설치 대화 상자
2	ctrl+alt+f2	셸 프롬프트
3	ctrl+alt+f3	설치 로그 (설치 프로그램의 메시지)
4	ctrl+alt+f4	시스템-관련 메시지
5	ctrl+alt+f5	다른 메시지
6	ctrl+alt+f6	X 그래픽 출력

16.4. HMC vterm 사용하기

HMC vterm은 모든 파티션된 IBM System p의 콘솔입니다. 이는 HMC의 파티션에서 오른쪽 클릭을 해서, **Open Terminal Window**을 선택해서 열 수 있습니다. 하나의 vterm이 한번에 한 콘솔에 연결될 수 있으며, 파티션된 시스템에 대한 콘솔 액세스 방법은 vterm 외에는 없습니다. 이는 주로 '가상 콘솔'이라 불리지만, [16.3절. "리눅스 가상 콘솔에 관한 정보"](#)의 가상 콘솔들과는 다른 것입니다.

16.5. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다

환영 화면에서는 어떤 사항도 입력하실 필요가 없습니다.



계속 진행하시려면 **다음** 버튼을 눌러주십시오.

16.6. 언어 선택

마우스를 사용하여, 설치 과정과 시스템 디폴트로 사용하고자 하는 언어 (예: 미국식 영어)를 선택하실 수 있습니다. (아래 그림 참조)

일단 선택을 마치셨으면, **다음**을 누르고 계속 진행합니다.

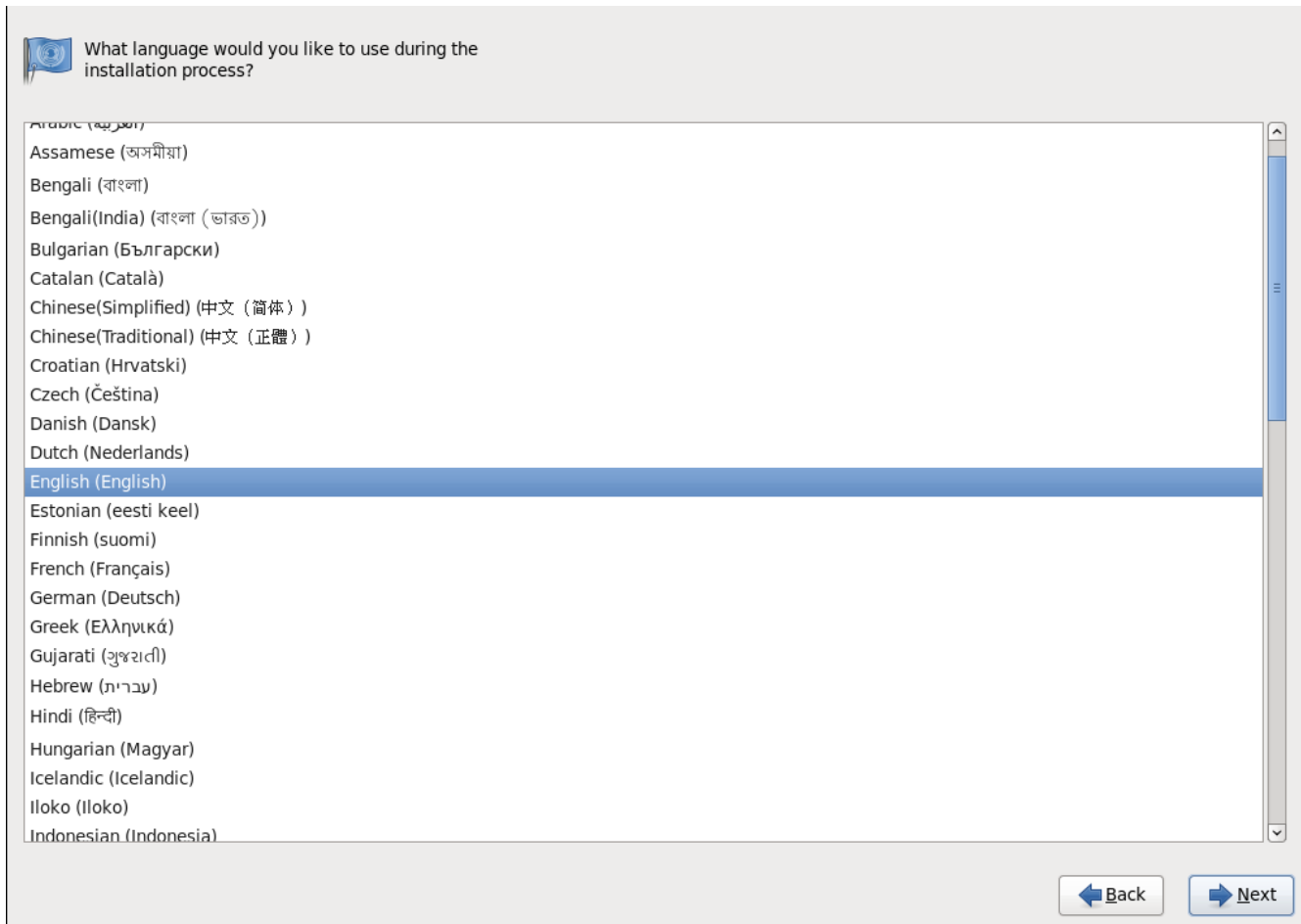


그림 16.1. 언어 설정

16.7. 키보드 설정

마우스를 사용하여, 시스템 기본으로 사용됨은 물론 설치를 위해 사용하고자 하는 키보드의 올바른 레이아웃 유형 (예: 미국식 영어)을 선택하실 수 있습니다. ([그림 16.2. "키보드 설정" 참조](#))

일단 선택을 마치셨으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

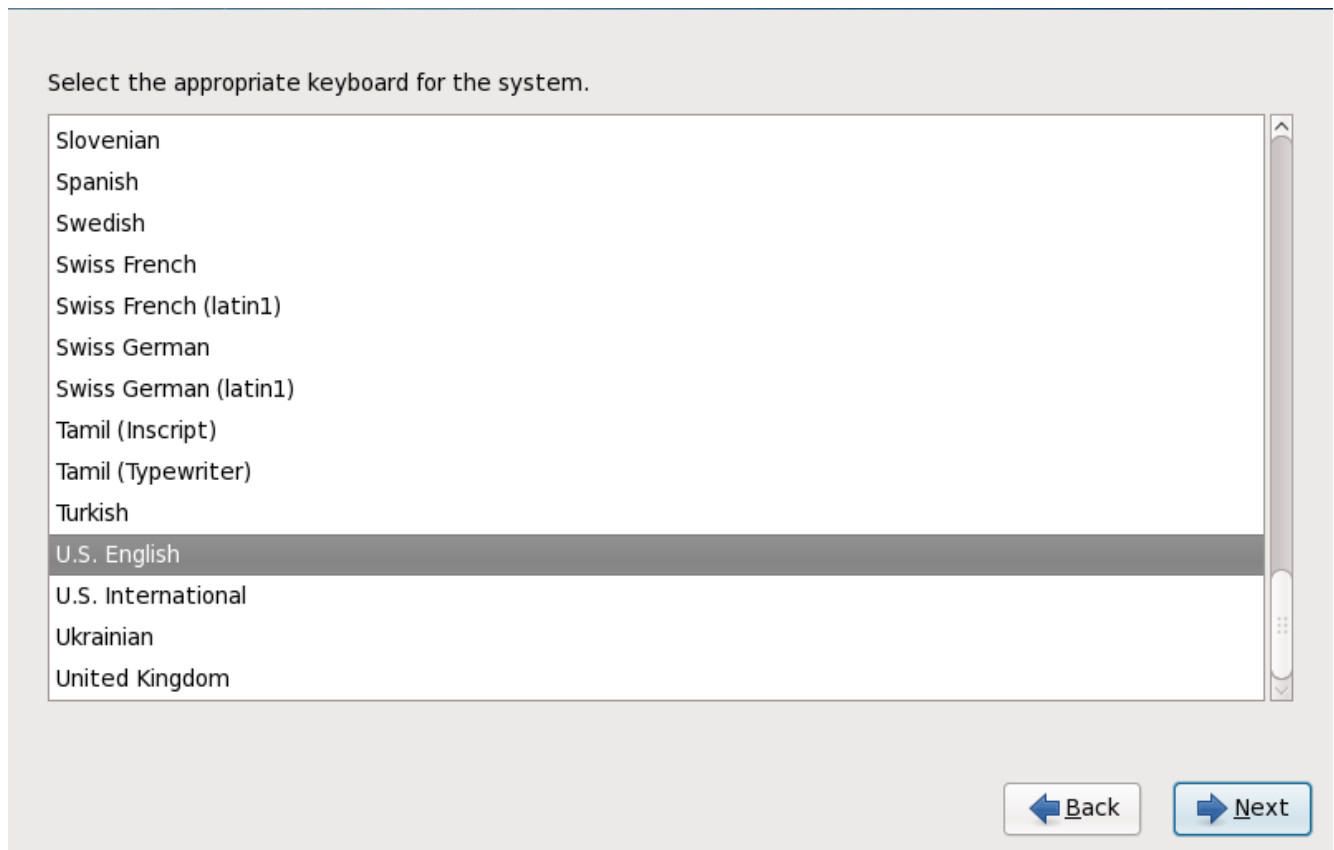


그림 16.2. 키보드 설정



알림

설치를 마친 후 키보드 레이아웃 유형을 변경하시려면 **Keyboard Configuration Tool**을 사용하시기 바랍니다.

셸프롬프트에서 **system-config-keyboard**라는 명령을 입력하시면 **Keyboard Configuration Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

16.8. 저장소 장치

Red Hat Enterprise Linux를 다양한 저장소 장치상에 설치할 수 있습니다. 이 화면에서는 기본 또는 특별한 저장소 장치를 선택할 수 있도록 해 줍니다.

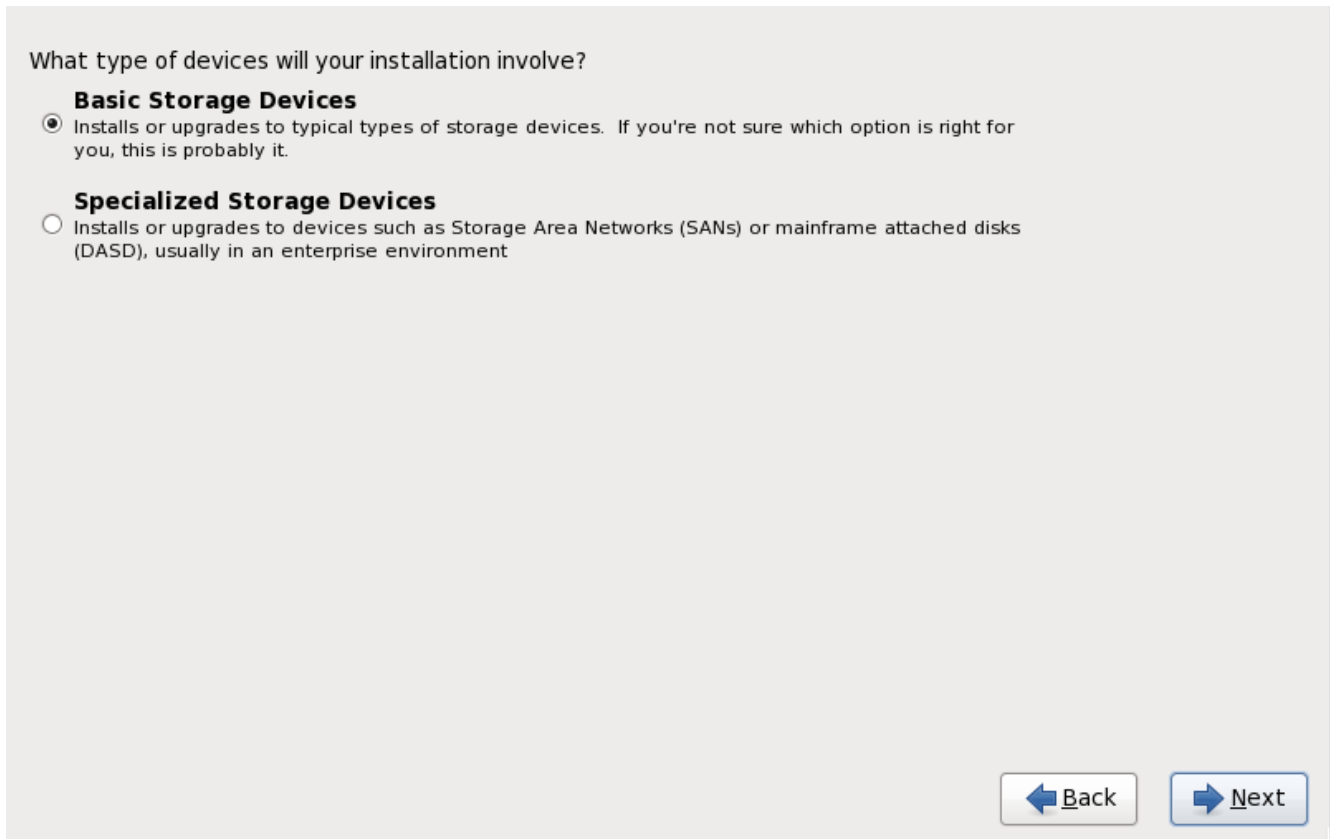


그림 16.3. 저장소 장치

기본 저장소 장치

기본 저장소 장치를 선택해 Red Hat Enterprise Linux를 다음 저장소 장치 중 하나에 설치하십시오:

- ▶ 로컬 시스템에 직접 연결된 하드드라이브나 SSD(solid state drive).

특별한 저장소 장치

특별한 저장소 장치를 다음 저장소 장치에 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 지정하십시오:

- ▶ 저장소 영역 네트워크 (SAN)
- ▶ 직접 액세스 저장소 장치(DASD, Direct access storage device)
- ▶ 펌웨어 RAID 장치
- ▶ 멀티패스 장치

특별한 저장소 장치를 사용해 *Internet Small Computer System Interface*(iSCSI)와 *FCoE*(Fiber Channel over Ethernet) 연결을 사용할 수 있습니다.

기본 저장소 장치를 선택한다면, **anaconda**는 자동으로 시스템에 부탁된 로컬 저장소를 인식하고, 추가 입력을 요청하지 않습니다. [16.9절. “호스트네임 설정”](#)으로 진행하십시오.

16.8.1. 저장소 장치 선택 화면

저장소 선택 화면은 **anaconda**가 액세스할 수 있는 모든 저장소 장치를 표시합니다.

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

☐ 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.

← Back
Next →

그림 16.4. 저장소 장치 선택 — 기본 장치

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:

☐ WWID	Capacity	Vendor	Interconnect	Paths
☐ 60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI	sda sdc

+ Add Advanced Target

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.

← Back
Next →

그림 16.5. 저장소 장치 선택 — 멀티패스 장치

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:

☐	Identifier	Capacity	Vendor	Interconnect
☐	ccw-0.0.a002-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400300000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐	ccw-0.0.a001-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400200000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐	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.

그림 16.6. 저장소 장치 선택 — 기타 SAN 장치

장치들은 다음 탭 아래 서로 구분되어 있습니다:

기본 장치

하드 디스크 드라이브나 SSD(solid state drive)와 같이 로컬 시스템에 직접 연결된 기본 저장소 장치.

펌웨어 RAID

펌웨어 RAID 컨트롤러에 연결된 저장소 장치

멀티패스 장치

같은 시스템의 다중 SCSI 컨트롤러나 광 채널 포트를 통해 연결 가능한 하나 이상의 경로를 통해 연결 가능한 저장소 장치.



중요 — 장치 일련 번호는 16자 또는 32자여야 합니다.

설치 프로그램은 15자 또는 32자로 된 일련 번호를 갖는 멀티패스 저장 장치만을 검색합니다.

다른 SAN 장치

저장소 지역 네트워크(SAN)에 사용 가능한 다른 장치.

iSCSI나 FCoE 저장소를 설정할 필요가 있다면, 고급 타겟 추가를 클릭하고, [16.8.1.1절. “고급 저장 옵션”](#)을 참조하십시오.

저장소 장치 선택 화면은 또한 검색 탭을 포함합니다. 이를 사용해 포트, 타겟, LUN(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함), WWID(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함) 등으로 저장소 장치를 필터링할 수 있습니다.

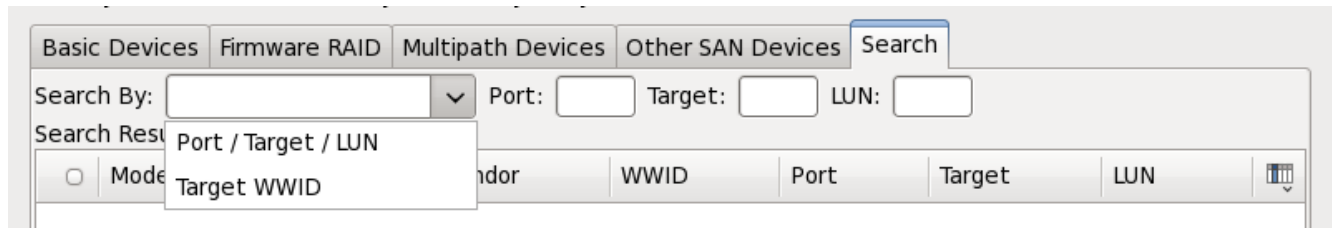


그림 16.7. 저장소 장치 검색 탭

탭에는 포트, 타겟, LUN, WWID 등의 검색 방법을 선택하기 위한 드롭다운 메뉴가 포함되어 있습니다. WWID 나 LUN 검색시에는 그에 대한 텍스트 박스에 추가로 값을 입력해야 합니다.

각각의 탭에는 **anaconda**가 감지한 저장소의 목록이 각각을 식별하는 데 도움이 되는 정보와 함께 표시됩니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭-다운 메뉴가 머리열의 오른쪽에 위치합니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 있는 데이터의 유형을 지정하도록 합니다. 예를 들어, 멀티패스 장치 탭의 메뉴는 각 장치의 상세 정보 중 **WWID**, 용량, 벤더, 상호연결, 경로를 지정하도록 합니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리는 것은 특정 장치를 식별할 때 도움이 될 것입니다.

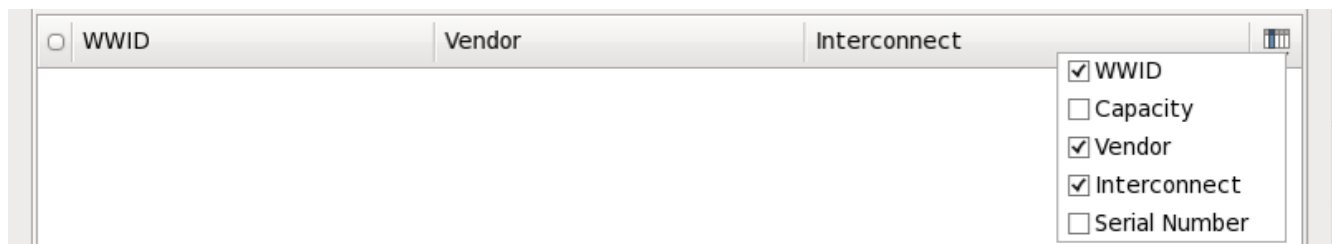


그림 16.8. 열 선택

각각의 장치는 별도의 줄에 표시되며, 왼쪽에 체크박스가 있습니다. 설치 과정에 해당 장치를 사용할 수 있게 하려면 체크박스를 체크하거나, 머리 컬럼의 왼쪽에 있는 *라디오 버튼*을 선택해서 화면에 표시된 모든 장치를 선택하거나 선택 해제 하십시오. 설치 과정에서 Red Hat Enterprise Linux를 여기서 선택한 장치중 하나에 설치하도록 선택할 수 있으며, 여기서 선택한 다른 장치들은 설치된 시스템의 일부로써 자동으로 마운트 되게 할 수 있습니다.

여기에서 선택한 장치는 설치 과정에서 자동으로 지워지지 않는다는 것을 기억하십시오. 이 화면에서 장치를 선택하는 것은, 그 자체만으로는, 해당 장치에 있는 데이터를 위험하게 만들지 않습니다. 또한, 여기서 지정하지 않은 장치들도 설치가 완료된 후에 **/etc/fstab**를 변경해서 시스템에 추가할 수 있다는 것을 기억하십시오.



중요 — 연쇄 로딩

이 화면에서 선택하지 않은 저장소 드라이브는 **anaconda**에서 더이상 볼 수 없습니다. 연쇄 로드로 Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트 로더에서 실행하려면, 이 화면에서 표시된 모든 장치를 선택하십시오.

설치중 사용 가능하도록 저장소 장치를 선택했다면, 다음을 클릭하고, [16.13절. “하드 디스크 초기화하기”](#)로 진행하십시오.

16.8.1.1. 고급 저장 옵션

이 화면에서 *iSCSI*(TCP/IP를 통한 *SCSI*)나 *FCoE*(이더넷을 통한 광섬유 채널, *Fibre channel over ethernet*) *SAN*(저장장치 영역 네트워크, *storage area network*)를 설정할 수 있습니다. [부록 B. *iSCSI* 디스크](#)에서 *iSCSI*에 대한 소개를 찾을 수 있습니다.

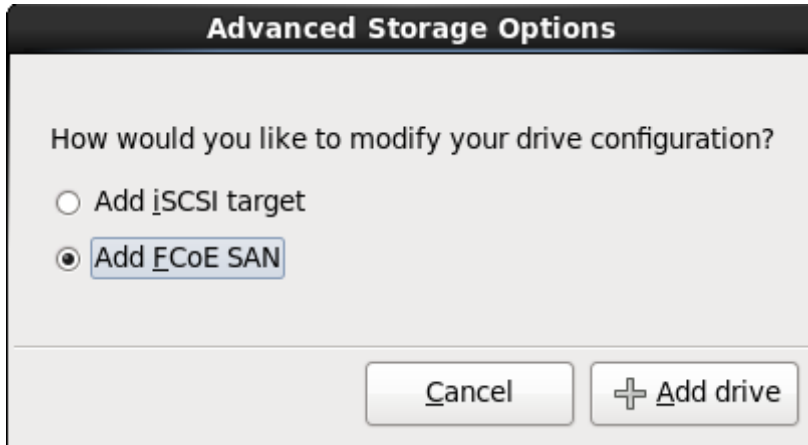


그림 16.9. 고급 저장 옵션

16.8.1.1.1. 네트워크 인터페이스 설정 및 선택

네트워크 인터페이스가 시스템에서 활성화되지 않은 경우, **anaconda**는 저장 장치에 연결하기 위해 활성화해야 합니다. 시스템이 하나의 단일 네트워크 인터페이스 밖에 없는 경우 **anaconda**는 자동으로 이를 활성화합니다. 하지만 시스템이 하나 이상의 네트워크 인터페이스가 사용 가능할 경우, **anaconda**는 설치 시 사용할 네트워크 인터페이스를 선택하기 위해 **네트워크 인터페이스 선택** 대화 상자를 통해 이를 선택합니다.

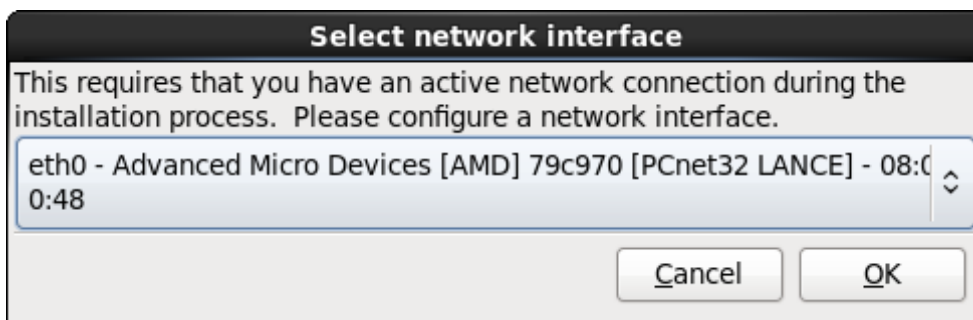


그림 16.10. 네트워크 인터페이스 선택

1. 드롭 다운 메뉴에서 인터페이스를 선택합니다.
2. **OK**를 클릭합니다.

Anaconda는 선택한 인터페이스를 활성화하여 인터페이스를 설정할 수 있는 **NetworkManager**를 시작합니다.

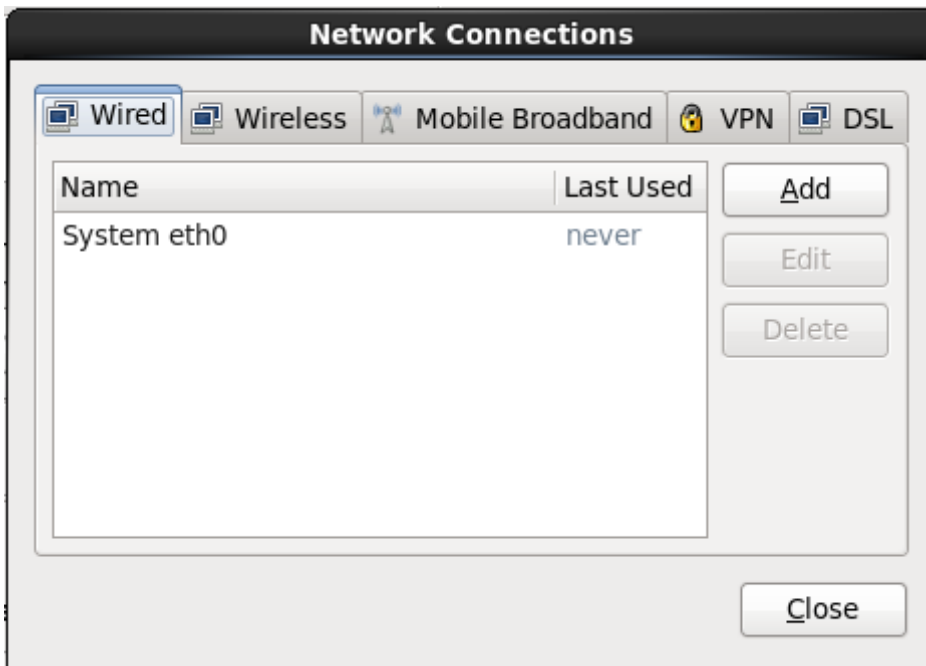


그림 16.11. 네트워크 연결

NetworkManager를 사용하는 방법은 [16.9절. “호스트네임 설정”](#)에서 참조하십시오.

16.8.1.1.2. iSCSI 매개 변수 설정

설치를 위해 iSCSI 저장 장치를 사용하려면 **anaconda**는 iSCSI 대상으로 iSCSI 저장 장치를 검색할 수 있어야 하며 이에 액세스하기 위해 iSCSI 세션을 생성할 수 있어야 합니다. 이러한 각 단계는 **CHAP** (Challenge Handshake Authentication Protocol) 인증을 위해 사용자 이름과 암호를 필요로 할 수 있습니다. 또한 검색 및 세션 모두에 대해 대상이 부착된 (역방향 **CHAP**) 시스템에 있는 iSCSI 개시자를 인증하기 위해 iSCSI 대상을 설정할 수 있습니다. **CHAP** 및 역방향 **CHAP**이 모두 사용된 경우 상호 **CHAP** 또는 양방향 **CHAP**이라고 합니다. 상호 **CHAP**은 iSCSI 연결에 대해 높은 수준의 보안을 제공하며 특히 **CHAP** 인증 및 역방향 **CHAP** 인증에 대해 사용자 이름과 암호가 다를 경우 그러합니다.

iSCSI 검색 및 iSCSI 로그인 단계를 필요한 만큼 여러번 반복하여 필요한 모든 iSCSI 저장 장치를 추가합니다. 하지만 처음으로 검색 시도한 이후 iSCSI 개시자의 이름을 변경할 수 없습니다. iSCSI 개시자 이름을 변경하려면 설치를 다시 시작해야 합니다.

절차 16.1. iSCSI 검색

iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상을 검색하기 위해 필요한 정보를 입력합니다.



그림 16.12. iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자

1. 대상 **IP** 주소란에 iSCSI 대상 IP 주소를 입력합니다.
2. **IQN** (iSCSI qualified name) 형식으로 iSCSI 개시자에 대해 **iSCSI** 개시자 이름란에 이름을 입력합니다.

유효한 IQN에는 다음이 포함됩니다:

- ▶ **iqn.** 문자열 (마침표가 있음에 유의)
- ▶ 조직의 인터넷 도메인이나 하위 도메인의 이름이 등록된 시간을 지정하는 날짜 코드를 네 자리 년, 대시, 두 자리 월, 마침표의 순서로 표시합니다. 예를 들어 2010년 9월은 **2010-09.**로 표시됩니다.
- ▶ 조직의 인터넷 도메인 또는 하위 도메인 이름은 최상위 도메인을 제일 처음으로 하여 역순으로 나타냅니다. 예를 들어, 하위 도메인 **storage.example.com**은 **com.example.storage**로 나타냅니다.
- ▶ 콜론 다음에 도메인 또는 하위 도메인의 특정 iSCSI 개시자를 식별할 수 있는 고유한 문자열을 지정합니다. 예: **:diskarrays-sn-a8675309**

전체 IQN은 **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**와 유사합니다. **anaconda**는 이 형식으로 이름을 붙인 **iSCSI** 개시자 이름을 미리 생성할 수 있습니다.

IQN에 대한 보다 자세한 내용은 <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6>에서 RFC 3720 - iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface)에 있는 3.2.6. iSCSI 이름과 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>에서 RFC 3721 - iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) 이름 지정 및 검색에 있는 1. iSCSI 이름 및 주소를 참조하십시오.

3. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 검색에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

iSCSI Discovery Details

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

Target IP Address: 192.168.0.108

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

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

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

그림 16.13. iSCSI 검색 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ CHAP 쌍
- ▶ CHAP 쌍 및 역방향 쌍

4. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

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

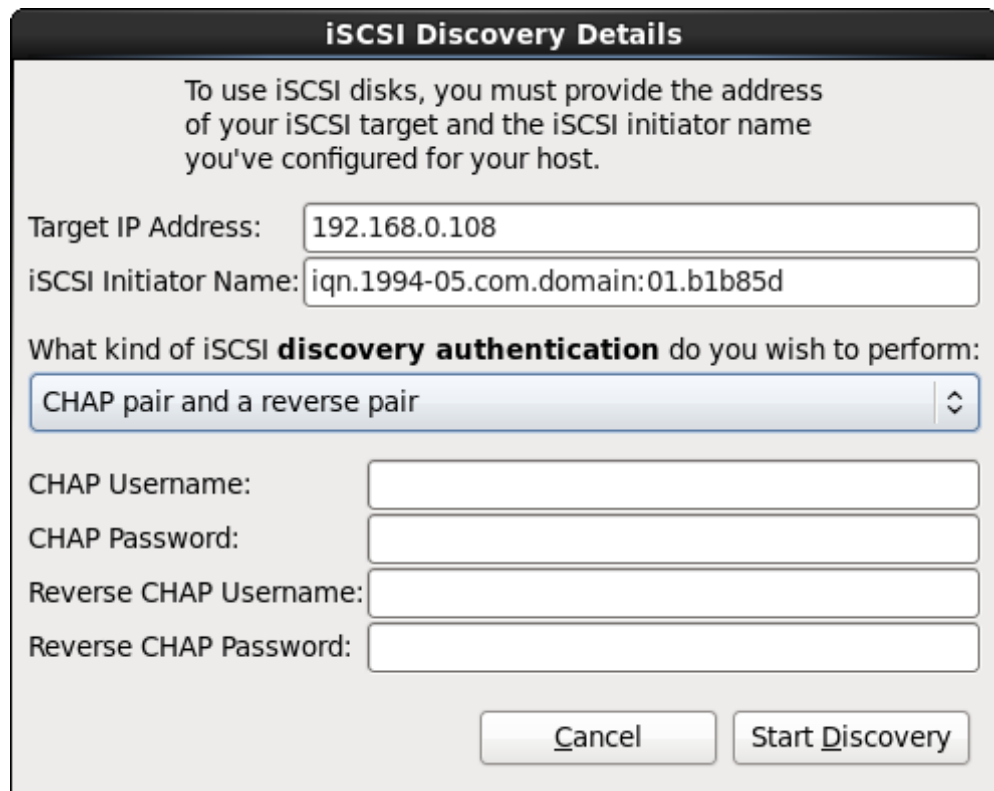
CHAP Username:

CHAP Password:

Cancel Start Discovery

그림 16.14. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 역방향 쌍을 선택한 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 역방향 **CHAP** 사용자 이름 및 역방향 **CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.



iSCSI Discovery Details

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

Target IP Address:

iSCSI Initiator Name:

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

CHAP Username:

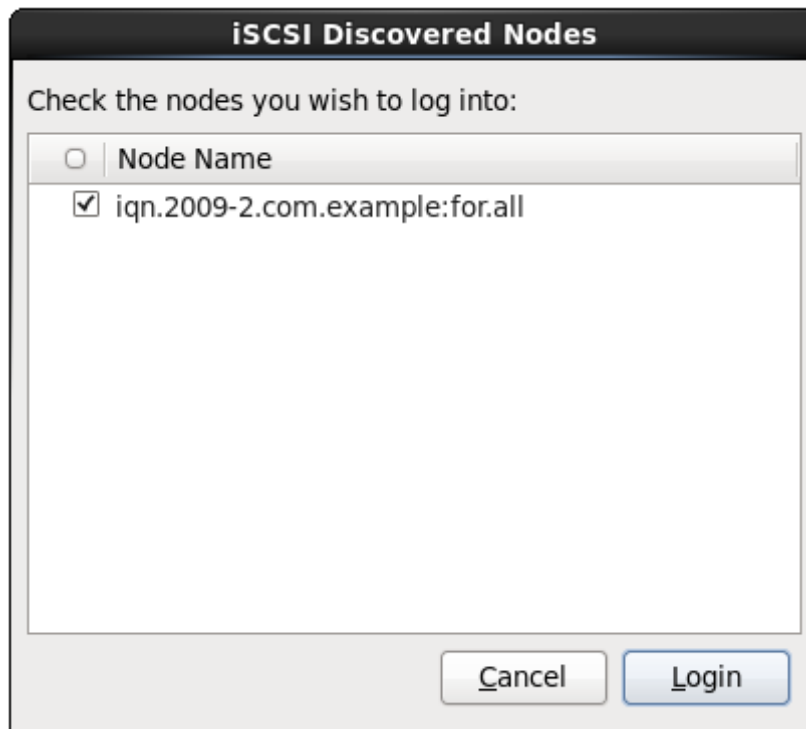
CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

그림 16.15. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

5. 검색 시작을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력된 정보를 바탕으로 iSCSI 대상 검색을 시도합니다. 검색이 성공하면 **iSCSI** 검색된 노드 대화 상자가 나타나 대상에서 검색된 모든 iSCSI 노드 목록을 표시합니다.
6. 각 노드 옆에는 체크 상자가 있습니다. 설치에 사용할 노드를 선택하기 위해 체크 상자를 클릭합니다.



iSCSI Discovered Nodes

Check the nodes you wish to log into:

☐ Node Name

☒ iqn.2009-2.com.example:for.all

그림 16.16. iSCSI 검색된 노드 대화 상자

7. 로그인 버튼을 클릭하여 iSCSI 세션을 시작합니다.

절차 16.2. iSCSI 세션 시작

iSCSI 노드 로그인 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하기 위해 필요한 정보를 입력하고 iSCSI 세션을 시작합니다.

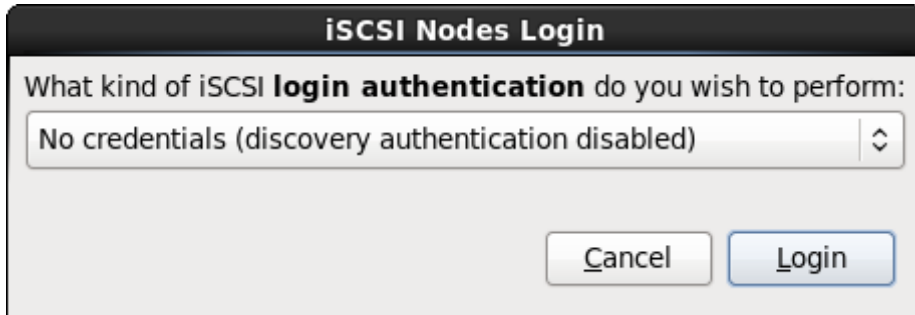


그림 16.17. iSCSI 노드 로그인 대화 상자

1. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 세션에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

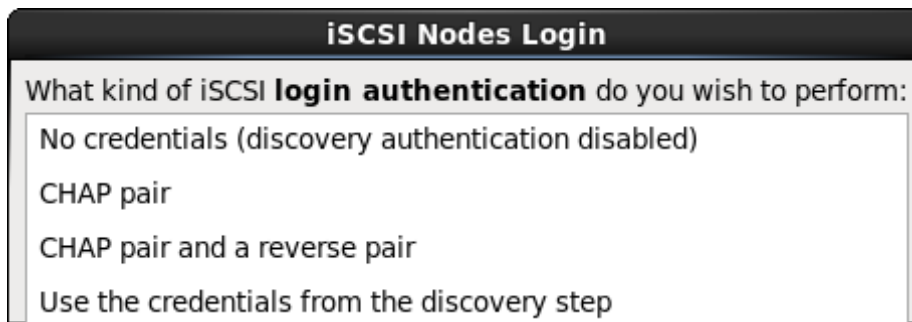


그림 16.18. iSCSI 세션 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ **CHAP** 쌍
- ▶ **CHAP** 쌍 및 역방향 쌍
- ▶ 검색 단계에 있는 인증 정보를 사용

사용자 환경이 iSCSI 검색 및 iSCSI 세션에 대해 동일한 인증 유형과 동일한 사용자 이름 및 암호를 사용하는 경우 검색 단계에 있는 인증 정보 사용을 선택하여 이러한 인증 정보를 다시 사용합니다.

2. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair

CHAP Username:

CHAP Password:

그림 16.19. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 **역방향 쌍**을 선택하신 경우, **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 **역방향 CHAP** 사용자 이름 및 **역방향 CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair and a reverse pair

CHAP Username:

CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

그림 16.20. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

3. 로그인을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력하신 정보에 따라 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하려 합니다. **iSCSI** 로그인 결과 대화 상자에서 결과가 나타납니다.

iSCSI Login Results

Successfully logged in and attached the following nodes:

iqn.2009-2.com.example:for.all

그림 16.21. iSCSI 로그인 결과 대화 상자

4. **OK**를 클릭하여 계속 진행합니다.

16.8.1.1.3. FCoE 파라미터 설정

FCoE SAN을 설정하기 위해서, **Add FCoE SAN**을 선택한 후 **드라이브 추가**를 클릭하십시오.

다음에 나타나는 대화창의 메뉴에서 FCoE 스위치에 연결된 네트워크 인터페이스를 선택하고, **FCoE 디스크(들)** 추가를 클릭하십시오.

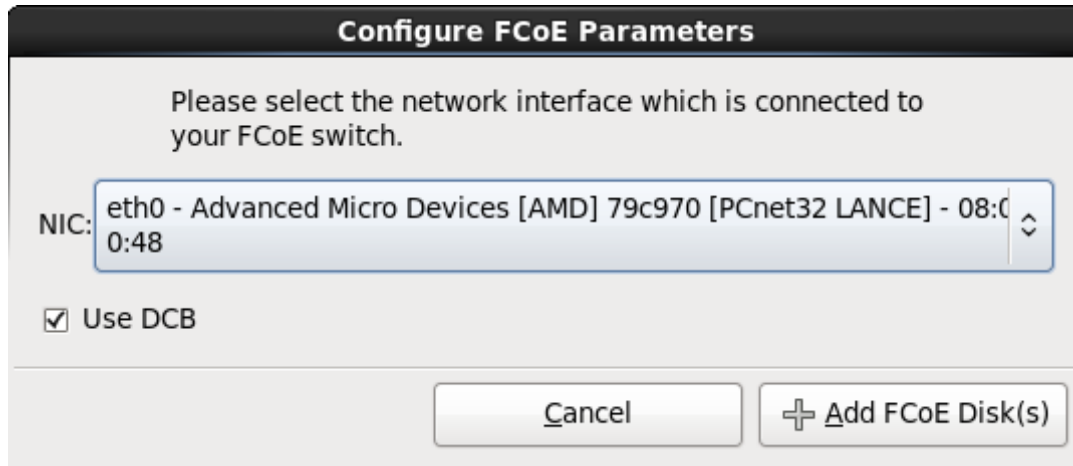


그림 16.22. FCoE 파라미터 설정

데이터 센터 브릿징(DCB)는 저장소 네트워크와 클러스터에서 이더넷 연결의 효율을 향상시키기 위해 설계된 이더넷 프로토콜의 개선 사항입니다. 이 대화창의 체크박스를 사용해 설치 프로그램이 DCB를 인식하게 할지 또는 안할지를 결정하십시오.

16.9. 호스트네임 설정

설치 프로그램은 컴퓨터의 호스트명과 도메인명을 **hostname.domainname** 형태의 **완전한 도메인 이름 (fully-qualified domain name)(FQDN)**으로 물어보거나, **hostname** 형태의 **짧은 호스트 이름(short host name)**으로 물어봅니다. 많은 네트워크는 연결된 시스템에 자동으로 도메인명을 제공해서, 사용자는 호스트명만 입력하도록 돕는, DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서비스를 제공합니다.



올바른 호스트명

전체 호스트명이 유일한 한은 당신의 시스템에 아무 이름이나 지정할 수 있습니다. 호스트명은 글자와 숫자, 그리고 하이픈을 포함할 수 있습니다.

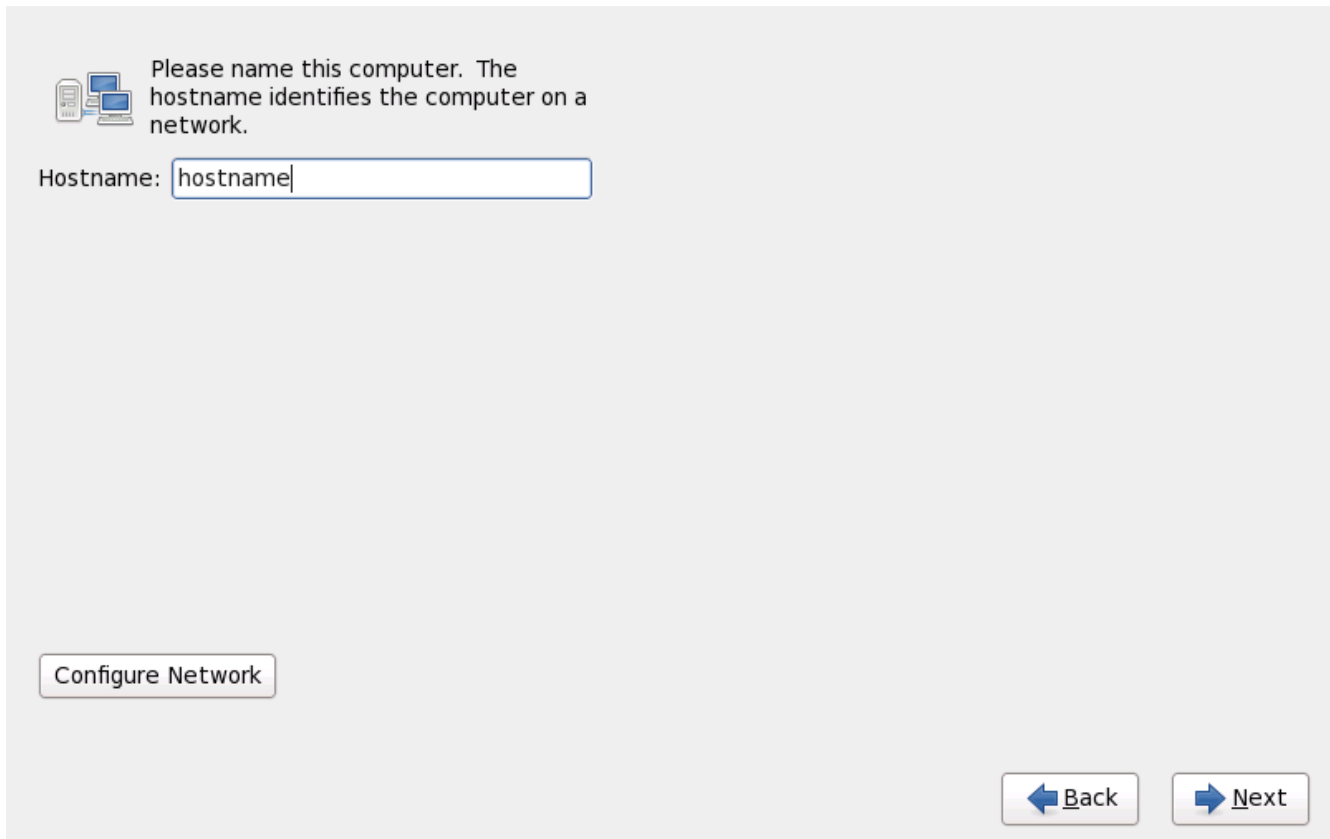


그림 16.23. 호스트네임 설정하기

만약 Red Hat Enterprise Linux이 인터넷에 직접 연결되어 있다면, 상위 서비스 공급자에 의한 서비스 중단이나 위협 방지를 피하기 위해 추가적인 고려가 필요합니다. 그러한 내용에 대해 상세히 기술하는 것은 이 문서의 범위를 벗어납니다.



모뎀 설정

설치 프로그램은 모뎀을 설정하지 않습니다. 이런 장치는 설치가 끝난 후, 네트워크 유틸리티를 사용해 설정하십시오. 모뎀 설정은 인터넷 서비스 공급자(ISP, Internet Service Provider)에 따라 달라집니다.

16.9.1. 네트워크 연결 편집



중요 — 수동 설정이 필요할 때가 자주 있습니다

Red Hat Enterprise Linux 6 설치가 처음 부트된 경우, 자동으로 설치 과정에서 설정한 네트워크 인터페이스를 활성화합니다. 하지만, 몇몇 일반적인 설치 경로에서는 설치 프로그램이 네트워크 설정을 물어보지 않습니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux를 DVD에서 로컬 하드 드라이브에 설치하는 경우 그렇습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 로컬 설치 소스에서 로컬 저장소 장치로 설치하는 경우, 만약 시스템이 처음 부팅했을 때, 네트워크 접속이 필요하다면, 설치시 최소한 하나의 네트워크 인터페이스를 수동으로 확실히 설치하도록 하십시오.

알림

설치를 마치신 후 네트워크 설정을 변경하시려면, **네트워크 관리 도구**를 사용하시기 바랍니다. 셸프롬프트에서 **system-config-network**라는 명령을 입력하시면 **네트워크 관리 도구**가 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다. **네트워크 관리 도구**는 이제 사용이 중단되었고, 향후 Red Hat Enterprise Linux 6가 사용되는 도중에 **네트워크관리자**로 대체될 것입니다.

네트워크 설정을 수동으로 하려면, **네트워크 설정** 버튼을 클릭하십시오. **네트워크 연결** 창이 표시되어, 유선, 무선, 모바일 광대역, VPN, DSL 연결을 **NetworkManager** 도구를 사용해 설정하도록 할 것입니다. **NetworkManager**로 설정 가능한 내용에 대한 전체 설명은 이 가이드의 범위를 벗어납니다. 이 절에서는 오직 설치 도중 유선 연결을 설정하는 가장 전형적인 경우만을 설명할 것입니다. 다른 종류의 네트워크를 설정하는 것도 비슷하지만, 입력해야 하는 설정 매개변수는 달라질 것입니다.

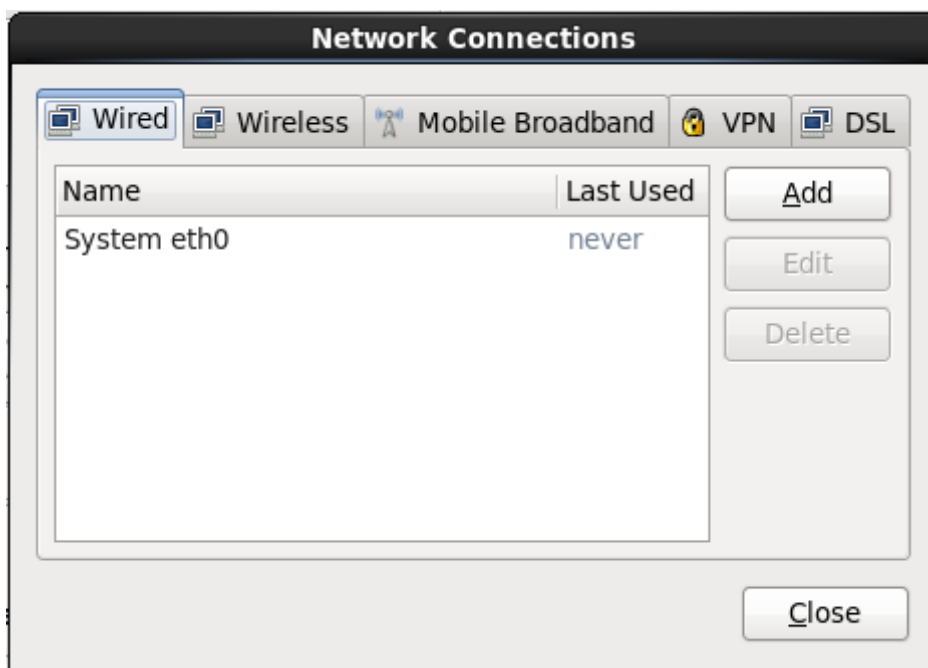


그림 16.24. 네트워크 연결

새로운 연결을 입력하거나 설치 과정의 앞부분에서 설정된 연결을 변경 또는 삭제하기 위해서, 해당 연결의 유형에 대응하는 탭을 클릭하십시오. 새 연결을 추가하기 위해서는 **추가** 버튼을 클릭합니다. 기존 연결을 변경하려면 **편집** 버튼을 클릭합니다. 어느 경우든, 아래와 같이 특정 연결 유형에 따르는 탭으로 구성된 대화창이 표시될 것입니다. 연결을 제거하기 위해서는, 목록에서 선택한 다음에 **삭제**를 클릭하십시오.

네트워크 설정을 완료하면 **적용**을 클릭하여 새 설정을 저장합니다. 설치 도중 이미 활성화된 장치를 다시 설정한 경우 새 설정을 사용하기 위해 장치를 다시 시작해야 합니다. — [9.7.1.6절. “네트워크 장치 다시 시작”](#) 참조.

16.9.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들

몇몇 설정 옵션은 모든 연결 유형에 공통적입니다.

연결 이름 필드에 연결의 이름을 지정하십시오.

자동으로 시작을 선택해 해당 연결을 시스템 부트시 자동으로 시작할 수 있습니다.

설치된 시스템에서 **NetworkManager**를 실행할 때, 모든 사용자에게 사용 가능 옵션은 네트워크 설정이 시스템 전역에 걸쳐 사용 가능하게 할 지에 대한 여부를 제어합니다. 설치 도중 설정한 모든 네트워크 인터페이스에 대해 모든 사용자에게 사용 가능이 선택된 상태로 있는지 확인합니다.

16.9.1.2. 유선 탭

유선 탭을 사용해서 네트워크 아답터의 *media access control*(MAC) 주소를 지정하거나 변경할 수 있으며, 이 인터페이스를 통해 전송될 수 있는 *최대 전송 유닛*(MTU, 단위:바이트)를 지정할 수 있습니다.

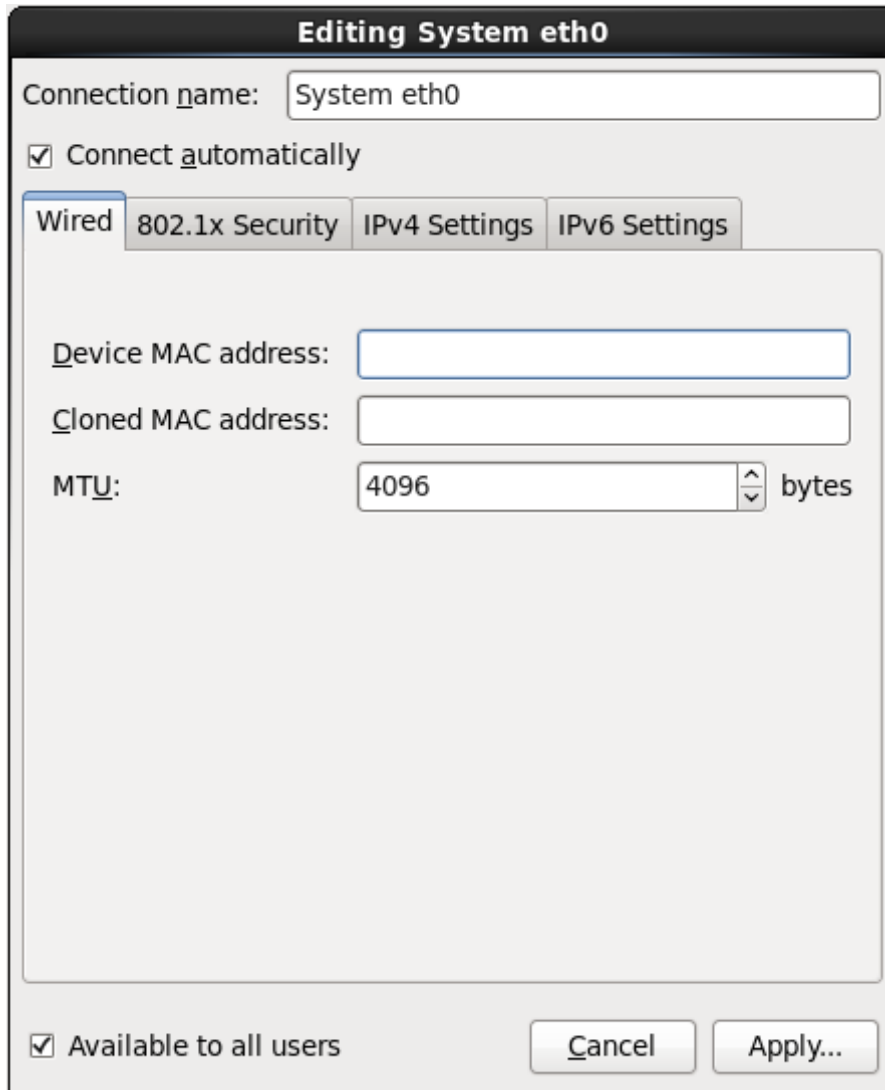


그림 16.25. 유선 탭

16.9.1.3. 802.1x 보안 탭

802.1x 보안 탭을 사용해 **802.1X 포트 기반 네트워크 액세스 컨트롤(PNAC)**을 설정하십시오. 이 연결에 **802.1X** 보안을 사용을 선택해 액세스 컨트롤을 활성화하고, 네트워크 상세 정보를 입력하십시오. 설정 옵션은 다음을 포함합니다:

인증

다음 인증 방법 중 하나를 선택하십시오:

- ▶ **TLS**. 즉, *전송 계층 보안(Transport Layer Security)*
- ▶ **Tunneled TLS**. 즉, *터널링을 사용한 전송 계층 보안, TTLS나 EAP-TTLS로도 알려짐.*

- ▶ 보호된 **EAP (PEAP)**. 즉, 보호된 확장가능한 인증 프로토콜(*Extensible Authentication Protocol*)

식별

이 서버의 이름을 입력합니다.

사용자 인증서

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM)으로 인코딩된 개인 X.509 인증서 파일을 살펴봅니다.

CA 인증서

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM)으로 인코딩된 X.509 *certificate authority* 인증서를 살펴봅니다.

개인 키

Distinguished Encoding Rules(DER)이나 *Privacy Enhanced Mail*(PEM), 또는 *Personal Information Exchange Syntax Standard*(PKCS#12)로 인코딩된 개인 키 파일을 살펴봅니다.

개인 키 암호

개인 키 필드에 설정된 키에 대한 암호. 암호 보기를 선택하면 입력하는 문자를 볼 수 있습니다.

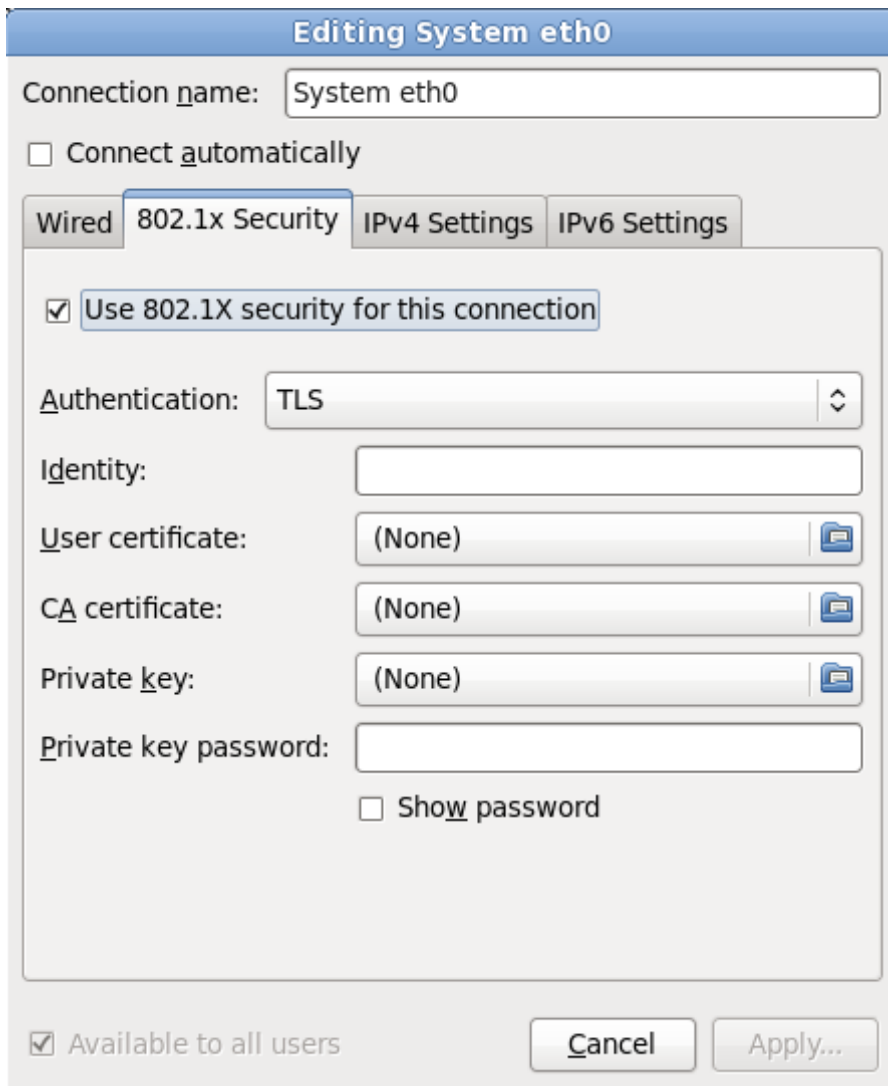


그림 16.26. 802.1x 보안 탭

16.9.1.4. IPv4 설정 탭

IPv4 설정 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv4 매개변수를 설정할 수 있습니다.

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol*(DHCP) 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

자동 (DHCP)

IPv4 매개변수는 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정됩니다.

자동 (DHCP) 주소만

IPv4 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소가 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정되지만, DNS 서버와 검색 도메인은 수동으로 설정해야만 합니다.

수동

IPv4 매개변수가 정적 설정을 위해 수동으로 설정됩니다.

연결 -로컬 만

169.254/16 범위의 링크-지역 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

다른 컴퓨터와 공유

시스템이 다른 컴퓨터와 네트워크 액세스를 공유하도록 설정됩니다. 인터페이스는 10.42.x.1/24 범위의 주소를 할당받습니다. DHCP서버와 DNS서버가 시작되며, 인터페이스는 시스템의 디폴트 네트워크 연결과 네트워크 주소 변환(NAT, network address translation)를 사용해 접속됩니다.

사용안함

IPv4를 이 연결에서 사용하지 않습니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 IP 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. 추가와 삭제 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. DNS서버 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, 검색 도메인 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, DHCP 클라이언트 ID 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

시스템이 이 연결의 IPv4설정은 실패하고, IPv6설정은 성공한 경우에 연결을 만들도록 하기 위해서는 이 연결이 완료되기 위해서는 IPv4 주소가 필요를 선택 해제 하십시오.

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...

그림 16.27. IPv4 설정 탭

16.9.1.4.1. IPv4 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP주소에 따라 몇가지 디폴트 경로를 설정합니다. 추가 경로를 편집하려면, 경로 버튼을 누르십시오. **IPv4 경로 편집** 대화창이 표시됩니다.

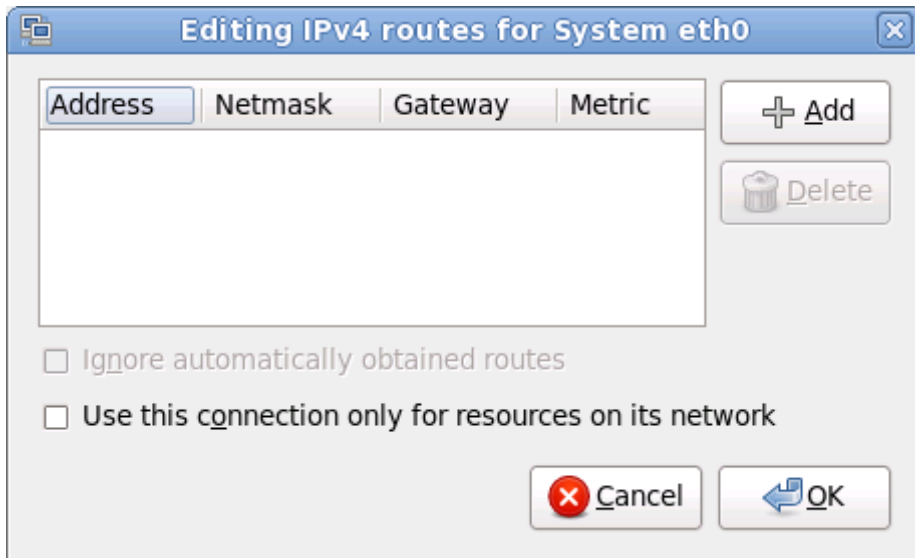


그림 16.28. IPv4 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

자동으로 얻어진 경로 무시를 선택하면 인터페이스가 여기서 지정한 경로만을 사용하도록 할 수 있습니다.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

16.9.1.5. IPv6 설정 탭

IPv6 설정 탭 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv6 매개변수를 지정하십시오.

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol*(DHCP) 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

무시

이 연결에 대해 IPv6를 무시합니다.

자동

NetworkManager는 RA (router advertisement)를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성합니다.

자동, 주소만

NetworkManager는 RA를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성하지만 DNS 서버와 검색 도메인은 무시되므로 수동으로 설정해야 합니다.

자동, DHCP만

NetworkManager는 RA를 사용하지 않지만 상태 기반 설정을 생성하기 위해 DHCPv6에서 직접 정보를 요청합니다.

수동

IPv6 매개변수를 정적인 설정으로 수동 설정합니다.

연결-로컬만

연결-지역 주소인 `fe80::/10` 접두사의 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 **IP** 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. **추가**와 **삭제** 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. **DNS서버** 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, **검색 도메인** 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, **DHCP 클라이언트 ID** 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

IPv6설정은 실패했는데, IPv4 설정은 성공한 경우, **완료**하기 위해서는 이 연결에 대해 **IPv6** 주소가 필요함 체크 박스를 해제해서 시스템이 이 연결을 IPv4 사용 네트워크로 만들도록 하십시오.

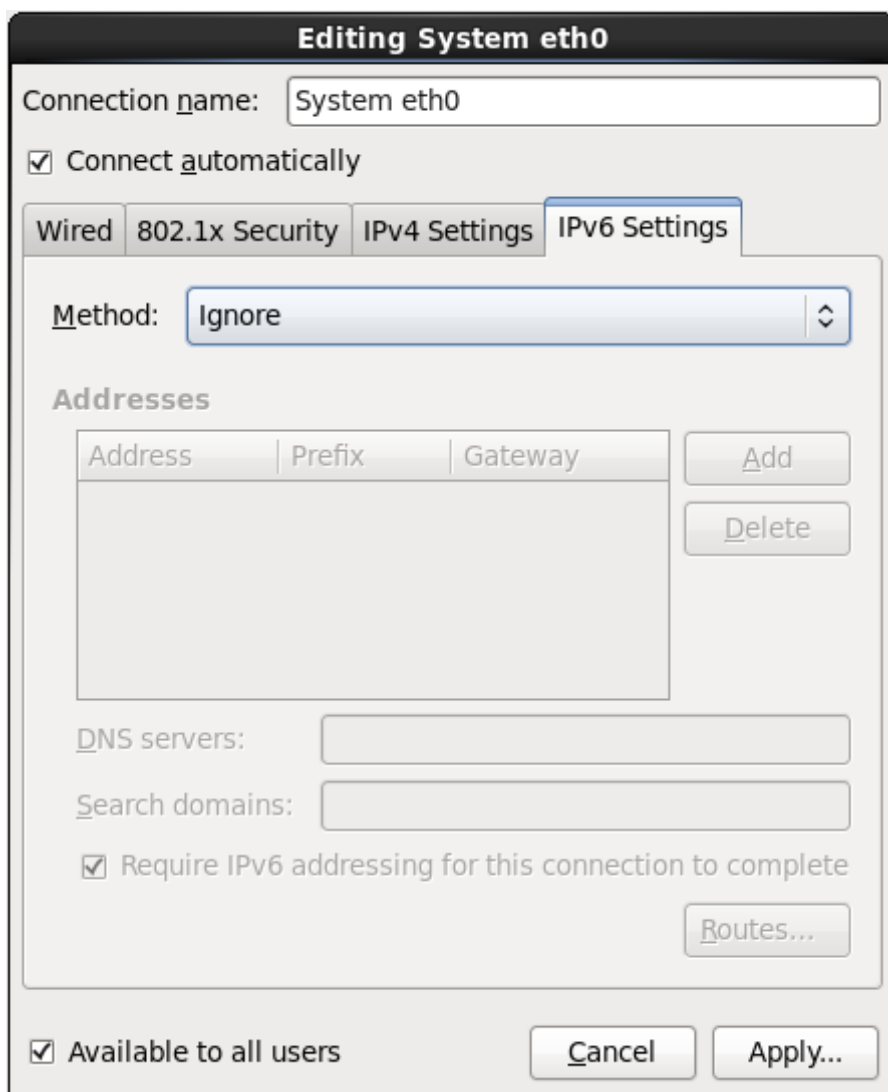


그림 16.29. IPv6 설정 탭

16.9.1.5.1. IPv6 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP 주소에 따라 자동으로 몇가지 경로를 설정합니다. 추가로 경로를 지

정하려면, 경로 버튼을 클릭하십시오. **IPv6** 경로 편집 대화창이 표시됩니다.

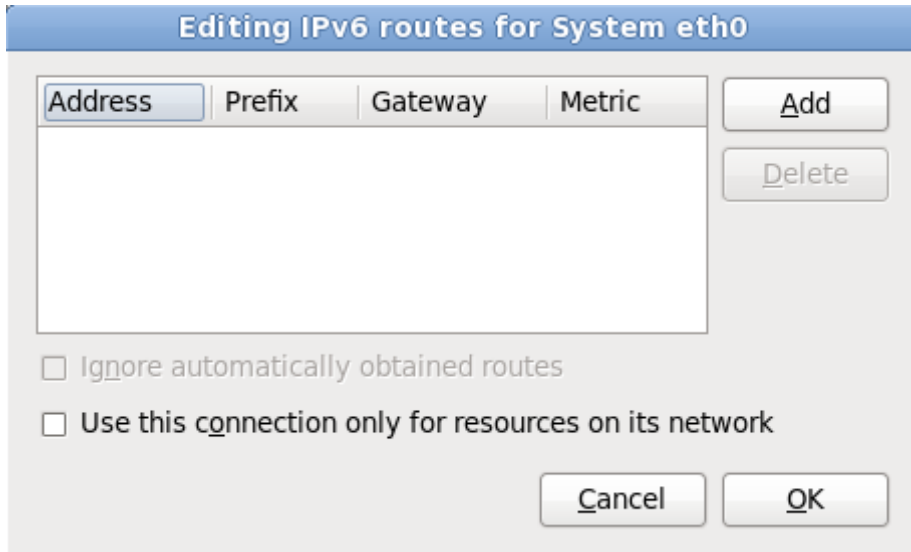


그림 16.30. IPv6 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

16.9.1.6. 네트워크 장치 다시 시작

설치 중에 이미 사용 중인 네트워크를 다시 설정하는 경우 변경 사항을 적용하기 위해 **anaconda**에 있는 장치의 연결을 해제하고 다시 연결해야 합니다. **Anaconda**는 인터페이스 설정 (ifcfg) 파일을 사용하여 **NetworkManager**와 통신합니다. **ONBOOT=yes**로 설정되어 있는 한 ifcfg 파일 삭제시 장치의 연결은 해제되고 ifcfg 파일 복구 시 이는 다시 연결됩니다. 인터페이스 설정 파일에 관한 보다 자세한 내용은 <https://access.redhat.com/knowledge/docs/>의 Red Hat Enterprise Linux 6 운용 가이드에서 참조하십시오.

1. **Ctrl+Alt+F2**를 눌러 가상 터미널 **tty2**로 전환합니다.
2. 인터페이스 설정 파일을 임시 위치로 이동시킵니다:

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

여기서 **device_name**은 다시 설정한 장치입니다. 예를 들어 **ifcfg-eth0**는 **eth0**에 대한 ifcfg 파일이 됩니다.

현재 장치는 **anaconda**에서 연결 해제되어 있습니다.

3. **vi** 편집기로 인터페이스 설정 파일을 엽니다:

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

4. 인터페이스 설정 파일에 **ONBOOT=yes** 행이 있는지 확인합니다. 설정 파일에 이러한 행이 들어 있지 않은 경우 이를 추가하고 파일을 저장합니다.
5. **vi** 편집기를 종료합니다.
6. 인터페이스 설정 파일을 **/etc/sysconfig/network-scripts/** 디렉토리로 이동시킵니다:

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

현재 장치는 **anaconda**에서 다시 연결되어 있습니다.

7. **Ctrl+Alt+F6**를 눌러 **anaconda**로 돌아옵니다.

16.10. 시간대 설정

시간대를 컴퓨터의 실제 위치와 가장 근접한 도시를 선택해 지정하십시오. 지도를 클릭하면 특정한 지리적 구역을 확대할 수 있습니다.

다음 두가지 방법을 사용하여 시간대를 설정하실 수 있습니다:

- ▶ 마우스를 사용하여 상호 대화식 지도에서 노란색 점으로 표시된 특정 도시를 클릭하시면; 빨간색의 **X** 표시가 나타날 것입니다.
- ▶ 또한 화면 아래쪽에 위치한 목록을 스크롤하여 시간대를 선택하시는 것도 가능합니다. 마우스를 사용하여 지역에 클릭하시면 선택된 지역이 표시됩니다.

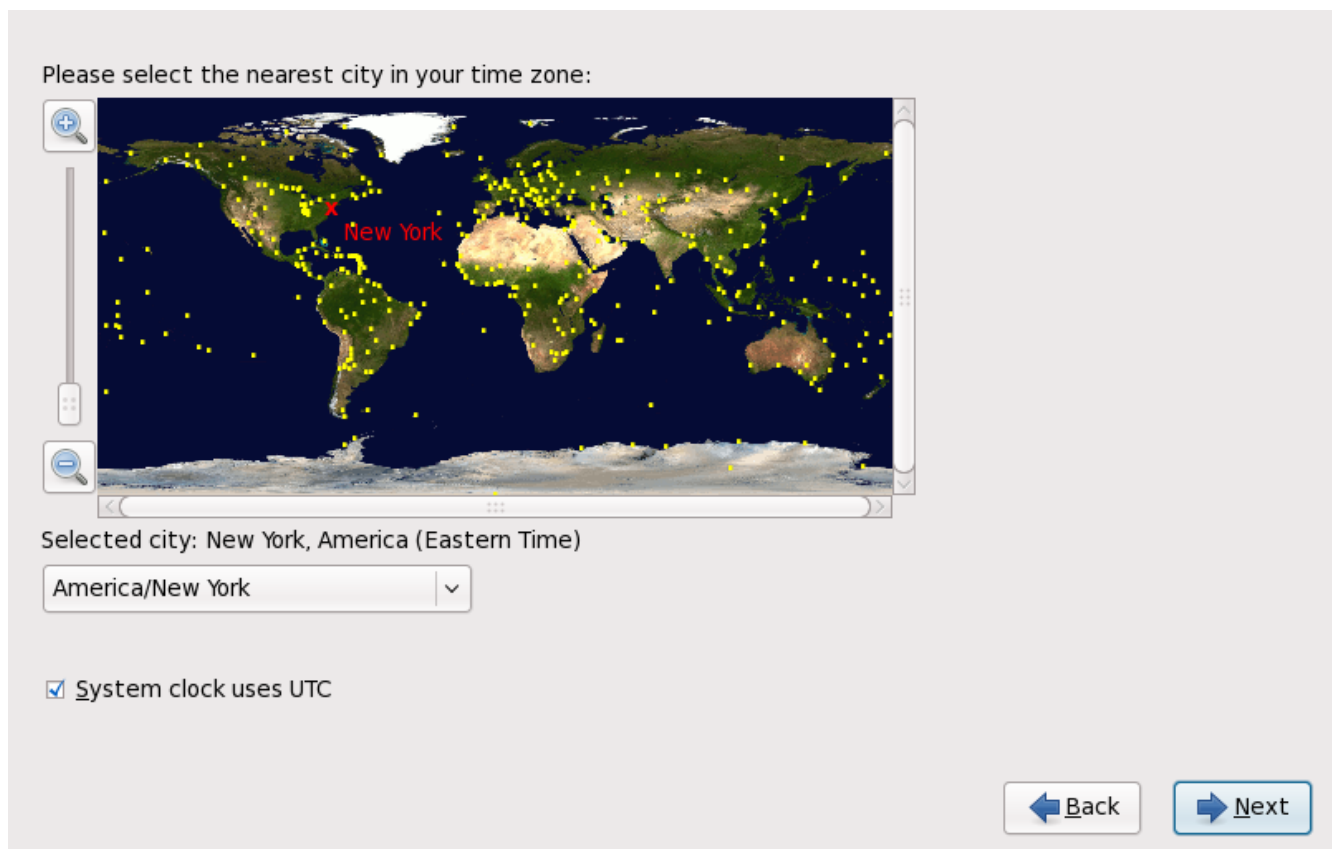


그림 16.31. 시간대 설정

Red Hat Enterprise Linux이 시스템에서 유일한 운영체제라면 **UTC**를 시스템 클럭으로 사용을 선택하십시오. 시스템 클럭은 컴퓨터 시스템의 하드웨어의 일부입니다. Red Hat Enterprise Linux는 타임존 설정을 지역 시간과 시스템 클럭의 UTC 사이의 시간차를 결정하기 위해 사용합니다. 이런 동작 방식은 유닉스, 리눅스 또는 그와 비슷한 운영 체제 사이에서는 표준적인 것입니다.

계속 진행하시려면 다음 버튼을 클릭하십시오.

알림

설치를 마친 후 시간대 설정을 변경하시려면, **Time and Date Properties Tool**을 사용하시기 바랍니다.

셸프롬프트에서 **system-config-date**라는 명령을 입력하시면 **Time and Date Properties Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

텍스트 기반 응용 프로그램으로 **Time and Date Properties Tool**을 실행하시려면, **timeconfig** 명령을 사용하시기 바랍니다.

16.11. 루트 암호 설정

root 계정과 암호를 설정하는 것은 설치에서 가장 중요한 단계 중 하나입니다. root 계정은 Microsoft Windows의 administrator계정과 비슷합니다. root 계정은 패키지 설치, RPM 업그레이드나 대부분의 시스템 관리 작업에 쓰이게 됩니다. root로 로그인 하면 시스템에 대한 완전한 제어권을 가질 수 있습니다.

알림

(수퍼유저라고도 알려진) 루트 사용자는 전제 시스템에 대한 완벽한 제어권을 갖습니다; 이러한 이유로, 시스템 유지나 관리 작업을 수행하실 *경우에만* 루트 사용자로 로그인하시는 것이 좋습니다.



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

Root Password:

Confirm:

← Back

→ Next

그림 16.32. 루트 암호

root 계정은 시스템 관리를 위해서만 사용하십시오. 비-root 계정을 일반적인 목적으로 사용하기 위해 만드시고, 수퍼유저 권한이 필요한 작업을 실행해야 할 때만 **su** 명령을 사용하여 root로 변경합니다. 이러한 기본

적인 규칙이 입력 오류나 잘못된 명령 실행으로 시스템에 손상을 입힐 수 있는 가능성을 최소화합니다.



알림

루트 사용자가 되기 위해서는, 터미널 창의 셸 프롬프트에서 **su -** 를 입력하시고 **Enter**를 누릅니다. 그 후, 루트 암호를 입력하시고 **Enter**를 칩니다.

설치 프로그램은 시스템의 root 암호 [6]를 물어봅니다. *root* 암호를 입력하지 않고 다음 설치 단계를 실행할 수 없습니다.

루트 암호는 적어도 6 글자는 되어야 합니다; 입력한 암호가 화면에 표시되지는 않습니다. 암호를 두번 입력해야만 합니다; 만약 두 암호가 일치하지 않으면, 설치 프로그램은 다시 암호를 입력하도록 요청합니다.

루트 암호는 기억하기는 쉽지만 남들이 추측하기에는 어려운 것이 좋습니다. 여러분의 이름, 전화 번호, *qwerty*, *password*, *root*, *123456*, 그리고 *anteater* 등은 좋지 않은 암호의 예입니다. 좋은 암호는 숫자와 대문자 소문자를 조합하고 사전에 나오지 않은 단어여야 합니다: *Aard387vark* 또는 *420BMttNT*이 그 예입니다. 암호에는 대문자 소문자 구별이 있다는 것을 기억해 주십시오. 만일 암호를 적어둔다면, 안전한 곳에 보관하셔야 합니다. 그러나 암호는 적어두지 않는 것이 현명한 선택입니다.



자신의 암호를 선택하십시오.

이 매뉴얼에서 예로 제시한 암호를 사용하지 마십시오. 이러한 암호를 사용하시는 것은 보안상 허점이 될 수 있습니다.

설치를 마치신 후 루트 암호를 변경하시려면, **Root Password Tool**를 사용하십시오.

셸 프롬프트에서 **system-config-users**라는 명령을 입력하시면, 강력한 사용자 관리 및 설정 도구인 **사용자 관리** 도구가 시작됩니다. root가 아니라면, 더 진행하기 위해 root 암호를 물어볼 것입니다.

root 암호를 **Root Password** 필드에 넣으십시오. Red Hat Enterprise Linux는 보안을 위해 입력된 문자를 *로 표시합니다. 동일한 암호를 **Confirm** 필드에 넣어서 제대로 입력되었는지를 확인합니다. 루트 암호를 설정한 다음에, **Next**를 눌러서 다음으로 진행합니다.

16.12. 저장소 장치 할당

저장소 선택 화면(16.8절. "[저장소 장치](#)" 참조)에서 하나 이상의 저장소 장치를 선택했다면, **anaconda**는 어떤 장치를 운영체제를 설치하기 위해 사용하고, 어떤 장치를 데이터를 저장하기 위한 파일 시스템으로 부착할지를 물어볼 것입니다. 오직 하나의 저장소 장치만 선택했다면, **anaconda**는 이 화면을 보여주지 않을 것입니다.

설치 도중 여기서 데이터 저장소로 식별한 장치는 파일 시스템의 일부로 마운트되지만 하며, 파티션되거나 초기화되지 않습니다.

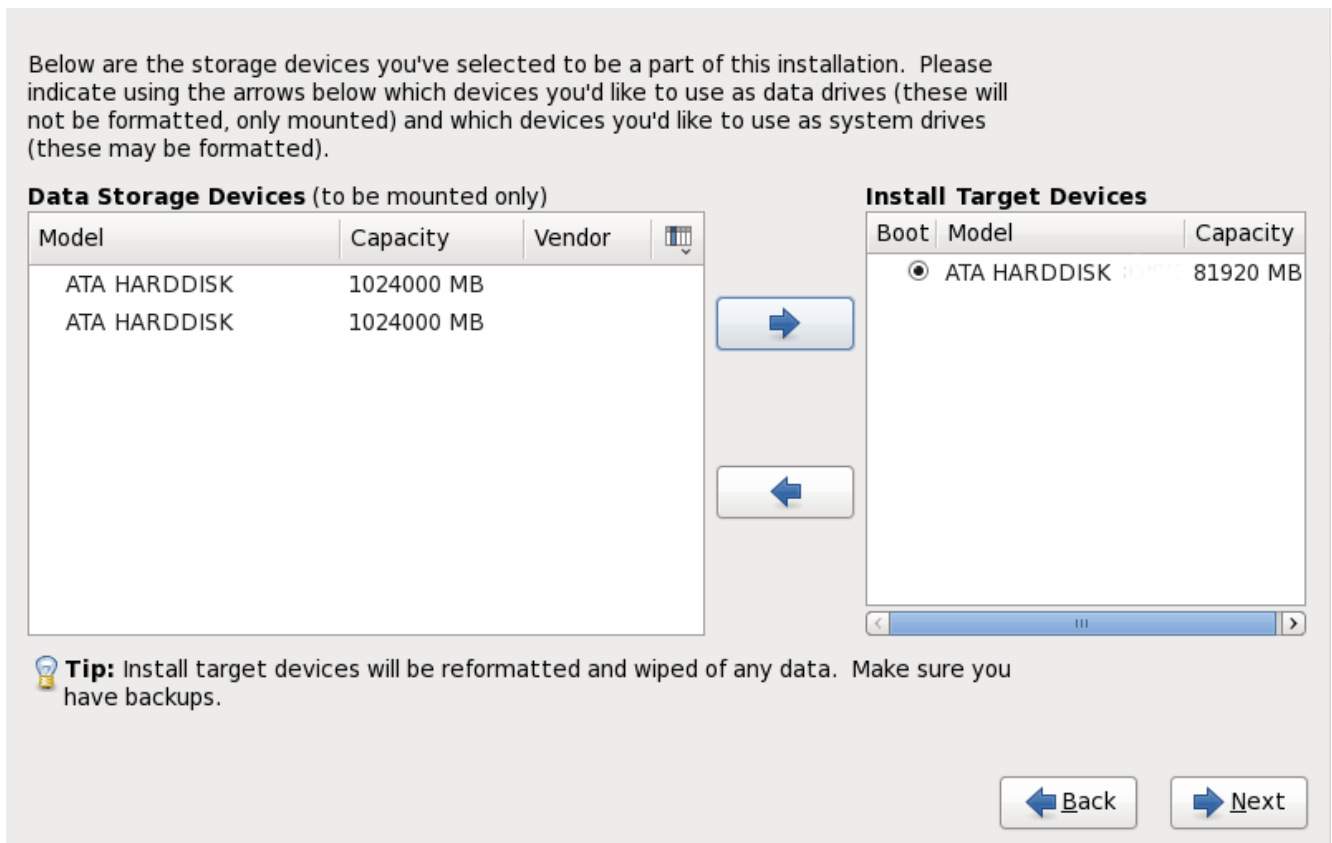


그림 16.33. 저장소 장치 할당

이 화면은 두 영역으로 나뉩니다. 왼쪽은 데이터 저장소로만 쓰일 장치의 목록이며, 오른쪽은 설치된 운영 체제에서 사용할 수 있게 될 장치의 목록입니다.

각각의 목록은 장치를 식별하기 쉽도록 해당 장치에 대한 정보를 포함합니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭다운 메뉴가 열 머리 오른쪽에 있습니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 표시되는 데이터의 종류를 선택하도록 해 줍니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리면, 특정 장치를 식별하는 데 도움이 될 것입니다.

원하는 장치를 클릭하고, 왼쪽 화살표 버튼을 클릭해 데이터 저장소 장치로 해당 장치를 이동시키거나, 오른쪽 화살표 버튼을 클릭해 운영 체제 설치에서 사용 가능한 장치 목록으로 이동시키십시오.

설치 대상에서 사용 가능하게 될 장치의 목록에는 각각의 장치 옆에 라디오 버튼이 포함되어 있습니다. 이 라디오 버튼을 사용해 시스템을 부팅할 때 사용할 장치를 지정하십시오.



중요 — 연쇄 로딩

만약 부트 로더를 포함하는 저장소 장치가 Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 연쇄 로드하도록 할 예정이라면, 그 저장소 장치를 설치 대상 장치 중에서 선택해 주십시오. 설치 대상 장치로 지정한 저장소 장치는 부트 로더를 설정하는 동안 **anaconda**이 계속 볼 수 있게 됩니다. 이 화면에서 대상 장치 설치로 지정한 저장소 장치는 모든 공간 사용 옵션을 파티셔닝 화면 (16.15절, “디스크 파티션 설정” 참조)에서 선택하지 않았다면 설치 프로세스에 의해 자동으로 지워지지 않습니다.

설치에 사용할 장치의 일단 선택을 마쳤으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

16.13. 하드 디스크 초기화하기

기존 하드 디스크에 읽을 수 있는 파티션을 찾지 못한 경우, 설치 프로그램은 하드 디스크를 초기화 할것을 요청합니다. 이 절차는 하드 디스크의 기존 데이터를 모두 읽을 수 없도록 만듭니다. 만약 시스템에 예전에 운영 체제가 설치된 적이 없는 새 하드 디스크가 있거나, 기존 하드 디스크의 모든 파티션을 제거했다면, **드라이브 재 초기화**를 클릭하십시오.

설치 프로그램은 올바른 파티션 테이블을 읽을 수 없는 디스크가 있을 때마다 창을 띄워서 알려줍니다. 모두 무시 버튼을 클릭하거나, 모두 다시 초기화 버튼을 클릭해서 모든 장치에 같은 응답을 적용할 수 있습니다.

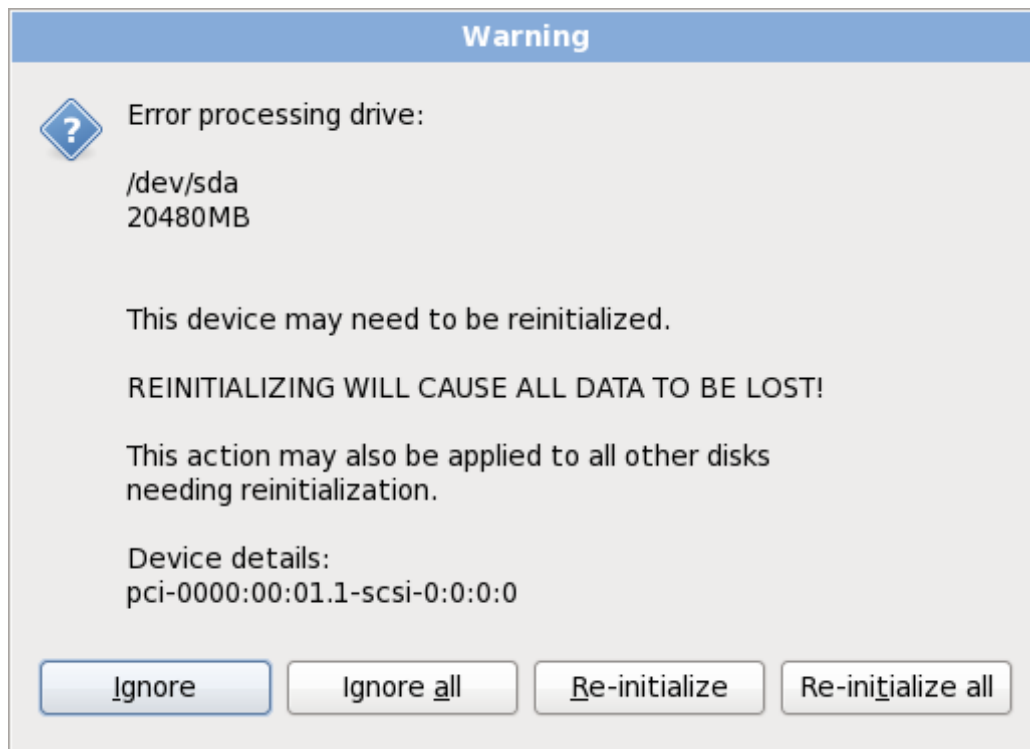


그림 16.34. 경고 화면 — 하드 드라이브 초기화

몇몇 RAID 시스템이나 다른 비 표준 설정은 설치 프로그램이 읽을 수 없으며, 그에 따라 하드 디스크를 초기화해 달라는 요청이 표시될 수도 있습니다. 설치 프로그램은 인식할 수 있는 물리 디스크 구조에 대해서만 반응합니다.

나중에 필요해질 하드 디스크의 자동 초기화를 활성화하려면, 키스타트 명령 **clearpart --initlabel**을 사용하십시오([32장. 키스타트 설치](#) 참조).



불필요한 디스크 연결 해제하기

만약 설치 중에 연결을 해제하고, 나중에 설정할 수 있는 표준이 아닌 디스크 설정이 있다면, 시스템의 전원을 끄고, 연결을 해제한 다음에 설치를 재시작하십시오.

16.14. 기존 시스템 업그레이드



Red Hat은 이전의 주요 버전으로부터의 업그레이드를 지원하지 않습니다.

Red Hat은 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전 간의 인플레이스 (in-place, 이전 버전이 설치된 위치에서 그대로 업그레이드되는 것) 업그레이드를 지원하지 않습니다. 주요 버전은 전체 버전 번호 변경에 의해 표시됩니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux 5와 Red Hat Enterprise Linux 6는 모두 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전입니다.

주요 릴리즈간의 인플레이스 업그레이드는 모든 시스템 설정, 서비스, 또는 사용자 정의 설정 사항을 보존하지 않습니다. 따라서, Red Hat은 하나의 주요 버전에서 다른 버전으로 업그레이드할 때 새로 설치할 것을 강력히 권장합니다.

설치 시스템은 자동으로 기존 Red Hat Enterprise Linux 설치를 감지합니다. 업그레이드 과정은 기존 소프트웨어를 새 버전으로 변경하지만, 사용자의 홈 디렉토리의 데이터는 제거하지 않습니다. 하드 드라이브의 기존 파티션 구조는 그대로 유지되며, 시스템 설정은 패키지 업그레이드가 설정 변경을 요청할 때만 변경됩니다. 대부분의 패키지 업그레이드는 시스템 설정 변경을 요구하지 않지만, 나중에 살펴볼 수 있도록 추가적인 설정 파일을 설치하게 됩니다.

사용하는 설치 미디어가 컴퓨터를 업그레이드하기 위해 필요한 모든 소프트웨어 패키지를 포함하고 있지 않다는 것을 명심하십시오.

16.14.1. 업그레이드 대화창

만약 시스템이 Red Hat Enterprise Linux 설치를 포함하고 있다면, 그 설치를 업그레이드하기를 원하는지 묻는 대화창이 뜨게 됩니다. 기존 시스템을 업그레이드 하고 싶다면, 드롭다운 리스트에서 적절한 설치 방식을 선택한 후, **Next**를 선택하십시오.

At least one existing installation has been detected on your system. What would you like to do?

☐

Fresh Installation
Choose this option to install a fresh copy of Red Hat Enterprise Linux on your system. Existing software and data may be overwritten depending on your configuration choices.

☒

Upgrade an Existing Installation
Choose this option if you would like to upgrade your existing Red Hat Enterprise Linux system. This option will preserve the existing data on your storage device(s).

Which Red Hat Enterprise Linux installation would you like to upgrade?

Red Hat Enterprise Linux Server 5.5 (installed on /dev/mapper/Vo1Group00-LogVol00)

Back
 Next

그림 16.35. 업그레이드 대화창

수동으로 설치된 소프트웨어

기존의 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 수동으로 설치한 소프트웨어는 업그레이드 이후에 이전과 다르게 동작할 수 있습니다. 경우에 따라서는 이러한 소프트웨어가 변경된 시스템에서 정상 동작 하려면 재설치를 하거나 재컴파일을 해야 할 필요가 있습니다.

16.14.2. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기

설치가 요청됩니다

일반적으로 Red Hat Enterprise Linux는 사용자 데이터를 별도의 **/home** 파티션에 보관하고, 새로운 운영체제를 설치할 것을 요구합니다. 파티션과 그 설정 방법에 대해서는 [9.13절. “디스크 파티션 설정”](#)을 참조하십시오.

만약 설치 프로그램을 사용해 시스템을 업그레이드할 것을 선택하셨다면, Red Hat Enterprise Linux와 충돌하는 Red Hat Enterprise Linux이 제공하지 않은 소프트웨어는 덮어써지게 됩니다. 이런 방식으로 업그레이드를 시작하기 전에, 나중에 참조하기 위해 시스템의 현재 패키지 목록을 만들어 두십시오:

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

설치 후, 이 목록을 참조해서 어떤 패키지를 다시 빌드하거나 Red Hat 이외의 다른 소스에서 받아올 지 결정하십시오.

이제, 시스템 설정 정보에 대한 백업을 만드십시오:

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

업그레이드를 수행하기 전에 모든 중요한 데이터를 백업하도록 하십시오. 중요한 데이터에는 전체 **/home** 디렉토리나 Apache, FTP, 또는 SQL 서버나 소스 코드 관리 시스템과 같은 서비스의 콘텐츠가 포함될 수 있습니다. 업그레이드가 데이터를 파괴하지는 않지만, 하나라도 잘못된 동작을 실행하면, 데이터가 망가질 가능성이 조금은 있습니다.



백업 저장하기

위의 예는 백업 데이터를 **/home** 디렉토리에 저장한다는 것에 유의하십시오. 만약 **/home**가 별도의 파티션이 아니라면, 이 예제를 그대로 무작정 따라해서는 안됩니다! 백업 데이터를 다른 외부 하드 디스크나 CD, DVD와 같은 별도의 장치에 저장하십시오.

업그레이드를 나중에 완료하는 방법에 대해서는 [35.2절. “업그레이드 끝내기”](#)를 참고하십시오.

**경고 — 데이터를 백업하십시오**

항상 시스템 상에 저장된 데이터를 백업해 두는 것이 좋습니다. 예를 들어 업그레이드를 수행하시거나 다중 부트 시스템을 생성하시는 경우, 하드 드라이브에서 필요한 데이터를 백업해 두셔야 합니다. 실수가 발생할 가능성이 있기 때문에 그러한 경우 모든 데이터를 잃게 될 수도 있습니다.

**중요 — 텍스트 모드로 설치**

만약 Red Hat Enterprise Linux를 텍스트 모드에서 설치한다면, 본 절에 설명한 기본 파티션 구성만을 사용할 수 있습니다. 설치 프로그램이 자동으로 추가하거나 삭제하는 파티션 이외의 파티션이나 파일 시스템을 추가하거나 삭제하는 것은 불가능합니다. 만약 설치시에 레이아웃을 사용자 설정하고 싶다면, VNC 연결을 통한 그래픽 설치를 하시거나, 키스타트 설치를 수행하셔야 합니다. 또한, LVM이나 암호화된 파일시스템, 크기 변경 가능한 파일시스템은 그래픽 모드나 키스타트에서만 사용 가능합니다.

**중요 — RAID에서 부팅하기**

RAID 카드를 가지고 계신 경우, 일부 BIOS는 RAID 카드 부팅을 지원하지 않는다는 점을 기억해 주십시오. 이러한 경우, RAID 배열 외부에 위치한 파티션, 예를 들면 별개의 하드 드라이브에 **/boot/** 파티션을 만드셔야 합니다. 내부 하드 드라이브는 문제가 생길 여지가 있는 RAID 카드와 함께 파티션 생성을 위해 사용되어야 합니다.

/boot/ 파티션은 또한 소프트웨어 RAID를 설정하는데 필요합니다.

만일 자동 파티션을 선택하셨다면, **재확인** 버튼을 선택하여 수동으로 직접 **/boot/** 파티션을 편집하셔야 합니다.

파티션을 하면 하드 드라이브를 분리된 영역으로 나누게 되며, 각 영역은 별도의 하드 드라이브로 작동하게 됩니다. 특히 여러 운영 체제를 실행하는 경우 파티션하는 것이 유용합니다. 시스템을 어떻게 파티션할 지를 결정하지 못하신 경우 [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)에서 보다 자세한 정보를 참조하시기 바랍니다.

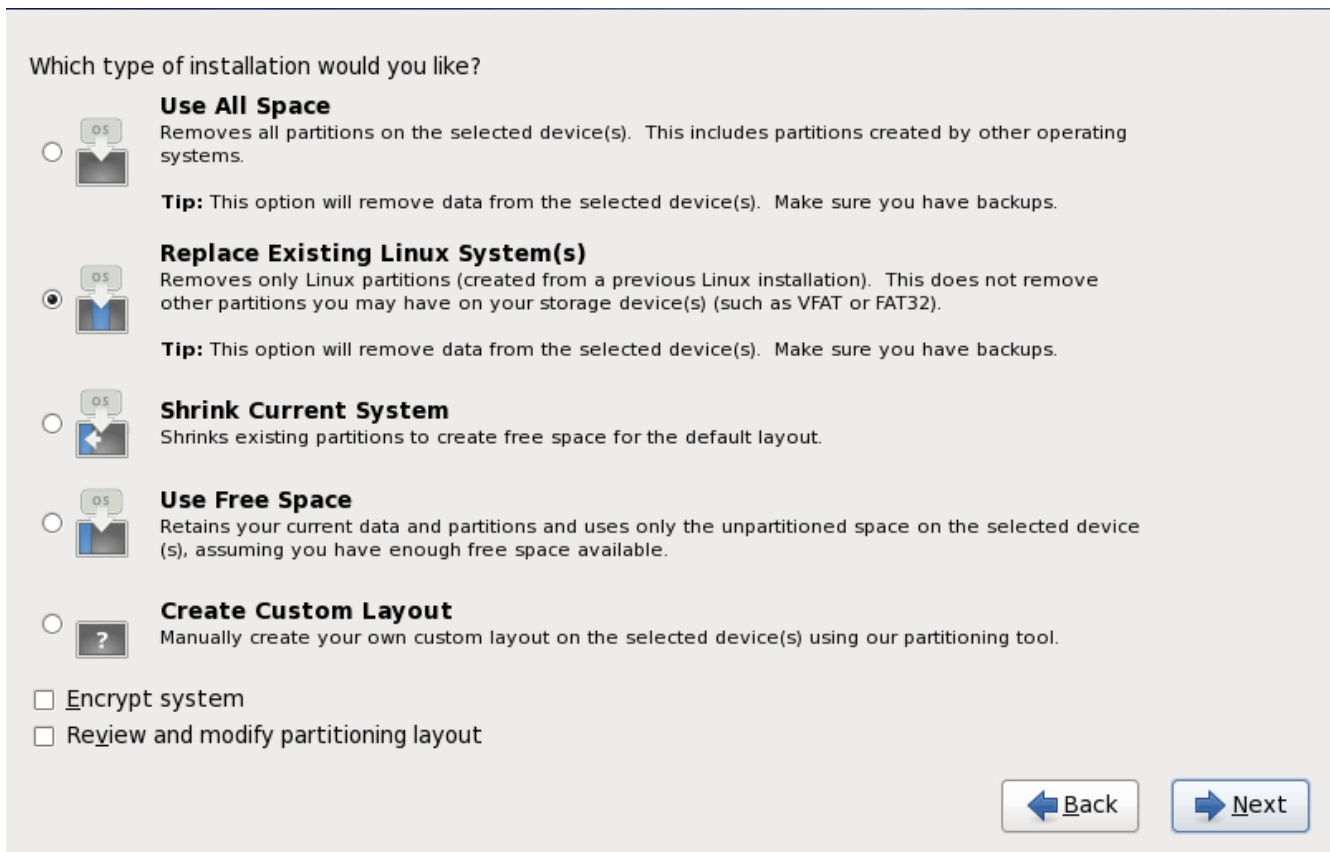


그림 16.36. 디스크 파티션 설정

이 화면에서는 4 가지 방식 중 하나의 디폴트 파티션 레이아웃을 선택하거나, 사용자 레이아웃을 만들기 위해 저장소 장치 파티션 수동 설정을 선택할 수 있습니다.

첫 네 가지 옵션은 자동화된 설치를 저장소 장치를 직접 파티션하지 않고, 자동으로 설치를 수행하도록 합니다. 만약 시스템을 파티셔닝 하는 것에 익숙하지 않다면, 이러한 옵션 중 하나를 선택하여, 설치 프로그램이 저장소 장치를 파티션하도록 하십시오. 선택한 옵션에 따라 어떤 정보를(정보가 있는 경우), 시스템에서 제거할지를 선택할 수도 있습니다.

옵션은 다음과 같습니다:

모든 공간 사용

이 옵션을 선택하면 하드 드라이브의 모든 파티션을 제거합니다(제거되는 파티션에는 다른 운영체제에서 만들어진 Windows VFAT 이나 NTFS 파티션 등도 포함됩니다).



경고

만일 이 옵션을 선택하시면, 선택된 하드 드라이브 상에 있는 모든 데이터가 설치 프로그램에 의해 삭제될 것입니다. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 하드 드라이브 상에 보존할 정보가 있다면, 이 옵션을 선택하지 마십시오. 특히, Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트로더에서 연쇄 로드 하도록 설정할 예정이라면, 이 옵션을 사용해서는 안됩니다.

기존 리눅스 시스템을 대체

이 옵션을 선택하면, 이전의 리눅스 설치에서 만들어진 파티션만을 지웁니다. 하드 드라이브에 있

을 수 있는 다른 파티션들은 삭제하지 않습니다(예: VFAT 이나 FAT32 파티션).

현재 시스템 줄이기

이 옵션을 선택하면 현재 데이터와 파티션의 크기를 수동으로 줄이고, Red Hat Enterprise Linux 디폴트 레이아웃을 확보된 공간에 설치합니다.



경고

만약 다른 운영체제가 설치된 파티션을 축소시킨다면, 그 운영체제를 사용하지 못할 수도 있습니다. 이 파티셔닝 옵션이 데이터를 파괴하지는 않지만, 일반적으로 운영체제는 파티션에 여유 공간을 필요로 합니다. 다시 사용해야 할지도 모르는 운영체제가 있는 파티션의 크기를 변경할 경우, 얼마나 많은 공간을 가용공간으로 남겨두어야 할지를 알아보시기 바랍니다.

빈 공간 사용하기

이 옵션을 사용해 기존 데이터와 파티션을 유지하고, Red Hat Enterprise Linux를 저장소 드라이브의 사용하지 않는 공간에 설치할 수 있습니다. 선택한 저장소 드라이브에 충분한 가용 공간이 있는지 확인하십시오 — [11.4절. “충분한 디스크 공간이 있습니까?”](#)를 참조하십시오.

사용자 레이아웃 생성

저장소 장치를 수동으로 파티션 나누고, 원하는데로 레이아웃을 만들기 위해 이 옵션을 선택하십시오. [16.17절. “사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정”](#)를 참조하십시오.

원하는 파티셔닝 방법을 대화창의 파티션 설명의 왼쪽에 있는 라디오 버튼을 클릭해서 선택하십시오.

시스템 암호화를 선택해 **/boot** 파티션을 제외한 모든 파티션을 암호화할 수 있습니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 암호화에 대해 더 자세한 정보를 참조하십시오.

자동으로 생성된 파티션을 확인하거나 수정하려면, **재확인** 옵션을 선택합니다. **재확인**을 선택하신 후 다음 버튼을 클릭하시면, **아나콘다**에 생성된 파티션이 나타납니다. 원하시는 것과 다르게 파티션되었다면, 여기서 파티션을 수정하실 수 있습니다.



중요 — 연쇄 로딩

Red Hat Enterprise Linux 부트 로더를 다른 부트 로더에서 연쇄 로딩을 하도록 설정하려면, 부트 드라이브를 수동으로 지정해야 합니다. 다른 자동 파티셔닝 옵션을 선택했다면, 지금 다음 버튼을 클릭하기 전에 파티션 레이아웃 검토 및 변경을 선택하셔야만, 올바른 부트 드라이브를 지정할 수 있습니다.



중요 — 멀티패스와 비 멀티패스 장치의 혼합

멀티패스 및 비 멀티패스 스토리지 장치가 있는 시스템에 Red Hat Enterprise Linux 6을 설치할 때 설치 프로그램에 있는 자동 파티션 레이아웃은 멀티패스와 비 멀티패스 장치가 혼합되어 있는 볼륨 그룹을 생성할 수 있습니다. 이는 멀티패스 스토리지의 목적에 반하는 것입니다. 자동 파티션 설정을 선택한 후 나타나는 디스크 선택 화면에서 멀티패스나 비 멀티패스 장치 중 하나만을 선택하는 것이 좋습니다. 다른 방법으로 사용자 정의 파티션 설정을 선택할 수도 있습니다.

선택을 마치셨으면, 다음 버튼을 클릭하십시오.

16.16. 파티션 암호화

시스템 암호화 옵션을 선택하면, 설치 프로그램이 시스템의 파티션을 암호화하기 위한 암호구를 물어보게 됩니다.

파티션은 리눅스 통합 키 설정(LUKS)를 사용해 암호화됩니다 — [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

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:

그림 16.37. 암호화된 파티션에 대한 암호구를 입력하십시오

암호구를 선택한 후, 대화창의 두 텍스트 필드에 각각 입력하십시오. 시스템 부팅시 매번 이 암호구를 입력해야만 합니다.



경고 — 암호구를 잃어버리지 마십시오

암호구를 잃어버린다면, 암호화된 파티션과 그 안의 데이터는 완전히 사용할 수 없게 됩니다. 잃어버린 암호를 복구할 방법은 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 키스타트 설치했다면, 암호화 암호구를 저장할 수 있고, 백업 암호화 암호구를 만들 수 있다는 것을 기억하십시오. [C.3.2절. “암호구 저장하기”](#)과 [C.3.3절. “암호구 만들기 및 저장하기”](#)를 참조하십시오.

16.17. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정

네 개의 자동 파티션 옵션 중 하나를 선택하고 재 확인을 선택하지 않으셨다면, [16.18절. “변경사항 디스크에](#)

[기록](#)”로 진행됩니다.

자동 파티션하기 옵션을 선택한 후 **재확인**을 선택하셨다면, 현재 파티션 설정에 동의하시거나 (**다음** 버튼을 클릭), 또는 파티션하기 화면에서 수동으로 설정을 수정하실 수 있습니다.

사용자 레이아웃 만들기를 선택하실 경우, 설치 프로그램에 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 위치를 알려 주셔야 합니다. 이를 위해 Red Hat Enterprise Linux가 설치된 곳에 하나 이상의 디스크 파티션에 대한 마운트 지점을 지정하시면 됩니다. 이 때에 파티션을 생성하거나 또는 삭제해야 할 수 도 있습니다.

파티션을 어떻게 나눌지에 대한 계획이 아직 없다면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)과 [16.17.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)를 참조하십시오. 기본적으로 최소한 적절한 크기의 **root(/)** 파티션과 **/boot/** 파티션, PReP 부트 파티션, 그리고 시스템의 RAM용량에 따른 적절한 크기의 스왑 파티션을 필요로 합니다.

Anaconda는 전형적인 설치시 파티션 설정에 대한 요구사항을 처리할 수 있습니다.

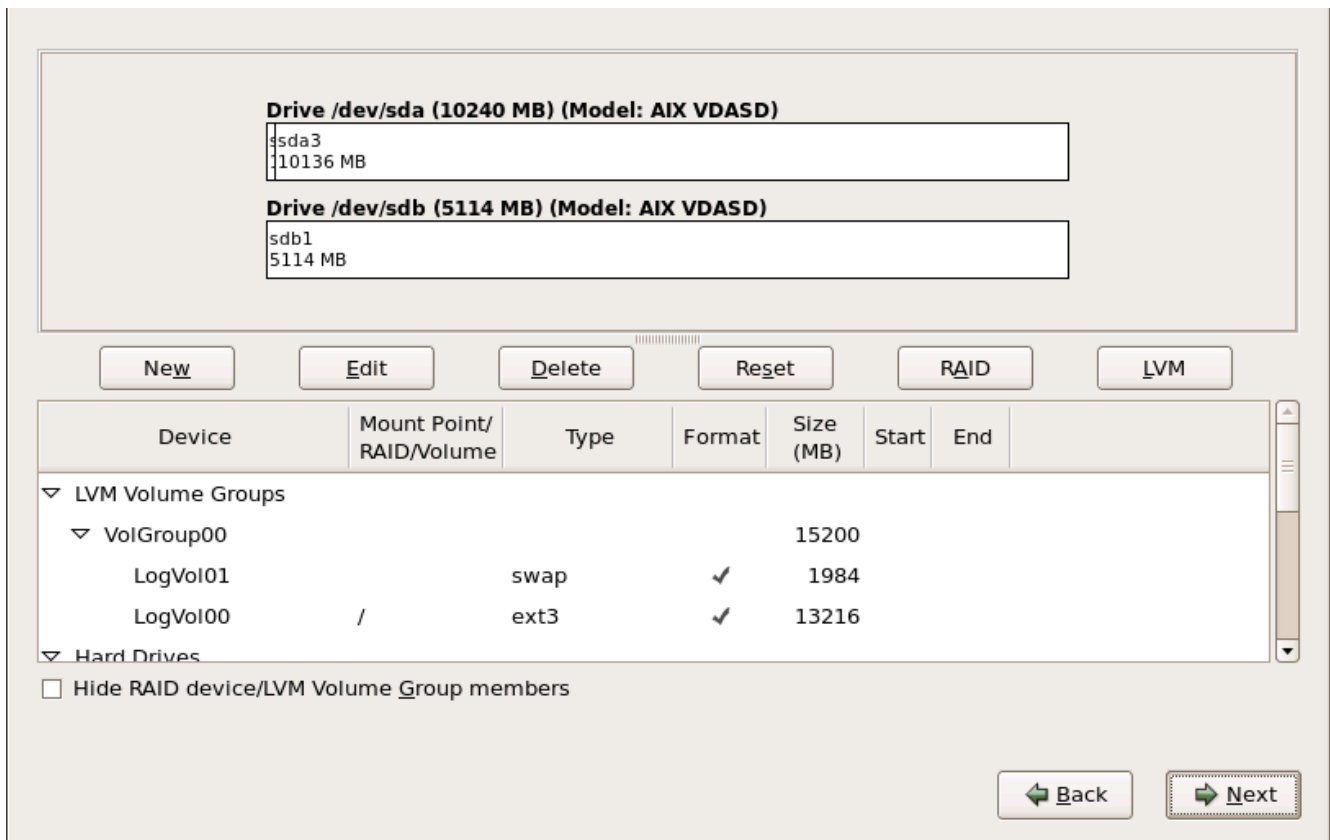


그림 16.38. IBM System p에서 파티션하기

파티셔닝 화면은 두개의 영역으로 나뉩니다. 위쪽 영역에는 아래쪽 영역에서 선택된 하드 드라이브, 논리 볼륨, RAID 장치에 대한 도해가 표시됩니다.

장치의 그래픽 표현의 위에, 드라이브의 이름(**/dev/sda**나 **LogVol00**), 크기(단위:MB), 설치 프로그램이 인식한 모델이 표시됩니다.

그래픽으로 나타난 특정 영역에 마우스를 한번 클릭하여 선택합니다. 기존 파티션에 두번 클릭하여 그 파티션을 편집하거나 기존의 빈 공간에 파티션을 생성할 수 있습니다.

아래쪽 공간은 설치 초기에 지정한 것과 같이 설치중에 사용할 모든 드라이브, 논리 볼륨, RAID 장치의 목록을 포함합니다 — [16.12절. “저장소 장치 할당”](#)를 참조하십시오.

장치는 유형에 따라 묶여있습니다. 각각의 장치 유형 왼쪽의 작은 삼각형을 클릭해 해당 유형의 장치를 숨기

거나 보일 수 있습니다.

Anaconda는 나열된 각각의 장치에 대해 몇가지 자세한 사항을 표시합니다:

장치

장치, 논리 볼륨, 파티션의 이름

크기 (MB)

장치, 볼륨, 파티션의 크기(단위:MB)

마운트 지점/RAID/볼륨

파티션이 마운트될 *마운트 지점*(파일 시스템에서의 위치)이나 파티션이 참여할 **RAID**나 논리 볼륨 그룹의 이름

유형

파티션 유형. 파티션이 표준 파티션이라면 이 필드는 해당 파티션의 파일시스템의 유형을 표시합니다(예: **ext4**). 다른 경우, 이 필드는 파티션이 **물리 볼륨 (LVM)**이나 소프트웨어 **RAID**의 일부인지를 표시합니다.

초기화

이 열의 체크 표시는 해당 파티션이 설치중에 초기화될 것임을 표시합니다

아래 영역 밑에는 4개의 버튼이 있습니다: **생성**, **편집**, **삭제**, 그리고 **재설정**입니다.

드라이브나 파티션을 상단의 그래픽 표현이나 하단의 목록에서 클릭해 선택하십시오. 그리고 네가지 버튼 중 하나를 클릭해 다음 동작 중 하나를 수행하십시오:

생성

새 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 생성합니다.

편집

기존 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 변경합니다. **크기 변경 (Resize)** 버튼을 사용하여 파티션을 축소할 수 있으나 파티션을 확장할 수 없다는 점에 유의하십시오.

삭제

파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 삭제합니다.

다시 설정

이 화면에서 실행한 모든 변경 사항을 취소합니다.

16.17.1. 저장소 만들기

저장소 만들기 대화창은 새 저장소 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 만들수 있도록 해줍니다.

Anaconda는 시스템에 이미 존재하는지나, 시스템에 전송하도록 설정되었는지 여부에 따라 사용 가능 또는 불가능 상태를 표시합니다.

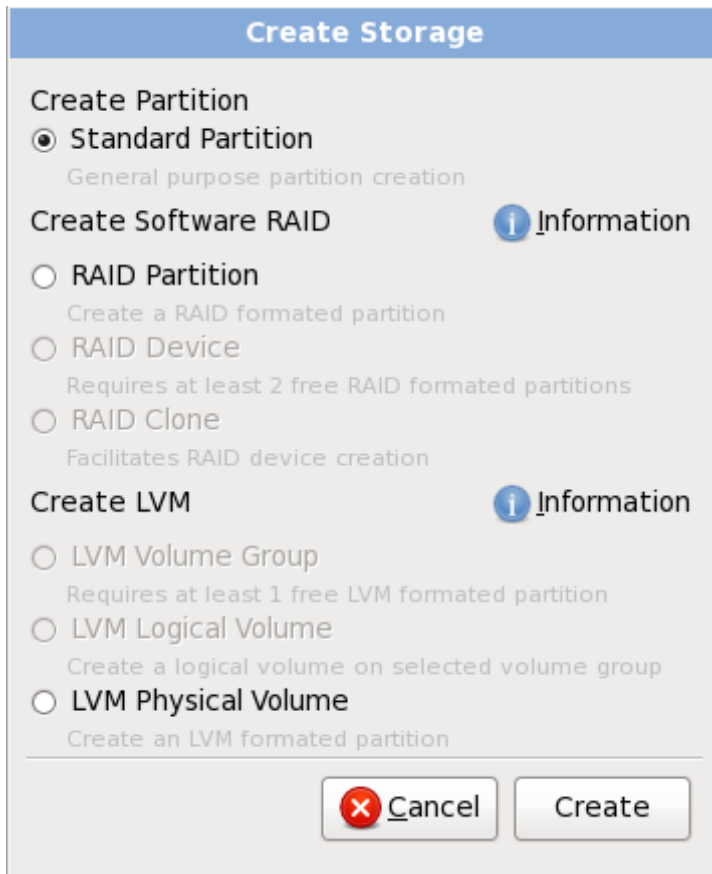


그림 16.39. 저장소 만들기

옵션은 파티션 생성, 소프트웨어 **RAID** 생성, **LVM** 생성 아래 다음과 같이 묶여 있습니다:

파티션 생성하기

[9.15.2절. “파티션 추가하기”](#)에서 파티션 추가 대화창에 대한 상세 정보를 참조하십시오.

- ▶ **표준 파티션** — 표준 디스크 파티션([부록 A. 디스크 파티션 소개](#) 참조)를 할당되지 않은 공간에 만듭니다.

소프트웨어 RAID 만들기

자세한 정보는 [23.15.3절. “소프트웨어 RAID 만들기”](#)를 참조하십시오.

- ▶ **RAID 파티션** — 소프트웨어 RAID 장치의 일부가 될 파티션을 빈 영역에 만듭니다. 소프트웨어 RAID 장치를 만들기 위해서는 최소한 두개 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있어야 합니다.
- ▶ **RAID 장치** — 둘 이상의 RAID 파티션을 소프트웨어 RAID 장치로 묶습니다. 이 옵션을 선택하면, 만들려는 RAID 장치의 유형(**RAID 수준**)을 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 둘 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.

LVM 논리 볼륨 만들기

자세한 정보는 [16.17.4절. “LVM 논리 볼륨 만들기”](#)를 참조하십시오.

- ▶ **LVM 물리 볼륨** — 할당되지 않은 공간에 **물리 볼륨**을 만듭니다.
- ▶ **LVM 볼륨 그룹** — 하나 이상의 물리 볼륨으로부터 **볼륨 그룹**을 만듭니다. 이 옵션은 최소 하나의 물리 볼륨이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.

- ▶ **LVM 논리 볼륨** — 논리 볼륨을 볼륨 그룹 위에 만듭니다. 이 옵션은 최소한 하나의 볼륨 그룹이 있는 경우에만 사용 가능합니다.

16.17.2. 파티션 추가하기

새로운 파티션을 추가하시려면, **생성** 버튼을 선택하십시오. 그러면 대화창이 나타날 것입니다([그림 16.40](#), “[새로운 파티션 만들기](#)” 참조).

알림

설치를 위해 최소 한 개의 파티션이 필요하며 옵션으로 더 많은 파티션이 필요합니다. 보다 자세한 정보는 [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)에서 참조하십시오.

그림 16.40. 새로운 파티션 만들기

- ▶ **마운트 지점**: 파티션의 마운트 지점을 입력하십시오. 예를 들어, 파티션이 **root** 파티션이어야 한다면, **/**를 입력하고, **/boot** 파티션이어야 한다면, **/boot**를 입력하십시오. 또한, 풀다운 메뉴를 선택해서 원하는 마운트 지점을 선택할 수도 있습니다. 스왑 파티션의 마운트 지점은 지정해서는 안됩니다. 파일시스템 유형을 **swap**로 지정하는 것으로 충분합니다.
- ▶ **파일 시스템 유형**: 풀다운 메뉴를 사용하여, 이 파티션에 사용될 적절한 파일 시스템 유형을 선택하십시오. 파일 시스템 유형에 대한 보다 자세한 내용은, [16.17.2.1절 “파일 시스템 유형”](#)에서 참조하십시오.
- ▶ **허용가능한 드라이브**: 다음 란에는 시스템에 설치된 하드 디스크의 목록이 있습니다. 만약 어떤 하드 디스크의 박스가 강조되어 있다면, 원하는 파티션을 그 하드 디스크에서 만들 수 있다는 것을 의미합니다. 만약 박스가 체크되지 않았다면, 파티션은 해당 하드 디스크에 결코 만들어질 수 없습니다. 다른 체크박스 설정을 사용해서, 필요하다면 **anaconda**가 지정한 곳에 파티션을 위치시키도록 하거나,

anaconda가 설치될 파티션을 결정하도록 할 수 있습니다.

- ▶ **크기 (MB):** 파티션의 크기를 메가바이트 단위로 입력하십시오. 이 영역은 **200 MB** 부터 시작한다는 것에 유의하십시오; 사용자가 바꾸지 않으면, **200 MB**의 파티션만이 생성됩니다.
- ▶ **추가 크기 옵션:** 이 파티션을 고정된 크기로 유지하거나, 특정 크기까지 "확장" (사용 가능한 하드 드라이브 공간을 채움)될 수 있도록 허용하거나, 하드디스크에 남아있는 모든 공간을 다 사용하도록 자동으로 커지도록 할지 선택하십시오.
만일 다음의 용량까지 모두 채움 (MB)을 선택하시면, 이 옵션 오른쪽 칸에 최대 크기를 입력하셔야 합니다. 이렇게 함으로서 하드 드라이브에 나중에 사용할 빈 공간을 어느 정도 확보할 수 있게 됩니다.
- ▶ **첫번째 파티션으로 함:** 생성하신 파티션을 하드 드라이브 처음 네 개의 파티션 중 하나로 할 지를 선택합니다. 선택하지 않으실 경우, 논리적 파티션이 생성됩니다. 보다 자세한 내용은 [A.1.3절. "파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요"](#)에서 참조하십시오.
- ▶ **암호:** 파티션을 암호화해서 저장된 데이터를 암호구 없이는 읽을 수 없도록 합니다. 심지어는 해당 장치를 다른 시스템에 연결한다 해도 읽을 수 없게 됩니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 저장소 장치의 암호화에 대한 상세 정보를 찾으십시오. 만약 이 옵션을 선택한다면, 설치 프로그램이 파티션을 디스크에 쓰기 전에, 암호구를 물어볼 것입니다.
- ▶ **확인:** 설정에 만족하시고 이제 파티션을 생성하길 원하시면 **확인**을 누르십시오.
- ▶ **취소:** 그 파티션을 생성하길 원하지 않으시면 **취소** 버튼을 클릭하십시오.

16.17.2.1. 파일 시스템 유형

Red Hat Enterprise Linux는 사용할 파일 시스템에 따라 여러 유형의 파티션을 생성하는 것을 허용합니다. 다음은 사용 가능한 파티션 유형과 파일 시스템에 대한 간략한 설명과 활용법입니다.

파티션 유형

- ▶ **표준 파티션** — 표준 파티션은 파일 시스템이나 스왑 공간을 포함할 수 있습니다. 또한, 소프트웨어 RAID나 LVM 물리 볼륨을 위한 공간을 제공할 수도 있습니다.
- ▶ **swap** — 스왑(Swap) 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하고 있는 데이터를 저장할 충분한 RAM이 없을 때 그 데이터는 스왑 파티션에 기록됩니다. 추가적인 정보는 *Red Hat Enterprise Linux 운영 가이드*를 참조하시기 바랍니다.
- ▶ **소프트웨어 RAID** — 두 개 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성함으로써 RAID 장치를 생성하실 수 있습니다. RAID에 관련된 보다 많은 정보는, *Red Hat Enterprise Linux 운영 가이드*에서 **RAID (Redundant Array of Independent Disks)** 장을 참고하시기 바랍니다.
- ▶ **물리적 볼륨 (LVM)** — 한 개 이상의 물리적 볼륨 (LVM) 파티션을 생성하시면 하나의 LVM 논리 볼륨을 생성하실 수 있게 됩니다. LVM은 물리적 디스크를 사용시 성능을 향상시킬 수 있습니다. LVM과 관련된 보다 많은 정보를 원하시면, *Red Hat Enterprise Linux 운영 가이드*를 참조하시기 바랍니다.

파일 시스템

- ▶ **ext4** — ext4 파일 시스템은 ext3 파일 시스템에 기초하고 있으며 여러 기능이 개선되었습니다. 이러한 개선된 기능에는 대용량 파일 시스템 및 대용량 파일 지원, 디스크 공간의 보다 빠르고 효과적인 할당, 디렉토리에 있는 하부 디렉토리 수에 제한이 없음, 보다 빠른 파일 시스템 확인 기능 및 보다 강력한 저널링 기능 등이 포함됩니다. ext4 파일 시스템은 기본값으로 선택되며 적극 사용 권장됩니다.
- ▶ **ext3** — ext3 파일시스템은 ext2 파일 시스템을 기반으로 하지만, 한가지 장점을 가지고 있습니다 — 저널링입니다. 저널링 파일시스템을 사용하면, 파일 시스템이 충돌한 다음에 파일시스템 복구를 위해 소요되는 시간이 적게 걸립니다. 이는, 해당 파일 시스템에 대해 **fsck**^[7] 수행할 필요가 없기 때문입니다.
- ▶ **ext2** — ext2 파일 시스템은 표준 Unix 파일 유형 (일반 파일, 디렉토리, 심볼릭 링크 등)을 지원합니다. 이 파일 시스템은 255 자까지 허용하는 긴 파일 이름을 부여할 수 있는 기능을 제공합니다.
- ▶ **xfs** — XFS는 크기 변경이 자유롭고, 고성능의 파일시스템으로, 16 엑사바이트까지(대략 1천6백만 테라바이트) 지원하며, 파일당 8 엑사바이트(대략 8백만 테라바이트) 지원하고, 디렉토리당 수 천만 개의 파일을 포함할 수 있습니다. XFS는 메타데이터 저널링을 지원하여, 빠른 복구를 제공합니다. XFS 파일 시

시스템은 또한 마운트되어 활성화된 상태에서도 단편화 제거나, 크기 변경이 가능합니다.

- ▶ **vfat** — VFAT 파일 시스템은 리눅스 파일 시스템으로서 FAT 파일 시스템 상의 Microsoft Windows 긴 파일명과 호환 가능합니다.
- ▶ **Btrfs** — Btrfs는 ext2, ext3나 ext4 파일 시스템보다 더 크고, 더 많은 파일을, 더 많은 용량의 블록에서 찾고 관리할 수 있도록 할 수 있는 파일 시스템으로 개발중입니다. Btrfs는 파일 시스템이 오류를 잘 견디고 내고 오류가 발생시 더 쉽게 발견하고 수정할 수 있도록 디자인 되었습니다. 메타 데이터와 데이터의 무결성을 보장하기 위해 체크섬을 사용하며, 백업이나 수리를 위해 사용할 수 있도록 스냅샷을 유지합니다. Btrfs가 여전히 실험중이고 개발중이기 때문에, 설치 프로그램은 디폴트로 그 파일 시스템을 제안하지는 않습니다. 만약 Btrfs 파티션을 드라이브에 생성하고 싶다면, 설치 프로세스를 부트 옵션 **btrfs**를 사용해 시작해야 합니다. [28장. 부트 옵션](#)에서 관련 절차를 참조하십시오.



Btrfs는 아직 실험 단계에 있습니다

Red Hat Enterprise Linux 6는 실험 단계에 있는 Btrfs를 기술 프리뷰로 포함하고 있습니다. Btrfs를 귀중한 정보나 중요한 시스템의 동작을 위해 필수적인 요소들을 저장하는 파티션에 지정해서는 안됩니다.

16.17.3. 소프트웨어 RAID 만들기

RAID (Redundant arrays of independent disks)는 향상된 성능과 — 설정에 따라서는 — 더 나은 내오류성 (fault tolerance)을 제공하기 위해서 여러 저장 장치에서 구성됩니다. *Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드에서 RAID의 여러 유형에 대한 설명을 참조하십시오.

RAID 장치를 생성하려면, 우선 소프트웨어 RAID 파티션을 만드셔야 합니다. 일단 두개 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성하신 후 **RAID** 버튼을 선택하여 그 소프트웨어 RAID 파티션을 RAID 장치로 결합시킵니다.

RAID 파티션

이 옵션을 선택하면 장치나 파티션을 소프트웨어 RAID로 설정합니다. 이것은 저장소에 기존의 소프트웨어 RAID가 없는 경우에 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다. 여러분이 표준 파티션을 추가할 때 나타나는 대화창과 같은 대화창입니다 — [16.17.2절. “파티션 추가하기”](#)를 참조해 사용 가능한 옵션에 대해 살펴보십시오. 하지만, **파일 시스템 유형이 소프트웨어 RAID로 지정되어야만** 한다는 것을 기억하십시오.

Add Partition

Mount Point: <Not Applicable>

File System Type: software RAID

Allowable Drives:

☒	sda	80480 MB	ATA HARDDISK
☒	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

Cancel OK

그림 16.41. 소프트웨어 RAID 파티션 생성

RAID 장치

이 옵션을 선택하면 둘 이상의 기존 소프트웨어 RAID 파티션에서 RAID 장치를 구성합니다. 이 옵션은 둘 이상의 소프트웨어 RAID 파티션이 설정되어 있을 때만 사용 가능합니다.

그림 16.42. RAID 장치 생성

표준 파티션에서처럼 파일 시스템 유형을 선택하십시오:

Anaconda는 자동으로 RAID 장치의 이름을 제안합니다. 하지만, 수동으로 **md0**부터 **md15**까지의 이름 중 하나를 부여할 수도 있습니다.

RAID에 해당 장치를 추가하거나 제거하기 위해서 개별적인 저장소 장치 옆에 있는 체크박스를 클릭하십시오.

RAID 수준은 RAID의 유형에 대응합니다. 다음 옵션 중 하나를 고르십시오:

- ▶ **RAID 0** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. RAID 레벨 0은 표준 파티션의 성능을 향상시키고 여러 저장 장치를 하나의 대량 가상 장치에 풀하기 위해 사용될 수 있습니다. RAID 레벨 0은 중복이 없기 때문에 어레이에 있는 하나의 장치가 오작동하면 어레이 전체가 손상됩니다. RAID 0에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 1** — 하나의 저장 장치에 있는 데이터를 하나 이상의 다른 저장 장치에 미러합니다. 어레이에 있는 추가 장치는 중복 수준을 향상시킵니다. RAID 1에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 4** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시키지만 어레이에 있는 하나의 장치를 사용하여 어레이의 장치에 오류가 발생한 경우 어레이를 보호하는 패리티 정보를 저장합니다. 모든 패리티 정보는 하나의 장치에 저장되므로 이러한 장치로의 액세스는 어레이 성능 병목 현상을 만들어 낼 수 있습니다. RAID 4에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 5** — 데이터와 패리티 정보를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. 따라서 RAID 레벨 5는 여러 장치에 걸쳐 데이터를 분산시키는 성능 상의 장점을 제공하지만 패리티 정보도 어레이를 통해 분산되기 때문에 RAID 레벨 4의 성능 병목 현상이 존재하지 않습니다. RAID 5에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 6** — RAID 레벨 6은 RAID 레벨 5와 유사하지만 하나의 패리티 데이터 세트만을 저장하지 않고 두 세트를 저장합니다. RAID 6에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 10** — RAID 레벨 10은 *중첩 RAID* 또는 *하이브리드 RAID*입니다. RAID 레벨 10은 저장

장치의 미리된 세트를 통해 데이터를 분산시키는 것으로 구축됩니다. 예를 들어, 4 개의 RAID 파티션에서 구축된 RAID 레벨 10은 하나의 파티션을 다른 파티션을 미리하는 두 쌍의 파티션으로 구성되어 있습니다. 그 후 RAID 레벨 0과 같이 데이터가 저장 장치의 두 쌍 모두에 걸쳐 분산됩니다. RAID 10에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.

16.17.4. LVM 논리 볼륨 만들기



중요 — LVM은 텍스트 모드 설치시에는 사용할 수 없습니다

LVM 초기 설정은 텍스트 모드 설치에서는 사용할 수 없습니다. 설치 프로그램은 미리 설정된 LVM 볼륨을 변경하도록 허용합니다. 만약 아무것도 없는 상태에서 LVM 설정을 만들고 싶다면, **Alt+F2**를 눌러서 가상 콘솔을 열고, **lvm** 명령을 실행하십시오. 텍스트 모드 설치로 돌아오려면, **Alt+F1**를 누릅니다.

논리 볼륨 관리(LVM)은 하드 드라이브나 LUN과 같은 하부의 물리적 저장소 공간 위에 단순한 논리적인 시각을 제공합니다. 물리적 저장소의 파티션은 물리 볼륨으로 표현되며, 이들을 모아서 볼륨 그룹을 만들 수 있습니다. 각각의 볼륨 그룹은 여러개의 논리 볼륨으로 나뉘 수 있으며, 이들 각각은 표준 디스크 파티션과 유사합니다. 따라서, LVM 논리 볼륨은 여러 물리적 디스크에 걸쳐 있는 파티션과 같이 동작합니다.

LVM에 대해 더 자세히 알고 싶으시면, *Red Hat Enterprise Linux 운영 가이드*를 찾아보십시오. LVM은 그래픽 설치 프로그램에서만 사용 가능하다는 것에 주의하십시오.

LVM 물리 볼륨

이 옵션을 선택해서 파티션이나 장치를 LVM 물리 볼륨으로 설정할 수 있습니다. 장소에 이미 LVM 볼륨 그룹이 포함되어 있지 않은 경우라면, 이것이 선택할 수 있는 유일한 옵션입니다. 이는 표준 파티션을 추가할 때 표시되는 것과 동일한 대화창입니다 — [16.17.2절. “파티션 추가하기”](#)에서 선택 가능한 옵션에 대한 설명을 참조하십시오. 하지만, 파일 시스템 유형이 물리 볼륨(LVM)으로 설정되어야 한다는 것을 기억하십시오.

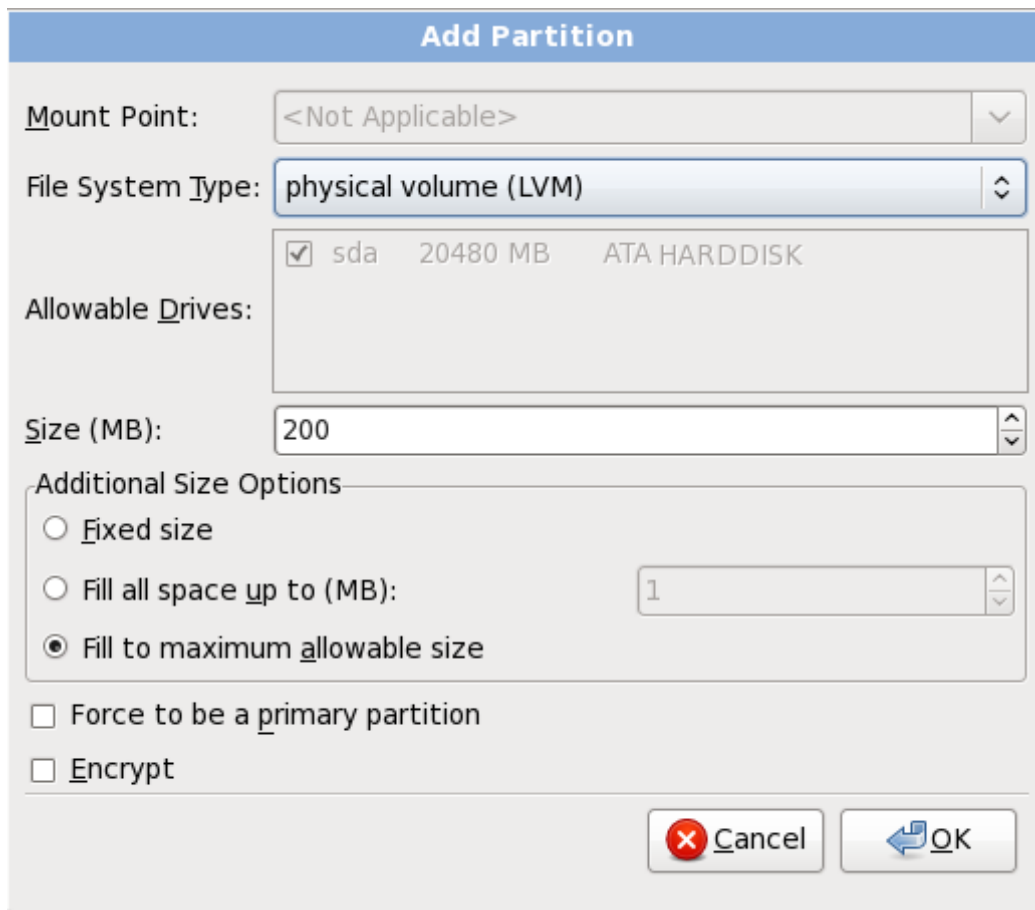
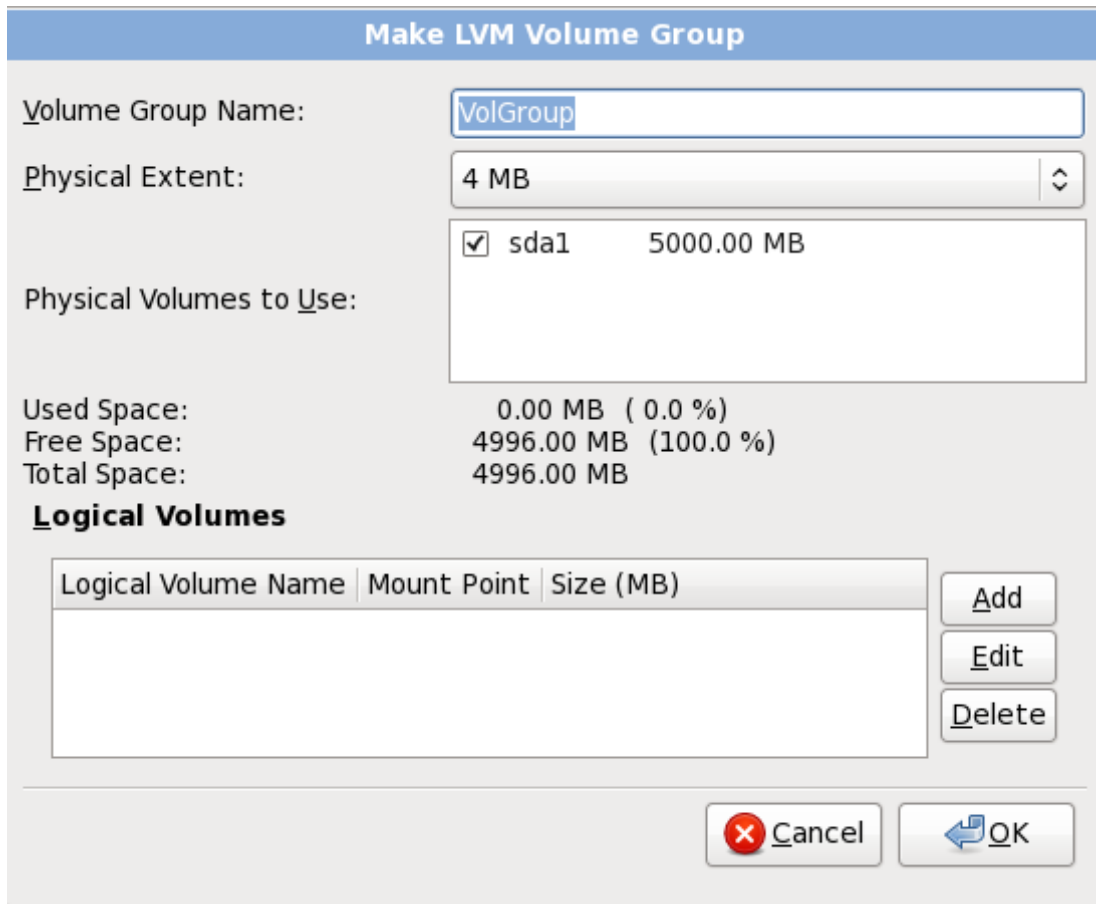


그림 16.43. LVM 물리 볼륨 만들기

LVM 볼륨 그룹 만들기

사용 가능한 LVM 물리 볼륨에서 LVM 볼륨 그룹을 만들거나, 기존 논리 볼륨을 볼륨 그룹에 추가하기 위해서는 이 옵션을 선택하십시오.



Make LVM Volume Group

Volume Group Name: VolGroup

Physical Extent: 4 MB

Physical Volumes to Use:

☒	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)

Add **Edit** **Delete**

Cancel **OK**

그림 16.44. 볼륨 그룹 만들기

하나 이상의 물리 볼륨을 볼륨 그룹에 할당하기 위해서, 볼륨 그룹의 이름을 붙이십시오. 그 후, 물리 볼륨이 볼륨 그룹에 사용되도록 선택하십시오. 마지막으로, **추가**, **변경**, 또는 **삭제** 옵션을 사용해서 볼륨 그룹 위에 논리 볼륨을 설정하십시오.

물리 볼륨을 제거함으로써 인해 논리 볼륨을 위한 공간이 부족하게 되는 경우라면, 물리 볼륨을 볼륨 그룹에서 제거할 수 없습니다. 예를 들어 두개의 **5 GB LVM** 물리 볼륨 파티션으로 이루어진 볼륨 그룹에, **8GB** 논리 볼륨이 있다고 합시다. 설치 프로그램은 두 물리 볼륨 중 어느쪽도 제거하도록 허용하지 않을 것입니다. 왜냐하면, 어느 한쪽을 제거하면 그룹안에 **5GB**의 공간이 남는데, 논리 볼륨은 **8GB**이기 때문입니다. 논리 볼륨의 전체 크기를 적절히 줄인 다음에야, 볼륨 그룹에서 물리 볼륨을 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 앞의 논리 볼륨의 크기를 **4GB**로 줄였다면, 두 **5GB** 물리 볼륨 중 하나를 제거할 수 있게 됩니다.

논리 볼륨 만들기

이 옵션을 선택하면, **LVM** 논리 볼륨을 만들 수 있습니다. 마운트 지점, 파일시스템 유형, 그리고 크기(**MB**단위)를 일반 디스크 파티션과 마찬가지로 입력하십시오. 또한 해당 논리 볼륨의 이름을 지정하고, 그 논리 볼륨이 포함될 볼륨 그룹을 지정할 수 있습니다.

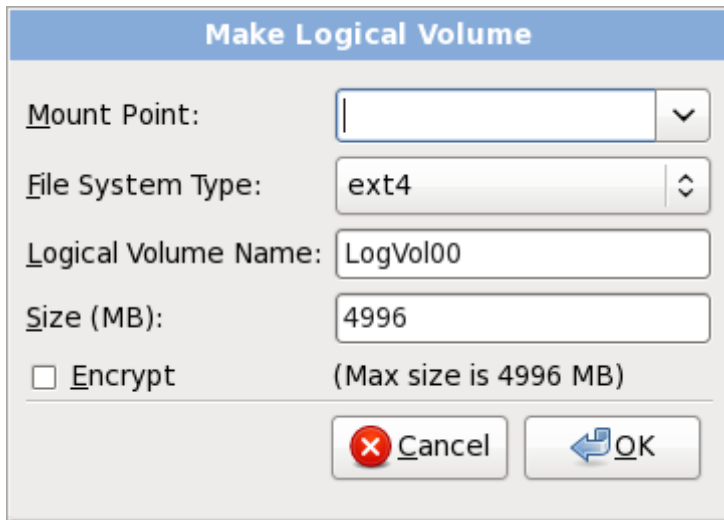


그림 16.45. 논리 볼륨 만들기

16.17.5. 추천된 파티션 나누기 계획

특히 다른 이유가 있지 않는 한 반드시 다음에 나오는 파티션들을 생성하시기 권장합니다:

- ▶ **스왑 파티션 (최소 256 MB)** — 스왑 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하는 데이터를 저장할 **RAM**이 충분하지 않을 때 스왑 파티션에 자료가 기록됩니다.

지난 몇 년 동안 권장 스왑 공간의 크기는 시스템의 **RAM** 용량에 비례해 증가해 왔습니다. 하지만 최근 시스템의 메모리 크기는 수백 기가바이트에 이르기까지 증가했기 때문에, 현재 시스템에 필요한 스왑 공간의 크기는 시스템에서 실행 중인 메모리 작업 부하량의 함수로 계산해야 한다고 여겨지고 있습니다.

스왑 공간은 보통 설치 시 지정되지만 이 시점에서 시스템의 메모리 작업 부하량을 미리 예측하는 것은 어려울 수 있기 때문에 키스타트 설치 중에 스왑 공간의 크기가 자동으로 설정되도록 요청할 수 있습니다 ([32.4절. “키스타트 옵션”](#) 참조).

하지만 이 설정은 시스템에 대해 정확하게 조절되지 않습니다. 따라서 스왑 영역의 크기를 보다 정확하게 설정하려면 다음 표를 사용합니다.

표 16.2. 권장 시스템 스왑 공간

시스템의 RAM 용량	권장 스왑 공간 용량
4GB 이하 RAM	최소 2GB의 스왑 공간
4GB에서 16GB RAM	최소 4GB 스왑 공간
16GB에서 64GB 램	최소 8GB 스왑 공간
64GB에서 256GB 램	최소 16GB 스왑 공간
256GB에서 512GB 램	최소 32GB 스왑 공간

특히 드라이브와 컨트롤러, 인터페이스가 빠른 시스템의 경우, 스왑 공간을 여러 저장 디바이스에 분산함으로써 시스템 성능을 개선할 수 있다는 것을 기억하십시오.

- ▶ **하드 드라이브의 첫 번째 파티션에 있는 PReP 부트 파티션** — PReP 부트 파티션에는 **Yaboot** 부트로더가 들어 있습니다 (이는 다른 **POWER** 시스템이 **Red Hat Enterprise Linux**를 부팅하게 합니다). 네트워크에서 부팅할 계획이 아니라면, PReP 부트 파티션이 **Red Hat Enterprise Linux**를 부팅하도록 해야 합니다.

IBM System p 사용자의 경우: PPC PReP 부트 파티션은 4-8 MB이어야 하며 10 MB를 초과하면 안됩니다.

- ▶ **/boot/ 파티션(250 MB)** — **/boot/**에 마운트된 파티션에는 운영 체제 커널(**Red Hat Enterprise Linux**

를 부팅하도록 해줌)과 부팅 과정에서 사용하는 파일들이 들어 있습니다. 대부분의 PC 펌웨어의 한계로 인해, 이러한 파일을 포함하기 위한 파티션을 작게 만들어주는 것이 좋습니다. 대부분의 사용자에게 250 MB의 부트 파티션이면 충분합니다.



경고

RAID 카드를 가지고 계신 경우, Red Hat Enterprise Linux 6가 IPR 카드상의 하드웨어 RAID 설정을 지원하지 않는다는 것에 유의하십시오. RAID 배열을 생성하기 위해 설치 전 독립형 진단 CD를 부팅하고 RAID 배열에 설치할 수 있습니다.

▶ root 파티션 (3.0 GB - 5.0 GB)

여기에 "/" (root 디렉토리)가 위치하게 됩니다. 이 설정에서 모든 파일은(/boot에 들어가는 것 제외) root 파티션에 들어가게 됩니다.

3.0 GB 파티션으로는 최소 설치가 가능한 반면, 5.0 GB 용량의 루트 파티션으로는 모든 패키지 그룹을 선택하는 전체 설치가 가능합니다.



루트 및 /root

/(또는 root) 파티션은 디렉토리 구조의 최상위입니다. /root 디렉토리/root(때때로 "slash-root"라 부름) 디렉토리는 시스템 관리자 계정의 홈 디렉터리입니다.



경고

PackageKit 업데이트 소프트웨어는 업데이트된 패키지를 기본값으로 /var/cache/yum/에 다운로드합니다. 시스템을 수동으로 파티션 분할하여 별개의 /var/ 파티션을 생성하신다면, 업데이트된 패키지를 다운로드 받을 수 있을 만큼의 충분한 크기 (3.0 GB 이상)로 파티션을 생성하셔야 합니다.

16.18. 변경사항 디스크에 기록

설치 프로그램은 선택한 파티션 옵션을 확인하도록 요청합니다. **변경사항 디스크에 기록**을 클릭해서 설치 프로그램이 하드 드라이브 파티션을 하고 Red Hat Enterprise Linux를 설치하도록 허가하십시오.

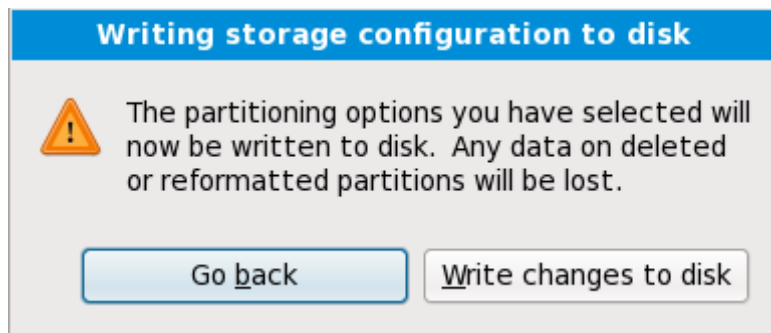


그림 16.46. 저장소 설정을 디스크에 기록하기

확실히 더 진행하고 싶다면, **변경사항 디스크에 기록**을 클릭하십시오.



안전하게 취소할 수 있는 마지막 기회

이 시점까지는 설치 프로그램이 컴퓨터에 영구적인 변경을 가하지는 않은 상태입니다. **변경사항 디스크에 기록하기**를 클릭하면, 설치 프로그램은 하드 드라이브에 공간을 할당하고 **Red Hat Enterprise Linux**를 그 공간에 전송하기 시작합니다. 선택한 파티션 옵션에 따라서, 이 과정에 컴퓨터에 있던 기존 데이터를 삭제하는 것이 포함될 수도 있습니다.

이 시점까지 선택한 내용을 검토하기 위해서, **다시 돌아가기**를 클릭하십시오. 설치를 완전히 중단하려면 컴퓨터를 끄십시오.

변경사항 디스크에 기록을 클릭한 후, 설치 프로세스가 완료될 때 까지 두십시오. 만약 프로세스가 중단되면(예를 들어 컴퓨터를 끄거나, 리셋하거나, 전원이 갑자기 나간 경우), 컴퓨터를 재시작해서 **Red Hat Enterprise Linux** 설치 프로세스를 완료하거나, 다른 운영체제를 설치하기 전에는 컴퓨터를 사용할 수 없을 것입니다.

16.19. 패키지 그룹 선택

설치에 필요한 설정을 거의 마치셨으니, 이제 시스템에 기본 패키지 모음을 설치하실지 또는 직접 사용자 설정한 패키지를 설치하실지 결정해주시요.

설치에 필요 **Red Hat Enterprise Linux**요한 기본 패키지 모음을 보여주는 **기본 패키지 설치** 화면이 나타납니다. 이 화면은 설치하시는 버전에 따라 **Red Hat Enterprise Linux**라서 다르게 나타날 것입니다.



텍스트 모드로 설치

Red Hat Enterprise Linux를 텍스트모드로 설치한다면, 패키지 선택을 할 수 없습니다. 설치 프로그램이 자동으로 기본과 핵심 그룹에서 패키지를 선택합니다. 이 패키지들만 있어도 시스템이 설치 종료시 정상 동작하고, 새 패키지나 업데이트를 설치할 수 있는 것을 보장하는데는 충분합니다. 패키지 선택을 변경하기 위해서는 설치를 완료한 다음에, **Add/Remove Software**를 사용하여 원하는 대로 변경하십시오.

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

그림 16.47. 패키지 그룹 선택

디폴트로 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스는 기본 서버로 운용될 시스템에 적합한 소프트웨어들을 선택합니다. 이 설치에는 그래픽 환경에 포함되지 않는다는 것에 주의하십시오. 다른 역할에 적합한 소프트웨어를 선택하기 위해서는, 다음 중 원하는 옵션에 해당하는 라디오 버튼을 누르십시오:

기본 서버

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 서버에 설치하는 기본 옵션입니다.

데이터베이스 서버

이 옵션은 **MySQL**과 **PostgreSQL** 데이터베이스를 제공합니다.

웹 서버

이 옵션은 **Apache** 웹서버를 제공합니다.

엔터프라이즈 ID 서버 기반

이 옵션은 ID와 인증 서버를 생성하기 위해 **OpenLDAP** 및 **SSSD** (System Security Services Daemon)을 제공합니다.

가상 호스트

이 옵션은 가상 머신의 호스트를 생성하기 위해 **KVM** 및 가상 머신 관리자를 제공합니다.

데스크탑

이 옵션은 **OpenOffice.org** 생산성 슈트와 **GIMP**와 같은 그래픽 도구, 그리고 멀티미디어 프로그램을 설치합니다.

소프트웨어 개발 워크스테이션

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux에서 소프트웨어를 컴파일하는 데 필요한 도구들을 제공합니다.

최소

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 실행하는데 필요한 필수 패키지만을 설치합니다. 최소 설치 는 단일 용도의 서버나 데스크탑을 위한 기본이 될 수 있으며, 그러한 설치 상에 성능과 보안을 최대한화할 수 있습니다.

현재 패키지 목록을 유지하실 계획이라면, [16.20절. “패키지 설치”](#)로 넘어가십시오.

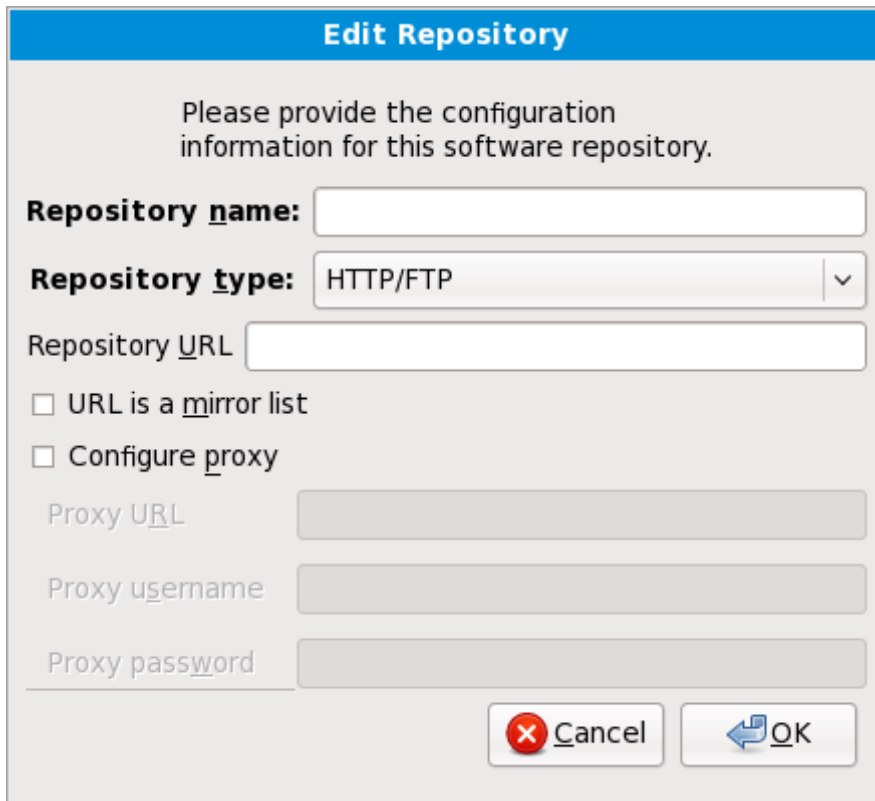
구성 요소를 선택하시려면, 옆의 체크 박스를 클릭하시기 바랍니다. ([그림 16.47. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)

패키지 모음을 더 사용자 정의하시려면, 화면에서 **설치할 패키지 세트 사용자 설정하기** 옵션을 선택하십시오. 다음 버튼을 클릭하시면 **패키지 그룹 선택** 화면이 나타날 것입니다.

16.19.1. 추가 리포지터리에서 설치하기

설치 도중 시스템에서 사용 가능한 소프트웨어를 늘리기 위해 추가 *리포지터리*를 정의할 수 있습니다. 리포지터리는 소프트웨어 패키지와 이를 설명하는 *메타데이터*가 저장된 네트워크 위치입니다. Red Hat Enterprise Linux에서 사용되는 많은 소프트웨어 패키지에는 다른 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다. 설치 프로그램은 메타데이터를 사용하여 설치를 위해 선택한 모든 소프트웨어에 대해 이러한 요구 사항이 충족되고 있는지를 확인합니다.

Red Hat Enterprise Linux 리포지터리는 자동으로 선택됩니다. 이에는 Red Hat Enterprise Linux 6로 릴리즈된 모든 소프트웨어 그룹과 릴리스 당시의 최신 버전에 있는 다양한 소프트웨어가 들어있습니다.



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

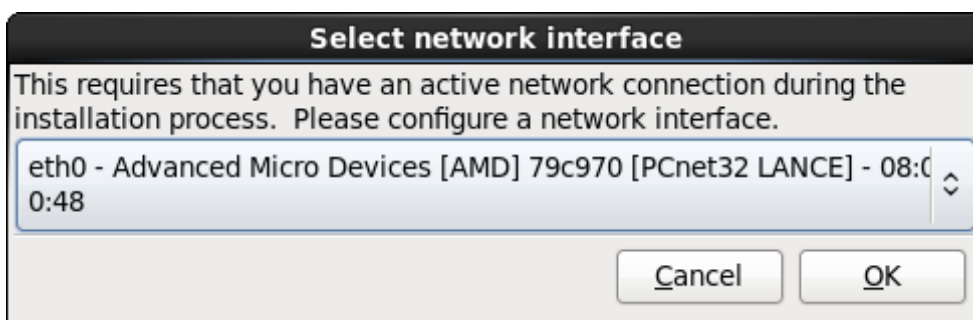
✖ Cancel ↩ OK

그림 16.48. 소프트웨어 리포지터리 추가

추가 *리포지터리*에서 소프트웨어를 포함하려면, **소프트웨어 리포지터리 추가**를 선택하고 리포지터리의 위치를 제공합니다.

기존의 소프트웨어 리포지터리 위치를 편집하려면 목록에서 편집할 리포지터리를 선택하고 **리포지터리 수정**을 선택합니다.

Red Hat Enterprise Linux DVD에서와 같은 비-네트워크 설치 시 리포지터리 정보를 변경할 경우, 설치 프로그램은 네트워크 설정 정보를 입력하라고 요청합니다.



Select network interface

This requires that you have an active network connection during the installation process. Please configure a network interface.

eth0 - Advanced Micro Devices [AMD] 79c970 [PCnet32 LANCE] - 08:00:00:00:00:00 ⌵

Cancel OK

그림 16.49. 네트워크 인터페이스 선택

1. 드롭 다운 메뉴에서 인터페이스를 선택합니다.
2. **OK**를 클릭합니다.

Anaconda는 선택한 인터페이스를 활성화하여 인터페이스를 설정할 수 있는 **NetworkManager**를 시작합니다.

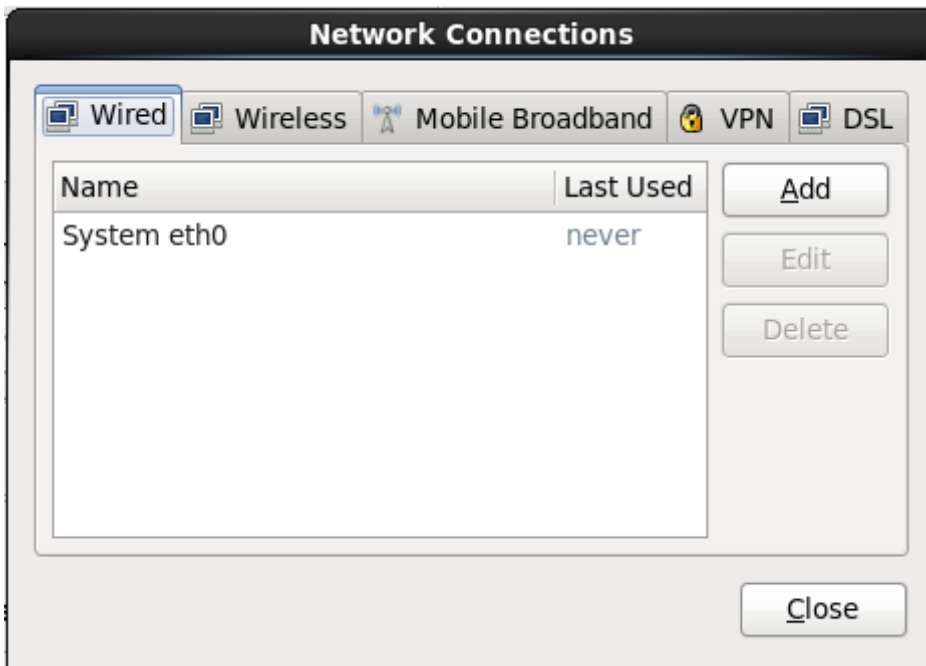


그림 16.50. 네트워크 연결

NetworkManager를 사용하는 방법은 [16.9절. “호스트네임 설정”](#)에서 참조하십시오.

소프트웨어 리포지터리 추가를 선택하면 리포지터리 편집 대화 상자가 나타납니다. 리포지터리 이름과 리포지터리 URL을 입력합니다.

미러의 위치를 확인하면 사용할 URL을 결정하기 위해 **repodata**라는 디렉토리가 들어 있는 미러에서 디렉토리를 찾습니다.

추가 리포지터리에 대한 정보를 입력하면 설치 프로그램은 네트워크를 통해 패키지 메타데이터를 읽습니다. 그 후 표시된 소프트웨어는 패키지 그룹 선택 시스템에 포함됩니다.



리포지터리 메타데이터 제거 역추적

패키지 선택 화면에서 **이전 (Back)**을 선택하면 추가로 입력한 리포지터리 데이터는 손실됩니다. 이는 추가 리포지터리를 효과적으로 취소할 수 있게 합니다. 현재 입력 후 단일 리포지터리만을 취소할 수 있는 방법은 없습니다.

16.19.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기



추가 언어 지원

Red Hat Enterprise Linux는 자동으로 설치 프로세스 시작시 선택한 언어를 지원합니다. 추가적인 언어를 지원하게 하려면, 언어 분류상에 있는 언어 패키지 그룹을 선택하십시오.

알림 — 64비트 프로그램

64 비트 응용 프로그램 개발 및 실행 지원을 원하시는 분들은 시스템에 맞는 아키텍처 지원을 설치하기 위해서 **호환 아키텍처 지원** 및 **호환 아키텍처 개발 지원** 패키지를 선택하시기 바랍니다.

지금 **사용자 정의하기**를 선택해서 시스템에 최종적으로 있게 될 소프트웨어 패키지를 더 자세히 지정할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 다음을 선택시 설치 프로세스가 추가 사용자 설정 화면을 표시하도록 합니다.

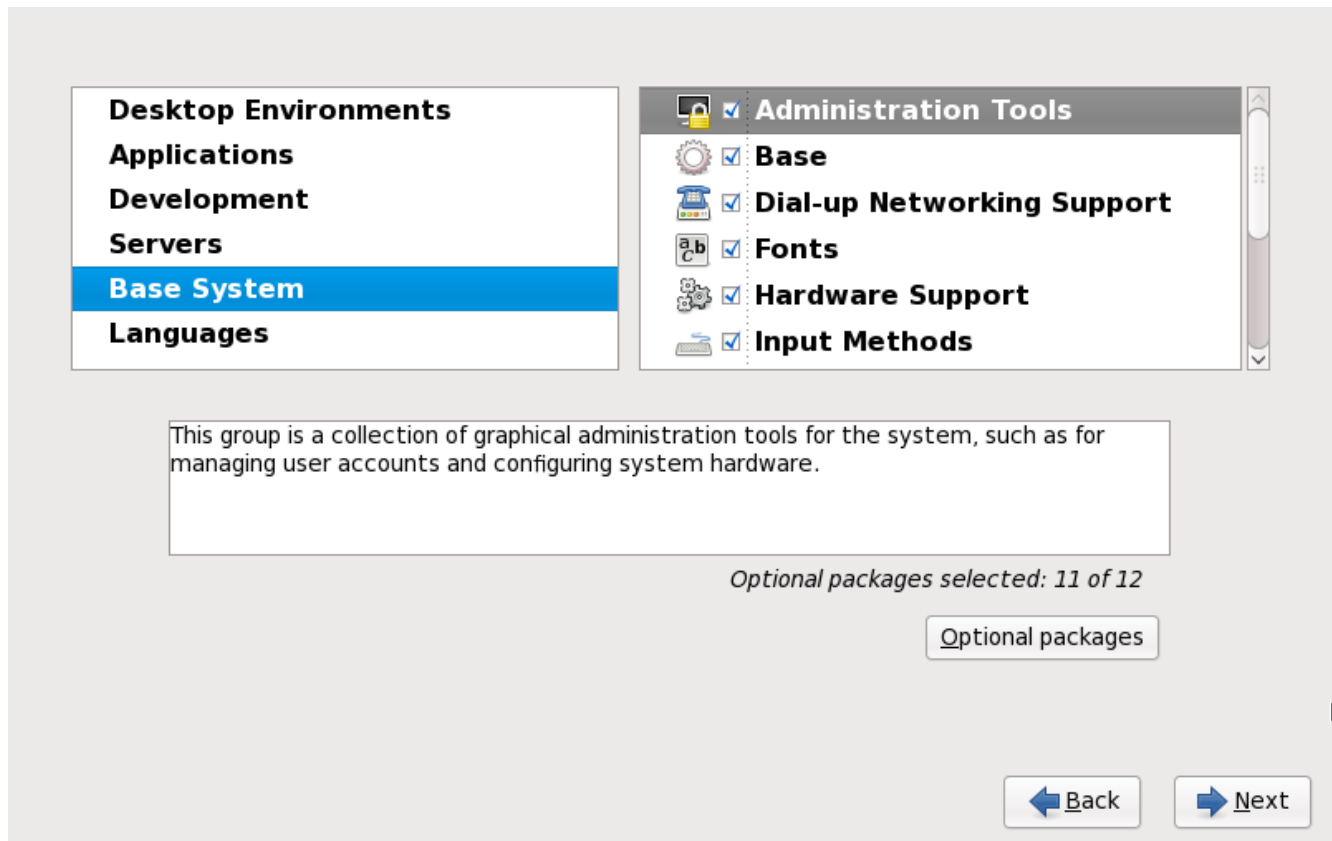


그림 16.51. 패키지 그룹 자세한 정보

Red Hat Enterprise Linux는 포함된 소프트웨어를 **패키지 그룹**으로 분류합니다. 사용의 편의를 위해 패키지 선택 화면은 이러한 그룹을 분류로 나눠서 표시합니다.

패키지 그룹을 선택하는 것도 가능합니다. 패키지 그룹이란 기능 (예, **X 윈도우 시스템**과 **편집기**)과 개별 패키지에 따라서 구성 요소를 그룹으로 묶어놓은 것을 의미합니다.

어떤 분류의 패키지 그룹을 보려면 왼쪽의 목록에서 분류를 선택하십시오. 오른쪽의 목록은 현재 선택된 분류에 속한 패키지 그룹을 표시합니다.

패키지 그룹을 설치하도록 지정하려면, 그 그룹 옆의 체크 박스를 선택하십시오. 화면의 아래에 있는 박스는 현재 지정된 패키지 그룹의 상세 정보를 표시합니다. 그룹내의 어떤 패키지도 그 그룹에 대한 체크 박스가 선택되지 않으면 **설치되지 않을 것입니다**.

만약 패키지 그룹을 선택하면, Red Hat Enterprise Linux는 그 그룹의 기본 패키지와 필수 패키지를 자동으로 설치합니다. 선택된 그룹의 선택 패키지 중 어떤 것이 설치될 지 변경하기 위해서는 그 그룹에 대한 설명 아래 있는 **선택 패키지** 버튼을 선택하십시오. 그 후, 개별 패키지 옆의 체크 박스를 사용해 선택 사항을 변

경하십시오.

오른쪽의 패키지 선택 목록에서, 문맥 메뉴를 기본/필수 패키지와 모든 선택적 패키지를 선택하거나 선택해제 하기 위한 지름길로 사용할 수 있습니다.

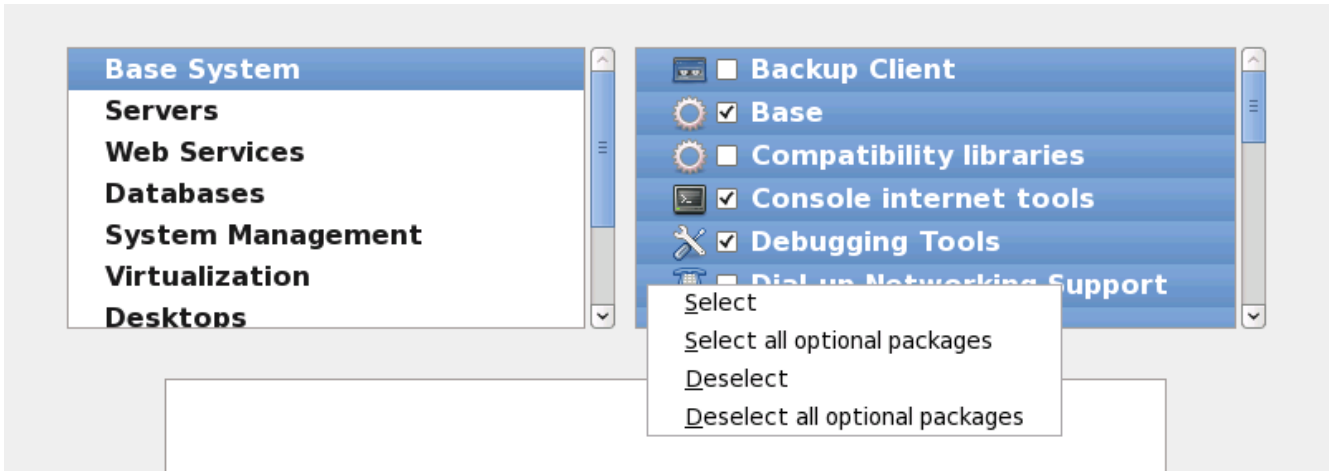


그림 16.52. 패키지 선택 문맥 메뉴

원하는 패키지를 선택한 후, 다음을 눌러서 다음 단계로 진행할 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux는 선택 사항을 검사해서 자동으로 선택한 소프트웨어를 사용하기 위해 필요한 패키지들을 추가합니다. 패키지 선택을 끝낸 다음에는 닫기를 눌러서 선택 패키지의 선택을 저장하고, 주 패키지 선택 화면으로 복귀합니다.

선택한 패키지들은 영구적인 것이 아닙니다. 시스템 부팅 이후, **Add/Remove Software** 도구를 사용해 새로운 소프트웨어를 설치하거나 설치된 패키지를 제거할 수 있습니다. 이 도구를 사용하려면, 메인 메뉴에서 **System** → **Administration** → **Add/Remove Software**를 선택하십시오. Red Hat Enterprise Linux 소프트웨어 관리 시스템은 설치 디스크에 있는 패키지를 사용하기 보다는 네트워크 서버에서 최신 패키지를 다운로드할 것입니다.

16.19.2.1. 핵심 네트워크 서비스들

모든 Red Hat Enterprise Linux 설치에는 다음 네트워크 서비스들을 포함합니다:

- ▶ syslog를 통한 중앙 집중 로깅
- ▶ SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)을 사용한 전자메일
- ▶ NFS (Network File System)를 통한 네트워크 파일 공유
- ▶ SSH(Secure SHell)을 사용한 원격 액세스
- ▶ mDNS(멀티캐스트 DNS)를 사용한 자원 안내

기본 설치에는 또한 다음을 제공합니다:

- ▶ HTTP(HyperText Transfer Protocol)을 사용한 네트워크 파일 전송
- ▶ CUPS(Common UNIX Printing System)을 사용한 인쇄
- ▶ VNC (Virtual Network Computing)를 사용한 원격 데스크탑 접속

Red Hat Enterprise Linux에 설치된 몇몇 자동화된 프로세스는 전자메일 서비스를 시스템 관리자에게 보고서와 메시지를 보내기 위해 사용합니다. 디폴트로, 전자메일과 로깅, 인쇄 서비스는 다른 시스템으로부터 오는 연결을 허용하지 않습니다. Red Hat Enterprise Linux 설치에는 NFS공유, HTTP, VNC 컴포넌트를 설치하지만, 서비스를 활성화하지는 않습니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템의 전자메일, 파일 공유, 로깅, 인쇄, 그리고 원격 접속 서비스를 설정 할 수 있습니다. SSH 서비스는 디폴트로 활성화 됩니다. NFS 공유 서비스를 활성화 하지 않고도 다른 시스템의 파

일을 액세스하기 위해 NFS를 사용할 수 있습니다.

16.20. 패키지 설치

이제 모든 패키지가 설치될 때 까지 할 일은 없습니다. 얼마나 설치가 오래 걸리는가는 선택한 패키지 수와 컴퓨터 속도에 따라 달라집니다.

사용 가능한 자원에 따라, 설치 프로그램이 설치하도록 선택한 패키지의 의존성을 해결하는 동안 다음과 같은 진행상태 막대를 표시할 수도 있습니다:

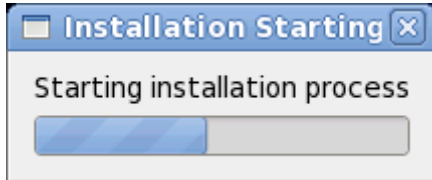


그림 16.53. 설치 시작

선택한 패키지와 의존성 있는 패키지를 설치하는 동안, 다음과 같은 진행 상태 막대를 볼 수 있습니다:

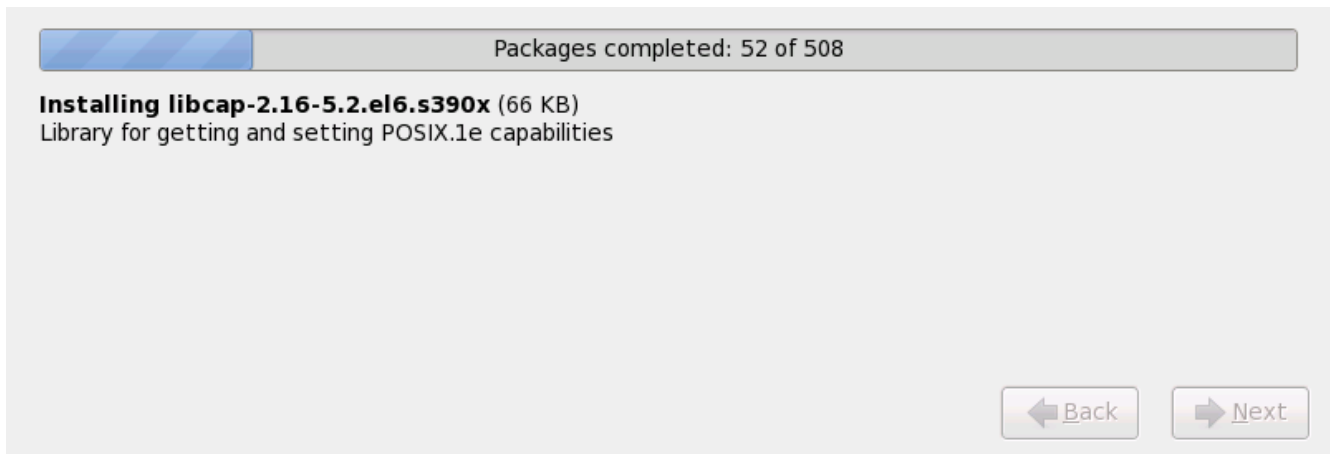


그림 16.54. 완료된 패키지

16.21. 설치 완료

축하합니다! Red Hat Enterprise Linux 설치가 완료되었습니다!

설치 프로그램은 시스템이 재부팅하는 것을 준비하게 합니다. 재부팅하여 설치 미디어가 자동으로 나오지 않을 경우, 이를 삭제해야 합니다.

컴퓨터의 일반적인 전원 켜기 동작이 완료된 다음, Red Hat Enterprise Linux가 로딩되고 시작될 것입니다. 디폴트로, 시작 과정은 진행상태 막대를 표시하는 그래픽 화면 뒤에 감춰져 있습니다. 어느 순간, **login:** 프롬프트나 GUI 로그인 화면(X Window 시스템을 설치하고, 자동으로 X를 시작하도록 한 경우)이 표시될 것입니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템을 처음으로 런레벨 5 (그래픽 런레벨)에서 시작하신다면, **설정 에이전트**가 나타날 것입니다. 이 프로그램은 Red Hat Enterprise Linux 설정 과정을 단계별로 안내해드릴 것입니다. 이 도구를 사용하여 시스템 시간과 날짜를 설정하고, 소프트웨어를 설치하며, Red Hat 네트워크에 컴퓨터를 등록하는 등의 작업을 수행하실 수 있습니다. **설정 에이전트**는 처음에 시스템 환경을 설정하여 Red

Hat Enterprise Linux 시스템을 보다 빠르게 시작할 수 있도록 도와드립니다.

[34장. Firstboot](#)에서는 설정 절차에 대해 설명합니다.

[6] **root** 암호는 Red Hat Enterprise Linux 시스템의 관리 암호입니다. 시스템 관리를 해야 할 때 **root**로 로그인해야만 합니다. **root** 계정은 일반 사용자 계정과 달리 제한이 없는 상태에서 실행이 되며, **root**로 시스템을 변경하면, 전체 시스템에 영향을 끼치게 됩니다.

[7] **fsck** 프로그램은 파일 시스템의 메타데이터의 일관성을 검사하고, 옵션으로 하나 이상의 **Linux** 파일 시스템을 수리하기 위해 사용됩니다.

17장. IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결

이 부록은 설치 시에 흔히 접할 수 있는 문제들과 이에 대한 해결책들을 담고 있습니다.

디버깅을 위해서, **아나콘다**는 설치 과정에 벌어지는 로그를 **/tmp** 디렉토리에 있는 파일에 기록합니다. 파일에는 다음과 같은 것이 있습니다:

/tmp/anaconda.log

일반적인 아나콘다 메시지

/tmp/program.log

아나콘다에 의해 실행되는 모든 외부 프로그램

/tmp/storage.log

상세 저장 모듈 정보

/tmp/yum.log

yum 패키지 설치 메시지

/tmp/syslog

하드웨어 관련 시스템 메시지

설치가 실패하면 이러한 파일에 있는 메시지가 **/tmp/anaconda-tb-*identifier***로 통합됩니다. 여기서 **identifier**는 랜덤 문자열입니다.

System p에 대한 IBM 온라인 통지 섹션이 유용할 수도 있습니다. 이는 다음의 url에 있습니다:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html>

위의 모든 파일은 설치 프로그램의 **ramdisk**에 있으며, 전원이 꺼지면 없어집니다. 영구적인 복사본을 만들고 싶다면, 이러한 파일을 설치 이미지의 **scp**를 사용해 네트워크상의 다른 시스템에 복사하십시오(우회할 수 있는 다른 방법은 없습니다).

17.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음

17.1.1. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?

일반적으로 **세그멘테이션 오류 (segmentation fault)**라고 알려진 **signal 11** 오류는 할당되지 않은 메모리에 프로그램이 액세스한 경우 발생하는 오류입니다. **signal 11** 오류는 설치된 소프트웨어 프로그램이나 잘못된 하드웨어에 있는 버그에 의한 것일 수도 있습니다.

치명적인 **시그널 11** 오류를 설치 과정에서 보셨다면, 아마도 시스템 버스의 메모리에 있는 하드웨어 오류 때문일 것입니다. 다른 운영 체제와 마찬가지로, **Red Hat Enterprise Linux**는 시스템 하드웨어에 대한 자신만의 요구 사항이 있습니다. 하드웨어 중 일부는 다른 OS에서는 잘 동작한 것이라 할지라도, 이러한 요구사항을 만족시키지 못할 수도 있습니다.

최신 설치 업데이트와 이미지를 가지고 계신지 확인해 보십시오. 또한 온라인 에라타 (**Errata**)에서 보다 최신 프로그램이 있는지 확인하십시오. 만일 최신 이미지가 실패할 경우, 하드웨어 상의 문제일 가능성이 높습니다. 보편적으로, 이런 문제들은 메모리나 **CPU** 캐시에서 발생합니다. 해결책으로는 시스템이 지원할 경우,

BIOS에서 CPU 캐시 기능을 끄는 방법이 있습니다. 또한 마더보드 슬롯에서 메모리를 다른 슬롯으로 바꾸어 봐서, 메모리나 슬롯상의 문제인지 아닌지를 확인해 보는 방법도 있습니다.

또 다른 옵션은 설치 DVD 미디어를 검사해 보시는 것입니다. Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 설치 미디어의 무결성을 검사하는 기능을 가지고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 사용자 분께서 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에(지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 사용하시려면, **boot:** 또는 **yaboot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해 주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

signal 11 오류에 대한 보다 자세한 내용은 다음의 웹페이지에서 찾으실 수 있습니다:

<http://www.bitwizard.nl/sig11/>

17.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결

17.2.1. 그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제

일부 비디오 카드는 그래픽 설치 프로그램으로 부팅하는데 문제가 있습니다. 기본 설정을 사용하여 작동되지 않는다면, 설치 프로그램은 저해상 모드로 실행을 시도합니다. 만일 이 시도에도 실패한다면 설치 프로그램은 텍스트 모드로 실행 시도합니다.

가능한 해결 방법 중 하나는 **resolution=** 부트 옵션을 사용해 보는 것입니다. 보다 자세한 정보는 [28장: 부트 옵션](#)을 참조하시기 바랍니다.



알림

프레임 버퍼 지원을 비활성화하고 설치 프로그램이 텍스트 모드에서 실행되도록 하시려면 **nofb** 부트 옵션을 사용하십시오. 이 옵션을 일부 화면 읽기 하드웨어를 사용하는데 필요합니다.

17.3. 설치 중의 문제 해결

17.3.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지

Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함이라는 오류 메시지가 나타난다면, 설치 프로그램이 SCSI 제어기를 인식하지 못한 것입니다.

하드웨어 벤더의 웹사이트에서 문제를 해결할 수 있는 드라이버 디스켓 이미지가 있는지 찾아보십시오. 드라이버 디스켓에 대한 더 자세한 정보는 [13장: IBM POWER 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트](#)에서 참조하십시오.

또한 다음 온라인 사이트에서 Red Hat 하드웨어 호환성 목록을 참조하실 수 있습니다:

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

17.3.2. 추적 메시지 저장

anaconda는 그래픽 설치 과정에서 오류가 발생하면 오류 보고 대화창을 표시합니다:

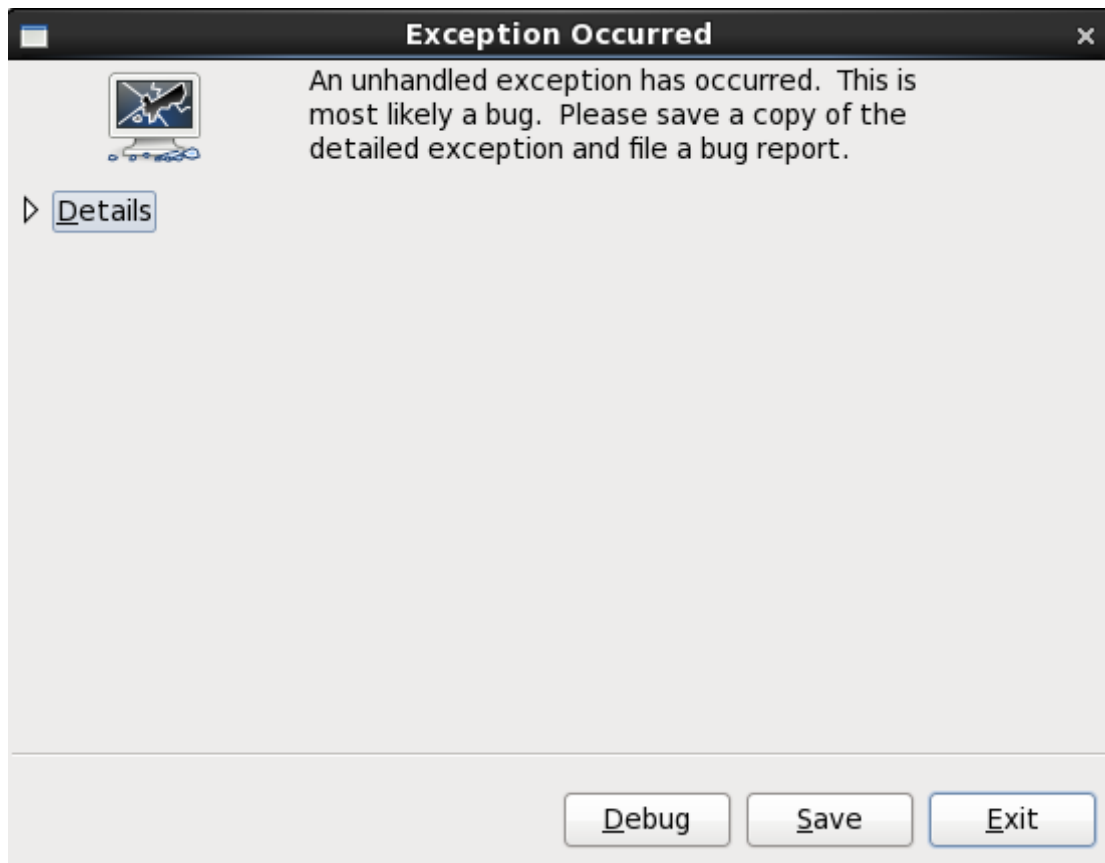


그림 17.1. 충돌 보고 대화 상자

상세 정보

오류의 상세 정보를 보여줍니다:

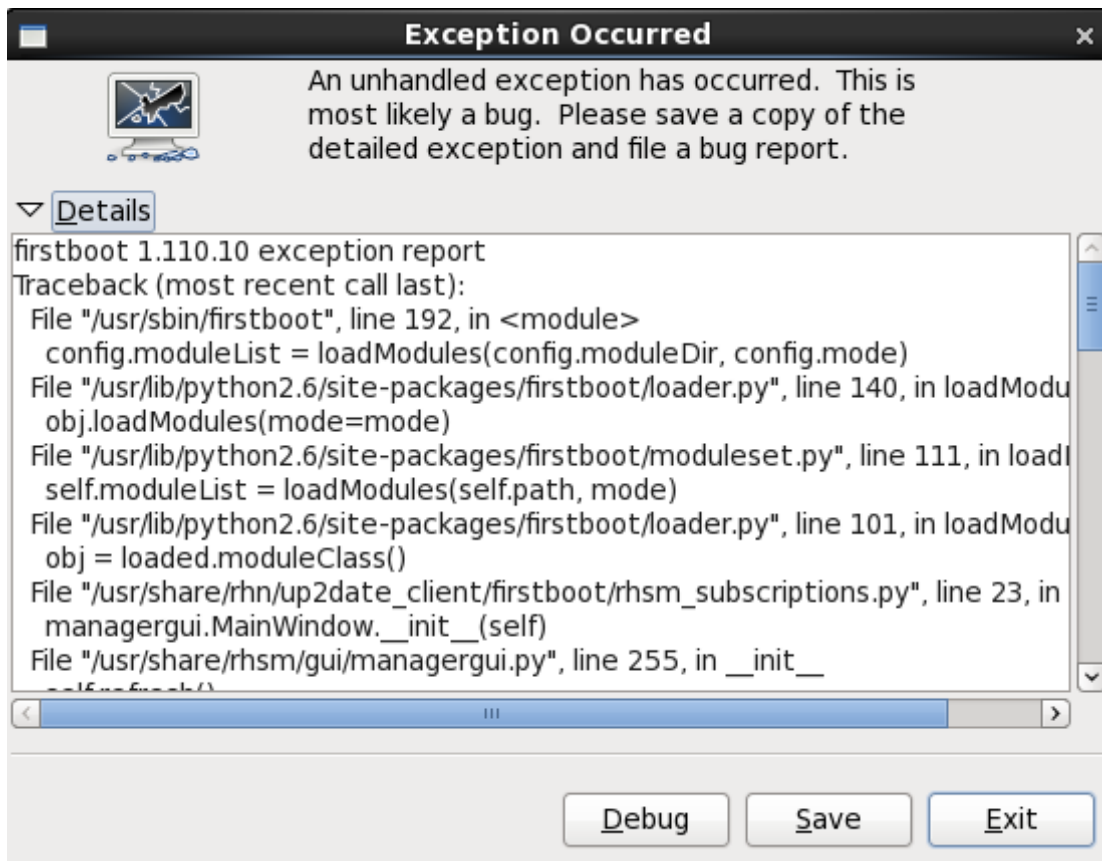


그림 17.2. 시스템 오류의 상세 정보

저장

오류 상세 정보를 원격 또는 로컬 영역에 저장합니다.

종료

설치 프로세스를 종료합니다

만약 **저장**을 메인 대화창에서 선택하면, 다음 옵션 중 하나를 고를 수 있습니다:



그림 17.3. 보고서 선택

로거

오류 정보를 로컬 하드 드라이브의 지정된 위치에 로그 파일로 저장합니다.

Red Hat 고객 지원

고객 지원 센터에 충돌 보고서를 제출하여 지원을 요청합니다.

보고서 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 Bugzilla 또는 선택한 URL에 업로드합니다.

보고서를 제출하기 전 **환경 설정**을 클릭하여 수신지를 지정하거나 인증 정보를 제공합니다. 설정해야 할 보고 방식을 선택한 후 **이벤트 설정**을 클릭합니다.

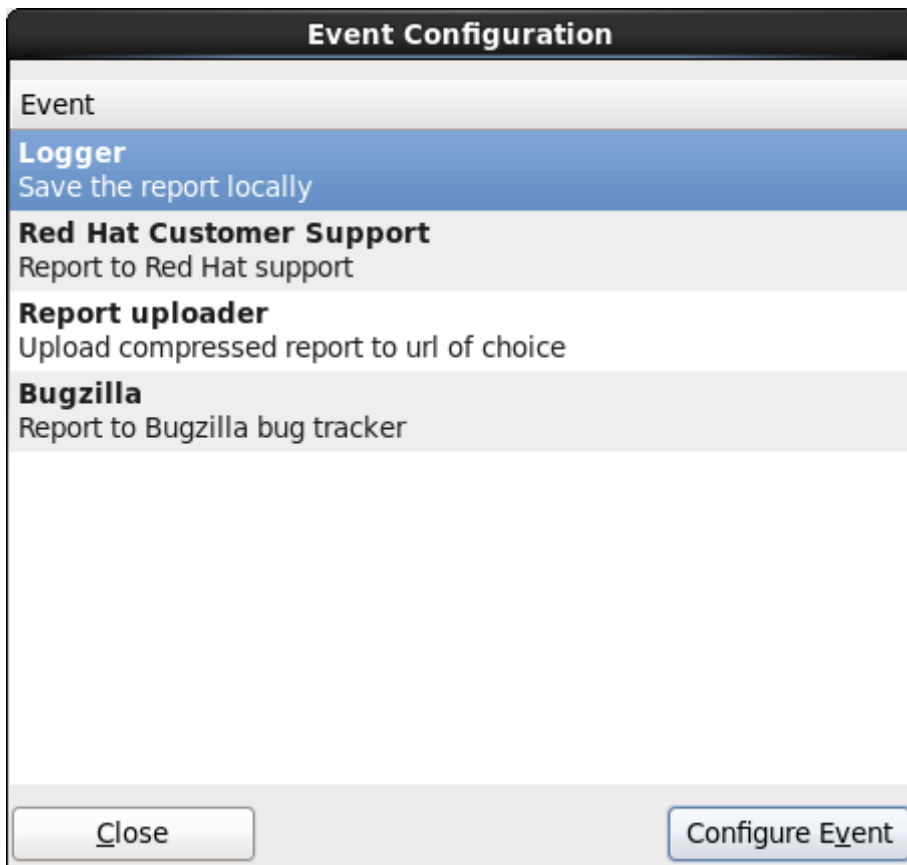


그림 17.4. 보고 환경 설정 구성

로거

로그 파일 경로 및 파일 이름을 지정합니다. 기존 로그 파일에 추가하는 경우에는 **추가**를 선택합니다.

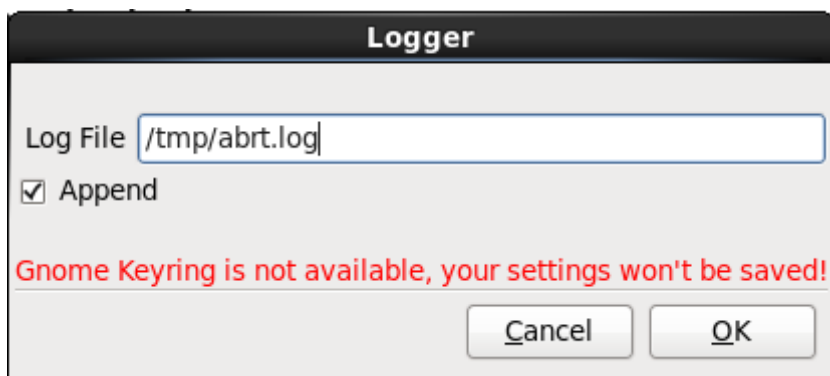
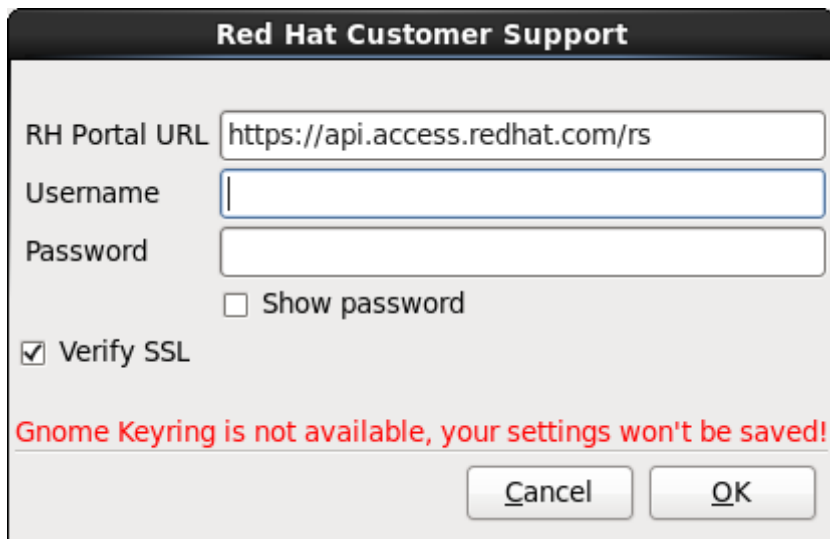


그림 17.5. 로그 파일의 로컬 경로를 지정

Red Hat 고객 지원

Red Hat Network 사용자 이름과 암호를 입력하여 보고서를 고객 지원에 전송하여 자신의 계정에 연결되도록 합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL 확인**은 디폴트로 선택됩니다.

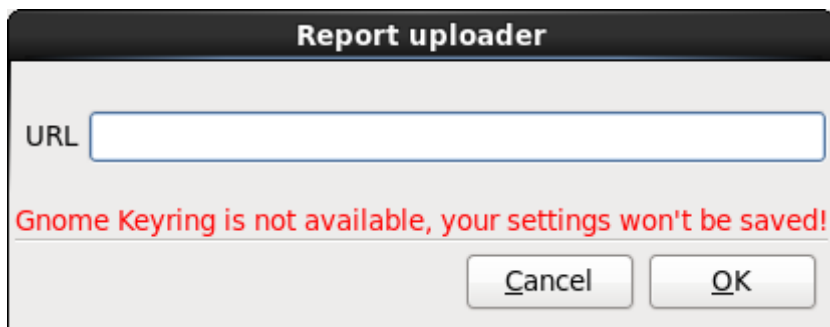
A dialog box titled "Red Hat Customer Support". It contains the following fields and controls:

- RH Portal URL: A text box containing "https://api.access.redhat.com/rs".
- Username: An empty text box.
- Password: An empty text box.
- Show password: A checkbox that is currently unchecked.
- Verify SSL: A checkbox that is currently checked.
- A red error message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!".
- Buttons: "Cancel" and "OK".

그림 17.6. Red Hat Network 인증 정보 입력

보고 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 업로드할 URL을 지정합니다.

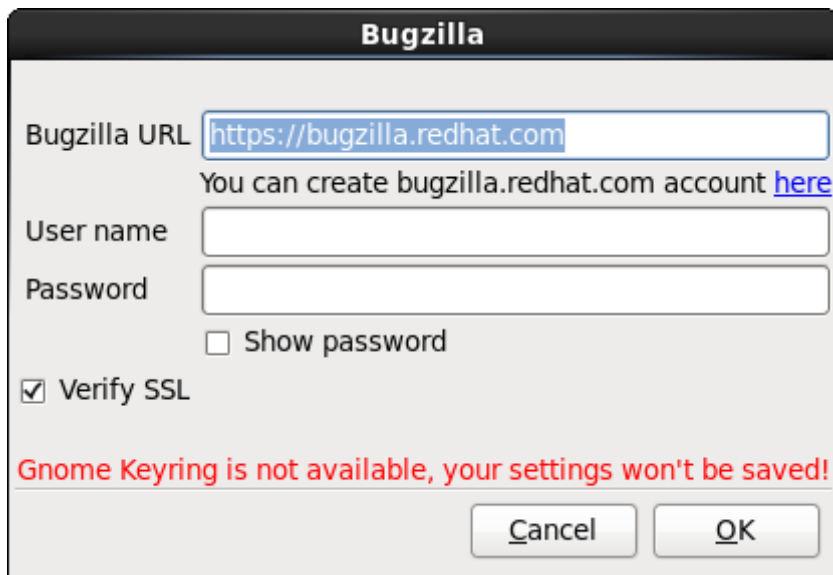
A dialog box titled "Report uploader". It contains the following fields and controls:

- URL: An empty text box.
- A red error message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!".
- Buttons: "Cancel" and "OK".

그림 17.7. 충돌 보고서를 업로드할 URL 입력

Bugzilla

충돌 보고서를 사용하여 Red Hat 버그 추적 시스템에 버그 보고서를 제출하기 위해 Bugzilla 사용자 이름과 암호를 입력합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL 확인**은 디폴트로 선택됩니다.



Bugzilla

Bugzilla URL

You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)

User name

Password

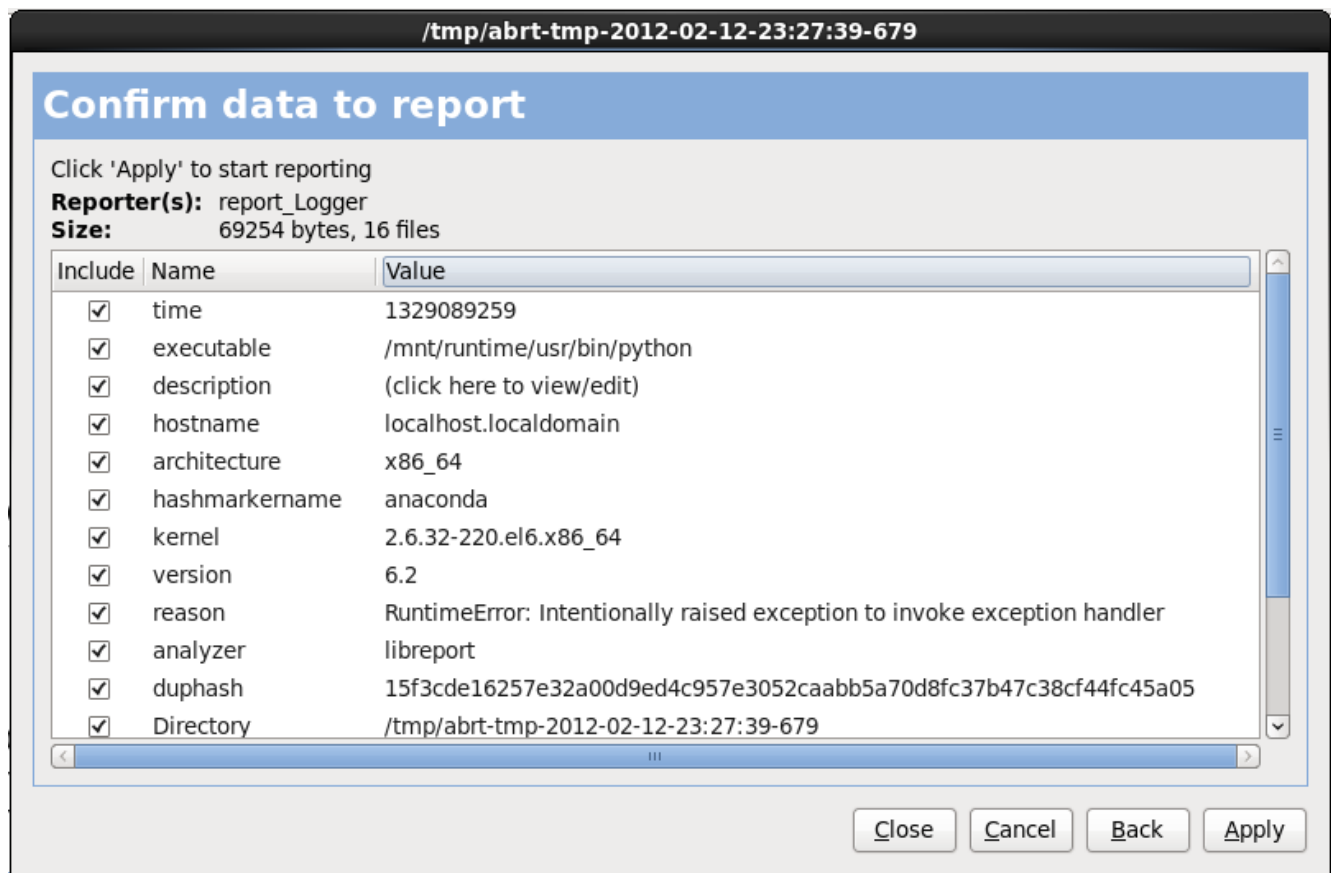
☐ Show password

☒ Verify SSL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 17.8. Bugzilla 인증 정보 입력

환경 설정을 입력한 후 **OK**를 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아갑니다. 문제를 보고할 방법을 선택하고 다음을 클릭합니다.



/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

Confirm data to report

Click 'Apply' to start reporting

Reporter(s): report_Logger

Size: 69254 bytes, 16 files

Include	Name	Value
☒	time	1329089259
☒	executable	/mnt/runtime/usr/bin/python
☒	description	(click here to view/edit)
☒	hostname	localhost.localdomain
☒	architecture	x86_64
☒	hashmarkname	anaconda
☒	kernel	2.6.32-220.el6.x86_64
☒	version	6.2
☒	reason	RuntimeError: Intentionally raised exception to invoke exception handler
☒	analyzer	libreport
☒	duphash	15f3cde16257e32a00d9ed4c957e3052caabb5a70d8fc37b47c38cf44fc45a05
☒	Directory	/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

그림 17.9. 보고 데이터 확인

보고에 포함할 문제를 선택 또는 선택 해제하여 보고서를 사용자 정의할 수 있습니다. 완료 시 **적용**을 클릭합니다.

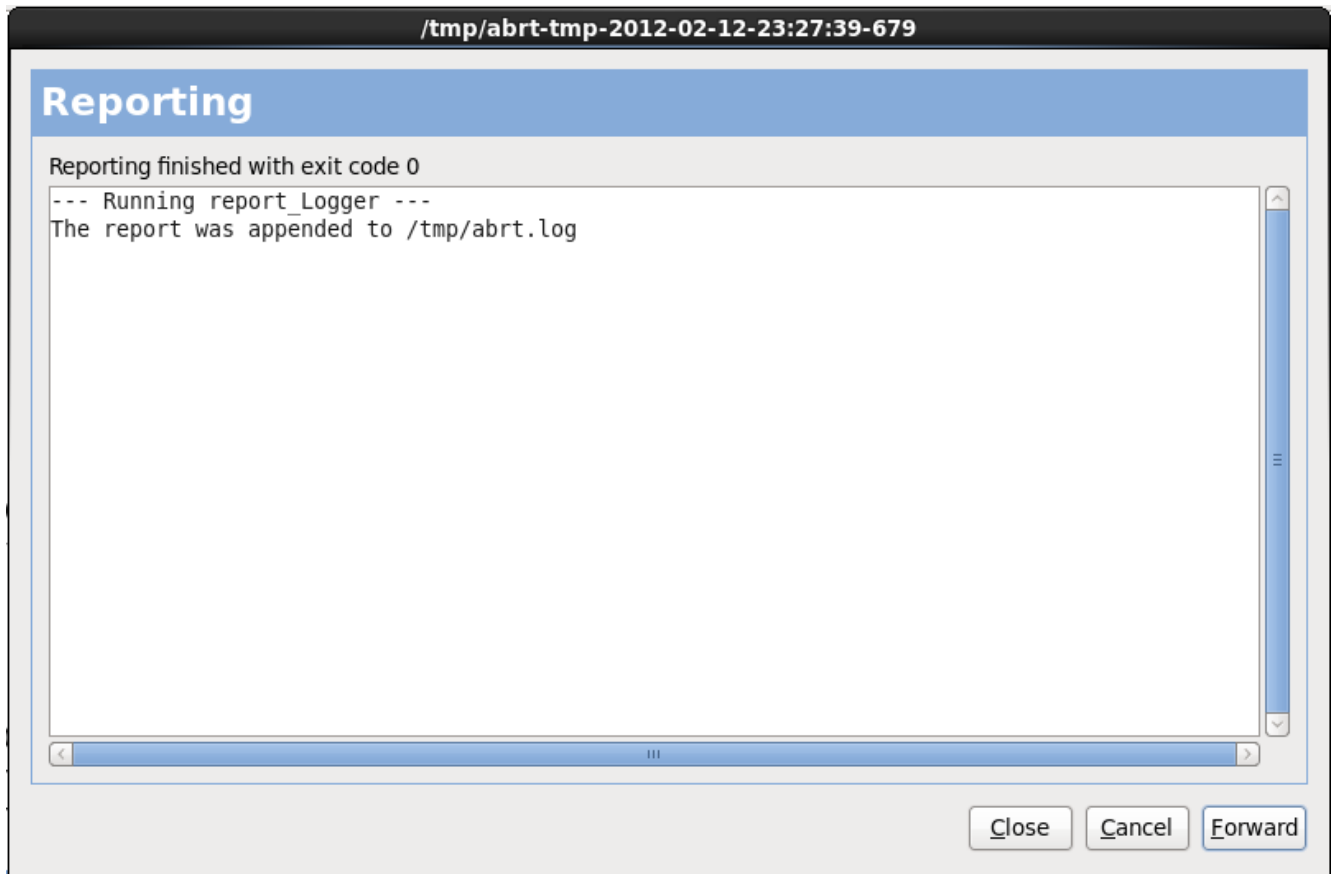


그림 17.10. 보고 중

이 화면에서는 로그 전송 또는 저장에서의 오류를 포함하는 보고 결과가 표시됩니다. 다음을 클릭하여 계속 진행합니다.

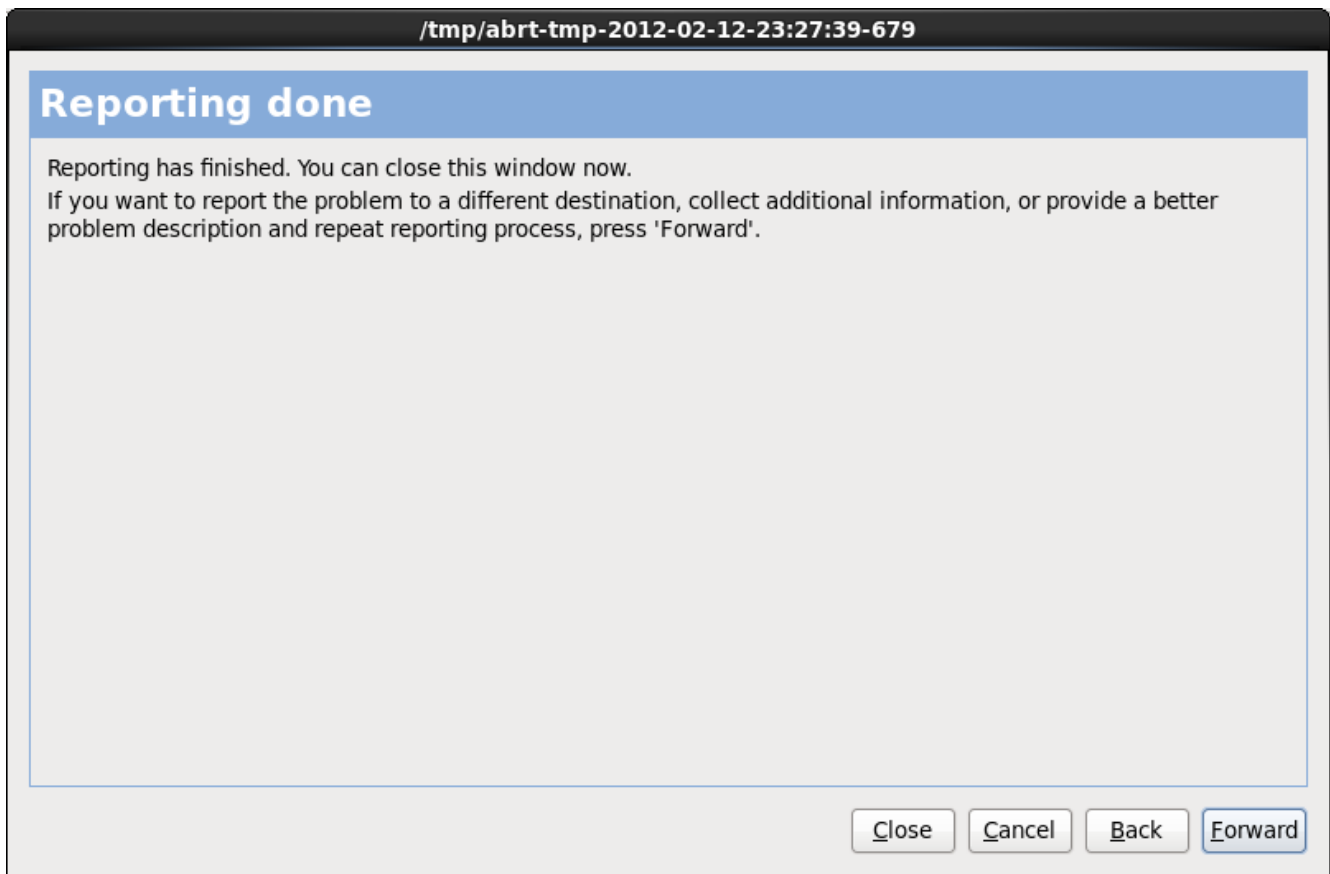


그림 17.11. 보고 완료

보고가 완료되었습니다. 다음을 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아가서 다른 보고서를 만들 수 있습니다. 보고 유틸리티를 종료하려면 닫기를 클릭하고 종료를 클릭하여 설치 프로세스를 닫습니다.



IBM System p 시스템들

이 내용은 IBM System p 시스템이 없는 사용자에게 적용되지 않습니다.

17.3.3. 파티션 테이블에서의 문제

설치시 **디스크 파티션 설정** ([16.15절. “디스크 파티션 설정”](#)) 후 다음과 같거나 유사한 오류가 발생할 경우:

hda 장치의 파티션 정보를 읽을 수 없습니다. 새로운 파티션을 생성하기 위해서는 반드시 이 드라이브를 초기화해야 합니다. 단, 초기화로 인해 드라이브 안의 모든 자료는 삭제됩니다.

해당 드라이브 상에 파티션 테이블을 생성하지 않았거나 설치 프로그램이 사용하는 파티션 분할 소프트웨어가 해당 드라이브의 파티션 테이블을 인식하지 못하는 경우.

수행하시는 설치 유형에 관계없이, 항상 시스템 상에 저장된 기존 데이터를 백업해 두셔야 합니다.

17.3.4. IBM™ POWER 시스템에서 발생 가능한 다른 파티션 관련 문제점

수동으로 파티션을 생성하였으나 다음 화면으로 이동할 수 없을 경우, 설치에 필요한 모든 파티션을 생성하지 않으셨기 때문일 수 있습니다.

최소한 다음에 나오는 파티션들을 만드셔야 합니다:

- ▶ / (root) 파티션
- ▶ swap타입의 <swap> 파티션
- ▶ PReP 부트 파티션
- ▶ /boot/ 파티션.

[16.17.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 더 자세한 정보를 살펴보십시오.



알림

파티션의 유형을 **swap**으로 지정할 때, 마운트 지점을 할당하지 마십시오. **Anaconda**가 자동으로 마운트 지점을 할당합니다.

17.4. 설치 후의 문제 해결

17.4.1. *NWSSTG에서 IPL을 할 수 없음

*NWSSTG에서 IPL을 시도할 때 어려움이 있으셨을 경우, PReP 부트 파티션 설정을 활성화로 생성하실 수 없습니다.

17.4.2. 그래픽 환경으로 부트하기

X 윈도우 시스템을 설치했지만 시스템에 로그인한 후 그래픽 데스크탑 환경이 나타나지 않는 경우, **startx** 명령을 사용하여 손쉽게 X 윈도우 시스템 그래픽 인터페이스를 시작할 수 있습니다.

이 명령어를 입력하신 후 **Enter** 키를 누르시면 그래픽 데스크탑 환경이 나타납니다.

그러나 이 명령어는 한 번만 실행되며 이후 로그인시 로그인 과정을 변경시키지 않는다는 점을 기억하시기 바랍니다.

그래픽 화면으로 로그인하도록 시스템을 설정하시려면, **/etc/inittab** 파일을 수정하셔야 합니다. 이 파일에서 런레벨 부분의 숫자를 변경하시기 바랍니다. 변경을 마치셨다면, 컴퓨터를 재부팅하십시오. 다음에 로그인하시면, 그래픽 로그인 프롬프트가 나타날 것입니다.

셸 프롬프트를 여십시오. 사용자 계정으로 로그인하셨다면, **su** 명령을 입력하여 루트 사용자로 로그인하시기 바랍니다.

이제 **gedit**으로 다음을 입력하여 파일을 편집합니다.

```
gedit /etc/inittab
```

/etc/inittab 파일이 열릴 것입니다. 첫 화면에서 다음과 같은 부분을 찾으실 수 있습니다:

```
# 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:
```

콘솔에서 그래픽 로그인으로 변경하시려면, **id:3:initdefault:** 줄의 번호를 **3** 에서 **5** 로 바꾸셔야 합니다.



경고

오직 디폴트 런레벨의 번호만 **3**에서 **5**로 바꾸십시오.

변경하신 줄은 다음과 같이 나타날 것입니다:

```
id:5:initdefault:
```

변경 사항에 만족하시면, **Ctrl+Q** 키를 눌러 파일을 저장 후 종료하시기 바랍니다. 파일이 변경되었다는 메시지가 나타나고 변경 사항을 저장할 것인지를 묻게 됩니다. **저장** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

다음 번에 시스템을 재부팅 후 로그인하시면 그래픽 로그인 화면이 나타날 것입니다.

17.4.3. X 윈도우 시스템 (GUI)의 문제점들

만일 X를 시작하는데 문제가 있는 경우에는, 설치 과정에서 X 윈도우 시스템을 설치하지 않으셨기 때문일 수도 있습니다.

X 윈도우 시스템을 원하시면, Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어를 사용하여 패키지를 설치하시거나 업그레이드하시면 됩니다.

업그레이드 하기로 선택하셨다면, 업그레이드 패키지 선택 과정에서 X 윈도우 시스템 패키지를 선택하시고 GNOME 이나 KDE, 또는 둘 모두를 고르십시오.

데스크탑 환경 설정에 관한 보다 자세한 내용은 [35.3절. “그래픽 로그인으로 변경하기”](#)에서 참조하십시오.

17.4.4. 일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제

로그인할 때 마다 X 서버가 크래시되는 문제를 경험하신다면, 아마도 파일 시스템이 가득찼거나 하드 드라이브 공간이 부족하기 때문일 수도 있습니다.

확인하시려면, 다음 명령을 실행해보시기 바랍니다:

```
df -h
```

df 명령을 이용하여 어느 파티션이 가득 차있는지 볼 수 있습니다. **df** 명령에 대한 자세한 설명과 이 명령과 함께 사용 가능한 옵션을 보시려면 쉘 프롬프트에서 **man df**라고 입력하여 **df** 맨페이지를 참조하시기 바랍니다.

파티션 용량이 100 퍼센트이거나 90에서 95 퍼센트 이상이라면 이 파티션이 문제를 초래한다는 것을 알 수 있습니다. **/home/** 파티션과 **/tmp/** 파티션은 종종 사용자 파일들로 인해 쉽게 100 퍼센트로 채워지기도 합니다. 오래된 파일을 삭제하여 해당 파티션에 여유 공간을 마련해주시기 바랍니다. 그 후 이전에 실패한 사용자로 다시 로그인하셔서 X를 실행해보십시오.

17.4.5. 로그인 시의 문제

firstboot 화면에서 사용자 계정을 생성하지 않으셨을 경우, **Ctrl+Alt+F2** 키 조합을 눌러 콘솔로 전환한 후, 루트로 로그인하여 루트에 지정된 암호를 사용합니다.

만일 루트 암호를 기억하지 못하신다면, 시스템을 **linux single** 모드로 부팅하십시오.

단독 사용자 모드로 부팅하신 후 **#** 프롬프트가 나타난다면, **passwd root** 명령을 입력하여 새로운 루트 암호를 지정하실 수 있습니다. 이제 **shutdown -r now** 명령을 사용하여 시스템을 재시작하신 후 새 암호를 사용하시면 됩니다.

만약 사용자 계정 암호를 기억할 수 없다면, **root**가 되어야 합니다. **root**가 되기 위해서는 **su -**를 입력하고, **root** 암호를 입력하십시오. 그 후, **passwd <username>**를 입력하십시오. 이는 특정 사용자 계정에 대한 새 암호를 입력할 수 있게 합니다.

만일 그래픽 로그인 화면이 나타나지 않는다면, 하드웨어 호환성을 확인하시기 바랍니다. *하드웨어 호환성* 목록은 다음에서 찾으실 수 있습니다:

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

17.4.6. 프린터가 작동하지 않을 때

프린터를 어떻게 설정해야 할 지에 대해 확실치 않거나 설정하는데 문제가 있는 경우에는, **Printer Configuration Tool**을 사용해 보시기 바랍니다.

셸 프롬프트에서 **system-config-printer**라는 명령을 입력하시면 **Printer Configuration Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

17.4.7. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지

시작할 때 **Apache HTTP** 서버 (**httpd**) 또는 **Sendmail**이 응답을 중지하면 **/etc/hosts** 파일에 다음과 같은 행이 있는지 확인합니다:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

부 III. IBM System z 아키텍처 - 설치 및 부팅하기

이 부분은 Red Hat Enterprise Linux를 IBM System z에 설치하고 부팅(*initial program load*, IPL)하는 법에 대해 설명합니다.

18장. System z에 설치하기 위한 계획

18.1. 설치-이전

System z9나 그 이후의 IBM 메인프레임 시스템에서 실행되는 Red Hat Enterprise Linux 6

설치 프로그램은 여러분이 IBM System z, 논리 파티션 (LPAR)과 z/VM 게스트 가상 머신에 익숙하다고 가정합니다. System z 추가 정보는 <http://www.ibm.com/systems/z>를 참조하십시오.

Red Hat Enterprise Linux를 설치하시기 전에, 다음을 결정해야만 합니다:

- ▶ LPAR 위에서 운영체제를 돌릴지, z/VM 게스트 운영 체제로 실행할지를 결정하십시오
- ▶ 스왑 공간이 필요한지와 그 용량을 결정하십시오. z/VM에 충분한 공간을 할당하여 z/VM이 필요한 스와핑 작업을 하도록 두는 것이 가능하긴 하지만(그리고 권장됩니다), 필요한 RAM용량을 결정하기가 어려운 경우가 있습니다. 이러한 경우는 상황별로 검토하여 설정하셔야 합니다. [23.15.5절. "추천된 파티션 나누기 계획"](#)를 참조하십시오.
- ▶ 네트워크 설정을 결정하십시오. IBM System z용 Red Hat Enterprise Linux 6는 다음 네트워크 장치를 지원합니다:
 - 가상 및 실제 Open Systems Adapter (OSA)
 - 가상 및 실제 HiperSocket
 - 실제 OSA를 위한 LAN 채널 스테이션 (LCS)

다음과 같은 하드웨어를 필요로 합니다:

- ▶ 디스크 용량. 필요한 디스크 용량을 계산해서 DASD [8] 또는 SCSI [9] 디스크에 충분한 디스크 공간을 할당하십시오. 서버 설치를 위해서는 최소한 2 GB, 모든 패키지를 설치하려면 최소한 5 GB를 필요로 합니다. 또한 응용 프로그램 데이터를 위해서도 디스크 공간이 필요합니다. 설치 후 필요하면 DASD나 SCSI 디스크 파티션을 추가하거나 제거할 수 있습니다.
- 새로 설치될 Red Hat Enterprise Linux을 위한 디스크 공간은 시스템에 이미 설치된 다른 운영 체제로 사용된 디스크 공간과 반드시 분리되어야 합니다.
- 디스크 및 파티션 설정에 관한 보다 자세한 정보는 [23.15.5절. "추천된 파티션 나누기 계획"](#)을 참조하시기 바랍니다.
- ▶ RAM. Linux를 위해 1 GB (권장사항)를 할당하십시오. 튜닝을 하면 512 MB정도의 RAM을 사용하도록 줄일 수도 있을 것입니다.

18.2. System z 설치 과정 개요

Red Hat Enterprise Linux를 System z에서 대화식으로 설치하거나 자동으로 설치할 수 있습니다. System z에 설치하는 것은 보통 네트워크를 통해 설치하며 DVD를 사용하지 않는다는 점에서 다른 아키텍처에 설치하는 것과 다릅니다. 설치 과정은 다음과 같이 정리할 수 있습니다:

1. 설치 프로그램 부팅 (IPL)하기

메인프레임에 접속하고, 그 후 설치 프로그램을 포함하고 있는 미디어에서 초기 프로그램 로드(initial program load)(IPL) 또는 부트를 수행합니다.

2. 설치 단계 1

초기 네트워크 장치를 설정합니다. 이 네트워크 장치는 그 후 설치 시스템으로 SSH나 VNC로 접속하기 위해 사용됩니다. 이렇게 해서 다른 아키텍처에서와 마찬가지로 설치를 계속할 수 있는 전체 화면 모드 터미널이나 그래픽 디스플레이를 얻을 수 있습니다.

3. 설치 단계 2

사용할 언어와 Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어에서 설치할 설치 프로그램과 소프트웨어 패키지

지를 어디서 어떻게 찾아야 할지를 지정합니다.

4. 설치 단계 3

anaconda(주요 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램)을 사용해 나머지 설치 과정을 진행합니다.

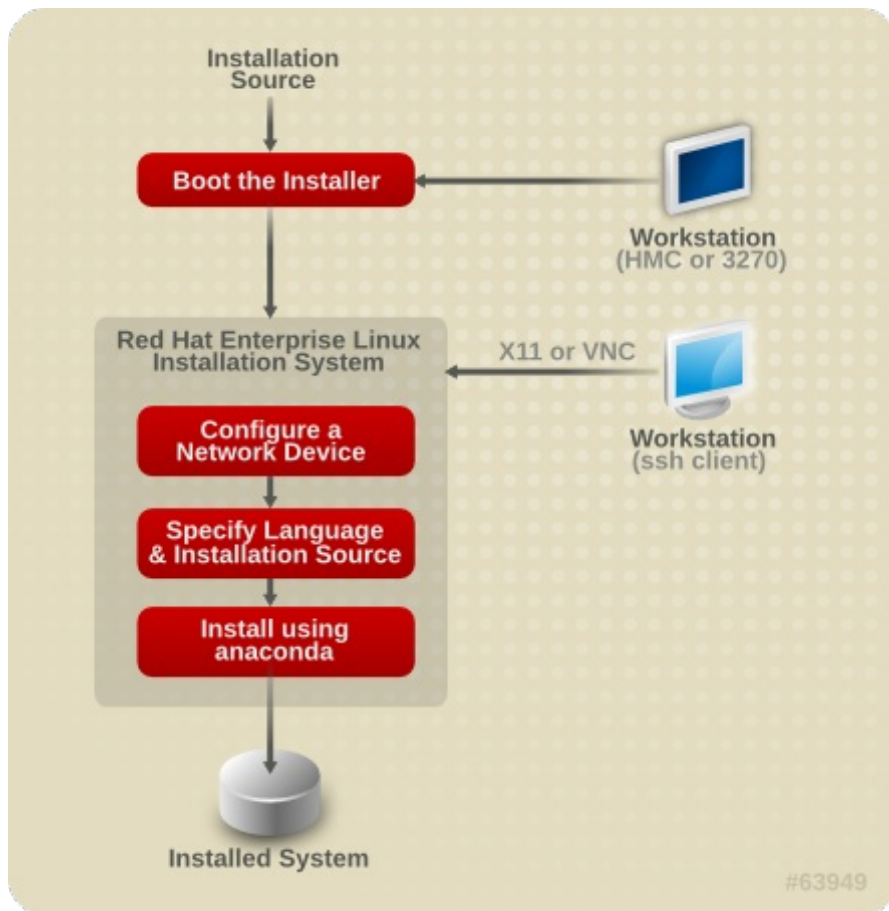


그림 18.1. 설치 과정

18.2.1. 설치 프로그램 부팅하기(IPL)

메인프레임과의 연결을 설정한 다음, 설치 프로그램을 포함하고 있는 미디어로부터 초기 프로그램 로드(IPL) 또는 부트를 해야 합니다. 이 문서는 Red Hat Enterprise Linux 6를 System z에 설치하는 가장 일반적인 방법에 대해 설명합니다. 일반적으로, Linux 설치 시스템을 부팅하기 위해 어떤 방법이든 사용할 수 있습니다. 거기에는 커널(**kernel.img**), 초기 램디스크(**initrd.img**)와 최소한 **generic.prm** 안에 있는 매개변수들이 포함됩니다. Linux 설치 시스템은 또한 이 책에서 *installer*라 불립니다.

IPL 과정을 시작할 수 있는 제어 지점은 Linux가 실행될 환경에 따라 달라집니다. Linux를 z/VM 게스트 운영 체제로 실행하려면, 제어 지점은 호스팅 z/VM의 *Control Program (CP)*이어야 합니다. Linux가 LPAR모드에서 실행될 것이라면, 제어 지점은 메인프레임의 *Support Element (SE)*이거나 부착된 IBM System z의 *Hardware Management Console (HMC)*입니다.

다음 부트 미디어는 z/VM상에서 게스트 운영 체제로 Linux를 실행하려 할 때만 사용할 수 있습니다.

- ▶ z/VM 리더 — [20.1.1절. “z/VM 리더 사용하기”](#)에서 상세 정보를 찾아보십시오.

다음 부트 미디어는 Linux를 LPAR모드에서 실행하려 할 경우에만 사용 가능합니다:

- ▶ 원격 FTP서버를 통한 SE 또는 HMC — [20.2.1절. “FTP 서버 사용하기”](#)에서 상세정보를 참조하십시오.

- ▶ SE 또는 HMC DVD — [20.2.2절. “HMC 또는 SE DVD 드라이브 사용하기”](#)에서 상세 정보를 참조하십시오.

다음 부트 미디어는 z/VM과 LPAR 모두에서 사용 가능합니다:

- ▶ DASD — z/VM에 대해서는 [20.1.2절. “준비된 DASD 사용하기”](#), LPAR에 대해서는 [20.2.3절. “준비된 DASD 사용하기”](#) 참조
- ▶ FCP 채널을 통해 부착된 SCSI 장치 — z/VM은 [20.1.3절. “준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기”](#), LPAR는 [20.2.4절. “준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기”](#) 참조.
- ▶ FCP-부착된 SCSI 장치 — z/VM에 대해서는 [20.1.4절. “FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기”](#), LPAR에 대해서는 [20.2.5절. “FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기”](#).

부트 미디어로 FCP-부착된 SCSI 장치(SCSI DVD제외)와 DASD를 사용한다면 설정된 `zipl` 부트 로더가 있어야 합니다. 더 많은 정보를 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 `zipl`에 대한 장에서 찾아볼 수 있습니다.

18.2.2. 설치 단계 1

커널 부팅후 네트워크 장치를 하나 설정해야 합니다. 이 네트워크 자치는 설치를 마무리하기 위해 필요합니다.

설치 단계 1에서 사용할 인터페이스는 **linuxrc** 인터페이스며, 라인모드와 텍스트 기반 모드를 제공합니다 (**linuxrc** 참조)

18.2.3. 설치 단계 2

설치 단계 2에서는 사용할 언어와 설치 단계 3에서 Red Hat 설치 미디어에 있는 리포지터리로부터 설치할 소프트웨어 패키지 및 설치 프로그램을 어디서 어떻게 찾을지를 지정해야 합니다. **System z**에서 설치 소스는 보통 DVD에서 네트워크 서버로 전송됩니다. 단계 3 설치 프로그램과 리포지터리는 다음 중 한 방법으로 액세스할 수 있습니다:

- ▶ FTP, HTTP, HTTPS, NFS 프로토콜 중 하나를 사용한 네트워크를 통해. 설치에 필요한 설치 소스를 모두 포함하고 있는 별도의 네트워크 서버(FTP, HTTP, HTTPS, 또는 NFS)가 미리 설정되어 있어야만 합니다. 네트워크 서버를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [19.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#)에서 참조하십시오.
- ▶ 하드 디스크(DASD 또는 FCP 채널을 통해 부착된 SCSI 장치) 미리 필요한 설치 소스를 저장하도록 디스크를 설정해야 할 필요가 있습니다. ([19.2절. “하드 드라이브 설치 준비 과정”](#) 참조)
- ▶ FCP-부착된 SCSI DVD. 만약 FCP-부착된 SCSI DVD에서 부팅한 경우라면 자동으로 처리됩니다.

설치 단계 2에서 사용할 인터페이스는 로더입니다. 이는 디폴트로 파란 바탕화면에 전체화면의 텍스트 기반 인터페이스를 제공합니다. `cmdline` 모드에서 사용자 간섭 없이 설치하기 위해서, 로더는 라인모드와 텍스트 기반 출력을 제공합니다([22장. 설치 단계 2: 언어와 설치 소스 선택하기](#) 참조).

18.2.4. 설치 단계 3

설치 단계 3에서 **anaconda**를 그래픽, 텍스트, 또는 `cmdline`에서 사용하게 됩니다.

▶ 그래픽 모드

이는 VNC 클라이언트(권장)나 X11 서버를 통해 이루어집니다. 마우스와 키보드를 사용해 화면을 이동하고, 버튼을 클릭하고, 필드에 텍스트를 입력할 수 있습니다.

▶ 텍스트 기반 모드

이 인터페이스는 GUI의 모든 인터페이스 요소를 제공하지는 않으며, 모든 설정을 지원하지도 않습니다. VNC나 X11 서버를 사용할 수 없는 경우 대화형 설치를 진행하기 위해 이 모드를 사용하십시오.

▶ cmdline 모드

System z에서의 자동 설치를 위해 만들어졌습니다. (26.6절. “kickstart 설치를 위한 매개변수” 참조)

네트워크가 느리거나 텍스트 기반 설치를 선호한다면, 네트워크를 통한 로그인시 X11 포워딩을 사용하지 마시고, 매개변수 파일에 **display=** 변수를 설정하지 마십시오(26.4절. “VNC와 X11 매개변수”에서 자세한 정보 참조). Red Hat Enterprise Linux 6에서 텍스트 기반 설치는 최소한의 사용자 상호작용만 거치도록 간소화되었습니다. FCP-부착된 SCSI 장치 설치, 파티션 레이아웃 변경, 또는 패키지 선택은 오직 그래픽 사용자 인터페이스 설치에서만 가능합니다. 가능하다면 그래픽 설치를 사용하십시오(23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기 참조).

18.3. X11 또는 VNC를 사용한 그래픽 모드 사용자 인터페이스

anaconda를 그래픽 사용자 인터페이스로 사용하려면, X Window 시스템(X11) 서버나 VNC 클라이언트가 설치된 워크스테이션을 사용하십시오.

SSH 클라이언트를 이용한 X11 포워딩을 사용하거나, X11을 직접 쓸 수 있습니다. 만약 워크스테이션이 필요로 하는 X11 확장을 제공하지 않아서 동작하지 않는다면, X11 서버를 업그레이드 하거나, VNC를 사용해 아만 합니다.

VNC를 사용하기 위해서는 SSH 클라이언트로 메인프레임 Linux 설치 시스템에 접속하기 전에 X11 포워딩을 비활성화 하거나, 매개변수 파일에 **vnc** 매개변수를 추가하십시오. 속도가 느리거나 거리가 먼 연결을 사용하는 경우, VNC를 사용하는 것을 권장합니다. 28.2절. “설치 시스템에 원격 액세스 활성화”를 살펴보세요.

표 18.1. “SSH 로그인 유형과 매개변수”에는 **anaconda**가 SSH 로그인 유형과 매개변수에 따라 어떤 사용자 인터페이스를 이용할지를 결정하는 방법을 보여줍니다.

표 18.1. SSH 로그인 유형과 매개변수

매개변수	SSH 로그인	사용자 인터페이스
없음	SSH(X11 포워딩 없음)	VNC 또는 텍스트
vnc	SSH(X11 포워딩은 관계 없음)	VNC
없음	SSH(X11 포워딩 있음)	X11
display=IP/hostname:display	SSH(X11 포워딩 없음)	X11

18.3.1. X11 포워딩 기능을 사용하여 설치하기

SSH와 X11 포워딩을 사용해 워크스테이션에서 메인프레임에 있는 Linux 설치 시스템에 접속해, 그래픽 사용자 인터페이스를 표시할 수 있습니다.

X11 포워딩을 지원하는 SSH 클라이언트가 필요합니다. 연결을 열기 위해서는 우선 워크스테이션에서 X11 서버를 시작하십시오. 그 후, Linux 설치 시스템에 접속하십시오. 접속을 시작할 때 SSH 클라이언트에서 X11 포워딩을 활성화할 수 있습니다.

예를 들어 OpenSSH에서는 워크스테이션 터미널 창에서 다음과 같은 명령을 입력하면 됩니다:

```
ssh -X install@linuxvm.example.com
```

linuxvm.example.com는 설치하고 있는 시스템의 호스트명이나 IP주소로 대치하십시오. **-X**(대문자 X)는 X11 포워딩을 활성화합니다.

18.3.2. X11을 사용하여 설치하기

X11 클라이언트에서 로컬 워크스테이션에 있는 X11 서버로 직접 연결하기 위해서는 System z에서 워크스테이션으로 IP 연결을 해야 합니다. 만약 네트워크나 방화벽이 그러한 연결을 막는다면, X11 포워딩이나 VNC를 사용하십시오.

그래픽 설치 프로그램이 정상적으로 동작하려면 DNS와 호스트명이 제대로 설정되어 있어야만 하며, Linux 설치 시스템이 디스플레이에 어플리케이션을 열 수 있도록 허용되어야 합니다.

display=workstationname:0.0를 매개변수 파일에 넣어서 그렇게 할 수 있습니다. 여기서 workstationname은 Linux 이미지에 연결하려고 하는 클라이언트 워크스테이션의 호스트명입니다. 또는, **display=workstationname:0.0** 환경 변수를 설정하고, SSH로 **root**로 로그인한 다음에 로더를 수동으로 실행함으로써 X11을 사용할 수도 있습니다. 디폴트로 **install** 사용자로 로그인하면 자동으로 로더가 실행되고, 따라서 **display** 환경 변수를 설정할 수 없습니다.

X11 클라이언트가 워크스테이션에서 X11 서버 상의 어플리케이션을 열 수 있도록 하려면, **xauth** 명령을 사용하십시오. X11 권한 쿠키를 **xauth**로 관리하기 위해서는 Linux 설치 시스템에 SSH를 사용해 **root**로 로그인하십시오. **xauth**에 대한 자세한 사항과 권한 쿠키를 관리하는 법에 대해서는 **xauth man** 페이지를 참조하십시오.

xauth로 X11 권한을 설정하는 대신, **xhost**를 사용해 Linux 설치 시스템이 X11 서버에 연결하는 것을 허용할 수도 있습니다:

```
xhost +linuxvm
```

linuxvm는 Linux 설치 시스템의 호스트명이나 IP 주소로 변경하십시오. 이렇게 하면 **linuxvm**이 X11 서버에 접속할 수 있게 됩니다.

만약 그래픽 설치가 자동으로 시작되지 않는다면, 매개변수 파일의 **display=** 변수 설정을 확인해 보십시오. z/VM에서 설치를 하고 있다면, 새로운 매개변수 파일을 리더가 읽도록 설치를 다시 시작하십시오.

18.3.3. VNC를 사용하여 설치하기

VNC는 속도가 느리거나 장거리의 네트워크 연결을 사용시 권장됩니다. VNC를 사용하기 위해서는 임시 Linux 설치 시스템에 SSH로 접속하기 전에 X11 포워딩을 비활성화 하십시오. 그러면 로더가 텍스트 모드와 vnc 중 하나를 선택하도록 물어볼 것입니다; 거기서 vnc를 선택하십시오. 또는, **vnc** 변수와 **vncpassword** 변수(선택적임)를 매개변수 파일([26.4절. "VNC와 X11 매개변수"](#)에 더 자세한 사항이 있습니다)에 추가하십시오.

VNC를 사용하신다면 워크스테이션 SSH 터미널에서 VNC 클라이언트 보기 프로그램을 시작하도록 요청하는 메시지와 VNC 화면 표시의 상세 정보가 표시될 것입니다. 해당 정보를 SSH 터미널에서 VNC 클라이언트 뷰어로 입력하시고, 임시 Linux 설치 시스템에 접속해서 설치를 시작하십시오. [31장. VNC를 사용하여 설치하기](#)에 더 자세한 정보가 있습니다.

18.3.4. VNC 리스너를 사용하여 설치하기

임시 Linux 설치 시스템이 워크스테이션에서 리스닝 모드로 실행 중인 VNC 클라이언트에 접속하도록 하려면, **vncconnect** 옵션을 **vnc**와 **vncpassword**(선택적임)과 더불어 매개변수 파일에 지정하십시오. 네트워크와 방화벽이 임시 Linux 설치 시스템에서 워크스테이션으로 접속할 수 있도록 열려 있어야 합니다.

임시 Linux 설치 시스템이 자동으로 VNC 클라이언트에 접속하도록 하려면, 우선 클라이언트를 리스닝 모드에서 시작하십시오. Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 **-listen** 옵션을 **vncviewer**를 리스너로 시작하기 위해서 사용합니다. 터미널 창에서 다음 명령을 입력하십시오:

```
vncviewer -listen
```

[31장. VNC를 사용하여 설치하기](#)에서 더 많은 정보를 보실 수 있습니다.

18.3.5. 킥스타트로 설치 자동화하기

킥스타트를 사용해 설치가 사용자 간섭 없이 진행되도록 할 수 있습니다. 킥스타트 파일은 설치를 위한 설정을 지정합니다. 설치 시스템이 부팅되면, 킥스타트 파일을 읽고, 설치 과정을 사용자의 추가 입력 없이 진행할 수 있습니다.

System z에서는 또한 매개변수 파일(선택적으로 z/VM 하의 추가 설정 파일)을 필요로 합니다. 이 매개변수 파일은 [26.3절. “설치 네트워크 매개변수”](#)에 설명한 바와 같이 필수 네트워크 옵션을 포함해야 하며, **ks=** 옵션을 사용해 킥스타트 파일을 지정해야 합니다. 킥스타트 파일은 보통 네트워크 상에 존재합니다. 매개변수 파일은 때로 **cmdline** 옵션을 포함하며, **RUNKS=1**로 로더가 네트워크로 SSH를 사용한 로그인을 하지 못하도록 지정할 수도 있습니다([26.6절. “kickstart 설치를 위한 매개변수”](#)).

킥스타트 파일을 구성하는 방법에 대한 상세 정보는 [32.3절. “킥스타트 파일 만들기”](#)를 참조하십시오.

18.3.5.1. 모든 설치 과정에서는 킥스타트 파일이 생성됩니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치 과정에서는 설치된 시스템의 설정을 포함하는 킥스타트 파일이 자동으로 생성됩니다. 이 파일은 항상 **/root/anaconda-ks.cfg**라는 이름으로 저장되어 있습니다. 동일한 설정으로 설치를 반복하기 위해 이 파일을 사용하거나, 다른 시스템을 위해 특정 설정을 변경하기 위해 복사본을 변경할 수 있습니다.

[8] DASD (Direct Access Storage Devices)는 장치별로 최대 3개의 파티션을 가질 수 있는 하드 디스크입니다. 예를 들어 **dasda**에는 **dasda1**, **dasda2**, **dasda3**의 파티션을 가질 수 있습니다.

[9] 광 채널을 통한 SCSI 장치 드라이버 (zfcp 장치 드라이버)와 스위치를 사용, SCSI LUN은 System z상의 Linux에서 로컬로 연결된 SCSI 드라이브처럼 표시됩니다.

19장. 설치 준비하기

19.1. 네트워크 설치 준비 과정

알림

네트워크 기반 설치를 진행하려 한다면, 호스팅 파티션의 드라이브에 아무런 설치 DVD(또는 그런 유형의 DVD나 CD)가 없는지 확실히 하십시오. 해당 드라이브에 DVD나 CD를 가지고 있으면 예기치 못한 오류가 발생할 수 있습니다.

[20장. 설치 프로그램 부팅하기\(IPL\)](#)에 설명한대로 부트 매체를 준비하도록 하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 설치 미디어는 (NFS, FTP, HTTP, HTTPS를 통한) 네트워크 설치나 로컬 스토리지를 통한 설치 중 하나로 사용 가능해야 합니다. NFS, FTP, HTTP, HTTPS 설치를 수행하시는 경우 다음과 같은 절차를 따르십시오.

네트워크 설치에 사용될 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 서버는 별도의 네트워크로 접속 가능한 서버여야 합니다. 별도의 서버는 가상 머신, LPAR, 또는 다른 어떤 시스템(POWER나 x86 시스템상의 Linux등)도 될 수 있습니다. 서버는 설치 DVD-ROM의 모든 콘텐츠를 제공해야 합니다.

알림

설치 파일을 FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 액세스할 공용 디렉토리는 네트워크 서버의 로컬 스토리지에 매핑됩니다. 예를 들어 네트워크 서버의 `/var/www/inst/rhel6` 로컬 디렉토리는 `http://network.server.com/inst/rhel6`로 액세스할 수 있습니다.

다음의 예시에서 설치 파일을 포함하는 설치 준비 서버의 디렉토리는 `/location/of/disk/space`로 지정됩니다. FTP, NFS, HTTP, HTTPS를 통해 공개적으로 사용할 수 있는 디렉토리는 `/publicly_available_directory`로 지정됩니다. 예를 들어, `/location/of/disk/space`는 생성한 `/var/isos`라는 디렉토리가 됩니다. HTTP 설치의 경우 `/publicly_available_directory`는 `/var/www/html/rhel6`가 됩니다.

다음으로 ISO 이미지가 필요합니다. ISO 이미지는 DVD의 내용과 완전히 동일한 복사본을 포함하는 파일입니다. ISO 이미지를 DVD에서 만들려면, 다음 명령을 사용하십시오:

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

여기서 `dvd`는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 `name_of_image`는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에 지정한 이름이며 `path_to_image`는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

설치 DVD에서 설치 서버로 사용할 리눅스로 파일을 복사하기 위해서는, [19.1.1절. "FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정"](#)이나 [19.1.2절. "NFS 설치 준비하기"](#)를 따라 진행하십시오.

19.1.1. FTP, HTTP, HTTPS 설치 준비 과정

설치 DVD의 ISO 이미지에서 파일을 추출한 후, 이를 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유하고 있는 디렉토리에 배치합니다.

다음으로, 그 디렉토리가 FTP, HTTP, HTTPS를 통해 공유되고 있는지를 확인하고, 클라이언트에서 사용 가능한지 확인합니다. 해당 디렉토리가 서버 자체에서 사용 가능한지 체크하고, 그 후 설치하려고 하는 대상과 동일한 서브넷의 다른 머신에서 사용 가능한지 체크하면 됩니다.

19.1.2. NFS 설치 준비하기

NFS 설치에서는 ISO 이미지에서 모든 파일을 뽑아낼 필요가 없습니다. NFS를 통해 ISO 이미지 자체와, **install.img** 파일, 그리고 선택적으로 **product.img**를 NFS를 통해 공유하는 것으로 충분합니다.

1. ISO 이미지를 NFS로 내보내진 디렉토리에 복사하십시오. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행합니다:

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

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일의 이름이며 **publicly_available_directory**는 NFS를 통해 사용 가능한 디렉토리 또는 NFS를 통해 제공하고자 하는 디렉토리입니다.

2. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 해시라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오([1장: Red Hat Enterprise Linux 열기](#)). 두 해시값은 동일해야 합니다.

3. ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

4. **images/** 디렉토리에 최소한 **install.img** 파일이 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치를 진행할 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 해당 파일이 없으면 최소 설치를 위한 패키지만 패키지 그룹 선택 단계에서 사용 가능하게 됩니다. ([23.17절: “패키지 그룹 선택”](#) 참조)

5. 공개적으로 사용 가능한 디렉토리의 항목이 네트워크 서버 상의 **/etc/exports** 파일에 존재하고 있어 디렉토리가 NFS를 통해 사용 가능한 지를 확인합니다.

디렉토리를 특정 시스템에만 읽기 전용으로 제공하려면, 다음을 사용하십시오:

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

모든 시스템에 대해 디렉토리를 읽기 전용으로 제공하기 위해서는, 다음을 사용하십시오:

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

6. 네트워크 서버에서 NFS 데몬을 시작하십시오(Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는

/sbin/service nfs start 명령을 사용합니다. 이미 NFS가 실행 중이라면 설정 파일을 다시 읽어오도록 Red Hat Enterprise Linux 시스템에서 **/sbin/service nfs reload** 명령을 실행하면 됩니다).

7. *Red Hat Enterprise Linux* *운용 가이드*의 절차를 따라 NFS 공유를 테스트하십시오. NFS 서버를 시작하고 중단하는 방법에 대해서는 NFS 문서를 참조하십시오.

알림

anaconda는 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 기능을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 테스트 가능합니다. Red Hat은 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에 (지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 실행하시려면, **boot:** 프롬프트에서 다음 명령을 입력해주시기 바랍니다:

```
linux mediacheck
```

19.2. 하드 드라이브 설치 준비 과정

DVD 드라이브가 없는 시스템에서, 설치 단계 3과 패키지 리포지토리를 네트워크로 액세스하고 싶지 않은 경우 이 옵션을 사용해 Red Hat Enterprise Linux를 설치하십시오.

19.2.1. 하드 드라이브에 있는 설치 단계 3과 패키지 리포지토리를 액세스하기

알림

DASD 또는 FCP 부착된 SCSI 저장소를 사용한 하드 드라이브 설치는 네이티브 **ext2**, **ext3**, **ext4** 파티션에서만 실행 가능합니다. 네이티브 **ext2**, **ext3**, **ext4**가 아닌 장치에 기반한 파일 시스템일 경우 (특히 RAID 또는 LVM 파티션에 기반한 파일 시스템일 경우) 이를 하드 드라이브를 설치하기 위한 소스로 사용하지할 수 없습니다.

하드 드라이브 설치는 설치 DVD의 *ISO 이미지*(DVD의 내용물의 정확한 복사본을 포함하는 파일)과 ISO 이미지에서 뽑아낸 **install.img**를 사용합니다. 이러한 파일이 하드 드라이브에 있다면, 설치 프로그램 시작시 하드 드라이브를 설치 소스로 선택할 수 있습니다.

하드 드라이브 설치는 다음 파일을 사용합니다:

- ▶ 설치 DVD의 *ISO 이미지*. ISO 이미지는 DVD의 내용과 정확히 일치하는 내용을 포함하는 파일입니다.
- ▶ ISO 이미지에서 뽑아낸 **install.img**.
- ▶ 선택적으로, ISO 이미지에서 뽑아낸 **product.img**.

이 파일들이 하드 드라이브에 있다면, 하드 드라이브를 설치 프로그램 부팅시 설치 소스로 지정할 수 있습니다([22.4절. "설치 방법"](#) 참조).

[20장. 설치 프로그램 부팅하기\(IPL\)](#)에 설명한대로 부트 매체를 준비하도록 하십시오.

DASD나 FCP-부착된 SCSI 장치를 설치 소스로 준비하시려면, 다음 단계를 거치십시오.

1. Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD([1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기](#) 참조)를 구하십시오. 또는, DVD를 물리적인 매체로 가지고 있다면, 리눅스 시스템에서 그 이미지를 다음 명령을 사용해 만들 수 있습니다:

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

여기서 **dvd**는 사용하는 DVD 드라이브 장치이고 **name_of_image**는 결과적으로 생기는 ISO 이미지 파일에 지정한 이름이며 **path_to_image**는 ISO 이미지가 저장되는 시스템 위치로의 경로입니다.

2. ISO 이미지를 DASD나 SCSI 장치에 전송합니다.

ISO 파일은 설치 단계 1([21장. 설치 단계 1: 네트워크 장치 구성](#) 참조)이나 2([22장. 설치 단계 2: 언어와 설치 소스 선택하기](#) 참조)에서 활성화되는 하드 드라이브에 있어야만 합니다. DASD를 사용한다면 자동으로 가능해 집니다.

FCP LUN을 사용한다면, 동일한 FCP LUN에서 부트(IPL)를 하거나, 설치 단계 1 메뉴에서 제공되는 복구 셸을 사용해 [25.2.1절. “FCP LUN 동적으로 활성화하기”](#)에 있는 것 처럼 수동으로 ISO를 포함하고 있는 FCP LUN을 활성화 해야 합니다.

3. SHA256 체크섬 프로그램을 사용하여 복사한 ISO 이미지가 손상되지 않았는지를 확인합니다. 여러 운영 체제에서 다양한 SHA256 체크섬 프로그램을 사용할 수 있습니다. 리눅스 시스템에서는 다음을 실행하십시오:

```
$ sha256sum name_of_image.iso
```

name_of_image는 ISO 이미지 파일의 이름으로 변경하십시오. SHA256 체크섬 프로그램이 해시라 불리는 64 글자로 된 문자열을 표시합니다. 이 해시를 Red Hat Network의 **Download Software** 페이지에 표시된 특정 이미지에 대한 해시값과 비교해 보십시오([1장. Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)). 두 해시값은 동일해야 합니다.

4. ISO 이미지 안의 **images/** 디렉토리를 ISO 이미지 파일 자체가 저장된 동일한 디렉토리에 복사합니다. 다음 명령을 입력하십시오:

```
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
```

여기서 **path_to_image**는 ISO 이미지 파일로의 경로이고 **name_of_image**는 ISO 이미지 파일 이름이며 **mount_point**는 이미지에서 파일을 복사할 때 이미지를 마운트하는 마운트 지점입니다. 예:

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

이제 동일한 디렉토리에 ISO 이미지 파일과 **images/** 디렉토리가 함께 존재합니다.

5. **images/** 디렉토리에 최소한 **install.img** 파일이 있는지 확인하십시오. 그 파일이 없으면 설치를 진행할 수 없습니다. 옵션으로 **images/** 디렉토리에 **product.img** 파일이 있어야 합니다. 해당 파일이 없으면 최소 설치를 위한 패키지만 패키지 그룹 선택 단계에서 사용 가능하게 됩니다. ([23.17절. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)



중요 — **images/** 디렉토리의 콘텐츠

install.img 및 **product.img**는 **images/** 디렉토리에 있는 유일한 파일이어야 합니다.

6. DASD나 SCSI LUN을 새로운 z/VM 게스트 가상 머신이나 LPAR에서 사용 가능하게 만들고, 설치를 계속 하십시오. ([20장. 설치 프로그램 부팅하기\(IPL\)](#)을 참조하거나, 대신 [19.2.1.1절. “하드 드라이브로 부터 설치 프로그램 부팅 준비하기”](#)를 참조하십시오.)



정보 — ISO 이미지 검증하기

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 설치 미디어의 무결성을 테스트하는 능력을 갖추고 있습니다. DVD, 하드 드라이브 ISO, NFS ISO 설치 방식에서 사용가능합니다. Red Hat은 사용자 분께서 설치를 시작하시기 전 그리고 설치 관련 버그를 보내주시기 전에(지금까지 보고된 많은 버그가 실제로는 CD를 잘못 구워서 발생한 경우가 많았습니다) 모든 설치 미디어를 테스트해 보실 것을 권장합니다. 이 테스트를 사용하시려면, **mediacheck** 매개변수를 매개변수 파일에 지정하시기 바랍니다 ([26.7절. “기타 매개변수”](#) 참조).

19.2.1.1. 하드 드라이브로 부터 설치 프로그램 부팅 준비하기

설치 단계 3과 패키지 리포지터리 액세스와 더불어, 설치 프로그램을 하드 드라이브에서 부팅(IPL)하고자 한다면, 추가적으로 **zipl** 부트 로더를 동일한(또는 다른) 디스크에 설치할 수 있습니다. **zipl**은 한 디스크당 하나의 부트 레코드만을 지원한다는 것에 주의하십시오. 만약 디스크에 여러 파티션이 있다면, 그들 모두는 디스크에 있는 유일한 부트 레코드를 '공유'합니다.

다음에서 하드 드라이브는 [19.2.1절. “하드 드라이브에 있는 설치 단계 3과 패키지 리포지터리를 액세스하기”](#)에 설명한 것과 같이 준비가 되었고, **/mnt**에 마운트 되었으며, 기존 부트 레코드를 유지하고 싶지 않다고 가정합니다.

하드 드라이브가 설치 프로그램을 부팅하도록 준비하려면, **zipl** 부트 로더를 다음 명령을 사용해 하드 드라이브에 설치해야 합니다:

```
zipl -v -t /mnt/ -i /mnt/images/kernel.img -r /mnt/images/initrd.img -p /mnt/images/generic.prm
```

zipl.conf에 대한 상세 정보는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 **zipl**에 대한 장에서 참조하십시오.



경고 — 이전에 설치된 운영 체제 액세스하기

만약 디스크에 이전에 설치된 운영 체제가 있고, 여전히 나중에 그 운영 체제를 사용할 계획이라면, *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 **zipl**에 대한 장에서, **zipl** 부트 로더에 새로운 항목을 추가하는 방법(**zipl.conf**에 넣음)을 참조하십시오.

20장. 설치 프로그램 부팅하기(IPL)

설치 프로그램의 초기 부트(IPL)를 수행하기 위한 단계는 Red Hat Enterprise Linux이 실행될 환경(z/VM이나 LPAR)에 따라 달라집니다. 부팅에 관한 더 자세한 정보는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 *Booting Linux* 장에서 찾아보십시오.

20.1. z/VM하에서 설치하기

z/VM하에서 설치할 때, 다음으로부터 부팅할 수 있습니다:

- ▶ z/VM 가상 리더
- ▶ zipl가 준비된 DASD나 FCP-부착된 SCSI 장치
- ▶ FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브

Linux설치를 위해 선택된 z/VM 게스트 가상 머신에 로그인 하십시오. 다른 Linux에서 z/VM에 로그인 하기 위해서 **x3270**이나 **c3270**를 (Red Hat Enterprise Linux의 *x3270-text* 패키지에서) 사용할 수 있습니다. 또는, IBM System z Hardware Management Console(HMC)상의 3270 터미널 에뮬레이터를 사용하십시오. Windows 운영체제로 작업을 한다면, Jolly Giant(<http://www.jollygiant.com/>)가 제공하는 SSL-사용가능한 3270 에뮬레이터를 사용하십시오. **c3270**의 무료 Windows 포팅인 **wc3270**도 있습니다.



주의 — 3270 연결이 중단되는 경우

3270 연결이 중단되고 이전 세션이 여전히 살아있어서 로그인을 할 수 없는 경우, 다음 명령을 z/VM 로그인 화면에서 입력해서 이전 세션을 새로운 세션으로 대체할 수 있습니다:

```
logon user here
```

user는 z/VM 게스트 가상 머신의 이름으로 바꾸십시오. RACF와 같은 외부 보안 관리자의 유무에 따라서 로그인 명령은 달라질 수 있습니다.

만약 이미 **CMS**(z/VM와 함께 제공되는 단일 사용자 운영 체제)를 게스트에서 실행하고 있다면, 다음 명령을 쳐서 부팅하십시오:

```
#cp ipl cms
```

A 디스크(보통 장치 번호 0191)와 같은 **CMS**디스크를 설치 타겟으로 지정하지 않도록 주의하십시오. 어떤 디스크가 CMS가 사용하는 것인지 다음 질의를 수행하십시오:

```
query disk
```

z/VM 게스트 가상 머신의 장치 설정에 대해 알아보기 위해 다음 CP(z/VM 컨트롤 프로그램, 즉 z/VM 하이퍼바이저) 명령을 사용할 수 있습니다:

- ▶ 사용 가능한 메모리(z/VM의 용어로는 **storage**라 불림)를 알아보십시오. 최소한 512 메가바이트 이상의 메인 메모리가 게스트에 있어야 합니다.

```
cp query virtual storage
```

- ▶ 사용 가능한 네트워크 장치 유형에 대해 질의하십시오:

```
osa
```

OSA (CHPID 유형 OSD, 실제 혹은 가상 (VSWITCH 또는 GuestLAN 유형 QDIO), 모두 다

QDIO 모드)

hsi

HiperSocket (CHPID 유형 IQD, 실제 혹은 가상 (GuestLAN 유형 Hiper))

lcs

LCS (CHPID 유형 OSE)

예를 들어 위에 언급된 모든 네트워크 장치 유형을 질의하려면:

```
cp query virtual osa
```

- ▶ 사용 가능한 DASD를 찾아보십시오. 설치 타겟으로는 읽기-쓰기 모드로 RW 플래그된 것들만 사용할 수 있습니다:

```
cp query virtual dasd
```

- ▶ 사용가능한 FCP 채널에 대해 질의하십시오:

```
cp query virtual fcp
```

20.1.1. z/VM 리더 사용하기

다음 절차로 z/VM 리더에서 부팅을 하십시오:

1. 필요하다면, z/VM TCP/IP 도구를 포함하는 장치를 CMS 디스크 목록에 추가하십시오. 예를 들어:

```
cp link tcpmaint 592 592
acc 592 fm
```

fm를 적절한 FILEMODE 문자로 바꾸십시오.

2. 다음 명령을 실행하십시오:

```
ftp host
```

host는 부트 이미지(**kernel.img**와 **initrd.img**)를 제공할 FTP서버의 IP주소나 호스트명입니다.

3. 로그인하고 다음 명령을 실행합니다. 기존의 **kernel.img**, **initrd.img**, **generic.prm** 또는 **redhat.exec** 파일을 덮어쓰는 경우 (**repl** 옵션을 사용하십시오):

```
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. **filelist** CMS 명령을 사용해 전송된 파일과 그 형식을 살펴보고 파일이 제대로 전송되었는지 검사할 수 있습니다. **kernel.img**와 **initrd.img**이 형식 컬럼에 **F**로 지정된 고정 레코드 길이 형식이어야 하며, **Lrecl** 컬럼에서 레코드 길이는 80이어야 한다는 것이 중요합니다. 예를 들어:

```

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

```

PF3를 눌러서 **filelist**에서 빠져나가 CMS 프롬프트로 돌아가십시오.

5. 마지막으로 REXX 스크립트(**redhat.exec**)를 실행해서 설치 프로그램을 부트(IPL) 하십시오:

```
redhat
```

20.1.2. 준비된 DASD 사용하기

준비된 DASD에서 부팅해서 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 나타내는 **zipl** 부트 메뉴 항목을 선택하십시오. 다음 형식의 명령을 사용하십시오:

```
cp ipl DASD device number loadparm boot_entry_number
```

DASD device number는 부트 장치의 장치 번호로 변경하고, **boot_entry_number**는 그 장치를 위한 **zipl** 설정 메뉴로 변경하십시오. 예를 들어:

```
cp ipl eb1c loadparm 0
```

20.1.3. 준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기

다음 절차를 거쳐 FCP-부착된 SCSI 디스크에서 부팅하십시오:

1. z/VM의 SCSI 부트로더를 준비된 FCP 저장소 네트워크의 SCSI 디스크를 액세스하도록 설정하십시오. Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 가리키는 준비된 **zipl** 부트 메뉴 항목을 선택하십시오. 다음과 같은 명령을 사용합니다:

```
cp set loaddev portname WWPN lun LUN bootprog boot_entry_number
```

WWPN는 저장소 시스템의 WWPN으로 변경하고, **LUN**는 디스크의 LUN으로 바꾸십시오. 16글자의 16진 숫자는 각각 8글자의 두 그룹으로 나뉘야 합니다. 예를 들어:

```
cp set loaddev portname 50050763 050b073d lun 40204011 00000000 bootprog
0
```

2. 다음 명령으로 설정을 확인할 수 있습니다:

```
query loaddev
```

3. 디스크를 포함하는 저장소 시스템에 연결된 FCP 장치를 다음 명령으로 IPL하십시오:

```
cp ipl FCP_device
```

예를 들어:

```
cp ipl fc00
```

20.1.4. FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기

이 작업은 FCP-to-SCSI 브릿지에 연결된 SCSI DVD 드라이브를 필요로 합니다. 해당 브릿지는 System z의 FCP 어댑터에 연결되어 있어야 합니다. FCP 어댑터는 z/VM 하에서 설정되고 사용 가능해야만 합니다.

1. Red Hat Enterprise Linux System z DVD를 DVD 드라이브에 넣으십시오.
2. z/VM의 SCSI 부트 로더를 FCP 저장소 영역 네트워크의 DVD 드라이브에 액세스하도록 설정하고, System z을 위한 Red Hat Enterprise Linux에 대한 부트 항목에 **1**을 지정하십시오. 다음 형태의 명령을 사용합니다:

```
cp set loaddev portname WWPN lun FCP_LUN bootprog 1
```

WWPN는 FCP-to-SCSI 브릿지의 WWPN이며, **FCP_LUN**는 DVD 드라이브의 LUN입니다. 16개의 16진수는 8개씩 나뉘어서 사용해야 합니다. 예를 들어:

```
cp set loaddev portname 20010060 eb1c0103 lun 00010000 00000000 bootprog 1
```

3. 다음 명령으로 설정을 확인할 수 있습니다:

```
cp query loaddev
```

4. FCP-to-SCSI 브릿지에 연결된 FCP 장치에서 IPL하십시오.

```
cp ipl FCP_device
```

예를 들어:

```
cp ipl fc00
```

20.2. LPAR에서 설치하기

논리 파티션(logical partition)(LPAR)에서 설치하려 할 때는, 다음과 같이 부팅할 수 있습니다:

- ▶ FTP서버
- ▶ HMC나 SE의 DVD 드라이브
- ▶ zipl 부트 로더를 위해 준비된 DASD나 FCP-부착된 SCSI 드라이브
- ▶ FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브

다음과 같은 공통 절차를 먼저 수행하십시오:

1. System z의 *Hardware Management Console(HMC)* 또는 *Support Element(SE)*에 새로운 운영체제를 LPAR에 설치하기에 충분한 권한을 가진 사용자로 로그인합니다. **SYSPROG** 사용자를 권장합니다.
2. **Images**를 선택하고, 설치하려는 LPAR를 선택합니다. 프레임에서 오른쪽에 있는 화살표를 사용해 **CPC Recovery** 메뉴를 이동합니다.
3. **Operating System Messages**를 더블클릭해서 Linux 부트 메시지가 표시되고, 필요시 사용자 입력을 받을 수 있는 텍스트 콘솔을 보입니다. *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 Linux 부팅에 관한 장과 주문 번호 [SC28-6857]인 *Hardware Management Console Operations Guide*을 참조하십시오.

설치 소스에 대한 설치 절차를 계속 진행하십시오.

20.2.1. FTP 서버 사용하기

1. **Load from CD-ROM, DVD, or Server**를 더블클릭합니다.
2. 다음에 나타나는 대화창에서 **FTP Source**를 선택하고, 다음 정보를 입력하십시오: **Host Computer:** 설치 원본의 호스트명이나 IP 주소(예:ftp.redhat.com) **User ID:** FTP서버상의 사용자 이름(또는 anonymous) **Password:** 암호(anonymous로 로그인시 이메일 주소 사용) **Account(선택사항):** 빈칸으로 남겨둠 **File location(선택사항):** System z를 위한 Red Hat Enterprise Linux가 들어있는 FTP 서버 디렉토리(예, /rhel/s390x/)
3. **Continue**를 클릭하십시오.
4. 다음에 나타나는 대화창에서 **generic.ins**의 기본 선택을 그대로 두고, **Continue**를 클릭합니다.

20.2.2. HMC 또는 SE DVD 드라이브 사용하기

1. **Load from CD-ROM, DVD, or Server**를 더블클릭합니다.
2. 다음에 나타나는 대화창에서 **Local CD-ROM / DVD**를 선택하고 **Continue**를 클릭하십시오.
3. 다음번 대화창에서 **generic.ins**의 기본 선택을 그대로 두고, **Continue**를 클릭하십시오.

20.2.3. 준비된 DASD 사용하기

1. **Load**를 더블클릭하십시오.
2. 다음에 오는 대화창에서 **Load type**에 **Normal**를 선택하십시오.
3. **Load address**에 대해 DASD의 장치 번호를 입력하십시오.
4. **Load parameter**에는 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 부팅하기 위해 준비한 **zipl** 부트 메뉴 항목의 번호를 입력하십시오.
5. **OK** 버튼을 클릭하십시오.

20.2.4. 준비된 FCP-부착된 SCSI 디스크 사용하기

1. **Load**를 더블클릭하십시오.
2. 다음에 오는 대화창에서 **Load type**에는 **SCSI**를 선택하십시오.
3. **Load address**로는 SCSI 디스크에 연결된 FCP 채널의 장치 번호를 입력하십시오.
4. **World wide port name**에는 디스크를 포함하는 저장소 시스템의 WWPN을 16자의 16진수로 입력하십시오.
5. **Logical unit number**로는 디스크의 LUN을 16자의 16진수로 입력하십시오.
6. **Boot program selector**에는 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 부팅하기 위해 준비한 **zipl** 부트 메뉴 항목에 해당하는 번호를 입력합니다.
7. **Boot record logical block address**를 0로 남겨두고, **Operating system specific load parameters**은 빈 칸으로 남겨두십시오.
8. **OK** 버튼을 클릭하십시오.

20.2.5. FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기

SCSI DVD 드라이브가 FCP-to-SCSI 브릿지에 연결되고, 그 브릿지는 다시 System z 기계의 FCP 어답터에 연결되어 있어야 합니다. FCP 어답터는 LPAR에서 설정되고 사용 가능해야 합니다.

1. Red Hat Enterprise Linux System z DVD를 DVD 드라이브에 넣으십시오.
2. **Load**를 더블클릭하십시오.
3. 다음에 오는 대화창에서 **Load type**에는 **SCSI**를 선택하십시오.
4. **Load address**에는 FCP-to-SCSI 브릿지에 연결된 FCP 채널의 장치 번호를 입력하십시오.
5. **World wide port name**에는 FCP-to-SCSI 브릿지의 WWPN을 16자의 16진수로 입력하십시오.

6. **Logical unit number**에는 DVD 드라이브의 LUN을 16자의 16진수로 입력하십시오.
7. **Boot program selector**에는 **1**을 입력해서, System z을 위한 Red Hat Enterprise Linux에 대한 부트 엔트리를 선택하도록 하십시오.
8. **Boot record logical block address**를 **0**로 남겨두고, **Operating system specific load parameters**은 빈 칸으로 남겨두십시오.
9. **OK** 버튼을 클릭하십시오.

21장. 설치 단계 1: 네트워크 장치 구성

커널 부팅 이후, **linuxrc** 프로그램을 사용해 네트워크 장치를 하나 설정해야 합니다. 네트워크 장치는 설치를 완료하기 위해 필요합니다. 만약 대화식으로 설치를 하고 있다면(디폴트 매개변수 파일 **generic.prm** 사용), 네트워크에 대해 질문을 받게 될 것입니다. 데이터시트 등으로 필요한 정보를 가지고 있는 것이 좋을 것입니다. 만약 이 단계를 자동화하려 한다면, 각각의 옵션 데이터를 매개변수 파일이나 CMS 설정 파일에 넣으십시오.

예를 들어 z/VM 하에서 어떻게 OSA 네트워크 어댑터를 설정하는지 살펴봅시다. **linuxrc**가 시작되면, 다음 메시지를 보게될 것입니다:

```
Starting the zSeries initrd to configure networking. Version is 1.2
Starting udev...
```

네트워크 장치들이 감지되어 나열되었습니다. 장치 목록은 사용된 **cio_ignore** 커널 매개변수에 따라 달라집니다. 만약 아래의 예와 같이 **cio_ignore**로 인해서 장치를 찾지 못했다면, 무시할 장치 목록을 지울 수 있습니다. LPAR에서 실행하는 경우처럼 장치가 많은 경우 이 과정에 시간이 오래 걸리고, 목록도 길어질 수 있음을 기억하십시오.

```
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:
```

설정하고자 하는 설정 번호를 입력하십시오. 예, **9**. 표에서 선택함으로써 설치 프로그램에게 해당 유형의 네트워크 장치에 대한 정보와 서브채널에 대한 장치 주소를 제공합니다. 또는 직접 **m**를 눌러서 네트워크 유형(**qeth**), 읽기, 쓰기, 데이터 채널, 그리고 OSA 포트를 입력할 수도 있습니다. **Enter**을 눌러서 디폴트값을 허락하십시오; z/VM 하에서는 **Enter**를 두번 눌러야 할 것입니다.

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

그 후 Linux 설치에 따른 질문이 표시될 것입니다:

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



중요 — DASD를 정의해야 합니다

설치 프로그램은 DASD 정의를 필요로 합니다. SCSI만 사용하는 설치에서는 **none**을 입력하십시오. 이렇게 하면 DASD 매개변수를 정의해야 한다는 요구사항을 충족시키며, SCSI만 사용하는 환경을 만들게 됩니다.

실수를 한 경우라면, 대화창이 오류 메시지를 표시하거나, 새로운 값을 요청할 것입니다. 그렇지 않더라도,

나중에 대화창을 재시작하기 위해 되돌아올 수 있습니다:

```
Incorrect ... (<OPTION-NAME>):
0) redo this parameter, 1) continue, 2) restart dialog, 3) halt, 4) shell
```

대화창을 재시작시, 예전에 입력한 값이 기억될 것입니다:

```
Network type
0) default is previous "qeth", 1) new value, ?) help
```

설치가 끝나면 **Initial configuration completed**라는 메시지를 보게 됩니다:

```
Initial configuration completed.

c) continue, p) parm file/configuration, n) network state, r) restart, s)
shell
```

이제 **n**를 눌러 네트워크 설정을 검사할 수 있습니다:

```
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
```

무언가 바뀌어야 할 것이 있다면 **r**을 눌러서 대화창을 재시작하십시오. 매개변수나 설정파일 또는 대화식으로 설정한 매개변수들을 살펴보려면 **p**를 누르십시오. 그 후 출력을 터미널에서 복사해서 에디터에 붙여넣기 한 다음, 워크스테이션의 디스크에 저장해 둘 수 있습니다. 이 복사본을 나중에 설치를 진행할 때 설정 파일이나 매개변수를 지정하기 위한 틀로 사용할 수 있습니다:

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

또 무언가를 바꾸고 싶다면 **r**로 대화창을 다시 시작하십시오. 모든 것이 제대로 되어 있다면, **c**를 눌러 계속 진행하십시오:

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.

기본 네트워크 설정이 이제 완료되었으며, 설치 프로그램은 SSH 데몬을 실행합니다. 이제 Linux에 SSH를 사용해 접속할 수 있습니다. 키스타트와 명령행 모드에서 **RUNKS=1** 옵션을 사용한 경우라면, **linuxrc**가 자동으로 로더를 시작할 것입니다.

21.1. 터미널에 대한 주의사항

설치 과정에서 설치 프로그램은 메시지를 라인모드 터미널에 표시합니다. LPAR에 설치중이라면 HMC Operating System Messages이고, z/VM이라면 3270 터미널입니다.

Linuxrc는 라인모드 터미널에 대한 복구 셸을 제공합니다. **Enter** 키를 (z/VM에서는 두번) 눌러서 셸을 시작합니다. **Enter** 에디터와 같은 전체 화면 어플리케이션은 라인모드 터미널에서 사용할 수 없습니다.

ed, ex, sed와 같은 라인모드 기반 에디터를 사용해서 원하는 경우 텍스트 파일을 수정할 수 있습니다.

오랫동안 실행되는 명령은 **Ctrl+C** 이스케이프 시퀀스로 중단시킬 수 있다는 것을 기억하십시오. 명령어를 사용할 때는 적절한 시간내에 끝낼 수 있도록 하는 옵션을 부여하십시오. 3270 터미널의 셸은 시스템을 재부팅해야 하는 시점 이전까지 전체 설치 과정에서 사용 가능합니다.

셸을 사용한 다음에, 오류 수준 0으로 종료해서 기존 셸을 대신하는 새로운 셸을 얻어내거나, 0이 아닌 오류 수준으로 종료해서 설치 시스템을 강제로 끝낼 수 있습니다.

root 사용자를 사용해 설치 시스템에 접속하면 설치 프로그램을 자동으로 시작하지 않고 **root** 셸에 들어갈 수 있습니다. 문제 해결을 위해서 **ssh** 세션을 많이 열어야 할 수도 있습니다.

22장. 설치 단계 2: 언어와 설치 소스 선택하기

그래픽 설치 프로그램이 시작하기 전에, 언어와 설치 소스를 설정해야 합니다.

디폴트로 대화식으로 설치하고 있다면(**generic.prm** 디폴트 매개변수 파일 사용), 언어와 설치 소스를 선택하기 위한 로더 프로그램은 텍스트 모드에서 시작됩니다. 새로운 **ssh** 세션에서 다음 메시지가 표시될 것입니다:

```
Welcome to the anaconda install environment 1.2 for zSeries
```

22.1. 비대화식 라인모드 설치

cmdline 옵션이 부트 옵션으로 파라미터 파일(26.6절. “kickstart 설치를 위한 매개변수”)이나 kickstart 파일(32.3절. “kickstart 파일 만들기” 참조)에 지정되면, 로더는 라인모드 기반 텍스트 출력을 시작합니다. 이 모드에서 모든 필요한 정보가 kickstart 파일에 있어야만 하며, 설치 프로그램은 사용자의 상호 작용을 허용하지 않고, 필요한 정보가 제공되지 않은 경우 멈추게 됩니다.

22.2. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스

로더와 **anaconda** 모두 그래픽 사용자 인터페이스에서 쉽게 찾을 수 있는 화면상의 위젯(widget)을 포함하는 화면 기반 인터페이스를 사용합니다. [그림 22.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#), 및 [그림 22.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)은 설치 과정 중에 나타나는 화면을 보여줍니다.

그림 22.1. URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들



그림 22.2. 언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들

다음은 [그림 22.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)과 [그림 22.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서 볼 수 있는 가장 중요한 위젯의 목록입니다:

- ▶ 창 (Window) — 창은 (이 매뉴얼에서는 보통 *대화창 (dialogs)*이라고 부릅니다) 전반적인 설치 과정에서 계속 화면에 나타날 것입니다. 가끔씩, 한 창이 다른 창을 덮어 쓰게 됩니다; 이러한 경우에는, 가장 위에 있는 창에서만 작업하실 수 있습니다. 그 창에서의 작업이 끝나면, 창은 사라지고 그 아래에 있던 창에서 계속 작업하실 수 있습니다.
- ▶ 체크박스 — 체크박스를 이용하여 기능을 선택하거나 선택을 해제할 수 있습니다. 박스는 별표 모양 (선택됨) 또는 빈 공간 (선택안됨)을 보여줍니다. 체크박스 안에 커서가 있을 때, **Space**를 눌러 선택안된 기능을 선택하거나 선택된 기능을 선택 해제합니다.
- ▶ 텍스트 입력란 — 텍스트 입력란은 설치 프로그램이 필요로 하는 정보를 입력할 수 있는 곳입니다. 커서가 텍스트 입력란에 놓이면, 그 란에서 정보를 입력 하고/또는 편집하실 수 있습니다.
- ▶ 텍스트 위젯(widget) — 텍스트 위젯(widget)은 텍스트를 보여주는 화면 공간입니다. 가끔씩, 텍스트 위젯(widget)은 체크박스와 같은 다른 위젯(widget)을 포함하고 있기도 합니다. 만일 텍스트 위젯(widget)이 할당된 공간에서 보여줄 수 있는 것보다 더 많은 정보를 포함하고 있다면, 스크롤 바가 나타납니다; 커서를 그 텍스트 위젯(widget)안에 놓고 위 화살표 키와 아래 화살표 키를 이용하여 모든 정보를 스크롤해서 볼 수 있습니다. 현재 위치는 스크롤 바를 따라 위/아래로 움직이는 # 표시로 알 수 있습니다.
- ▶ 스크롤 바 — 스크롤 바는 창의 측면이나 하단에 나타나며, 목록이나 문서에서 어느 부분이 현재 창의 프레임에 표시되고 있는지를 보여줍니다. 스크롤바를 사용하면 파일에서 원하는 부분으로 쉽게 이동할 수 있습니다.
- ▶ 버튼 위젯(widget) — 버튼 위젯(widget)은 설치 프로그램에서 기본적인 작업을 수행합니다. **Tab** 키와 **Enter**키를 사용하여 이러한 버튼들 사이를 이동하면서 설치 프로그램을 계속 진행할 수 있습니다. 버튼을 선택하시면 선택됩니다.
- ▶ 커서 — 위젯(widget)은 아니지만, 커서를 이용하여 특정 위젯을 선택하고 상호 작용할 수 있습니다. 커서가 한 위젯에서 다른 위젯으로 이동하면, 위젯의 색이 변하거나, 위젯 내부나 옆에 커서가 위치하게 됩니다. [그림 22.1. “URL 설정에 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서 커서는 **OK** 버튼에 위치해 있습니다. [그림 22.2. “언어 선택에서 보이는 것과 같은 설치 프로그램 위젯들”](#)에서는 **Edit** 버튼에 위치해 있습니다.

22.2.1. 키보드를 사용하여 설치 진행하기

간단한 키 조합을 이용하여 설치 프로그램 대화창을 진행시킬 수 있습니다. 커서 이동은 **왼쪽**, **오른쪽**, **위**, **아래** 화살표 키를 이용하시면 됩니다. **Tab** 키와 **Shift-Tab** 키 조합을 사용하여 화면에 보이는 각 위젯 사이를 앞으로 진행/뒤로 진행할 수 있습니다. 대부분의 화면 아래쪽에는, 사용 가능한 커서 위치 키가 요약되어 있습니다.

버튼을 "누르기" 위해 커서를 버튼 위로 위치시키고(예: **Tab** 사용) **Space**나 **Enter**를 누르십시오. 아이템 목록에서 아이템을 선택하려면 커서를 선택하려는 아이템으로 이동시키고, **Enter**를 누르십시오. 체크박스로 아이템을 선택하려면, 체크박스로 커서를 이동시키고, **Space**를 눌러서 아이템을 선택합니다. 선택을 해제하려면 **Space**를 한번 더 누르십시오.

F12 키를 누르시면 현재 값에 동의하고 다음 대화창으로 진행합니다; 이것은 **확인** 버튼을 누르는 것과 같습니다.



경고

대화 상자에 입력이 하시는 경우가 아니라면, 설치 과정에서 어떠한 키도 누르지 마십시오. (예측 못할 결과를 초래할 수도 있습니다.)

22.3. 언어 선택

키보드의 화살표 키를 사용해 설치시 사용할 언어를 선택하십시오([그림 22.3. "언어 선택" 참조](#)). 선택된 언어가 강조되며, **Tab** 키를 눌러서 **확인** 버튼으로 이동해서 **Enter** 키를 눌러 선택을 확인하십시오. 이 선택을 **lang=** 매개변수로 매개변수 파일 안에다 자동화할 수 있습니다([26.5절. "로더 매개변수" 참조](#)). 또는, 키스타트 명령 **lang**을 사용할 수도 있습니다([28.4절. "키스타트로 설치 자동화하기" 참조](#))

여기서 선택하신 언어는 설치가 완료된 후 운영 체제에서 기본 언어가 됩니다. 적절한 언어를 선택하시면 이후 설치 과정에서 시간대 설정을 하는 데도 도움이 될 것입니다. 설치 프로그램은 이 화면에서 지정하신 언어에 따라 적절한 시간대를 정의합니다.

추가로 언어를 지원하기 위해서는, 패키지 선택 단계에서 설치 옵션을 변경하셔야 합니다. [23.17.2절. "소프트웨어 선택 사용자 정의하기"](#)에서 더 자세한 정보를 참조하십시오.



그림 22.3. 언어 선택

사용하실 언어 선택이 끝나면, 다음 버튼을 눌러 설치를 계속합니다.

22.4. 설치 방법

키보드의 화살표를 사용해 설치 방법을 선택하십시오([그림 22.4. “설치 방법”](#) 참조). 선택한 방법이 강조되면, **Tab**를 눌러서 **OK** 버튼으로 이동한 후, **Enter**를 눌러 선택을 확인하십시오.

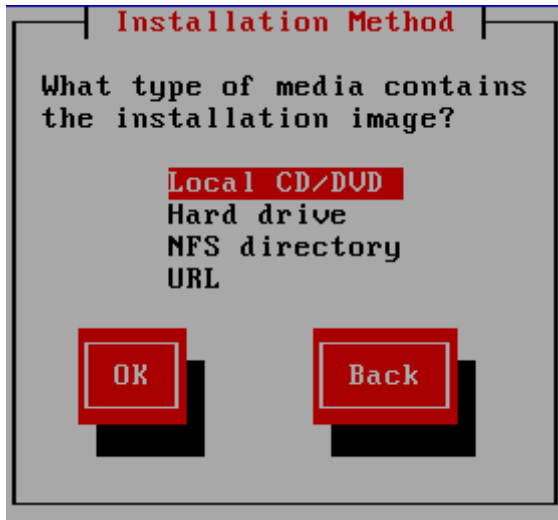


그림 22.4. 설치 방법

22.4.1. DVD로부터 설치

Red Hat Enterprise Linux를 DVD에서 설치하려면 DVD를 DVD 드라이브에 넣고, 시스템을 [20.1.4절. “FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기”](#)(z/VM의 경우)이나 [20.2.5절. “FCP-부착된 SCSI DVD 드라이브 사용하기”](#)(LPAR의 경우)에 설명한 것 처럼 DVD에서 부팅하십시오.

설치 프로그램은 시스템을 검색하고 DVD-ROM 드라이브를 확인합니다. SCSI DVD-ROM드라이브를 찾는 것에서 시작합니다.



알림

설치 과정을 중지하기 위해, 컴퓨터를 재부팅하고 부팅 미디어를 꺼냅니다. **변경 사항 디스크에 기록** 화면이 나타나기 전에는 아무때나 안전하게 설치 과정을 취소할 수 있습니다. 보다 자세한 정보는 [23.16절. “변경사항 디스크에 기록”](#)을 참조하시기 바랍니다.

DVD 드라이브가 발견되고 드라이버를 불러온 경우, 설치 프로그램에서는 DVD에서 미디어 확인을 실행하기 위한 옵션이 나타납니다. 이를 실행하는 데는 시간이 소요되며 이 단계를 생략하실 수 있습니다. 하지만, 나중에 설치 프로그램에 문제가 발생할 경우, 지원을 요청하기 전에 컴퓨터를 재부팅하여 미디어 확인을 하셔야 합니다. 미디어 확인 대화 상자에서, 설치 과정의 다음 단계를 계속 실행하실 수 있습니다. ([23.5절. “Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다.”](#) 참조)

22.4.2. 하드 드라이브로 부터 설치하기

파티션 선택 화면은 디스크 파티션으로부터 설치를 수행하는 경우에만 적용됩니다. (즉 **설치 방법** 대화창에서 하드 드라이브 항목을 선택하셨을 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 디스크

파티션의 이름과 디렉토리의 이름을 지정하실 수 있습니다. **repo=hd** 부트 옵션을 사용할 경우, 이미 파티션을 지정한 것입니다.

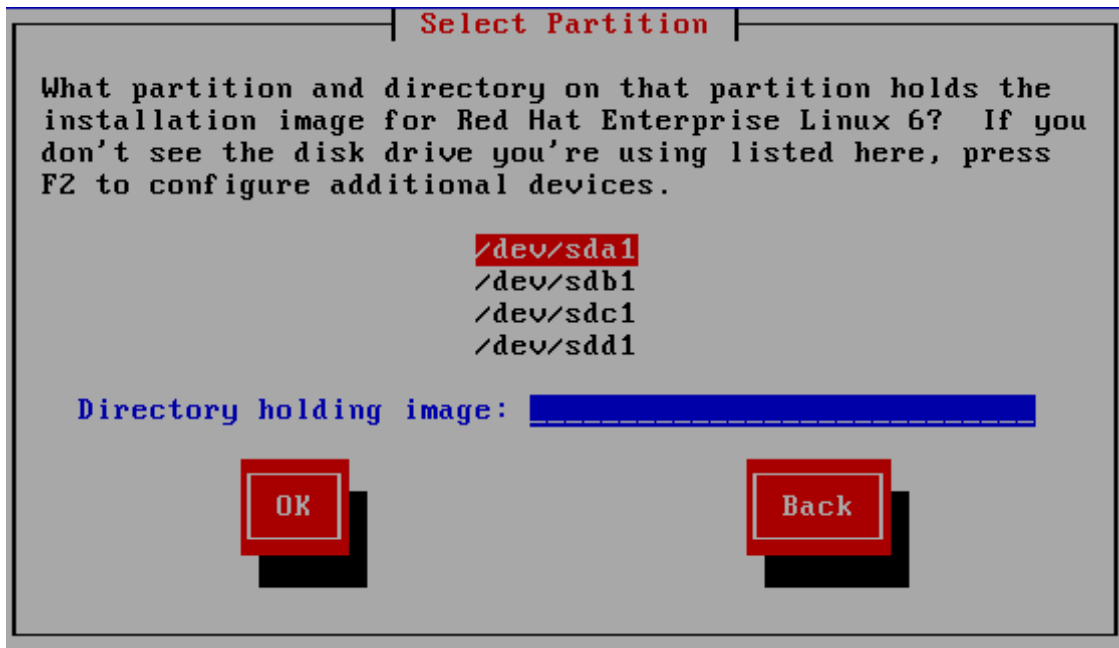


그림 22.5. 하드 드라이브 설치에 사용될 파티션 대화 상자 선택하기

ISO 파일을 포함하는 파티션을 파티션 목록에서 선택하십시오. DASD 이름은 **/dev/dasd**로 시작합니다. 각각의 드라이브는 **/dev/dasda**와 같이 자신만의 글자를 부여받습니다. 드라이브 안의 각각의 파티션은 **/dev/dasda1**나 **/dev/sda1**와 같이 번호가 부여됩니다.

FCP LUN에 대해, [25.2.1절. “FCP LUN 동적으로 활성화하기”](#)에 설명한 것과 같이 동일한 FCP LUN에서 부트 (IPL)하거나, **linuxrc**가 제공하는 복구 셸을 사용해 수동으로 ISO를 포함하는 FCP LUN을 활성화할 수 있습니다.

또한, 이미지가 있는 디렉토리를 지정하십시오. ISO 이미지 파일을 포함하고 있는 드라이브의 전체 디렉토리 경로를 입력하십시오. 다음 표는 이런 정보를 어떻게 입력할 수 있는지 몇 가지 예를 보여줍니다.

표 22.1. 다른 파티션 유형에 따른 ISO 이미지 위치

파일 시스템	마운트 지점	파일로의 기존 경로	사용할 디렉토리
ext2, ext3, ext4	/home	/home/user1/RHEL6	/user1/RHEL6

만일 ISO 이미지가 해당 파티션의 루트 (가장 상위) 디렉토리 안에 있다면, **/** 를 입력하십시오. 만일 ISO 이미지가 마운트된 파티션의 하부 디렉토리에 존재한다면, ISO 이미지가 위치한 디렉토리 이름을 입력하십시오. 예를 들어 ISO 이미지가 위치한 파티션이 **/home/** 파티션에 마운트되어 있으며 이미지가 **/home/new/**에 위치한다면, **new/**라고 입력하시면 됩니다.



맨 앞에 슬래시 사용

맨 앞에 슬래시를 사용하지 않는 항목은 설치를 실패하도록 만들 수 있습니다.

계속 진행하기 위해서 **OK**를 선택하십시오. [23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

22.4.3. 네트워크 설치 수행

설치 프로그램은 네트워크를 인식할 수 있고, 여러 기능의 네트워크 설정을 사용할 수 있습니다. System z에서 설치 단계 2와 3은 설치 단계 1에서 대화식으로나 매개변수 파일에 미리 설정한 네트워크 설정 값을 이어받습니다. 또한 설치 과정에서 나중에 설치 프로그램이 추가 소프트웨어 리포지토리를 참조하도록 지정할 수 있습니다.

- ▶ NFS로 설치하실 경우, [22.4.4절. “NFS로 설치하기”](#)로 진행하십시오.
- ▶ 웹이나 FTP로 설치하실 경우, [22.4.5절. “FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기”](#)으로 진행하십시오.

22.4.4. NFS로 설치하기

NFS 대화창은 NFS 이미지를 설치 방법 대화창에서 선택한 경우에만 나타납니다. 만약 **repo=nfs** 부트 옵션을 사용한 경우라면, 이미 서버와 경로를 지정했을 것입니다.

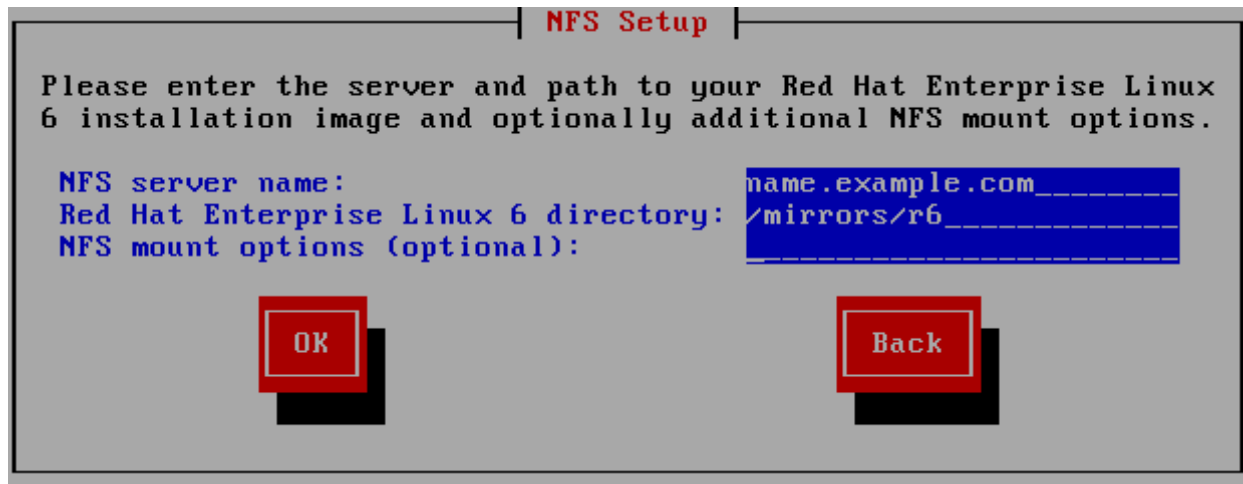


그림 22.6. NFS 설정 대화 상자

1. **NFS 서버 이름**란에 NFS 서버의 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력해 주십시오. 예를 들어 **example.com** 도메인에서 이름이 **eastcoast**인 호스트로부터 설치를 수행하신다면, **eastcoast.example.com**을 입력하시면 됩니다.
2. **Red Hat Enterprise Linux 6 디렉토리**란에 익스포트된 디렉토리의 이름을 입력합니다:
 - ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux 설치 트리의 미러를 익스포트하고 있다면, 설치 트리의 루트를 포함하고 있는 디렉토리를 입력합니다. 모든 것이 적절히 지정되었다면, Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램이 실행 중이라는 메시지가 나타납니다.
 - ▶ 만일 NFS 서버가 Red Hat Enterprise Linux DVD의 ISO 이미지를 익스포트하고(export) 있다면, ISO 이미지를 포함하는 디렉토리를 입력해 주십시오.
3. **NFS 마운트 옵션**란에 필요한 NFS 마운트 옵션을 지정합니다. **mount**와 **nfs**의 전체 옵션 목록은 **man** 페이지에서 참조하십시오. 마운트 옵션이 필요하지 않을 경우, 해당 칸을 비워두십시오.
4. [23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

22.4.5. FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기



중요 — 프로토콜을 지정해야만 합니다

설치 소스에 대한 URL 지정시, **http://**, **https://**, **ftp://**를 프로토콜로 명시적으로 지정해야만 합니다.

URL 대화 상자는 FTP, HTTP, HTTPS 서버에서 설치할 경우에만 적용됩니다 (설치 방법 대화창에서 URL을 선택한 경우). 이 대화창에서 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 FTP, HTTP, HTTPS 서버 관련 정보를 입력해 주셔야 합니다. 만약 **repo=ftp** 또는 **repo=http** 부트 옵션을 사용했다면, 서버와 경로도 함께 지정해 주셔야 합니다.

설치하려는 FTP, HTTP, HTTPS 사이트의 IP주소나 이름을 입력하고, 해당 아키텍처의 **/images** 디렉토리를 포함하는 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어:

/mirrors/redhat/rhel-6/Server/s390x/

보안 HTTPS 연결을 통해 설치하려면 **https://** 프로토콜을 지정합니다.

프락시 서버의 주소를 지정하십시오. 그리고, 필요한 경우, 포트 번호, 사용자명, 암호를 입력하십시오. 만약 모든 것이 제대로 지정되었다면, 파일을 서버에서 가져오고 있음을 표시하는 메시지 박스가 나타나야 합니다.

FTP, HTTP, HTTPS 서버가 사용자 인증을 요구한다면, 다음과 같이 사용자와 암호를 URL의 일부로 지정합니다:

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

예를 들어:

http://install:rhel6pw@name.example.com/mirrors/redhat/rhel-6/Server/s390x/

그림 22.7. URL 설정 대화 상자

[23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기](#)로 계속 진행하십시오.

22.5. 미디어 검증하기

DVD는 미디어의 무결성을 검사하기 위한 옵션을 제공합니다. CD나 DVD 미디어 제작시 기록 에러가 때때로 발생하곤 합니다. 설치 프로그램에서 선택된 패키지에 발생한 데이터 에러로 인해 전체 설치 과정이 실패하곤 합니다. 데이터 오류가 시스템 설치에 영향을 끼칠 확률을 최소화 하기 위해, 설치 전에 미디어를 검사하십시오.

만약 검사가 성공한다면, 설치 과정은 보통때와 마찬가지로 진행됩니다. 만약 검사가 실패한다면, 다운로드했던 ISO이미지를 사용해 새로운 DVD를 만드십시오.

22.6. 설치 프로그램 단계 3 읽어오기

로더는 이제 설치 프로그램 단계 3을 네트워크에서 RAM 디스크로 읽어옵니다. 이 작업에는 시간이 약간 소요됩니다.

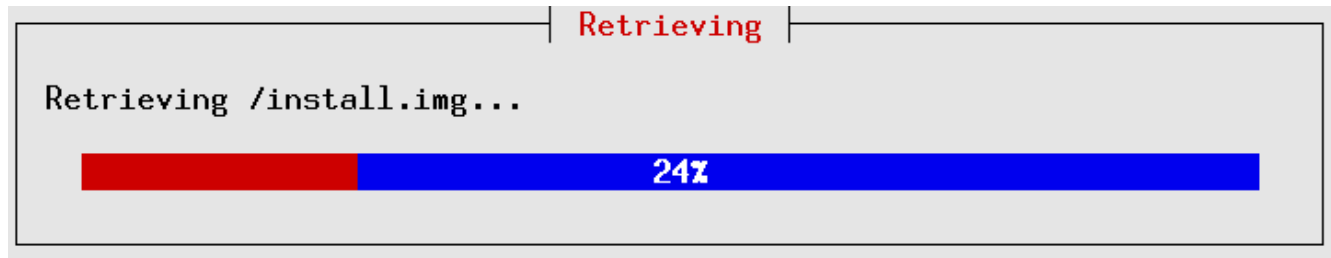


그림 22.8. 설치 프로그램 단계 3 읽어오기

23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기

이번 장은 **anaconda**의 그래픽 사용자 인터페이스를 사용한 설치에 대해 설명합니다.

23.1. 비대화식 라인모드 텍스트 설치 프로그램 출력

매개변수 파일(26.6절. "[kickstart 설치를 위한 매개변수](#)" 참조)이나 키스타트 파일(32장. [키스타트 설치](#) 참조)에서 **cmdline** 옵션이 부트 옵션으로 지정되면, **anaconda**는 라인모드의 텍스트 출력으로 시작합니다. 이 모드에서 모든 필요한 정보는 키스타트 파일에 제공되어야 합니다. 설치 프로그램은 사용자의 상호 작용을 허용하지 않으며, 지정되지 않은 설치 정보가 있다면 중단됩니다.

23.2. 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스

텍스트 모드 설치에 대한 정보는 명확히 문서화되지 않았지만, 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하는 분은 GUI 설치 지시 사항을 쉽게 따라하실 수 있습니다. 하지만, 텍스트모드는 더 단순하고 간소화된 설치 과정을 제공하기 때문에, 그래픽 모드에서 사용 가능한 몇몇 옵션은 텍스트 모드에서는 사용할 수 없습니다. 이러한 차이는 이 문서의 설치 과정 설명에 기재되어 있습니다. 이는 다음과 같은 내용입니다:

- ▶ FCP LUN을 대화식으로 활성화하기
- ▶ LVM, RAID, FCoE, zFCP, iSCSI 등의 특별한 저장소 방식을 설정.
- ▶ 파티션 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 부트로더 레이아웃 사용자 정의
- ▶ 설치 도중 패키지 선택
- ▶ 설치된 시스템을 **firstboot**로 설정하기

23.3. 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스

이전에 *그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)*를 사용해 보셨다면, 이 과정에 익숙하실 것입니다; 화면에 나오는 마우스를 사용하여, 간단히 버튼을 클릭하거나 입력란에 입력하시면 됩니다.

키보드를 이용하여 설치 프로그램을 진행하실 수도 있습니다. **Tab** 키를 치시면 화면 이동이 가능하며, 위/아래 화살표를 누르시면 목록 위/아래로 이동합니다. **+** 키를 눌러 목록을 확장하거나 **-** 키를 눌러 목록을 축소할 수 있으며, **Space**와 **Enter** 키를 사용하여 선택된 항목을 하이라이트하거나 해제할 수 있습니다.

Alt+X 단축키를 이용하여 화면 상에 버튼이나 메뉴를 선택 가능합니다. 여기서 **X**는 화면에서 밑줄로 나타난 단어를 입력하시면 됩니다.

23.4. 설치 터미널 설정

X11 포워딩을 사용하는 **ssh**로 로그인했다면, **anaconda**는 즉시 그래픽 사용자 인터페이스를 시작합니다.

display= 변수를 지정하지 않았고, X11 포워딩을 사용하지 않는다면, **anaconda**는 VNC 시작이나 텍스트 모드 사용 중 하나를 고르도록 질문할 것입니다.

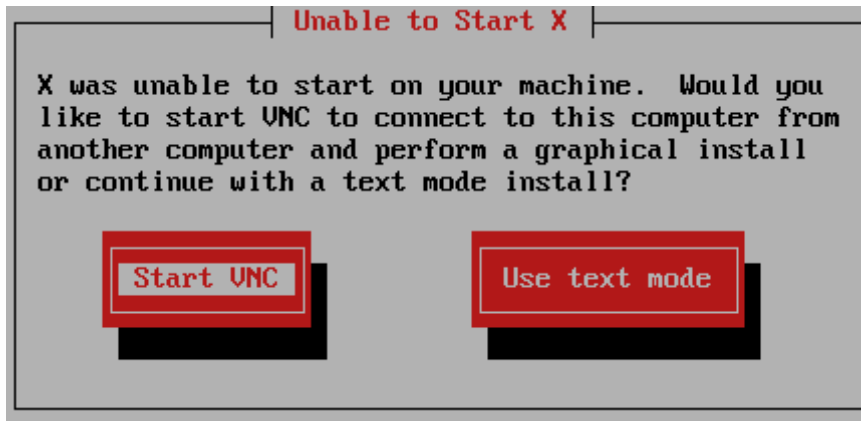


그림 23.1. VNC 또는 텍스트 모드 선택

VNC를 선택하면, 암호를 묻는 창이 나타납니다. VNC를 암호 없이 사용하는 것을 선택할 수도 있습니다. 암호를 사용한다면, 그 암호를 나중에 사용하기 위해서 기억해 두도록 하십시오. 그 후 VNC서버가 시작됩니다.

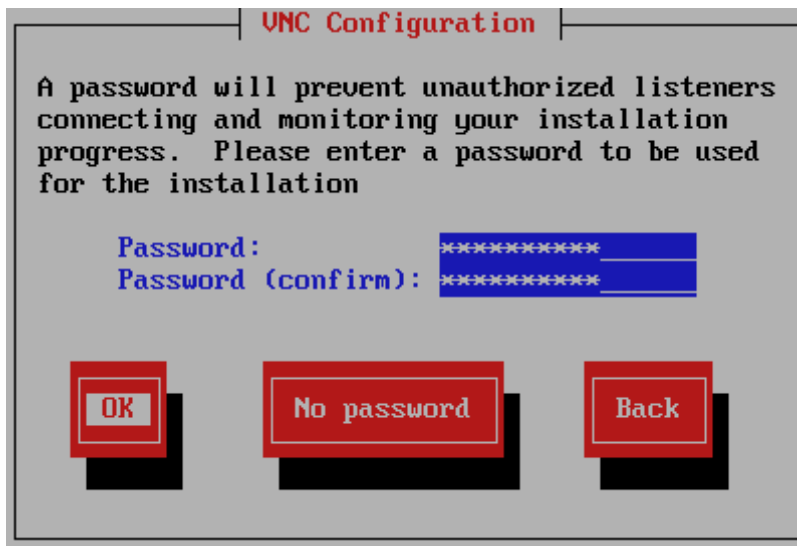


그림 23.2. VNC서버가 시작됩니다

이제 z/VM 게스트 가상 머신의 IP 주소로 VNC 클라이언트를 사용해 연결하십시오. VNC 서버를 앞에서 입력했던 암호로 인증하십시오.

23.5. Red Hat Enterprise Linux에 오신것을 환영합니다

환영 화면에서는 어떤 사항도 입력하실 필요가 없습니다.



계속 진행하시려면 다음 버튼을 눌러주십시오.

23.6. 저장소 장치

Red Hat Enterprise Linux를 다양한 저장소 장치에 설치할 수 있습니다. System z에서는 특별한 저장소 장치를 선택하십시오.

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



그림 23.3. 저장소 장치

기본 저장소 장치

이 옵션은 System z에는 적용되지 않습니다.

특별한 저장소 장치

특별한 저장소 장치를 다음 저장소 장치에 Red Hat Enterprise Linux를 설치하기 위해 지정하십시오:

- ▶ 직접 액세스 저장소 장치(DASD, Direct access storage device)
- ▶ 다중 경로를 가지는 FCP-부착된 SCSI LUN과 같은 멀티패스 장치
- ▶ 단일 경로인 FCP-부착된 SCSI LUN과 같은 저장소 지역 네트워크(SAN, Storage area network)

특별한 저장소 장치 옵션을 사용해 iSCSI (Internet Small Computer System Interface) 연결을 설정합니다. System z에서 FCoE (Fiber Channel over Ethernet) 옵션을 사용할 수 없습니다. 이 옵션은 회색으로 표시되어 있습니다.

23.6.1. 저장소 장치 선택 화면

저장소 선택 화면은 **anaconda**가 액세스할 수 있는 모든 저장소 장치를 표시합니다.

장치들은 다음 탭 아래 서로 구분되어 있습니다:

기본 장치

하드디스크 드라이브나 SSD(solid state drive)와 같은 로컬 시스템에 직접 연결된 기본 저장소 장치. System z에서는 활성화된 DASD를 포함합니다.

펌웨어 RAID

펌웨어 RAID 컨트롤러에 부착된 저장소 장치. System z에는 해당 사항 없습니다.

멀티패스 장치

같은 시스템의 다중 SCSI 컨트롤러나 광 채널 포트를 통해 연결 가능한 하나 이상의 경로를 통해 연결 가능한 저장소 장치.



중요 — 장치 일련 번호는 16자 또는 32자여야 합니다.

설치 프로그램은 15자 또는 32자로 된 일련 번호를 갖는 멀티패스 저장 장치만을 검색합니다.

다른 SAN 장치

단일 경로로 부착된 FCP LUN과 같이 저장소 지역 네트워크(SAN)에 사용 가능한 다른 장치.

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

☐	Model	Capacity	Interconnect	Serial Number	Identifier
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3726	ccw-0.0.3726
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3626	ccw-0.0.3626
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3326	ccw-0.0.3326
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3226	ccw-0.0.3226
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3526	ccw-0.0.3526
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3426	ccw-0.0.3426
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3126	ccw-0.0.3126
☐	IBM S390 DASD drive	2347 MB	CCW	0X3026	ccw-0.0.3026

+ Add Advanced Target

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.

Back Next

그림 23.4. 저장소 장치 선택 — 기본 장치

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:

☐ WWID	Capacity	Vendor	Interconnect	Paths
☐ 60:05:07:63:05:ff:c7:3d:00:00:00:00:00:21:00	8192 MB	IBM	SCSI	sda sdc

[+ Add Advanced Target](#)

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.

[Back](#) [Next](#)

그림 23.5. 저장소 장치 선택 — 멀티패스 장치

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:

☐ Identifier	Capacity	Vendor	Interconnect
☐ ccw-0.0.a002-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400300000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐ ccw-0.0.a001-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400200000000	8192 MB	IBM	SCSI
☐ ccw-0.0.a000-zfcp-0x50050763050b073d:0x4020400100000000	8192 MB	IBM	SCSI

[+ Add Advanced Target](#)

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.

[Back](#) [Next](#)

그림 23.6. 저장소 장치 선택 — 기타 SAN 장치

저장소 장치 선택 화면은 또한 **검색** 탭을 포함합니다. 이를 사용해 포트, 타겟, LUN(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함), WWID(값을 지정하기 위한 텍스트 박스 포함) 등으로 저장소 장치를 필터링할 수 있습니다.

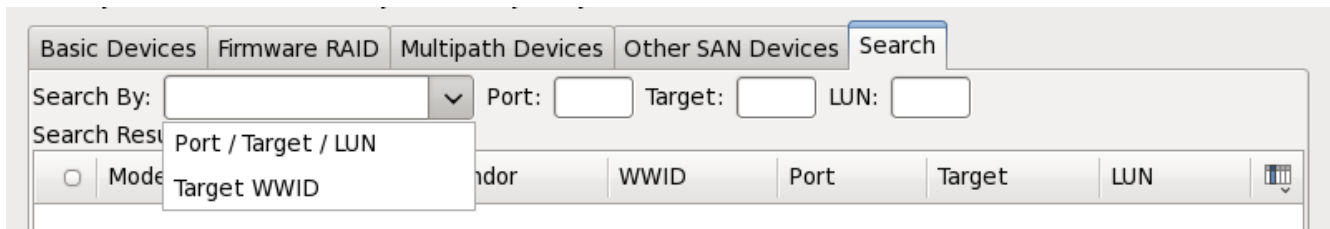


그림 23.7. 저장소 장치 검색 탭

탭에는 포트, 타겟, LUN, WWID 등의 검색 방법을 선택하기 위한 드롭다운 메뉴가 포함되어 있습니다. WWID 나 LUN 검색시에는 그에 대한 텍스트 박스에 추가로 값을 입력해야 합니다.

각각의 탭에는 **anaconda**가 감지한 저장소의 목록이 각각을 식별하는 데 도움이 되는 정보와 함께 표시됩니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭-다운 메뉴가 머리열의 오른쪽에 위치합니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 있는 데이터의 유형을 지정하도록 합니다. 예를 들어, **멀티패스 장치** 탭의 메뉴는 각 장치의 상세 정보 중 **WWID**, **용량**, **벤더**, **상호연결**, **경로**를 지정하도록 합니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리는 것은 특정 장치를 식별할 때 도움이 될 것입니다.

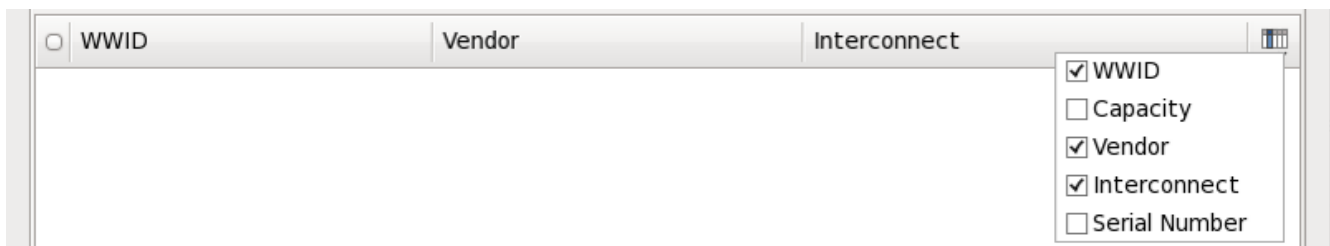


그림 23.8. 열 선택

각각의 장치는 별도의 줄에 표시되며, 왼쪽에 체크박스가 있습니다. 설치 과정에 해당 장치를 사용할 수 있게 하려면 체크박스를 체크하거나, 머리 컬럼의 왼쪽에 있는 **라디오 버튼**을 선택해서 화면에 표시된 모든 장치를 선택하거나 선택 해제 하십시오. 설치 과정에서 **Red Hat Enterprise Linux**를 여기서 선택한 장치중 하나에 설치하도록 선택할 수 있으며, 여기서 선택한 다른 장치들은 설치된 시스템의 일부로써 자동으로 마운트 되게 할 수 있습니다.

여기에서 선택한 장치는 설치 과정에서 자동으로 지워지지 않는다는 것을 기억하십시오. 이 화면에서 장치를 선택하는 것은, 그 자체만으로는, 해당 장치에 있는 데이터를 위험하게 만들지 않습니다. 또한, 여기서 지정하지 않은 장치들도 설치가 완료된 후에 **/etc/fstab**를 변경해서 시스템에 추가할 수 있다는 것을 기억하십시오.

만약 설치시 선택한 저장소 장치를 사용 가능하도록 하기 위해 선택했다면, 다음을 클릭하고, [23.7절. “호스트네임 설정”](#)로 진행하십시오.

23.6.1.1. DASD 저수준 초기화

모든 사용할 **DASD**는 저수준 초기화를 해야 합니다. 설치 프로그램은 이를 인식해서 초기화해야 할 **DASD**의 목록을 표시할 것입니다.

만약 **linuxrc**에서 대화식으로 지정되었거나 매개변수 또는 설정 파일에서 지정된 **DASD**가 아직 저수준 초기화 되지 않았다면, 다음과 같은 확인 대화창이 표시됩니다:



그림 23.9. 초기화되지 않은 DASD 장치를 찾았습니다

초기화되지 않은 온라인 DASD를 자동으로 저수준 초기화하려면, 키스타트 명령 **zerombr**을 지정하십시오. [32장. 키스타트 설치](#)에서 더 자세한 정보를 찾아보십시오.

23.6.1.2. 고급 저장 옵션

이 화면에서 iSCSI(TCP/IP를 통한 SCSI) 타겟이나 FCP LUN을 설정할 수 있습니다. [부록 B. iSCSI 디스크](#)에서 iSCSI에 대한 소개를 찾을 수 있습니다.

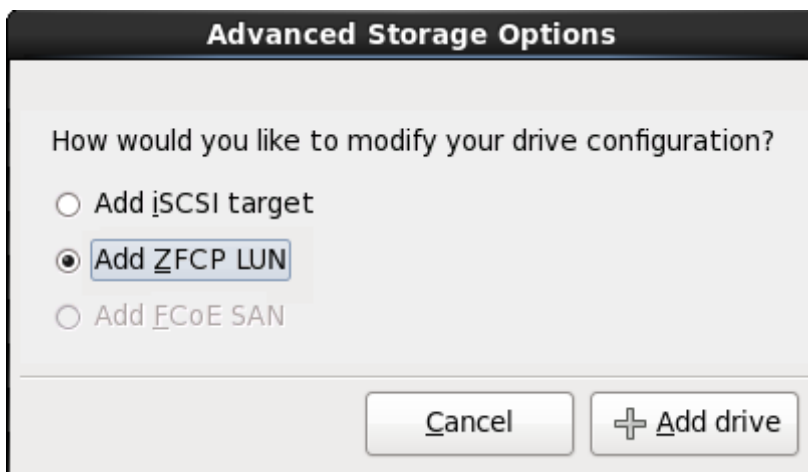


그림 23.10. 고급 저장 옵션

23.6.1.2.1. iSCSI 매개 변수 설정

설치를 위해 iSCSI 저장 장치를 사용하려면 **anaconda**는 iSCSI 대상으로 iSCSI 저장 장치를 검색할 수 있어

야 하며 이에 액세스하기 위해 iSCSI 세션을 생성할 수 있어야 합니다. 이러한 각 단계는 **CHAP** (Challenge Handshake Authentication Protocol) 인증을 위해 사용자 이름과 암호를 필요로 할 수 있습니다. 또한 검색 및 세션 모두에 대해 대상이 부착된 (역방향 **CHAP**) 시스템에 있는 iSCSI 개시자를 인증하기 위해 iSCSI 대상을 설정할 수 있습니다. **CHAP** 및 역방향 **CHAP**이 모두 사용된 경우 상호 **CHAP** 또는 양방향 **CHAP**이라고 합니다. 상호 **CHAP**은 iSCSI 연결에 대해 높은 수준의 보안을 제공하며 특히 **CHAP** 인증 및 역방향 **CHAP** 인증에 대해 사용자 이름과 암호가 다를 경우 그러합니다.

iSCSI 검색 및 iSCSI 로그인 단계를 필요한 만큼 여러번 반복하여 필요한 모든 iSCSI 저장 장치를 추가합니다. 하지만 처음으로 검색 시도한 이후 iSCSI 개시자의 이름을 변경할 수 없습니다. iSCSI 개시자 이름을 변경하려면 설치를 다시 시작해야 합니다.

절차 23.1. iSCSI 검색

iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상을 검색하기 위해 필요한 정보를 입력합니다.

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:

그림 23.11. iSCSI 검색 상세 정보 대화 상자

1. 대상 **IP** 주소란에 iSCSI 대상 IP 주소를 입력합니다.
2. **IQN** (iSCSI qualified name) 형식으로 iSCSI 개시자에 대해 **iSCSI** 개시자 이름란에 이름을 입력합니다.

유효한 **IQN**에는 다음이 포함됩니다:

- ▶ **iqn.** 문자열 (마침표가 있음에 유의)
- ▶ 조직의 인터넷 도메인이나 하위 도메인의 이름이 등록된 시간을 지정하는 날짜 코드를 네 자리 년, 대시, 두 자리 월, 마침표의 순서로 표시합니다. 예를 들어 2010년 9월은 **2010-09.**로 표시됩니다.
- ▶ 조직의 인터넷 도메인 또는 하위 도메인 이름은 최상위 도메인을 제일 처음으로 하여 역순으로 나타냅니다. 예를 들어, 하위 도메인 **storage.example.com**은 **com.example.storage**로 나타냅니다.
- ▶ 콜론 다음에 도메인 또는 하위 도메인의 특정 iSCSI 개시자를 식별할 수 있는 고유한 문자열을 지정합니다. 예: **:diskarrays-sn-a8675309**

전체 **IQN**은 **iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309**와 유사합니다. **anaconda**는 이 형식으로 이름을 붙인 **iSCSI** 개시자 이름을 미리 생성할 수 있습니다.

IQN에 대한 보다 자세한 내용은 <http://tools.ietf.org/html/rfc3720#section-3.2.6>에서 **RFC 3720** -

iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface)에 있는 3.2.6. iSCSI 이름과 <http://tools.ietf.org/html/rfc3721#section-1>에서 RFC 3721 - iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) 이름 지정 및 검색에 있는 1. iSCSI 이름 및 주소를 참조하십시오.

3. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 검색에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

iSCSI Discovery Details

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

Target IP Address: 192.168.0.108

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

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

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

그림 23.12. iSCSI 검색 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ CHAP 쌍
- ▶ CHAP 쌍 및 역방향 쌍

4. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

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:

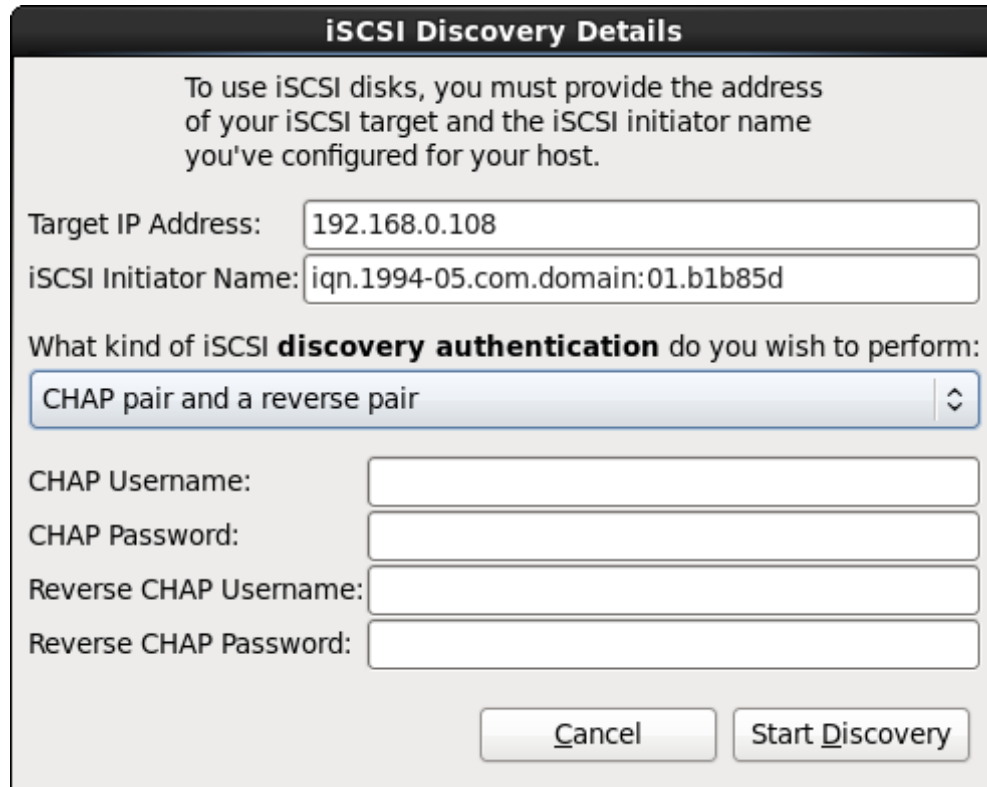
CHAP Password:

Cancel Start Discovery

그림 23.13. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 역방향 쌍을 선택한 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에

iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 **역방향 CHAP** 사용자 이름 및 **역방향 CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.



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:

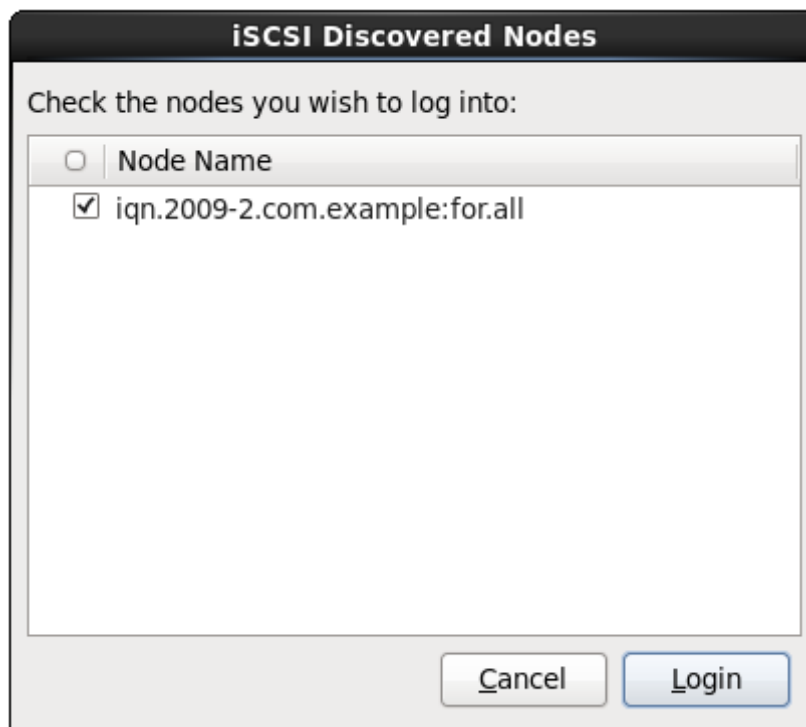
Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

Cancel Start Discovery

그림 23.14. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

5. 검색 시작을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력된 정보를 바탕으로 iSCSI 대상 검색을 시도합니다. 검색이 성공하면 **iSCSI** 검색된 노드 대화 상자가 나타나 대상에서 검색된 모든 iSCSI 노드 목록을 표시합니다.
6. 각 노드 옆에는 체크 상자가 있습니다. 설치에 사용할 노드를 선택하기 위해 체크 상자를 클릭합니다.



iSCSI Discovered Nodes

Check the nodes you wish to log into:

☐ Node Name

☒ iqn.2009-2.com.example:for.all

Cancel Login

그림 23.15. iSCSI 검색된 노드 대화 상자

7. 로그인 버튼을 클릭하여 iSCSI 세션을 시작합니다.

절차 23.2. iSCSI 세션 시작

iSCSI 노드 로그인 대화 상자를 사용하여 **anaconda**에 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하기 위해 필요한 정보를 입력하고 iSCSI 세션을 시작합니다.

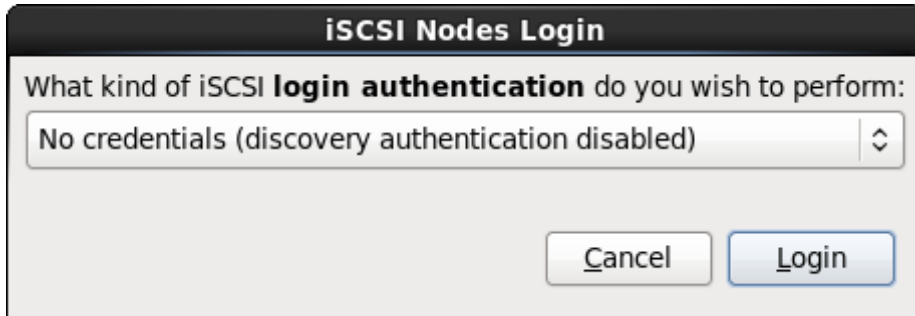


그림 23.16. iSCSI 노드 로그인 대화 상자

1. 드롭 다운 메뉴를 사용하여 iSCSI 세션에 사용할 인증 유형을 지정합니다:

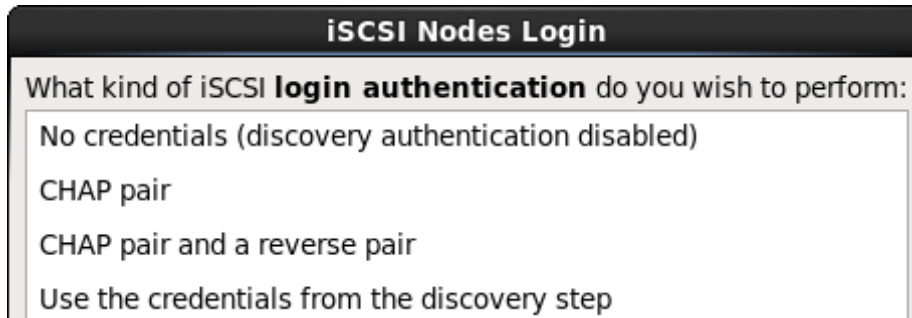


그림 23.17. iSCSI 세션 인증

- ▶ 인증이 없음
- ▶ CHAP 쌍
- ▶ CHAP 쌍 및 역방향 쌍
- ▶ 검색 단계에 있는 인증 정보를 사용

사용자 환경이 iSCSI 검색 및 iSCSI 세션에 대해 동일한 인증 유형과 동일한 사용자 이름 및 암호를 사용하는 경우 검색 단계에 있는 인증 정보 사용을 선택하여 이러한 인증 정보를 다시 사용합니다.

2. A. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍을 선택하신 경우 **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair

CHAP Username:

CHAP Password:

그림 23.18. CHAP 쌍

- B. 인증 유형으로 **CHAP** 쌍 및 **역방향 쌍**을 선택하신 경우, **CHAP** 사용자 이름 및 **CHAP** 암호란에 iSCSI 대상에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하고 **역방향 CHAP** 사용자 이름 및 **역방향 CHAP** 암호란에 iSCSI 개시자에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iSCSI Nodes Login

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

CHAP pair and a reverse pair

CHAP Username:

CHAP Password:

Reverse CHAP Username:

Reverse CHAP Password:

그림 23.19. CHAP 쌍 및 역방향 쌍

3. 로그인을 클릭합니다. **Anaconda**는 입력하신 정보에 따라 iSCSI 대상에 있는 노드로 로그인하려 합니다. **iSCSI** 로그인 결과 대화 상자에서 결과가 나타납니다.

iSCSI Login Results

Successfully logged in and attached the following nodes:

iqn.2009-2.com.example:for.all

그림 23.20. iSCSI 로그인 결과 대화 상자

4. **OK**를 클릭하여 계속 진행합니다.

23.6.1.2.2. FCP 장치

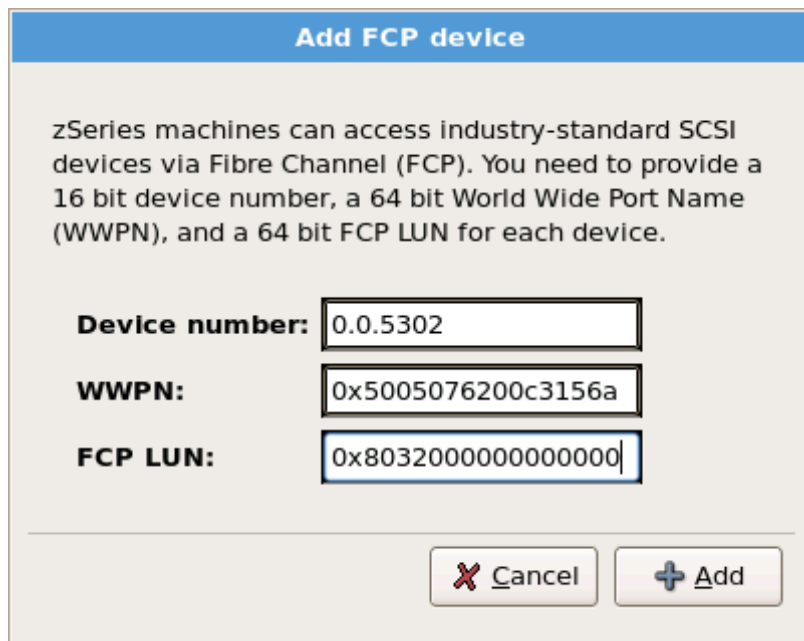
FCP 장치는 IBM System z가 DASD 장치를 대신해(또는 더불어서) SCSI 장치를 사용할 수 있게 해줍니다. FCP 장치는 System z 시스템이 기존의 DASD 장치에 더하여 디스크 장치로서 SCSI LUN을 사용하게 하는 스위치 패브릭 토폴로지를 제공합니다.

IBM System z에서는 FCP 장치를 (설치 프로그램에서 대화식으로 하거나, CMS 설정 파일이나 매개변수 파일에서 고유한 매개 변수 항목으로 지정하여) 직접 입력해야만 설치 프로그램이 이 하드웨어를 제대로 활성화할 수 있습니다. 여기서 입력해야 할 값은 설정해야 하는 개별 사이트에 따라 달라집니다.

알림

- ▶ FCP 장치의 대화식 설정은 그래픽 모드 설치에서만 가능합니다. 텍스트 전용 설치에서는 상호 대화식으로 zFCP 장치를 설정하실 수 없습니다.
- ▶ 입력된 값이 잘못된 경우 시스템이 올바르게 동작하지 못할수도 있기 때문에, 입력한 값은 올바른지 검증되어야만 합니다. 16진 값에는 소문자만 사용할 수 있습니다.
- ▶ 입력값에 대한 보다 자세한 정보는 시스템 구입시 포함된 하드웨어 문서 자료를 읽어보시고 또한 이 시스템에 네트워크를 설정한 시스템 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

광 채널 프로토콜(Fiber Channel Protocol) SCSI 장치를 설정하기 위해서는, **ZFCP LUN** 추가를 선택하고 **드라이브** 추가를 클릭하십시오. **FCP** 장치 추가 대화창에서, 16비트 장치 번호, 64비트 WWPN(World Wide Port Number), 64비트 FCP LUN을 입력하십시오. 추가를 클릭해서 이 정보를 사용하는 FCP 장치에 연결하십시오.



The dialog box titled "Add FCP device" contains the following text: "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." Below this text are three input fields: "Device number:" with the value "0.0.5302", "WWPN:" with the value "0x5005076200c3156a", and "FCP LUN:" with the value "0x8032000000000000". At the bottom right are two buttons: "Cancel" (with a red X icon) and "Add" (with a blue plus icon).

그림 23.21. FCP 장치 추가

새로 추가된 장치가, 동일 LUN의 하나 이상의 경로를 활성화한 경우라면 **멀티패스 장치** 탭의 저장소 장치 선택 화면에서 보이고 사용 가능해야 하며, LUN에 대한 하나의 경로만을 활성화했다면, 다른 **SAN** 장치 탭에서 보이고 사용 가능해야 합니다.



중요 — DASD를 정의해야 합니다

설치 프로그램은 DASD를 정의할 것을 요구합니다. SCSI만을 사용하는 설치의 경우, 단계 1의 대화식 설치에서 매개변수로 **none**을 입력하거나, 매개변수 또는 CMS 설정 파일에 **DASD=none**를 추가하십시오. 이렇게 하면, DASD 매개변수를 정의해야 한다는 요구조건을 만족하면서, SCSI만을 사용하는 환경을 구축하게 됩니다.

23.7. 호스트네임 설정

설치 프로그램은 컴퓨터의 호스트명과 도메인명을 **hostname.domainname** 형태의 **완전한 도메인 이름(fully-qualified domain name)(FQDN)**으로 물어보거나, **hostname** 형태의 **짧은 호스트 이름(short host name)**으로 물어봅니다. 많은 네트워크는 연결된 시스템에 자동으로 도메인명을 제공해서, 사용자는 호스트명만 입력하도록 돕는, DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서비스를 제공합니다.



올바른 호스트명

전체 호스트명이 유일한 한은 당신의 시스템에 아무 이름이나 지정할 수 있습니다. 호스트명은 글자와 숫자, 그리고 하이픈을 포함할 수 있습니다.

localhost 디폴트 설정을 바꾸십시오. **localdomain**를 Linux 설치에 유일한 호스트 이름으로 변경하십시오.

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

Hostname:

그림 23.22. 호스트네임 설정 하기

23.7.1. 네트워크 연결 편집

알림

설치를 마친 후 네트워크 설정을 변경하려면, **네트워크 관리 도구**를 사용하시기 바랍니다. 셸프롬프트에서 **system-config-network**라는 명령을 입력하시면 **네트워크 관리 도구**가 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다. **네트워크 관리 도구**는 이제 사용이 중단되었고, 향후 Red Hat Enterprise Linux 6가 사용되는 도중에 **네트워크관리자**로 대체될 것입니다.

보통 설치 단계 1에서 설정된 네트워크 연결은 나머지 설치 과정에서 변경할 필요가 없습니다. System z에 새로운 연결을 추가할 수는 없는데, 이는 네트워크 서브채널이 그룹지워지고 사용에 앞서 온라인으로 설정되어야 하는데, 설치 단계 1에서만 그것이 가능하기 때문입니다. 기존 네트워크 연결을 변경하기 위해서, **네트워크 설정** 버튼을 클릭하십시오. **네트워크 연결** 대화창이 표시되어 시스템의 네트워크 연결을 설정하도록 할 것입니다. 모든 내용이 System z에서 중요한 것은 아닙니다.

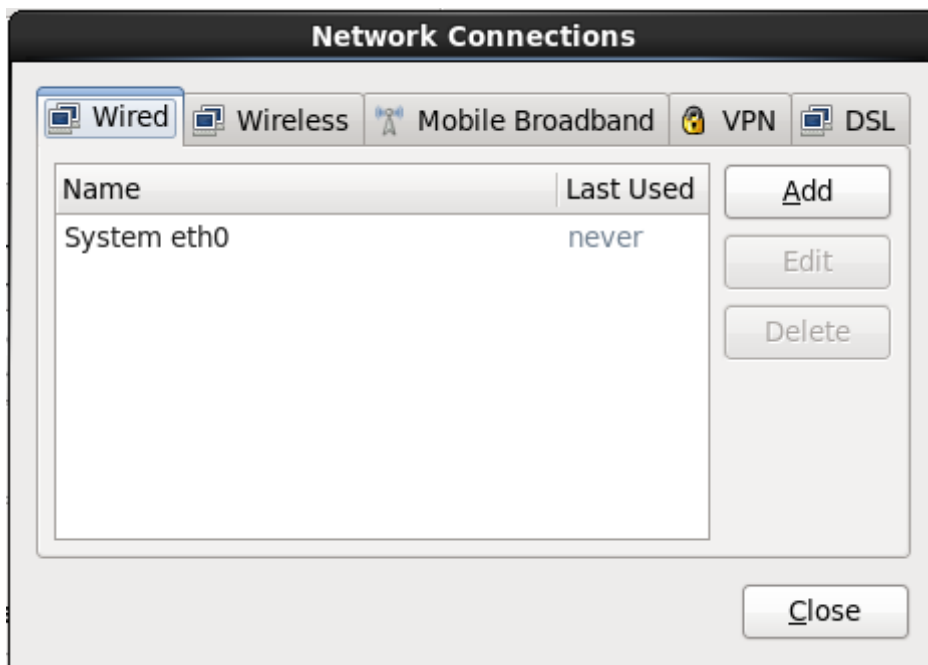


그림 23.23. 네트워크 연결

System z의 모든 네트워크 연결은 **Wired** 탭에 표시됩니다. 디폴트로 여기에는 설치 단계 1에서 설정된 연결들 중 **eth0**(OSA, LCS)나 **hsi0**(HiperSocket)이 포함됩니다. System z에서는 여기에서 새 연결을 추가할 수 없다는 것을 기억하십시오. 기존 연결을 변경하려면, 목록에서 한 줄을 골라서 **변경** 버튼을 클릭하십시오. 다음과 같이 유선 연결을 변경하기 위한 탭이 표시되는 대화창이 나타날 것입니다.

System z에서 가장 중요한 탭은 유선과 **IPv4** 설정입니다.

네트워크 설정을 완료하면 **적용**을 클릭하여 새 설정을 저장합니다. 설치 도중 이미 활성화된 장치를 다시 설정한 경우 새 설정을 사용하기 위해 장치를 다시 시작해야 합니다. — [9.7.1.6절. “네트워크 장치 다시 시작”](#) 참조.

23.7.1.1. 모든 종류의 연결에 해당하는 옵션들

몇몇 설정 옵션은 모든 연결 유형에 공통적입니다.

연결 이름 필드에 연결의 이름을 지정하십시오.

자동으로 시작을 선택해 해당 연결을 시스템 부트시 자동으로 시작할 수 있습니다.

설치된 시스템에서 **NetworkManager**를 실행할 때, 모든 사용자에게 사용 가능 옵션은 네트워크 설정이 시스템 전역에 걸쳐 사용 가능하게 할 지에 대한 여부를 제어합니다. 설치 도중 설정한 모든 네트워크 인터페이스에 대해 모든 사용자에게 사용 가능이 선택된 상태로 있는지 확인합니다.

23.7.1.2. 유선 탭

유선 탭을 사용해서 네트워크 아답터의 *media access control*(MAC) 주소를 지정하거나 변경할 수 있으며, 이 인터페이스를 통해 전송될 수 있는 최대 전송 유니트(MTU, 단위:바이트)를 지정할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Editing System eth0' dialog box. At the top, the title is 'Editing System eth0'. Below it, the 'Connection name' field contains 'System eth0'. A checkbox labeled 'Connect automatically' is checked. There are four tabs: 'Wired' (selected), '802.1x Security', 'IPv4 Settings', and 'IPv6 Settings'. Under the 'Wired' tab, there are three input fields: 'Device MAC address', 'Cloned MAC address', and 'MTU'. The 'MTU' field has the value '4096' and a unit of 'bytes'. At the bottom, there is a checkbox 'Available to all users' which is checked, and two buttons: 'Cancel' and 'Apply...'.

그림 23.24. 유선 탭

23.7.1.3. 802.1x 보안 탭

802.1x 보안 탭을 사용해 **802.1X 포트 기반 네트워크 액세스 컨트롤(PNAC)**을 설정하십시오. 이 연결에 **802.1X** 보안을 사용을 선택해 액세스 컨트롤을 활성화하고, 네트워크 상세 정보를 입력하십시오. 설정 옵션은 다음을 포함합니다:

인증

다음 인증 방법 중 하나를 선택하십시오:

- ▶ **TLS**. 즉, *전송 계층 보안(Transport Layer Security)*
- ▶ **Tunneled TLS**. 즉, 터널링을 사용한 전송 계층 보안, TTLS나 EAP-TTLS로도 알려짐.
- ▶ 보호된 **EAP (PEAP)**. 즉, 보호된 확장가능한 인증 프로토콜(*Extensible Authentication Protocol*)

식별

이 서버의 이름을 입력합니다.

사용자 인증서

*Distinguished Encoding Rules(DER)*이나 *Privacy Enhanced Mail(PEM)*으로 인코딩된 개인 X.509 인증서 파일을 살펴봅니다.

CA 인증서

*Distinguished Encoding Rules(DER)*이나 *Privacy Enhanced Mail(PEM)*으로 인코딩된 X.509 *certificate authority* 인증서를 살펴봅니다.

개인 키

*Distinguished Encoding Rules(DER)*이나 *Privacy Enhanced Mail(PEM)*, 또는 *Personal Information Exchange Syntax Standard(PKCS#12)*로 인코딩된 개인 키 파일을 살펴봅니다.

개인 키 암호

개인 키 필드에 설정된 키에 대한 암호. 암호 보기를 선택하면 입력하는 문자를 볼 수 있습니다.

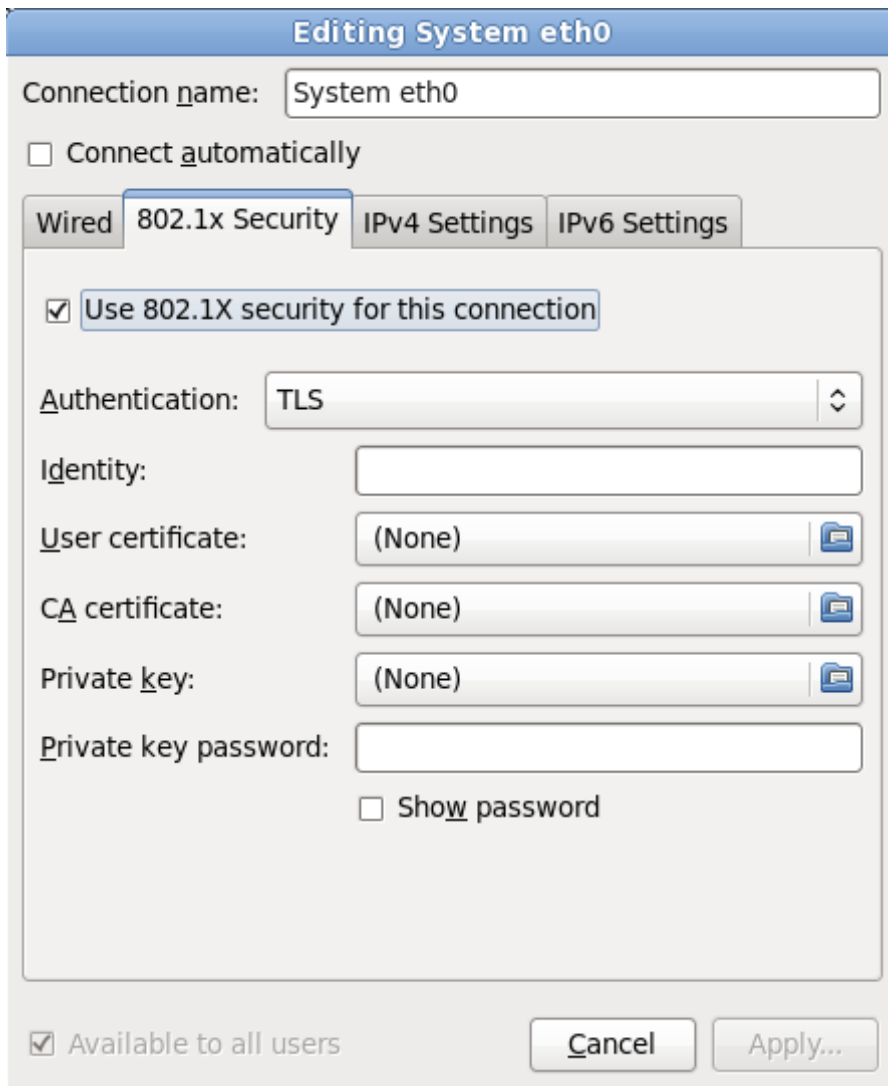


그림 23.25. 802.1x 보안 탭

23.7.1.4. IPv4 설정 탭

IPv4 설정 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv4 매개변수를 설정할 수 있습니다.

IPv4 연결에 대한 주소, 넷마스크, 게이트웨이, DNS서버, DNS 검색 접두사는 설치 단계 1에서 설정되었으며, 매개변수 파일이나 설정 파일의 다음과 같은 매개변수를 반영합니다: **IPADDR**, **NETMASK**, **GATEWAY**, **DNS**, **SEARCHDNS**([26.3절. “설치 네트워크 매개변수”](#) 참조).

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol*(DHCP) 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

자동 (DHCP)

IPv4 매개변수는 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정됩니다.

자동 (DHCP) 주소만

IPv4 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소가 네트워크의 DHCP 서비스에서 설정되지만, DNS 서버와 검색 도메인은 수동으로 설정해야만 합니다.

수동

IPv4 매개변수가 정적 설정을 위해 수동으로 설정됩니다.

연결-로컬만

169.254/16 범위의 링크-지역 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

다른 컴퓨터와 공유

시스템이 다른 컴퓨터와 네트워크 액세스를 공유하도록 설정됩니다. 인터페이스는 10.42.x.1/24 범위의 주소를 할당받습니다. DHCP서버와 DNS서버가 시작되며, 인터페이스는 시스템의 디폴트 네트워크 연결과 네트워크 주소 변환(NAT, network address translation)를 사용해 접속됩니다.

사용안함

IPv4를 이 연결에서 사용하지 않습니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 IP 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. **추가**와 **삭제** 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. **DNS서버** 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, **검색 도메인** 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, **DHCP 클라이언트 ID** 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

시스템이 이 연결의 IPv4 설정은 실패하고, IPv6 설정은 성공한 경우에 연결을 만들도록 하기 위해서는 이 연결이 완료되기 위해서는 **IPv4** 주소가 필요를 선택 해제 하십시오.

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...

그림 23.26. IPv4 설정 탭

23.7.1.4.1. IPv4 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP주소에 따라 몇가지 디폴트 경로를 설정합니다. 추가 경로를 편집하려면, 경로 버튼을 누르십시오. **IPv4 경로 편집** 대화창이 표시됩니다.

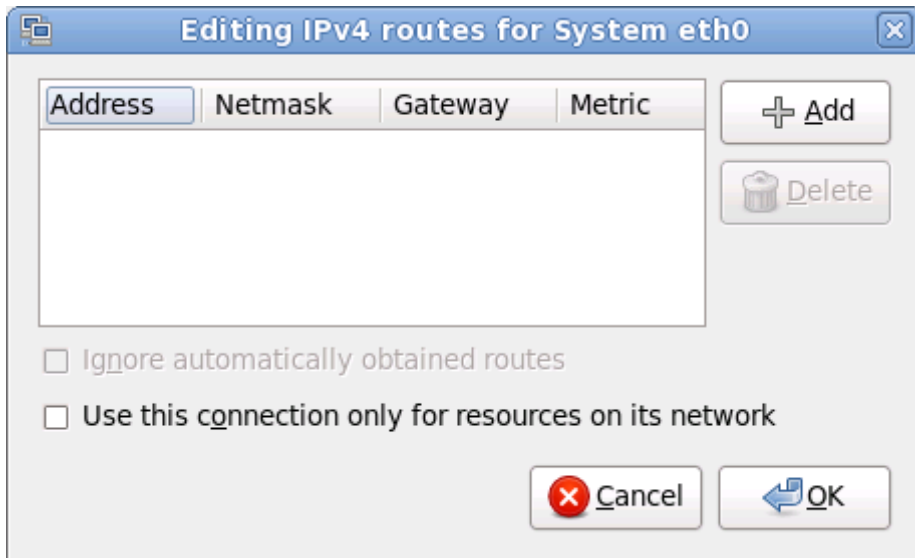


그림 23.27. IPv4 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

자동으로 얻어진 경로 무시를 선택하면 인터페이스가 여기서 지정한 경로만을 사용하도록 할 수 있습니다.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

23.7.1.5. IPv6 설정 탭

IPv6 설정 탭 탭을 사용해 이전에 선택한 네트워크 연결의 IPv6 매개변수를 지정하십시오.

방법 드롭다운 메뉴를 사용해 시스템이 네트워크에서 *Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)* 서비스를 얻기 위해 시도해야 하는 설정을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 옵션에서 선택하십시오:

무시

이 연결에 대해 IPv6를 무시합니다.

자동

NetworkManager는 RA (router advertisement)를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성합니다.

자동, 주소만

NetworkManager는 RA를 사용하여 자동 상태 기반 설정을 생성하지만 DNS 서버와 검색 도메인은 무시되므로 수동으로 설정해야 합니다.

자동, DHCP만

NetworkManager는 RA를 사용하지 않지만 상태 기반 설정을 생성하기 위해 DHCPv6에서 직접 정보를 요청합니다.

수동

IPv6 매개변수를 정적인 설정으로 수동 설정합니다.

연결-로컬만

연결-지역 주소인 `fe80::/10` 접두사의 주소가 인터페이스에 할당됩니다.

수동으로 매개변수를 설정해야만 하는 방법을 선택했다면, 인터페이스의 **IP** 주소와 넷마스크, 게이트웨이를 주소 필드에 입력하십시오. **추가**와 **삭제** 버튼을 사용해 주소를 추가하거나 삭제하십시오. **DNS서버** 필드에는 콤마로 구분한 DNS 서버 목록을 입력하시고, **검색 도메인** 필드에는 네임 서버 검색시 찾기를 원하는 도메인을 콤마로 구분하여 입력하십시오.

선택적으로, **DHCP 클라이언트 ID** 필드에 이 네트워크 연결의 이름을 입력하십시오. 이 이름은 서브넷에서 유일해야 합니다. 의미있는 DHCP 클라이언트 ID를 연결에 부여한다면, 네트워크 문제 해결을 위해 이 연결을 쉽게 식별할 수 있을 것입니다.

IPv6설정은 실패했는데, IPv4 설정은 성공한 경우, **완료하기** 위해서는 이 연결에 대해 **IPv6** 주소가 필요함 체크 박스를 해제해서 시스템이 이 연결을 IPv4 사용 네트워크로 만들도록 하십시오.

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...

그림 23.28. IPv6 설정 탭

23.7.1.5.1. IPv6 경로 편집

Red Hat Enterprise Linux는 장치의 IP 주소에 따라 자동으로 몇가지 경로를 설정합니다. 추가로 경로를 지

정하려면, 경로 버튼을 클릭하십시오. **IPv6** 경로 편집 대화창이 표시됩니다.

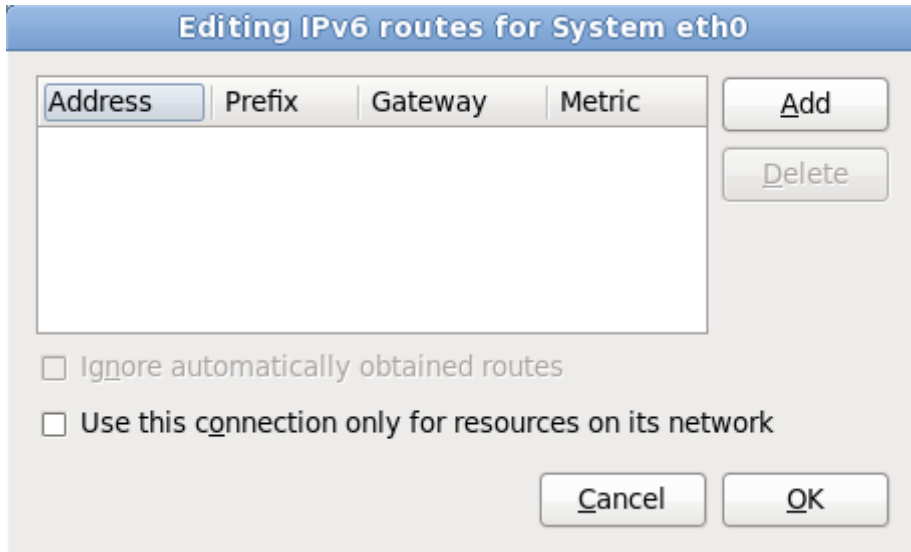


그림 23.29. IPv6 경로 편집 대화창

추가를 눌러서 새로운 경로의 IP주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소와 매트릭을 입력하십시오.

이 연결을 네트워크상에 있는 자원에 대해서만 사용을 선택하면 연결을 로컬 네트워크에만 제한할 수 있습니다.

23.7.1.6. 네트워크 장치 다시 시작

설치 중에 이미 사용 중인 네트워크를 다시 설정하는 경우 변경 사항을 적용하기 위해 **anaconda**에 있는 장치의 연결을 해제하고 다시 연결해야 합니다. **Anaconda**는 인터페이스 설정 (ifcfg) 파일을 사용하여 **NetworkManager**와 통신합니다. **ONBOOT=yes**로 설정되어 있는 한 ifcfg 파일 삭제시 장치의 연결은 해제되고 ifcfg 파일 복구 시 이는 다시 연결됩니다. 인터페이스 설정 파일에 관한 보다 자세한 내용은 <https://access.redhat.com/knowledge/docs/>의 Red Hat Enterprise Linux 6 운용 가이드에서 참조하십시오.

1. **Ctrl+Alt+F2**를 눌러 가상 터미널 **tty2**로 전환합니다.
2. 인터페이스 설정 파일을 임시 위치로 이동시킵니다:

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

여기서 **device_name**은 다시 설정한 장치입니다. 예를 들어 **ifcfg-eth0**는 **eth0**에 대한 ifcfg 파일이 됩니다.

현재 장치는 **anaconda**에서 연결 해제되어 있습니다.

3. **vi** 편집기로 인터페이스 설정 파일을 엽니다:

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

4. 인터페이스 설정 파일에 **ONBOOT=yes** 행이 있는지 확인합니다. 설정 파일에 이러한 행이 들어 있지 않은 경우 이를 추가하고 파일을 저장합니다.
5. **vi** 편집기를 종료합니다.
6. 인터페이스 설정 파일을 **/etc/sysconfig/network-scripts/** 디렉토리로 이동시킵니다:

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

현재 장치는 **anaconda**에서 다시 연결되어 있습니다.

7. **Ctrl+Alt+F6**를 눌러 **anaconda**로 돌아옵니다.

23.8. 시간대 설정

시간대를 컴퓨터의 실제 위치와 가장 근접한 도시를 선택해 지정하십시오. 지도를 클릭하면 특정한 지리적 구역을 확대할 수 있습니다.

시스템 클럭의 정확도를 유지하기 위해 **NTP(Network Time Protocol)**를 사용할 계획이라고 해도 타임존을 지정하십시오.

다음 두가지 방법을 사용하여 시간대를 설정하실 수 있습니다:

- ▶ 마우스를 사용하여 상호 대화식 지도에서 노란색 점으로 표시된 특정 도시를 클릭하시면; 빨간색의 **X** 표시가 나타날 것입니다.
- ▶ 또한 화면 아래쪽에 위치한 목록을 스크롤하여 시간대를 선택하시는 것도 가능합니다. 마우스를 사용하여 지역에 클릭하시면 선택된 지역이 표시됩니다.

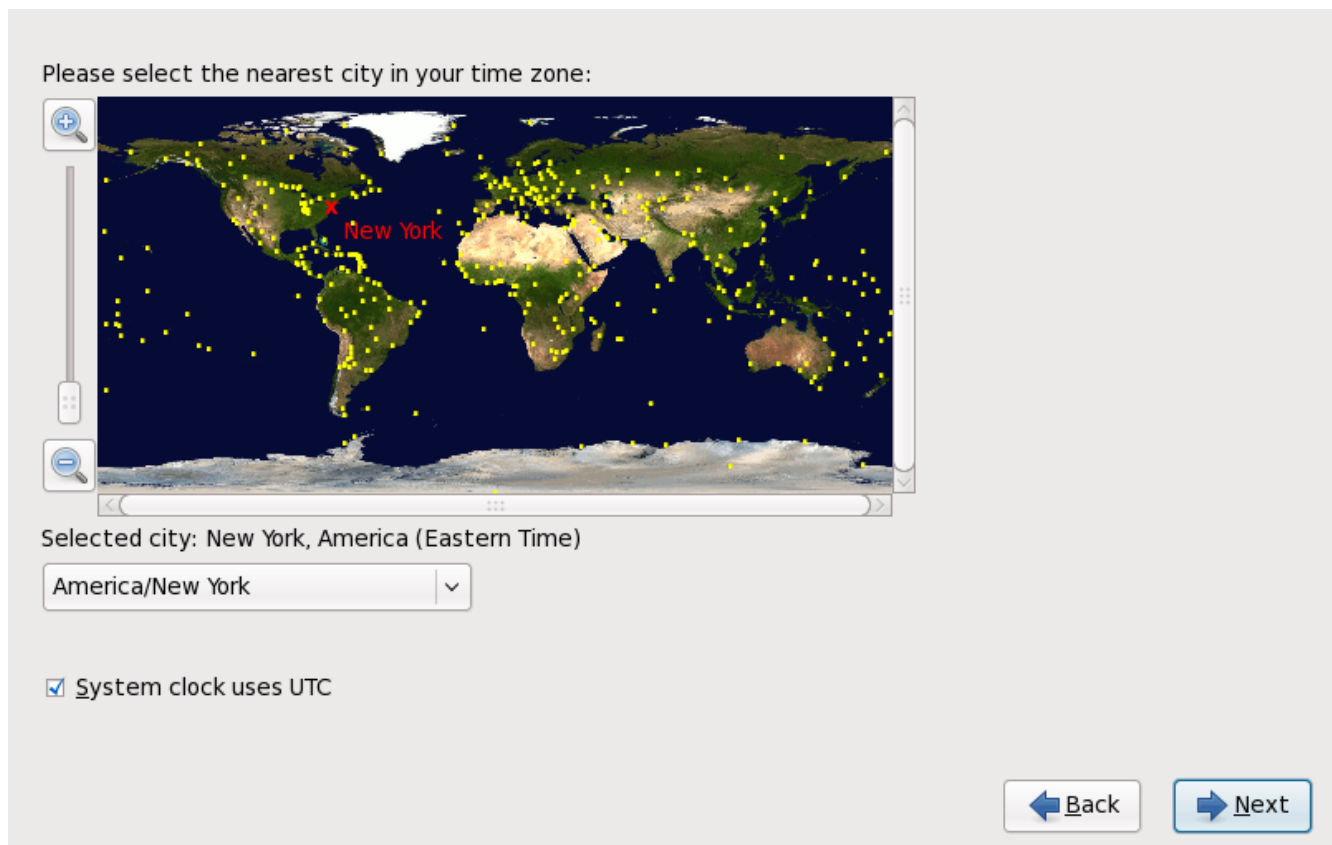


그림 23.30. 시간대 설정

Red Hat Enterprise Linux이 시스템에서 유일한 운영체제라면 **UTC**를 시스템 시간으로 사용을 선택하십시오. 시스템 클럭은 컴퓨터 시스템의 하드웨어의 일부입니다. Red Hat Enterprise Linux는 시간대 설정을 지역 시간과 시스템 클럭의 **UTC** 사이의 시간차를 결정하기 위해 사용합니다. 이런 동작 방식은 유닉스, 리눅스 또는 그와 비슷한 운영 체제 사이에서는 표준적인 것입니다.

계속 진행하시려면 다음 버튼을 클릭하십시오.

알림

설치를 마친 후 시간대 설정을 변경하시려면, **Time and Date Properties Tool**을 사용하시기 바랍니다.

셸프롬프트에서 **system-config-date**라는 명령을 입력하시면 **Time and Date Properties Tool**이 시작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

텍스트 기반 응용 프로그램으로 **Time and Date Properties Tool**을 실행하시려면, **timeconfig** 명령을 사용하시기 바랍니다.

23.9. 루트 암호 설정

root 계정과 암호를 설정하는 것은 설치에서 가장 중요한 단계 중 하나입니다. root 계정은 Microsoft Windows의 administrator계정과 비슷합니다. root 계정은 패키지 설치, RPM 업그레이드나 대부분의 시스템 관리 작업에 쓰이게 됩니다. root로 로그인 하면 시스템에 대한 완전한 제어권을 가질 수 있습니다.

알림

(수퍼유저라고도 알려진) 루트 사용자는 전제 시스템에 대한 완벽한 제어권을 갖습니다; 이러한 이유로, 시스템 유지나 관리 작업을 수행하실 *경우에만* 루트 사용자로 로그인하시는 것이 좋습니다.



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

Root Password:

Confirm:

← Back

→ Next

그림 23.31. 루트 암호

root 계정은 시스템 관리를 위해서만 사용하십시오. 비-root 계정을 일반적인 목적으로 사용하기 위해 만드시고, 수퍼유저 권한이 필요한 작업을 실행해야 할 때만 **su** 명령을 사용하여 root로 변경합니다. 이러한 기본

적인 규칙이 입력 오류나 잘못된 명령 실행으로 시스템에 손상을 입힐 수 있는 가능성을 최소화합니다.



알림

루트 사용자가 되기 위해서는, 터미널 창의 셸 프롬프트에서 **su -** 를 입력하시고 **Enter**를 누릅니다. 그 후, 루트 암호를 입력하시고 **Enter**를 칩니다.

설치 프로그램은 시스템의 root 암호 [10]를 물어봅니다. *root* 암호를 입력하지 않고 다음 설치 단계를 실행할 수 없습니다.

루트 암호는 적어도 6 글자는 되어야 합니다; 입력한 암호가 화면에 표시되지는 않습니다. 암호를 두번 입력해야만 합니다; 만약 두 암호가 일치하지 않으면, 설치 프로그램은 다시 암호를 입력하도록 요청합니다.

루트 암호는 기억하기는 쉽지만 남들이 추측하기에는 어려운 것이 좋습니다. 여러분의 이름, 전화 번호, *qwerty*, *password*, *root*, *123456*, 그리고 *anteater* 등은 좋지 않은 암호의 예입니다. 좋은 암호는 숫자와 대문자 소문자를 조합하고 사전에 나오지 않은 단어여야 합니다: *Aard387vark* 또는 *420BMttNT*이 그 예입니다. 암호에는 대문자 소문자 구별이 있다는 것을 기억해 주십시오. 만일 암호를 적어둔다면, 안전한 곳에 보관하셔야 합니다. 그러나 암호는 적어두지 않는 것이 현명한 선택입니다.



자신의 암호를 선택하십시오.

이 매뉴얼에서 예로 제시한 암호를 사용하지 마십시오. 이러한 암호를 사용하시는 것은 보안상 허점이 될 수 있습니다.

설치를 마치신 후 루트 암호를 변경하시려면, **Root Password Tool**를 사용하십시오.

셸 프롬프트에서 **system-config-users**라는 명령을 입력하시면, 강력한 사용자 관리 및 설정 도구인 **사용자 관리** 도구가 시작됩니다. root가 아니라면, 더 진행하기 위해 root 암호를 물어볼 것입니다.

root 암호를 **Root Password** 필드에 넣으십시오. Red Hat Enterprise Linux는 보안을 위해 입력된 문자를 *로 표시합니다. 동일한 암호를 **Confirm** 필드에 넣어서 제대로 입력되었는지를 확인합니다. 루트 암호를 설정한 다음에, **Next**를 눌러서 다음으로 진행합니다.

23.10. 저장소 장치 할당

저장소 선택 화면(23.6절. "[저장소 장치](#)" 참조)에서 하나 이상의 저장소 장치를 선택했다면, **anaconda**는 어떤 장치를 운영체제를 설치하기 위해 사용하고, 어떤 장치를 데이터를 저장하기 위한 파일 시스템으로 부착할지를 물어볼 것입니다.

설치 도중 여기서 데이터 저장소로 식별한 장치는 파일 시스템의 일부로 마운트되기만 하며, 파티션되거나 초기화되지 않습니다.

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

Data Storage Devices (to be mounted only)

Model	Capacity	Vendor	
IBM S390 DASD drive	2347 MB		



Install Target Devices

Boot	Model	Capacity
☒	IBM S390 DASD drive	2347 MB

Tip: All Linux filesystems on install target devices will be reformatted and wiped of any data. Make sure you have backups.

Back

Next

그림 23.32. 저장소 장치 할당

이 화면은 두 영역으로 나뉩니다. 왼쪽은 데이터 저장소로만 쓰일 장치의 목록이며, 오른쪽은 설치된 운영 체제에서 사용할 수 있게 될 장치의 목록입니다.

각각의 목록은 장치를 식별하기 쉽도록 해당 장치에 대한 정보를 포함합니다. 아이콘으로 표시된 작은 드롭다운 메뉴가 열 머리 오른쪽에 있습니다. 이 메뉴는 각각의 장치에 표시되는 데이터의 종류를 선택하도록 해 줍니다. 표시되는 정보를 줄이거나 늘리면, 특정 장치를 식별하는 데 도움이 될 것입니다.

원하는 장치를 클릭하고, 왼쪽 화살표 버튼을 클릭해 데이터 저장소 장치로 해당 장치를 이동시키거나, 오른쪽 화살표 버튼을 클릭해 운영 체제 설치에서 사용 가능한 장치 목록으로 이동시키십시오.

설치 타겟으로 사용 가능한 장치의 목록에는 또한 각각의 장치 옆에 라디오 버튼이 포함되어 있습니다.

System z가 아닌 플랫폼에서, 이 라디오 버튼은 부트 로더를 설치하기 원하는 장치를 지정하기 위해 사용됩니다. **System z**에서는 이것을 선택해도 아무런 효과가 없습니다. **zipl** 부트 로더는 **/boot** 디렉토리를 포함하는 디스크에 설치될 것이며, 그 디스크는 파티셔닝 과정에서 나중에 결정됩니다.

설치에 사용할 장치의 일단 선택을 마쳤으면, **다음**을 누르고 계속 진행합니다.

23.11. 하드 디스크 초기화하기

기존 하드 디스크에 읽을 수 있는 파티션을 찾지 못한 경우, 설치 프로그램은 하드 디스크를 초기화 할것을 요청합니다. 이 절차는 하드 디스크의 기존 데이터를 모두 읽을 수 없도록 만듭니다. 만약 시스템에 예전에 운영 체제가 설치된 적이 없는 새 하드 디스크가 있거나, 기존 하드 디스크의 모든 파티션을 제거했다면, **드라이브 재 초기화**를 클릭하십시오.

설치 프로그램은 올바른 파티션 테이블을 읽을 수 없는 디스크가 있을 때마다 창을 띄워서 알려줍니다. **모두 무시** 버튼을 클릭하거나, **모두 다시 초기화** 버튼을 클릭해서 모든 장치에 같은 응답을 적용할 수 있습니다.

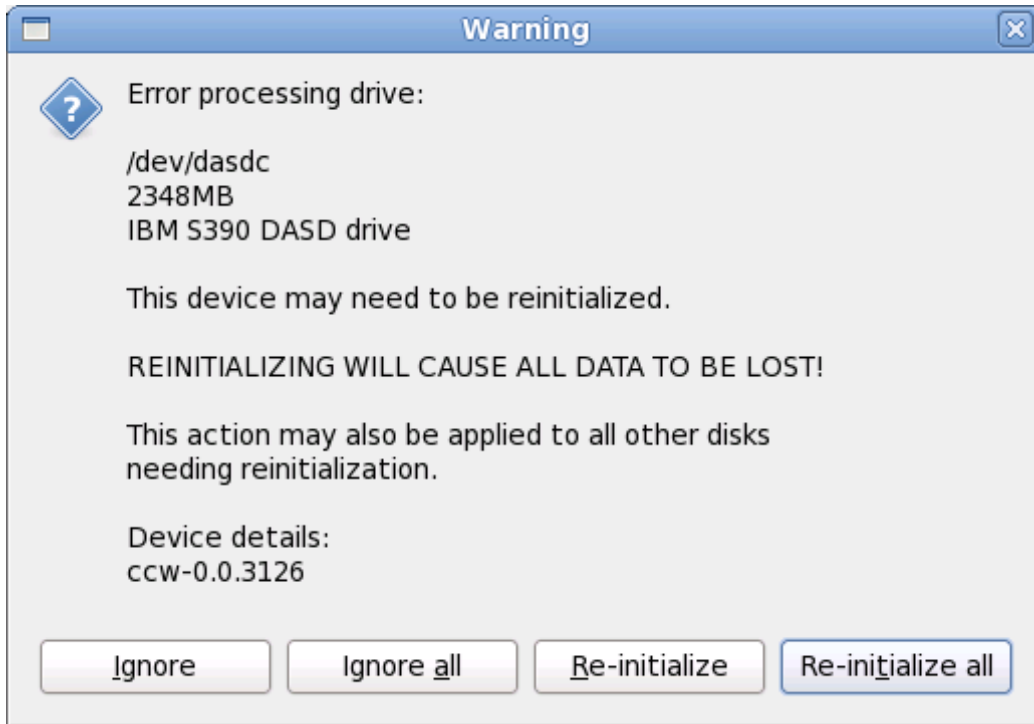


그림 23.33. 경고 화면 — DASD 초기화

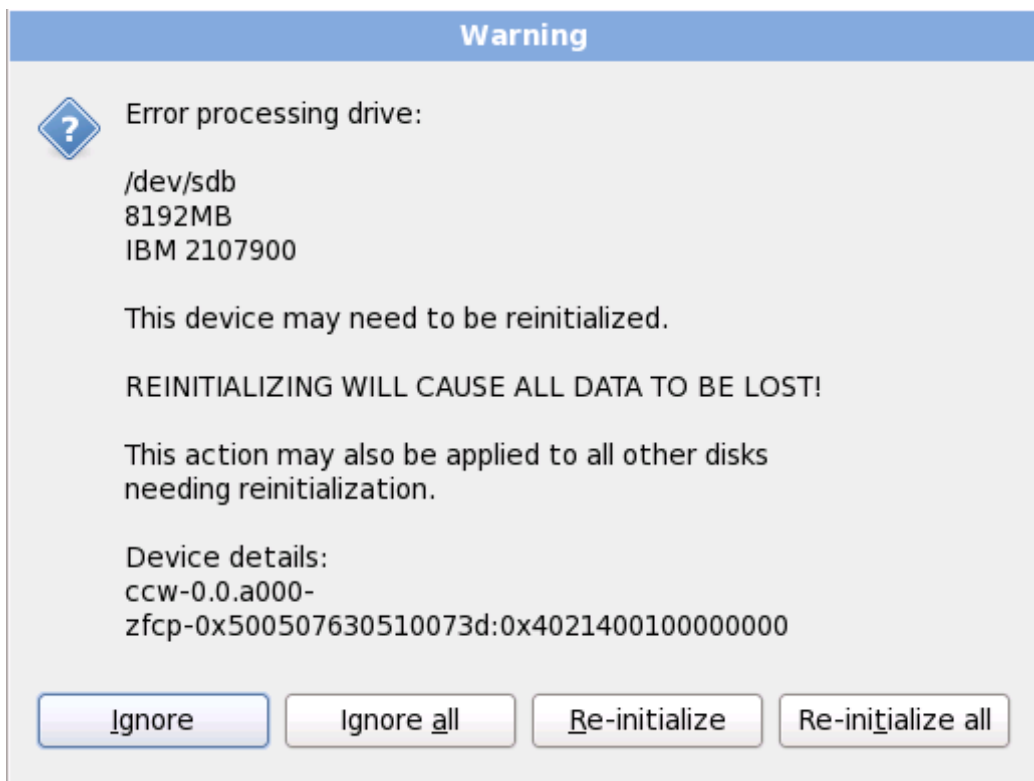


그림 23.34. 경고 화면 — FCP LUN 초기화

몇몇 RAID 시스템이나 다른 비 표준 설정은 설치 프로그램이 읽을 수 없으며, 그에 따라 하드 디스크를 초기화해 달라는 요청이 표시될 수도 있습니다. 설치 프로그램은 인식할 수 있는 물리 디스크 구조에 대해서만 반응합니다.

나중에 필요해질 하드 디스크의 자동 초기화를 활성화하려면, 키스타트 명령 **clearpart --initlabel**을 사용하십시오([32장. 키스타트 설치](#) 참조).



불필요한 디스크 연결 해제하기

만약 설치 중에 연결을 해제하고, 나중에 설정할 수 있는 표준이 아닌 디스크 설정이 있다면, 시스템의 전원을 끄고, 연결을 해제한 다음에 설치를 재시작하십시오.

23.12. 기존 시스템 업그레이드



Red Hat은 이전의 주요 버전으로부터의 업그레이드를 지원하지 않습니다.

Red Hat은 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전 간의 인플레이스 (in-place, 이전 버전이 설치된 위치에서 그대로 업그레이드되는 것) 업그레이드를 지원하지 않습니다. 주요 버전은 전체 버전 번호 변경에 의해 표시됩니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux 5와 Red Hat Enterprise Linux 6는 모두 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전입니다.

주요 릴리스간의 인플레이스 업그레이드는 모든 시스템 설정, 서비스, 또는 사용자 정의 설정 사항을 보존하지 않습니다. 따라서, Red Hat은 하나의 주요 버전에서 다른 버전으로 업그레이드할 때 새로 설치할 것을 강력히 권장합니다.

설치 시스템은 자동으로 기존 Red Hat Enterprise Linux 설치를 감지합니다. 업그레이드 과정은 기존 소프트웨어를 새 버전으로 변경하지만, 사용자의 홈 디렉토리의 데이터는 제거하지 않습니다. 하드 드라이브의 기존 파티션 구조는 그대로 유지되며, 시스템 설정은 패키지 업그레이드가 설정 변경을 요청할 때만 변경됩니다. 대부분의 패키지 업그레이드는 시스템 설정 변경을 요구하지 않지만, 나중에 살펴볼 수 있도록 추가적인 설정 파일을 설치하게 됩니다.

사용하는 설치 미디어가 컴퓨터를 업그레이드하기 위해 필요한 모든 소프트웨어 패키지를 포함하고 있지 않다는 것을 명심하십시오.



수동으로 설치된 소프트웨어

기존의 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 수동으로 설치한 소프트웨어는 업그레이드 이후에 이전과 다르게 동작할 수 있습니다. 경우에 따라서는 이러한 소프트웨어가 변경된 시스템에서 정상 동작하게 하려면 재설치를 하거나 재컴파일을 해야 할 필요가 있습니다.

23.12.1. 설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기



설치가 요청됩니다

일반적으로 Red Hat Enterprise Linux는 사용자 데이터를 별도의 **/home** 파티션에 보관하고, 새로 운영체제를 설치할 것을 요구합니다. 파티션과 그 설정 방법에 대해서는 [9.13절. "디스크 파티션 설정"](#)을 참조하십시오.

만약 설치 프로그램을 사용해 시스템을 업그레이드할 것을 선택하셨다면, Red Hat Enterprise Linux와 충돌하는 Red Hat Enterprise Linux이 제공하지 않은 소프트웨어는 덮어써지게 됩니다. 이런 방식으로 업그레이드를 시작하기 전에, 나중에 참조하기 위해 시스템의 현재 패키지 목록을 만들어 두십시오:

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

설치 후, 이 목록을 참조해서 어떤 패키지를 다시 빌드하거나 Red Hat 이외의 다른 소스에서 받아올 지 결정하십시오.

이제, 시스템 설정 정보에 대한 백업을 만드십시오:

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

업그레이드를 수행하기 전에 모든 중요한 데이터를 백업하도록 하십시오. 중요한 데이터에는 전체 **/home** 디렉토리나 Apache, FTP, 또는 SQL 서버나 소스 코드 관리 시스템과 같은 서비스의 콘텐츠가 포함될 수 있습니다. 업그레이드가 데이터를 파괴하지는 않지만, 하나라도 잘못된 동작을 실행하면, 데이터가 망가질 가능성이 조금은 있습니다.



백업 저장하기

위의 예는 백업 데이터를 **/home** 디렉토리에 저장한다는 것에 유의하십시오. 만약 **/home**가 별도의 파티션이 아니라면, 이 예제를 그대로 무작정 따라해서는 안됩니다! 백업 데이터를 다른 외부 하드 디스크나 CD, DVD와 같은 별도의 장치에 저장하십시오.

업그레이드를 나중에 완료하는 방법에 대해서는 [35.2절. “업그레이드 끝내기”](#)를 참고하십시오.

23.13. 디스크 파티션 설정



경고 — 데이터를 백업하십시오

항상 시스템 상에 저장된 데이터를 백업해 두는 것이 좋습니다. 예를 들어 업그레이드를 수행하시거나 다중 부트 시스템을 생성하시는 경우, 하드 드라이브에서 필요한 데이터를 백업해 두셔야 합니다. 실수가 발생할 가능성이 있기 때문에 그러한 경우 모든 데이터를 잃게될 수도 있습니다.



중요 — 텍스트 모드로 설치

만약 Red Hat Enterprise Linux를 텍스트 모드에서 설치한다면, 본 절에 설명한 기본 파티션 구성만을 사용할 수 있습니다. 설치 프로그램이 자동으로 추가하거나 삭제하는 파티션 이외의 파티션이나 파일 시스템을 추가하거나 삭제하는 것은 불가능합니다. 만약 설치시에 레이아웃을 사용자 설정하고 싶다면, VNC 연결을 통한 그래픽 설치를 하시거나, 키스타트 설치를 수행하셔야 합니다. 또한, LVM이나 암호화된 파일시스템, 크기 변경 가능한 파일시스템은 그래픽 모드나 키스타트에서만 사용 가능합니다.

파티션을 하면 저장 드라이브를 분리된 영역으로 나누게 되며, 각 영역은 별도의 드라이브로 작동을 하게 됩니다. 특히 여러 운영 체제를 실행하거나 또는 (영구적으로 사용자 정보를 보유하는 **/home** 파티션과 같은) 저장 파티션에서 논리적 기능적 구분을 강제하고자 하는 경우 파티션하는 것이 유용합니다.

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.

☐ **E**ncrypt system

☐ **R**ewiew and modify partitioning layout

[← Back](#) [Next →](#)

그림 23.35. 디스크 파티션 설정

이 화면에서는 4가지 방식 중 하나의 디폴트 파티션 레이아웃을 선택하거나, 사용자 레이아웃을 만들기 위해 저장소 장치 파티션 수동 설정을 선택할 수 있습니다.

첫 네가지 옵션은 자동화된 설치를 저장소 장치를 직접 파티션하지 않고, 자동으로 설치를 수행하도록 합니다. 만약 시스템을 파티셔닝 하는 것에 익숙하지 않다면, 이러한 옵션 중 하나를 선택하여, 설치 프로그램이 저장소 장치를 파티션하도록 하십시오. 선택한 옵션에 따라 어떤 정보를(정보가 있는 경우), 시스템에서 제거할지를 선택할 수도 있습니다.



자동 파티션은 System z에서 암호화할 수 없습니다

파티션을 암호화하려면, 사용자 레이아웃 생성 옵션을 선택합니다. 네 개의 자동 옵션 중 하나를 사용하여 생성된 파티션은 암호화할 수 없습니다.

옵션은 다음과 같습니다:

모든 공간 사용

이 옵션을 사용하면 저장소 드라이브의 모든 파티션을 삭제하게 됩니다(z/VM나 z/OS 같은 다른 운영체제가 만든 파티션도 포함됩니다).



경고

만일 이 옵션을 선택하시면, 선택된 DASD 및 SCSI 저장 드라이브에 있는 모든 데이터가 설치 프로그램에 의해 삭제될 것입니다.

기존 리눅스 시스템을 대체

이 옵션을 선택하면 Linux 파티션(예전 Linux 설치가 만든 파티션들)만을 제거합니다. 이 옵션은 저장소 장치에 가지고 있던 다른 파티션(예를 들어 z/VM이나 z/OS 파티션)을 삭제하지는 않습니다.

현재 시스템 줄이기

이 옵션을 선택하면 현재 데이터와 파티션의 크기를 수동으로 줄이고, Red Hat Enterprise Linux 디폴트 레이아웃을 확보된 공간에 설치합니다.



경고

만약 다른 운영체제가 설치된 파티션을 축소시킨다면, 그 운영체제를 사용하지 못할 수도 있습니다. 이 파티셔닝 옵션이 데이터를 파괴하지는 않지만, 일반적으로 운영체제는 파티션에 여유 공간을 필요로 합니다. 다시 사용해야 할지도 모르는 운영체제가 있는 파티션의 크기를 변경할 경우, 얼마나 많은 공간을 가용공간으로 남겨두어야 할지를 알아보시기 바랍니다.

빈 공간 사용하기

이 옵션을 사용하면 현재의 데이터와 파티션을 유지하고, Red Hat Enterprise Linux를 저장소 드라이브에 있는 가용 공간에 설치하게 됩니다. 이 옵션을 선택하기 전에 사용 가능한 공간이 충분한지를 살펴보시기 바랍니다 — [18.1절. “설치-이전”](#)을 참조하십시오.

사용자 레이아웃 생성

이 옵션을 선택하면 수동으로 저장소 장치를 파티셔닝하고, 사용자 레이아웃을 만들게 됩니다. [23.15절. “사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정”](#)을 참조하십시오.

원하는 파티셔닝 방법을 대화창의 파티션 설명의 왼쪽에 있는 라디오 버튼을 클릭해서 선택하십시오.

시스템 암호화를 선택해 **/boot** 파티션을 제외한 모든 파티션을 암호화할 수 있습니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 암호화에 대해 더 자세한 정보를 참조하십시오.

자동으로 생성된 파티션을 확인하거나 수정하려면, **재확인** 옵션을 선택합니다. **재확인**을 선택하신 후 다음 버튼을 클릭하시면, **아나콘다**에 생성된 파티션이 나타납니다. 원하시는 것과 다르게 파티션되었다면, 여기서 파티션을 수정하실 수 있습니다.



중요 — 멀티패스와 비 멀티패스 장치의 혼합

멀티패스 및 비 멀티패스 스토리지 장치가 있는 시스템에 Red Hat Enterprise Linux 6을 설치할 때 설치 프로그램에 있는 자동 파티션 레이아웃은 멀티패스와 비 멀티패스 장치가 혼합되어 있는 볼륨 그룹을 생성할 수 있습니다. 이는 멀티패스 스토리지의 목적에 반하는 것입니다. 자동 파티션 설정을 선택한 후 나타나는 디스크 선택 화면에서 멀티패스나 비 멀티패스 장치 중 하나만을 선택하는 것이 좋습니다. 다른 방법으로 사용자 정의 파티션 설정을 선택할 수도 있습니다.

선택을 마치셨으면, 다음 버튼을 클릭하십시오.

23.14. 파티션 암호화

시스템 암호화 옵션을 선택하면, 설치 프로그램이 시스템의 파티션을 암호화하기 위한 암호구를 물어보게 됩니다.

파티션은 리눅스 통합 키 설정(LUKS)를 사용해 암호화됩니다 — [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

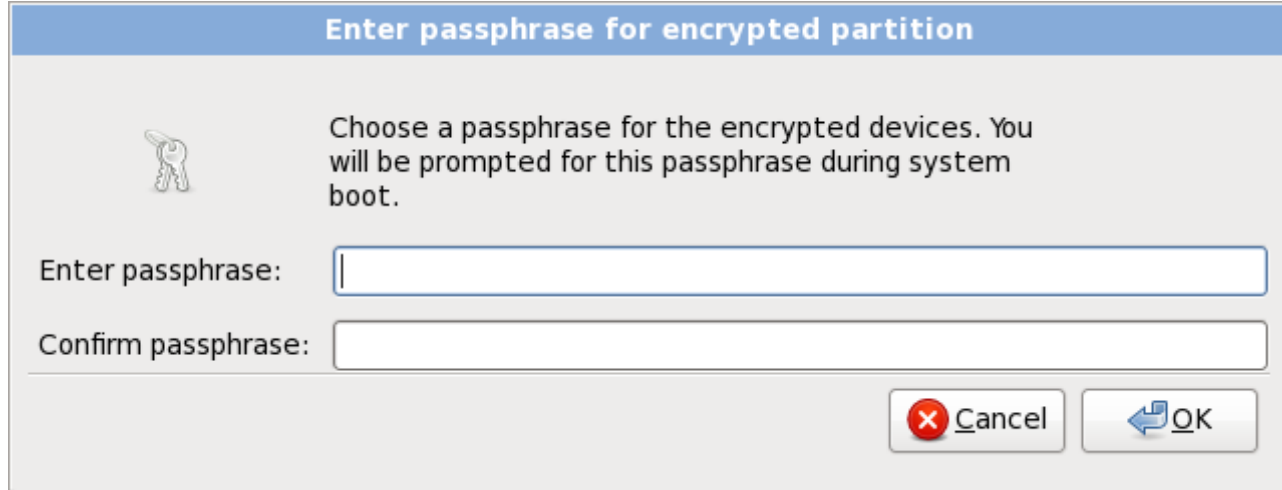


그림 23.36. 암호화된 파티션에 대한 암호구를 입력하십시오

암호구를 선택한 후, 대화창의 두 텍스트 필드에 각각 입력하십시오. 시스템 부팅시 매번 이 암호구를 입력해야만 합니다.



경고 — 암호구를 잃어버리지 마십시오

암호구를 잃어버린다면, 암호화된 파티션과 그 안의 데이터는 완전히 사용할 수 없게 됩니다. 잃어버린 암호를 복구할 방법은 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 키스타트 설치했다면, 암호화 암호구를 저장할 수 있고, 백업 암호화 암호구를 만들 수 있다는 것을 기억하십시오. [C.3.2절. “암호구 저장하기”](#)과 [C.3.3절. “암호구 만들기과 저장하기”](#)를 참조하십시오.

23.15. 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정

네 개의 자동 파티션 옵션 중 하나를 선택하고 **재 확인**을 선택하지 않으셨다면, [23.16절. “변경사항 디스크에 기록”](#)로 진행됩니다.

사용자 레이아웃 만들기를 선택하실 경우, 설치 프로그램에 Red Hat Enterprise Linux를 설치할 위치를 알려 주셔야 합니다. 이를 위해 Red Hat Enterprise Linux가 설치된 곳에 하나 이상의 디스크 파티션에 대한 마운트 지점을 지정하시면 됩니다. 이 때에 파티션을 생성하거나 또는 삭제해야 할 수 도 있습니다.

파티션을 어떻게 설정할지 복안이 없다면, [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)과 [23.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)를 참조하십시오. 최소한 적절한 크기의 root 파티션과 시스템에 있는 RAM 용량에 맞는 스왑 파티션은 필요합니다.

Anaconda는 전형적인 설치시 파티션 설정에 대한 요구사항을 처리할 수 있습니다.

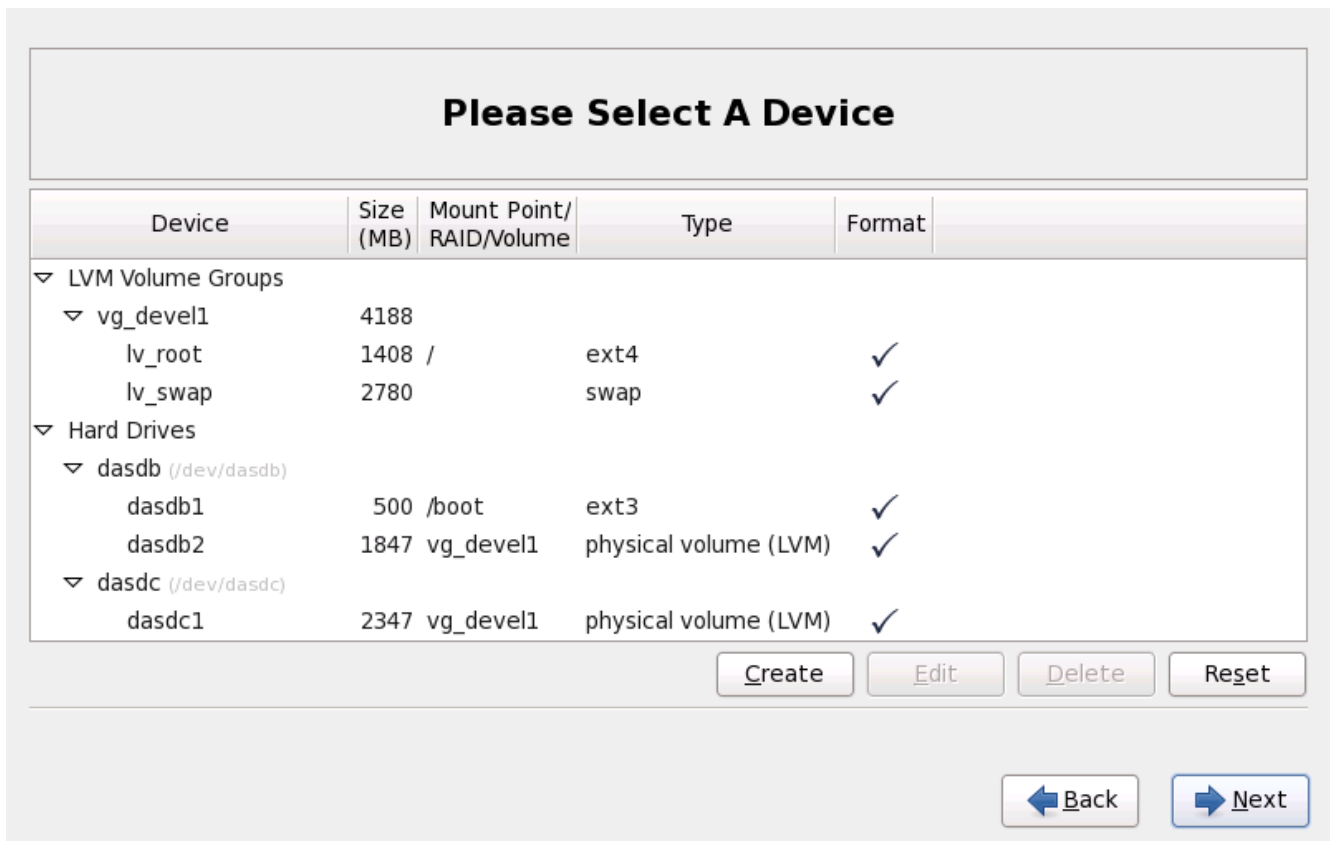


그림 23.37. System z에서 파티셔닝 하기

파티셔닝 화면은 두개의 영역으로 나뉘어 있습니다. 위쪽은 하위 영역에서 선택한 DASD, FCP LUN 또는 논리 볼륨에 대한 도해입니다.

화면에서 **드라이브** 이름 (예: /dev/dasda), **Geom**(하드 디스크가 보고하는 실린더, 헤드, 섹터 갯수를 나타내는 3가지 숫자인 하드 디스크의 지리정보를 보여줌), 설치 프로그램이 인식한 하드 드라이브의 **모델**을 볼 수 있습니다.

그래픽으로 나타난 특정 영역에 마우스를 한번 클릭하여 선택합니다. 기존 파티션에 두번 클릭하여 그 파티션을 편집하거나 기존의 빈 공간에 파티션을 생성할 수 있습니다.

아래쪽 영역에는 설치 과정 초기에 지정한 내용에 따라 설치시 사용될 수 있는 모든 DASD, FCP LUN, 그리고 논리 볼륨의 목록이 있습니다 — [23.10절. “저장소 장치 할당”](#)을 참조하십시오. CMSDASD를 매개변수 파일에 지정했다면, DASD이름은 **dasdb**로 시작합니다; **dasda**는 CMSDASD에 지정되며, 설치 과정의 이 시점에서는 이 이름을 더이상 사용할 수 없습니다.

장치는 유형에 따라 묶여있습니다. 각각의 장치 유형 왼쪽의 작은 삼각형을 클릭해 해당 유형의 장치를 숨기거나 보일 수 있습니다.

Anaconda는 나열된 각각의 장치에 대해 몇가지 자세한 사항을 표시합니다:

장치

장치, 논리 볼륨, 파티션의 이름

크기 (MB)

장치, 볼륨, 파티션의 크기(단위:MB)

마운트 지점/RAID/볼륨

파티션이 마운트될 *마운트 지점*(파일 시스템에서의 위치)이나 파티션이 참여할 **RAID**나 논리 볼륨 그룹의 이름

유형

파티션 유형. 파티션이 표준 파티션이라면 이 필드는 해당 파티션의 파일시스템의 유형을 표시합니다(예: **ext4**). 다른 경우, 이 필드는 파티션이 물리 볼륨 (**LVM**)이나 소프트웨어 **RAID**의 일부인지를 표시합니다.

초기화

이 열의 체크 표시는 해당 파티션이 설치중에 초기화될 것임을 표시합니다

아래 영역 밑에는 4개의 버튼이 있습니다: **생성**, **편집**, **삭제**, 그리고 **재설정**입니다.

드라이브나 파티션을 상단의 그래픽 표현이나 하단의 목록에서 클릭해 선택하십시오. 그리고 네가지 버튼 중 하나를 클릭해 다음 동작 중 하나를 수행하십시오:

생성

새 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 생성합니다.

편집

기존 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 변경합니다. **크기 변경 (Resize)** 버튼을 사용하여 파티션을 축소할 수 있으나 파티션을 확장할 수 없다는 점에 유의하십시오.

삭제

파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 삭제합니다.

다시 설정

이 화면에서 실행한 모든 변경 사항을 취소합니다.

마지막으로, 어떤 장치가 **/boot**와 관련되어 있는지 확인하시기 바랍니다. 커널 파일 및 부트로더 섹터가 이 장치와 연관될 것입니다. 첫번째 **DASD**나 **SCSI LUN**이 사용될 것이며, 이 장치 번호가 설치 후 시스템에서 재 **IPL**을 할 때 사용될 것입니다.



주의 — 장치 이름과 유형은 설명을 위한 것입니다.

이 메뉴얼에서 이후 보여지는 스크린샷에는 때때로 **System z**에서는 그렇게 표시되지 않는 장치 유형이나 이름이 있을 수 있습니다. 이러한 스크린샷은 오직 설치 인터페이스 자체에 대한 설명을 위한 것이며, **DASD**나 **FCP**-부착된 **SCSI** 장치에 모두 동일하게 적용될 수 있습니다.

23.15.1. 저장소 만들기

저장소 만들기 대화창은 새 저장소 파티션, 논리 볼륨, 소프트웨어 **RAID**를 만들수 있도록 해줍니다.

Anaconda는 시스템에 이미 존재하는지나, 시스템에 전송하도록 설정되었는지 여부에 따라 사용 가능 또는 불가능 상태를 표시합니다.

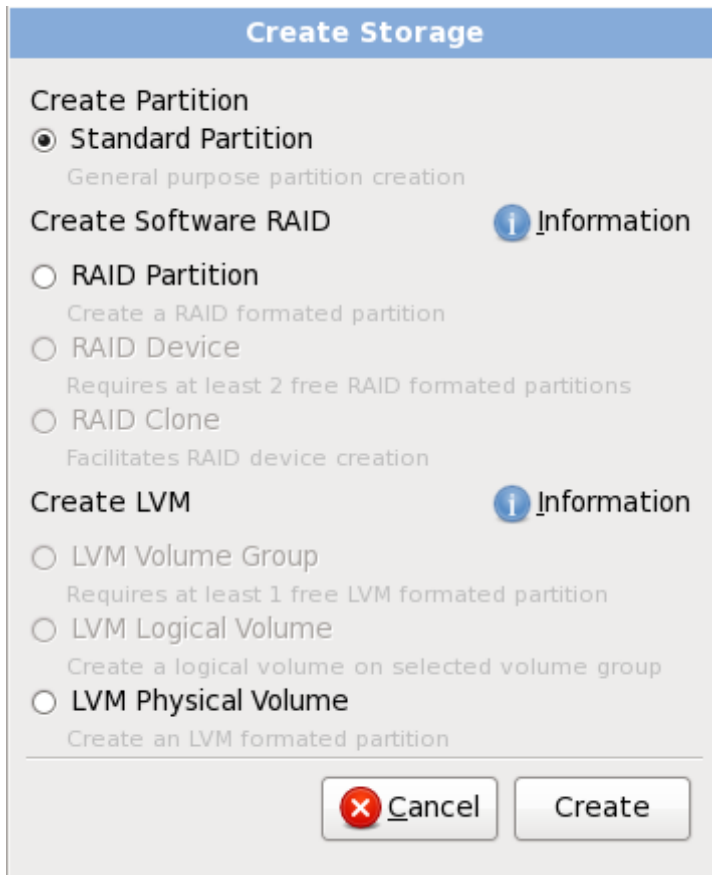


그림 23.38. 저장소 만들기

옵션은 파티션 생성, 소프트웨어 **RAID** 생성, **LVM** 생성 아래 다음과 같이 묶여 있습니다:

파티션 생성하기

[23.15.2절. “파티션 추가하기”](#)에서 파티션 추가 대화창에 대한 상세 정보를 참조하십시오.

- ▶ 표준 파티션 — 표준 디스크 파티션([부록 A. 디스크 파티션 소개](#) 참조)를 할당되지 않은 공간에 만듭니다.

소프트웨어 RAID 만들기

System z에서 저장소 서브시스템은 RAID를 투명하게 사용합니다. 이를 설정할 필요가 없습니다.

자세한 정보는 [23.15.3절. “소프트웨어 RAID 만들기”](#)를 참조하십시오.

- ▶ **RAID** 파티션 — 소프트웨어 RAID 장치의 일부가 될 파티션을 빈 영역에 만듭니다. 소프트웨어 RAID 장치를 만들기 위해서는 최소한 두개 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있어야 합니다.
- ▶ **RAID** 장치 — 둘 이상의 RAID 파티션을 소프트웨어 RAID 장치로 묶습니다. 이 옵션을 선택하면, 만들려는 RAID 장치의 유형(**RAID** 수준)을 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 둘 이상의 RAID 파티션이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.

LVM 논리 볼륨 만들기

[23.15.4절. “LVM 논리 볼륨 만들기”](#)에서 더 자세한 사항을 참조하십시오.

- ▶ **LVM** 물리 볼륨 — 할당되지 않은 공간에 물리 볼륨을 만듭니다.
- ▶ **LVM** 볼륨 그룹 — 하나 이상의 물리 볼륨으로부터 볼륨 그룹을 만듭니다. 이 옵션은 최소 하나의 물리

볼륨이 시스템에 있는 경우에만 사용 가능합니다.

- ▶ **LVM 논리 볼륨** — 논리 볼륨을 볼륨 그룹 위에 만듭니다. 이 옵션은 최소한 하나의 볼륨 그룹이 있는 경우에만 사용 가능합니다.

23.15.2. 파티션 추가하기

새로운 파티션을 추가하기 위해, **생성** 버튼을 선택하시면 대화 상자가 나타납니다. ([그림 23.39. “새로운 파티션 만들기” 참조](#))

알림

설치를 위해 최소 한 개의 파티션이 필요하며 옵션으로 더 많은 파티션이 필요합니다. 보다 자세한 정보는 [부록 A. 디스크 파티션 소개](#)에서 참조하십시오.

The 'Add Partition' dialog box contains the following fields and options:

- Mount Point:** A dropdown menu with '/' selected.
- File System Type:** A dropdown menu with 'ext4' selected.
- Allowable Drives:** A list box showing two drives: 'dasdb' (2348 MB, IBM S390 DASD drive) and 'dasdc' (2348 MB, IBM S390 DASD drive). The 'dasdc' drive is selected with a checkmark.
- Size (MB):** A text input field with '200' entered.
- Additional Size Options:** A group box containing three radio buttons:
 - ☐ Fixed size
 - ☐ Fill all space up to (MB): A text input field with '1' entered.
 - ☒ Fill to maximum allowable size
- Encrypt:** A checkbox that is currently unchecked.
- Buttons:** 'Cancel' and 'OK' buttons at the bottom right.

그림 23.39. 새로운 파티션 만들기

- ▶ **마운트 지점:** 파티션의 마운트 지점을 입력하십시오. 예를 들어, 파티션이 **root** 파티션이어야 한다면, **/**를 입력하고, **/boot** 파티션이어야 한다면, **/boot**를 입력하십시오. 또한, 풀다운 메뉴를 선택해서 원하는 마운트 지점을 선택할 수도 있습니다. 스왑 파티션의 마운트 지점은 지정해서는 안됩니다. 파일시스템 유형을 **swap**로 지정하는 것으로 충분합니다.
- ▶ **파일 시스템 유형:** 풀다운(pull-down) 메뉴를 사용하여, 파티션 설정에 필요한 적합한 파일 시스템 유형을 선택합니다. 파일 시스템 유형에 대한 보다 자세한 정보는 [9.15.2.1절. “파일 시스템 유형”](#)에서 참조하십시오.
- ▶ **허용 가능한 드라이브:** 다음 란에는 시스템에 설치된 하드 디스크의 목록이 있습니다. 만약 어떤 하드 디스크의 박스가 강조되어 있다면, 원하는 파티션을 그 하드 디스크에서 만들 수 있다는 것을 의미합니다. 만약 박스가 체크되지 않았다면, 파티션은 해당 하드 디스크에 결코 만들어질 수 없습니다. 다른 체크박스 설정을 사용해서, 필요하다면 **anaconda**가 지정한 곳에 파티션을 위치시키도록 하거나,

anaconda가 설치될 파티션을 결정하도록 할 수 있습니다.

- ▶ **크기 (MB):** 파티션의 크기를 메가바이트 단위로 입력하십시오. 이 영역은 **200 MB** 부터 시작한다는 것에 유의하십시오; 사용자가 바꾸지 않으면, **200 MB**의 파티션만이 생성됩니다.
- ▶ **추가 크기 옵션:** 이 파티션을 고정된 크기로 유지하거나, 특정 크기까지 "확장" (사용 가능한 하드 드라이브 공간을 채움)될 수 있도록 허용하거나, 하드디스크에 남아있는 모든 공간을 다 사용하도록 자동으로 커지도록 할지 선택하십시오.
만일 다음의 용량까지 모두 채움 (MB)을 선택하시면, 이 옵션 오른쪽 칸에 최대 크기를 입력하셔야 합니다. 이렇게 함으로서 하드 드라이브에 나중에 사용할 빈 공간을 어느 정도 확보할 수 있게 됩니다.
- ▶ **첫번째 파티션으로 함:** 생성하신 파티션을 하드 드라이브 처음 네 개의 파티션 중 하나로 할 지를 선택합니다. 선택하지 않으실 경우, 논리적 파티션이 생성됩니다. 보다 자세한 내용은 [A.1.3절. "파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요"](#)에서 참조하십시오.
- ▶ **암호:** 파티션을 암호화해서 저장된 데이터를 암호구 없이는 읽을 수 없도록 합니다. 심지어는 해당 장치를 다른 시스템에 연결한다 해도 읽을 수 없게 됩니다. [부록 C. 디스크 암호화](#)에서 저장소 장치의 암호화에 대한 상세 정보를 찾으십시오. 만약 이 옵션을 선택한다면, 설치 프로그램이 파티션을 디스크에 쓰기 전에, 암호구를 물어볼 것입니다.
- ▶ **확인:** 설정에 만족하시고 이제 파티션을 생성하길 원하시면 **확인**을 누르십시오.
- ▶ **취소:** 그 파티션을 생성하길 원하지 않으시면 **취소** 버튼을 클릭하십시오.

23.15.2.1. 파일 시스템 유형

Red Hat Enterprise Linux는 사용할 파일 시스템에 따라 여러 유형의 파티션을 생성하는 것을 허용합니다. 다음은 사용 가능한 파티션 유형과 파일 시스템에 대한 간략한 설명과 활용법입니다.

파티션 유형

- ▶ **표준 파티션 — 표준 파티션**은 파일 시스템이나 스왑 공간을 포함할 수 있습니다. 또한, 소프트웨어 RAID나 LVM 물리 볼륨을 위한 공간을 제공할 수도 있습니다.
- ▶ **swap — 스왑(Swap)** 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하고 있는 데이터를 저장할 충분한 RAM이 없을 때 그 데이터는 스왑 파티션에 기록됩니다. 추가적인 정보는 *Red Hat Enterprise Linux* **운용 가이드**를 참조하시기 바랍니다.
- ▶ **소프트웨어 RAID — 두 개 이상의 소프트웨어 RAID** 파티션을 생성함으로써 RAID 장치를 생성하실 수 있습니다. RAID에 관련된 보다 많은 정보는, *Red Hat Enterprise Linux* **운용 가이드**에서 **RAID (Redundant Array of Independent Disks)** 장을 참고하시기 바랍니다.
- ▶ **물리적 볼륨 (LVM) — 한 개 이상의 물리적 볼륨 (LVM)** 파티션을 생성하시면 하나의 LVM 논리 볼륨을 생성하실 수 있게 됩니다. LVM은 물리적 디스크를 사용시 성능을 향상시킬 수 있습니다. LVM과 관련된 보다 많은 정보를 원하시면, *Red Hat Enterprise Linux* **운용 가이드**를 참조하시기 바랍니다.

파일 시스템

- ▶ **ext4 — ext4** 파일 시스템은 ext3 파일 시스템에 기초하고 있으며 여러 기능이 개선되었습니다. 이러한 개선된 기능에는 대용량 파일 시스템 및 대용량 파일 지원, 디스크 공간의 보다 빠르고 효과적인 할당, 디렉토리에 있는 하부 디렉토리 수에 제한이 없음, 보다 빠른 파일 시스템 확인 기능 및 보다 강력한 저널링 기능 등이 포함됩니다. ext4 파일 시스템은 기본값으로 선택되며 적극 사용 권장됩니다.
- ▶ **ext3 — ext3** 파일시스템은 ext2 파일 시스템을 기반으로 하지만, 한가지 장점을 가지고 있습니다 — 저널링입니다. 저널링 파일시스템을 사용하면, 파일 시스템이 충돌한 다음에 파일시스템 복구를 위해 소요되는 시간이 적게 걸립니다. 이는, 해당 파일 시스템에 대해 **fsck**^[1] 수행할 필요가 없기 때문입니다.
- ▶ **ext2 — ext2** 파일 시스템은 표준 Unix 파일 유형 (일반 파일, 디렉토리, 심볼릭 링크 등)을 지원합니다. 이 파일 시스템은 255 자까지 허용하는 긴 파일 이름을 부여할 수 있는 기능을 제공합니다.
- ▶ **xfs — XFS**는 크기 변경이 자유롭고, 고성능의 파일시스템으로, 16 엑사바이트까지(대략 1천6백만 테라바이트) 지원하며, 파일당 8 엑사바이트(대략 8백만 테라바이트) 지원하고, 디렉토리당 수 천만 개의 파일을 포함할 수 있습니다. XFS는 메타데이터 저널링을 지원하여, 빠른 복구를 제공합니다. XFS 파일 시

시스템은 또한 마운트되어 활성화된 상태에서도 단편화 제거나, 크기 변경이 가능합니다.



중요 — XFS는 System z에서는 지원되지 않습니다

Red Hat Enterprise Linux 6는 System z 상에서 XFS를 지원하지 않습니다.

- ▶ **vfat** — VFAT 파일 시스템은 리눅스 파일 시스템으로서 FAT 파일 시스템 상의 Microsoft Windows 긴 파일명과 호환 가능합니다.
- ▶ **Btrfs** — Btrfs는 ext2, ext3나 ext4 파일 시스템보다 더 크고, 더 많은 파일을, 더 많은 용량의 볼륨에서 찾고 관리할 수 있도록 할 수 있는 파일 시스템으로 개발중입니다. Btrfs는 파일 시스템이 오류를 잘 견디고 내고 오류가 발생시 더 쉽게 발견하고 수정할 수 있도록 디자인 되었습니다. 메타 데이터와 데이터의 무결성을 보장하기 위해 체크섬을 사용하며, 백업이나 수리를 위해 사용할 수 있도록 스냅샷을 유지합니다. Btrfs가 여전히 실험중이고 개발중이기 때문에, 설치 프로그램은 디폴트로 그 파일 시스템을 제안하지는 않습니다. 만약 Btrfs 파티션을 드라이브에 생성하고 싶다면, 설치 프로세스를 부트 옵션 **btrfs**를 사용해 시작해야 합니다. [28장. 부트 옵션](#)에서 관련 절차를 참조하십시오.



Btrfs는 아직 실험 단계에 있습니다

Red Hat Enterprise Linux 6는 실험 단계에 있는 Btrfs를 기술 프리뷰로 포함하고 있습니다. Btrfs를 귀중한 정보나 중요한 시스템의 동작을 위해 필수적인 요소들을 저장하는 파티션에 지정해서는 안됩니다.

23.15.3. 소프트웨어 RAID 만들기



알림 — 소프트웨어 RAID는 System z에서 필요하지 않습니다

System z에서 저장소 서브시스템은 RAID를 투명하게 사용합니다. 소프트웨어 RAID를 설정할 필요가 없습니다.

RAID (Redundant arrays of independent disks)는 향상된 성능과 — 설정에 따라서는 — 더 나은 내오류성 (fault tolerance)을 제공하기 위해서 여러 저장 장치에서 구성됩니다. *Red Hat Enterprise Linux* *운용 가이드*에서 RAID의 여러 유형에 대한 설명을 참조하십시오.

RAID 장치를 생성하시려면, 우선 소프트웨어 RAID 파티션을 만드셔야 합니다. 일단 두개 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성하신 후 **RAID** 버튼을 선택하여 그 소프트웨어 RAID 파티션을 RAID 장치로 결합시킵니다.

RAID 파티션

이 옵션을 선택하면 장치나 파티션을 소프트웨어 RAID로 설정합니다. 이것은 저장소에 기존의 소프트웨어 RAID가 없는 경우에 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다. 표준 파티션을 추가할 때 나타나는 대화창과 같은 대화창입니다 — [23.15.2절. “파티션 추가하기”](#)를 참조해 사용 가능한 옵션에 대해 살펴보십시오. 하지만, 파일 시스템 유형이 소프트웨어 **RAID**로 지정되어야만 한다는 것을 기억하십시오.

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

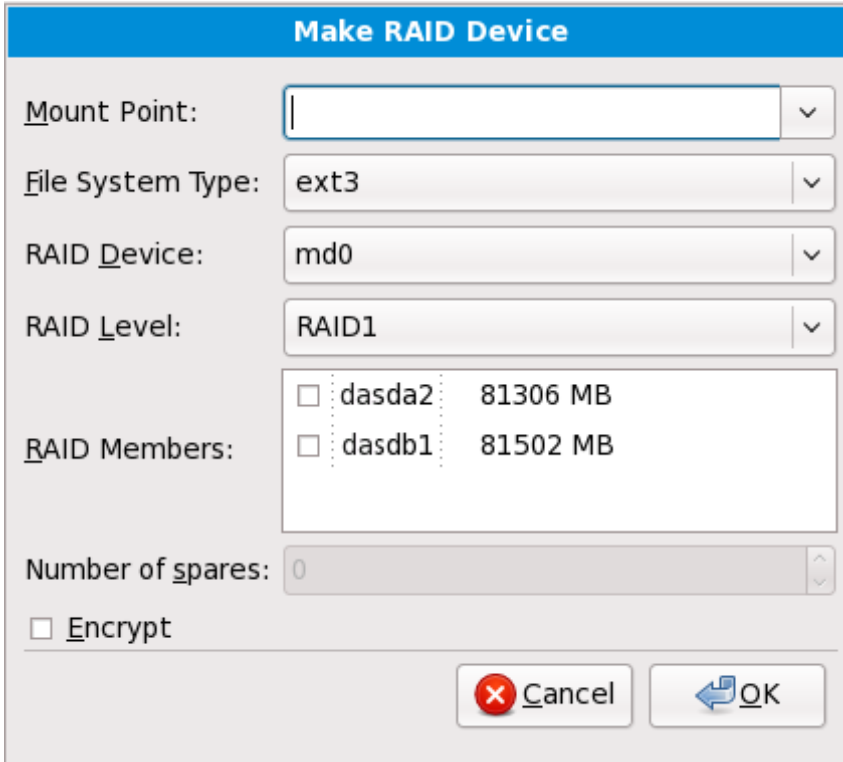
☐ Encrypt

Cancel **OK**

그림 23.40. 소프트웨어 RAID 파티션 생성

RAID 장치

이 옵션을 선택하면 둘 이상의 기존 소프트웨어 RAID 파티션에서 RAID 장치를 구성합니다. 이 옵션은 둘 이상의 소프트웨어 RAID 파티션이 설정되어 있을 때만 사용 가능합니다.



The image shows a 'Make RAID Device' dialog box with the following fields and options:

- Mount Point:** An empty text input field.
- File System Type:** A dropdown menu showing 'ext3'.
- RAID Device:** A dropdown menu showing 'md0'.
- RAID Level:** A dropdown menu showing 'RAID1'.
- RAID Members:** A list of two members:
 - ☐ dasda2 81306 MB
 - ☐ dasdb1 81502 MB
- Number of spares:** A spinner box set to '0'.
- Encrypt:** An unchecked checkbox.
- Buttons:** 'Cancel' and 'OK' buttons at the bottom right.

그림 23.41. RAID 장치 생성

표준 파티션에서처럼 파일 시스템 유형을 선택하십시오:

Anaconda는 자동으로 RAID 장치의 이름을 제안합니다. 하지만, 수동으로 **md0**부터 **md15**까지의 이름 중 하나를 부여할 수도 있습니다.

RAID에 해당 장치를 추가하거나 제거하기 위해서 개별적인 저장소 장치 옆에 있는 체크박스를 클릭하십시오.

RAID 수준은 RAID의 유형에 대응합니다. 다음 옵션 중 하나를 고르십시오:

- ▶ **RAID 0** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. RAID 레벨 0는 표준 파티션의 성능을 향상시키고 여러 저장 장치를 하나의 대량 가상 장치에 풀하기 위해 사용될 수 있습니다. RAID 레벨 0는 중복이 없기 때문에 어레이에 있는 하나의 장치가 오작동하면 어레이 전체가 손상됩니다. RAID 0에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 1** — 하나의 저장 장치에 있는 데이터를 하나 이상의 다른 저장 장치에 미러합니다. 어레이에 있는 추가 장치는 중복 수준을 향상시킵니다. RAID 1에는 최소 두 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 4** — 데이터를 여러 저장 장치에 분산시키지만 어레이에 있는 하나의 장치를 사용하여 어레이의 장치에 오류가 발생한 경우 어레이를 보호하는 패리티 정보를 저장합니다. 모든 패리티 정보는 하나의 장치에 저장되므로 이러한 장치로의 액세스는 어레이 성능 병목 현상을 만들어 낼 수 있습니다. RAID 4에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 5** — 데이터와 패리티 정보를 여러 저장 장치에 분산시킵니다. 따라서 RAID 레벨 5는 여러 장치에 걸쳐 데이터를 분산시키는 성능 상의 장점을 제공하지만 패리티 정보도 어레이를 통해 분산되기 때문에 RAID 레벨 4의 성능 병목 현상이 존재하지 않습니다. RAID 5에는 최소 세 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 6** — RAID 레벨 6는 RAID 레벨 5와 유사하지만 하나의 패리티 데이터 세트만을 저장하지 않고 두 세트를 저장합니다. RAID 6에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.
- ▶ **RAID 10** — RAID 레벨 10은 *중첩 RAID* 또는 *하이브리드 RAID*입니다. RAID 레벨 10은 저장

장치의 미리된 세트를 통해 데이터를 분산시키는 것으로 구축됩니다. 예를 들어, 4 개의 RAID 파티션에서 구축된 RAID 레벨 10은 하나의 파티션을 다른 파티션을 미리하는 두 쌍의 파티션으로 구성되어 있습니다. 그 후 RAID 레벨 0과 같이 데이터가 저장 장치의 두 쌍 모두에 걸쳐 분산됩니다. RAID 10에는 최소 네 개의 RAID 파티션이 필요합니다.

23.15.4. LVM 논리 볼륨 만들기



중요 — LVM은 텍스트 모드 설치시에는 사용할 수 없습니다

LVM 초기 설정은 텍스트모드 설치에서는 사용할 수 없습니다. LVM 설정을 처음부터 만들어야 할 필요가 있는 경우라면, 또 다른 SSH 연결을 설치 이미지에 만든 다음에 **lvm** 명령을 사용하십시오.

논리 볼륨 관리(LVM)은 하드 드라이브나 LUN과 같은 하부의 물리적 저장소 공간 위에 단순한 논리적인 시각을 제공합니다. 물리적 저장소의 파티션은 물리 볼륨으로 표현되며, 이들을 모아서 볼륨 그룹을 만들 수 있습니다. 각각의 볼륨 그룹은 여러개의 논리 볼륨으로 나뉘 수 있으며, 이들 각각은 표준 디스크 파티션과 유사합니다. 따라서, LVM 논리 볼륨은 여러 물리적 디스크에 걸쳐 있는 파티션과 같이 동작합니다.

LVM에 대해 더 자세히 알고 싶으시면, *Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드를 찾아보십시오. LVM은 그래픽 설치 프로그램에서만 사용 가능하다는 것에 주의하십시오.

LVM 물리 볼륨

이 옵션을 선택하면 장치나 파티션을 LVM 물리 볼륨으로 설정합니다. 이것은 저장소에 기존의 LVM 볼륨 그룹이 없는 경우에 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다. 표준 파티션을 추가할 때 나타나는 대화창과 같은 대화창입니다. — 23.15.2절. “파티션 추가하기”를 참조해 사용 가능한 옵션에 대해 살펴보십시오. 하지만, 파일 시스템 유형이 물리 볼륨 (LVM)으로 지정되어야만 한다는 것을 기억하십시오.

그림 23.42. LVM 물리 볼륨 만들기

LVM 볼륨 그룹 만들기

사용 가능한 LVM 물리 볼륨에서 LVM 볼륨 그룹을 만들거나, 기존 논리 볼륨을 볼륨 그룹에 추가하기 위해서는 이 옵션을 선택하십시오.

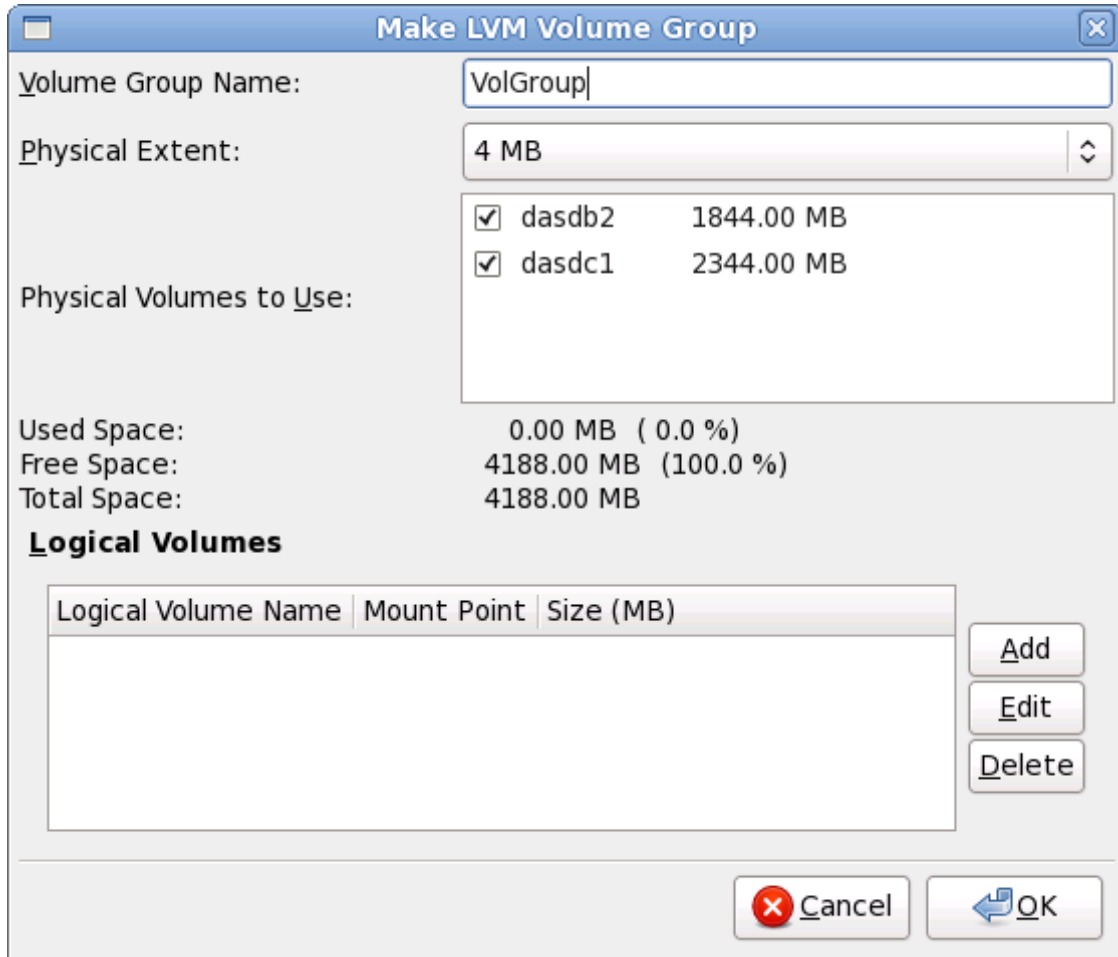


그림 23.43. 볼륨 그룹 만들기

하나 이상의 물리 볼륨을 볼륨 그룹에 할당하기 위해서, 볼륨 그룹의 이름을 붙이십시오. 그 후, 물리 볼륨이 볼륨 그룹에 사용되도록 선택하십시오. 마지막으로, **추가**, **변경**, 또는 **삭제** 옵션을 사용해서 볼륨 그룹 위에 논리 볼륨을 설정하십시오.

물리 볼륨을 제거함으로써 인해 논리 볼륨을 위한 공간이 부족하게 되는 경우라면, 물리 볼륨을 볼륨 그룹에서 제거할 수 없습니다. 예를 들어 두개의 5 GB LVM 물리 볼륨 파티션으로 이루어진 볼륨 그룹에, 8GB 논리 볼륨이 있다고 합시다. 설치 프로그램은 두 물리 볼륨 중 어느쪽도 제거하도록 허용하지 않을 것입니다. 왜냐하면, 어느 한쪽을 제거하면 그룹안에 5GB의 공간이 남는데, 논리 볼륨은 8GB이기 때문입니다. 논리 볼륨의 전체 크기를 적절히 줄인 다음에야, 볼륨 그룹에서 물리 볼륨을 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 앞의 논리 볼륨의 크기를 4GB로 줄였다면, 두 5GB 물리 볼륨 중 하나를 제거할 수 있게 됩니다.

논리 볼륨 만들기

이 옵션을 선택하면, LVM 논리 볼륨을 만들 수 있습니다. 마운트 지점, 파일시스템 유형, 그리고 크기(MB단위)를 일반 디스크 파티션과 마찬가지로 입력하십시오. 또한 해당 논리 볼륨의 이름을 지

정하고, 그 논리 볼륨이 포함될 볼륨 그룹을 지정할 수 있습니다.

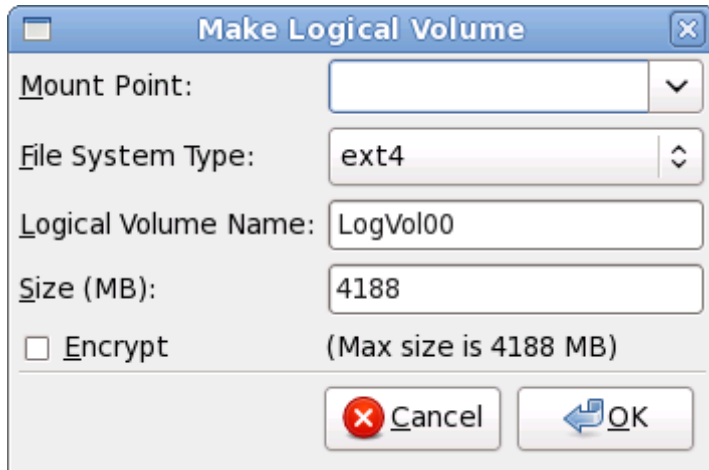


그림 23.44. 논리 볼륨 만들기

23.15.5. 추천된 파티션 나누기 계획

System z상의 리눅스에 대한 효율적인 스왑 영역을 설정하는 것은 복잡한 작업입니다. 스왑 영역은 개별적인 환경에 따라 다르며, 실제 시스템 부하에 따라 조정되어야만 합니다.

다음 자료에는 결정에 도움이 될 더 많은 정보가 있습니다:

- ▶ IBM Redbook의 '7장. Linux Swapping' *Linux on IBM System z: Performance Measurement and Tuning* [IBM Form Number SG24-6926-01], [ISBN 0738485586].
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246926.html>에서 구할 수 있음.
- ▶ http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/index.jsp?topic=/liaag/icon_linux_on_system_z_performance.htm에 있는 IBM Systems Information Center의 *Linux on System z performance*.
- ▶ *Linux Performance when running under VM*, <http://www.vm.ibm.com/perf/tips/linuxper.html>에서 볼 수 있음

23.16. 변경사항 디스크에 기록

설치 프로그램은 선택한 파티션 옵션을 확인하도록 요청합니다. **변경사항 디스크에 기록**을 클릭해서 설치 프로그램이 하드 드라이브 파티션을 하고 Red Hat Enterprise Linux를 설치하도록 허가하십시오.

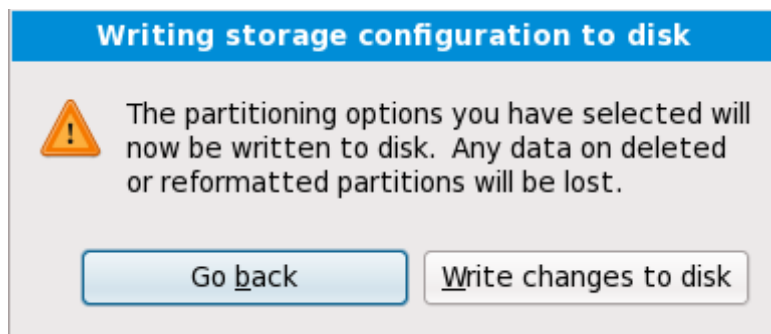


그림 23.45. 저장소 설정을 디스크에 기록하기

확실히 더 진행하고 싶다면, **변경사항 디스크에 기록**을 클릭하십시오.



안전하게 취소할 수 있는 마지막 기회

이 시점까지는 설치 프로그램이 컴퓨터에 영구적인 변경을 가하지는 않은 상태입니다. **변경사항 디스크에 기록하기**를 클릭하면, 설치 프로그램은 하드 드라이브에 공간을 할당하고 Red Hat Enterprise Linux를 그 공간에 전송하기 시작합니다. 선택한 파티션 옵션에 따라서, 이 과정에 컴퓨터에 있던 기존 데이터를 삭제하는 것이 포함될 수도 있습니다.

이 시점까지 선택한 내용을 검토하기 위해서, **다시 돌아가기**를 클릭하십시오. 설치를 완전히 중단하려면 컴퓨터를 끄십시오.

변경사항 디스크에 기록을 클릭한 후, 설치 프로세스가 완료될 때 까지 두십시오. 만약 프로세스가 중단되면(예를 들어 컴퓨터를 끄거나, 리셋하거나, 전원이 갑자기 나간 경우), 컴퓨터를 재시작해서 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스를 완료하거나, 다른 운영체제를 설치하기 전에는 컴퓨터를 사용할 수 없을 것입니다.

23.17. 패키지 그룹 선택

설치에 필요한 설정을 거의 마치셨으니, 이제 시스템에 기본 패키지 모음을 설치하실지 또는 직접 사용자 설정한 패키지를 설치하실지 결정해두십시오.

설치에 필요 Red Hat Enterprise Linux요한 기본 패키지 모음을 보여주는 **기본 패키지 설치** 화면이 나타납니다. 이 화면은 설치하시는 버전에 따라 Red Hat Enterprise Linux라서 다르게 나타날 것입니다.



텍스트 모드로 설치

Red Hat Enterprise Linux를 텍스트모드로 설치한다면, 패키지 선택을 할 수 없습니다. 설치 프로그램이 자동으로 기본과 핵심 그룹에서 패키지를 선택합니다. 이 패키지들만 있어도 시스템이 설치 종료시 정상 동작하고, 새 패키지나 업데이트를 설치할 수 있는 것을 보장하는데는 충분합니다. 패키지 선택을 변경하기 위해서는 설치를 완료한 다음에, **Add/Remove Software**를 사용하여 원하는 대로 변경하십시오.

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

그림 23.46. 패키지 그룹 선택

디폴트로 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스는 기본 서버로 운용될 시스템에 적합한 소프트웨어들을 선택합니다. 이 설치에는 그래픽 환경에 포함되지 않는다는 것에 주의하십시오. 다른 역할에 적합한 소프트웨어를 선택하기 위해서는, 다음 중 원하는 옵션에 해당하는 라디오 버튼을 누르십시오:

기본 서버

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 서버에 설치하는 기본 옵션입니다.

데이터베이스 서버

이 옵션은 **MySQL**과 **PostgreSQL** 데이터베이스를 제공합니다.

웹 서버

이 옵션은 **Apache** 웹서버를 제공합니다.

엔터프라이즈 ID 서버 기반

이 옵션은 ID와 인증 서버를 생성하기 위해 **OpenLDAP** 및 **SSSD** (System Security Services Daemon)을 제공합니다.

가상 호스트

이 옵션은 가상 머신의 호스트를 생성하기 위해 **KVM** 및 가상 머신 관리자를 제공합니다.

데스크탑

이 옵션은 **OpenOffice.org** 생산성 스위트와 **GIMP**와 같은 그래픽 도구, 그리고 멀티미디어 프로그램을 설치합니다.

소프트웨어 개발 워크스테이션

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux에서 소프트웨어를 컴파일하는 데 필요한 도구들을 제공합니다.

최소

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux를 실행하는데 필요한 필수 패키지만을 설치합니다. 최소 설치 는 단일 용도의 서버나 데스크탑을 위한 기본이 될 수 있으며, 그러한 설치 상에 성능과 보안을 최대한화할 수 있습니다.

현재 패키지 목록을 그대로 사용하실 계획이면, [23.18절. “패키지 설치”](#)로 진행하십시오.

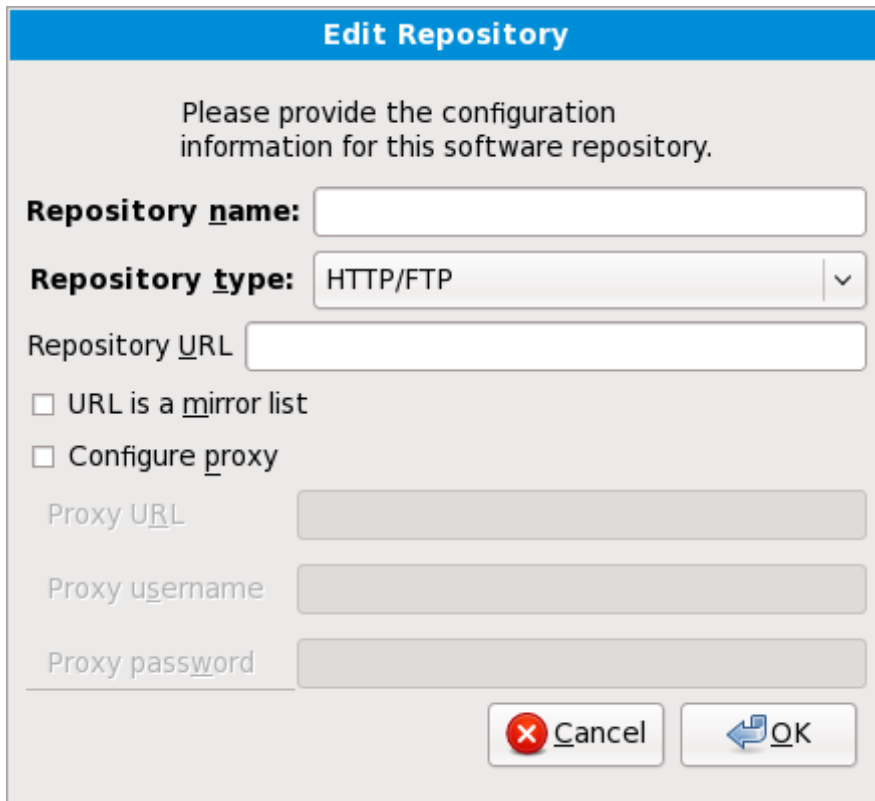
구성 요소를 선택하시려면, 옆의 체크 박스를 클릭하시기 바랍니다. ([그림 23.46. “패키지 그룹 선택”](#) 참조)

패키지 모음을 더 사용자 정의하시려면, 화면에서 **설치할 패키지 세트 사용자 설정하기** 옵션을 선택하십시오. 다음 버튼을 클릭하시면 **패키지 그룹 선택** 화면이 나타날 것입니다.

23.17.1. 추가 리포지터리에서 설치하기

설치 도중 시스템에서 사용 가능한 소프트웨어를 늘리기 위해 추가 *리포지터리*를 정의할 수 있습니다. 리포지터리는 소프트웨어 패키지와 이를 설명하는 *메타데이터*가 저장된 네트워크 위치입니다. Red Hat Enterprise Linux에서 사용되는 많은 소프트웨어 패키지에는 다른 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다. 설치 프로그램은 메타데이터를 사용하여 설치를 위해 선택한 모든 소프트웨어에 대해 이러한 요구 사항이 충족되고 있는지를 확인합니다.

Red Hat Enterprise Linux 리포지터리는 자동으로 선택됩니다. 이에는 Red Hat Enterprise Linux 6로 릴리즈된 모든 소프트웨어 그룹과 릴리스 당시의 최신 버전에 있는 다양한 소프트웨어가 들어있습니다.



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

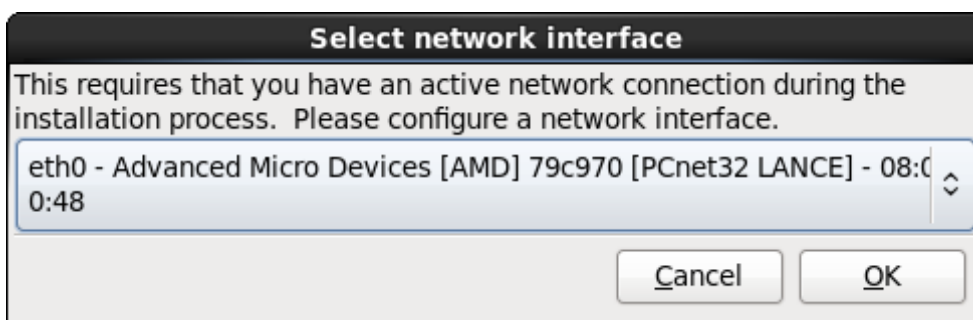
✖ Cancel ↩ OK

그림 23.47. 소프트웨어 리포지터리 추가

추가 *리포지터리*에서 소프트웨어를 포함하려면, **소프트웨어 리포지터리 추가**를 선택하고 리포지터리의 위치를 제공합니다.

기존의 소프트웨어 리포지터리 위치를 편집하려면 목록에서 편집할 리포지터리를 선택하고 **리포지터리 수정**을 선택합니다.

Red Hat Enterprise Linux DVD에서와 같은 비-네트워크 설치 시 리포지터리 정보를 변경할 경우, 설치 프로그램은 네트워크 설정 정보를 입력하라고 요청합니다.



Select network interface

This requires that you have an active network connection during the installation process. Please configure a network interface.

eth0 - Advanced Micro Devices [AMD] 79c970 [PCnet32 LANCE] - 08:00:00:00:00:00 ⌵

Cancel OK

그림 23.48. 네트워크 인터페이스 선택

1. 드롭 다운 메뉴에서 인터페이스를 선택합니다.
2. **OK**를 클릭합니다.

Anaconda는 선택한 인터페이스를 활성화하여 인터페이스를 설정할 수 있는 **NetworkManager**를 시작합니다.

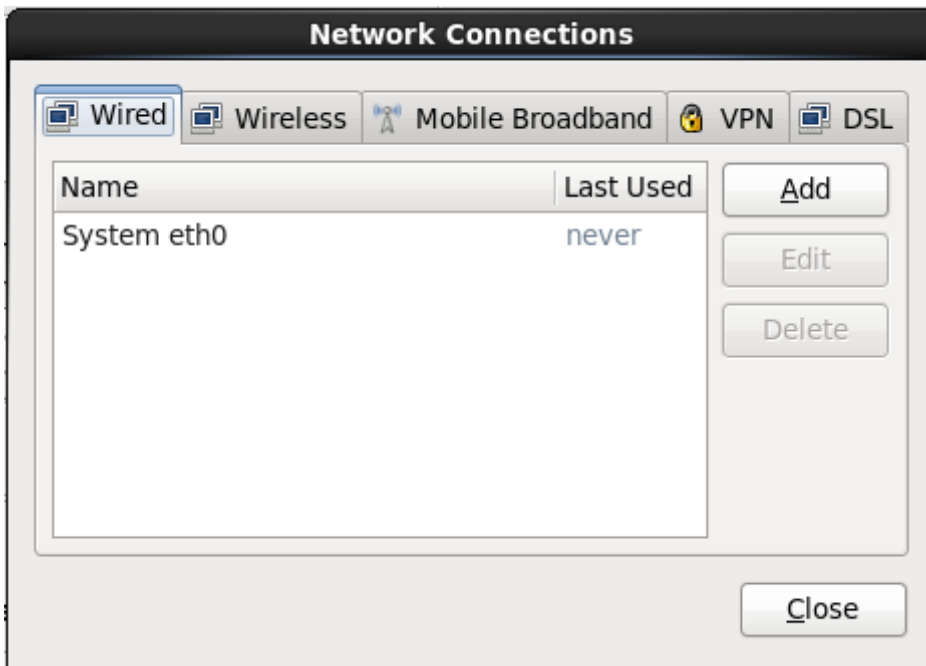


그림 23.49. 네트워크 연결

NetworkManager 사용 방법에 대한 자세한 내용은 [23.7절. “호스트네임 설정”](#)에서 참조하십시오.

소프트웨어 리포지터리 추가를 선택하면 리포지터리 편집 대화 상자가 나타납니다. 리포지터리 이름과 리포지터리 URL을 입력합니다.

미러의 위치를 확인하면 사용할 URL을 결정하기 위해 **repodata**라는 디렉토리가 들어 있는 미러에서 디렉토리를 찾습니다.

추가 리포지터리에 대한 정보를 입력하면 설치 프로그램은 네트워크를 통해 패키지 메타데이터를 읽습니다. 그 후 표시된 소프트웨어는 패키지 그룹 선택 시스템에 포함됩니다.



리포지터리 메타데이터 제거 역추적

패키지 선택 화면에서 **이전 (Back)**을 선택하면 추가로 입력한 리포지터리 데이터는 손실됩니다. 이는 추가 리포지터리를 효과적으로 취소할 수 있게 합니다. 현재 입력 후 단일 리포지터리만을 취소할 수 있는 방법은 없습니다.

23.17.2. 소프트웨어 선택 사용자 정의하기



추가 언어 지원

Red Hat Enterprise Linux는 자동으로 설치 프로세스 시작시 선택한 언어를 지원합니다. 추가적인 언어를 지원하게 하려면, 언어 분류상에 있는 언어 패키지 그룹을 선택하십시오.

알림 — 31비트 프로그램

레거시 31 비트 응용 프로그램 개발 및 실행을 지원하고자 하는 IBM System z 사용자는 시스템 아키텍처에 따른 지원을 설치하기 위해 **호환 아키텍처 지원** 및 **호환 아키텍처 개발 지원** 패키지를 선택할 것을 권장합니다.

지금 **사용자 정의하기**를 선택해서 시스템에 최종적으로 있게 될 소프트웨어 패키지를 더 자세히 지정할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 다음을 선택시 설치 프로세스가 추가 사용자 설정 화면을 표시하도록 합니다.

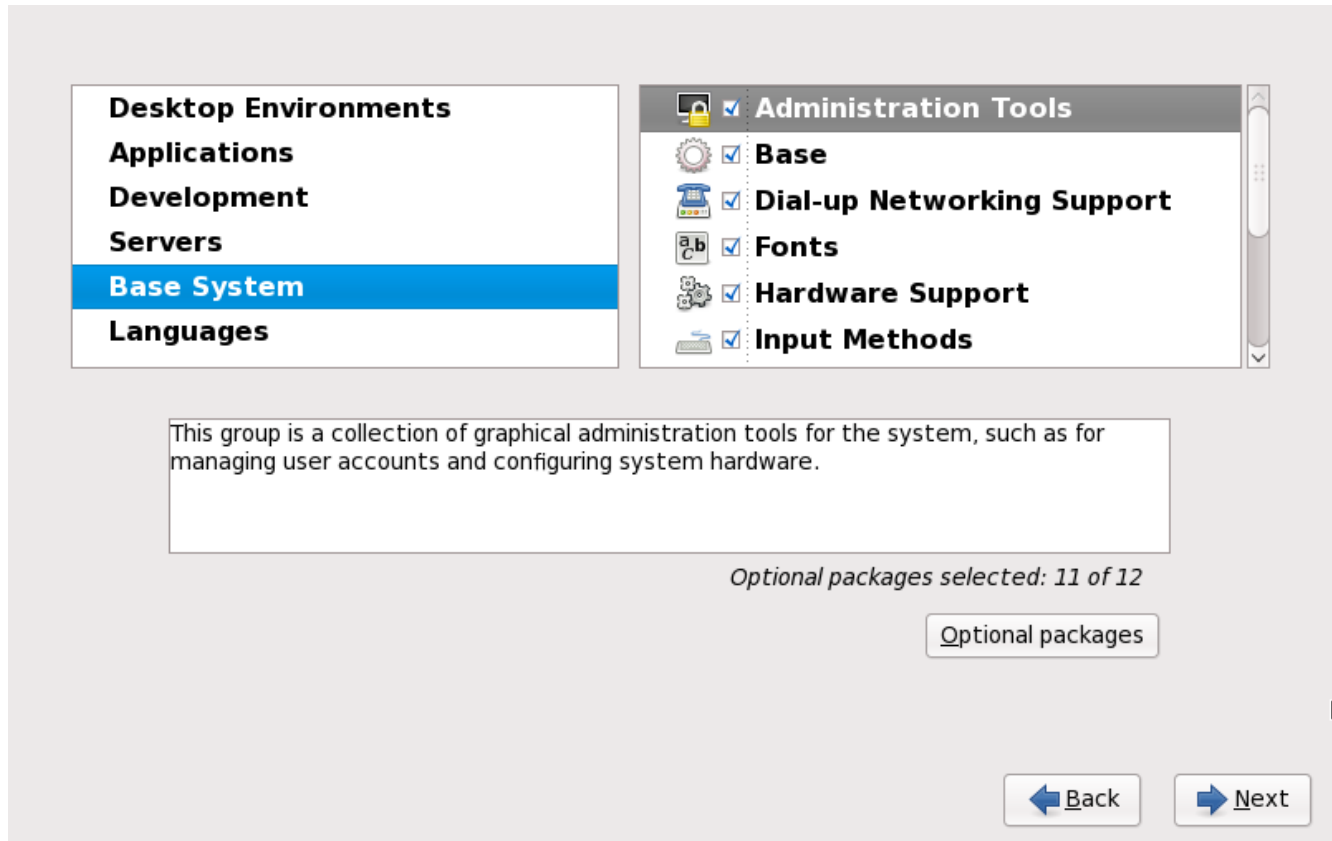


그림 23.50. 패키지 그룹 자세한 정보

Red Hat Enterprise Linux는 포함된 소프트웨어를 **패키지 그룹**으로 분류합니다. 사용의 편의를 위해 패키지 선택 화면은 이러한 그룹을 분류로 나눠서 표시합니다.

패키지 그룹을 선택하는 것도 가능합니다. 패키지 그룹이란 기능 (예, **X 윈도우 시스템**과 **편집기**)과 개별 패키지에 따라서 구성 요소를 그룹으로 묶어놓은 것을 의미합니다.

어떤 분류의 패키지 그룹을 보려면 왼쪽의 목록에서 분류를 선택하십시오. 오른쪽의 목록은 현재 선택된 분류에 속한 패키지 그룹을 표시합니다.

패키지 그룹을 설치하도록 지정하려면, 그 그룹 옆의 체크 박스를 선택하십시오. 화면의 아래에 있는 박스는 현재 지정된 패키지 그룹의 상세 정보를 표시합니다. 그룹내의 어떤 패키지도 그 그룹에 대한 체크 박스가 선택되지 않으면 **설치되지 않을 것입니다**.

만약 패키지 그룹을 선택하면, Red Hat Enterprise Linux는 그 그룹의 기본 패키지와 필수 패키지를 자동으로 설치합니다. 선택된 그룹의 선택 패키지 중 어떤 것이 설치될 지 변경하기 위해서는 그 그룹에 대한 설명

아래 있는 **선택 패키지** 버튼을 선택하십시오. 그 후, 개별 패키지 옆의 체크 박스를 사용해 선택 사항을 변경하십시오.

오른쪽의 패키지 선택 목록에서, 문맥 메뉴를 기본/필수 패키지와 모든 선택적 패키지를 선택하거나 선택해제 하기 위한 지름길로 사용할 수 있습니다.

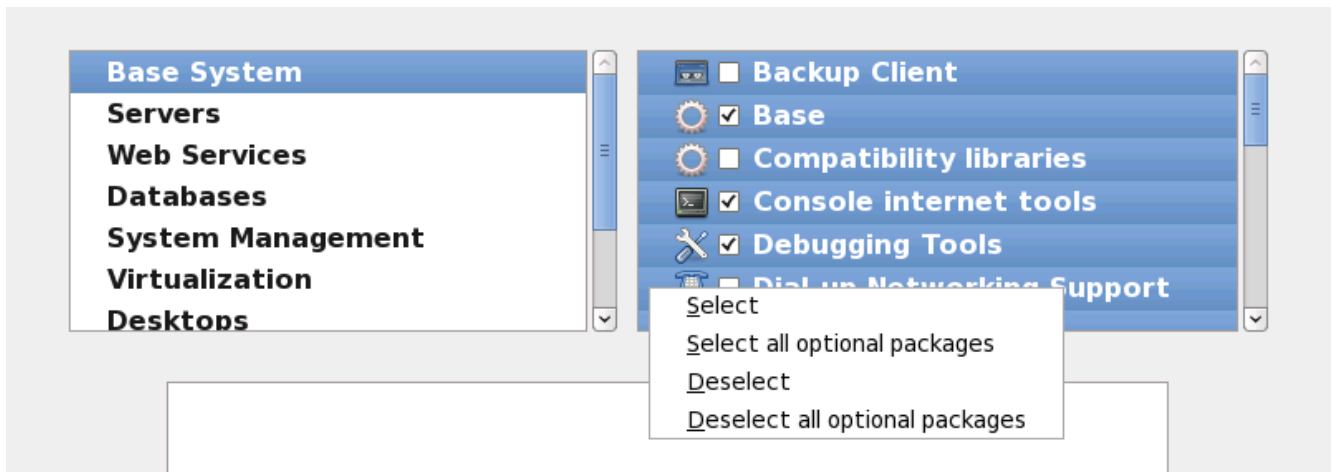


그림 23.51. 패키지 선택 문맥 메뉴

원하는 패키지를 선택한 후, 다음을 눌러서 다음 단계로 진행할 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux는 선택 사항을 검사해서 자동으로 선택한 소프트웨어를 사용하기 위해 필요한 패키지들을 추가합니다. 패키지 선택을 끝낸 다음에는 **닫기**를 눌러서 선택 패키지의 선택을 저장하고, 주 패키지 선택 화면으로 복귀합니다.

선택한 패키지들은 영구적인 것이 아닙니다. 시스템 부팅 이후, **Add/Remove Software** 도구를 사용해 새로운 소프트웨어를 설치하거나 설치된 패키지를 제거할 수 있습니다. 이 도구를 사용하려면, 메인 메뉴에서 **System** → **Administration** → **Add/Remove Software**를 선택하십시오. Red Hat Enterprise Linux 소프트웨어 관리 시스템은 설치 디스크에 있는 패키지를 사용하기 보다는 네트워크 서버에서 최신 패키지를 다운로드할 것입니다.

23.17.2.1. 핵심 네트워크 서비스들

모든 Red Hat Enterprise Linux 설치에는 다음 네트워크 서비스들을 포함합니다:

- ▶ syslog를 통한 중앙 집중 로깅
- ▶ SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)을 사용한 전자메일
- ▶ NFS(Network File System)를 통한 네트워크 파일 공유
- ▶ SSH(Secure SHell)을 사용한 원격 액세스
- ▶ mDNS(멀티캐스트 DNS)를 사용한 자원 안내

기본 설치에는 또한 다음을 제공합니다:

- ▶ HTTP(HyperText Transfer Protocol)을 사용한 네트워크 파일 전송
- ▶ CUPS(Common UNIX Printing System)을 사용한 인쇄
- ▶ VNC(Virtual Network Computing)를 사용한 원격 데스크탑 접속

Red Hat Enterprise Linux에 설치된 몇몇 자동화된 프로세스는 전자메일 서비스를 시스템 관리자에게 보고서와 메시지를 보내기 위해 사용합니다. 디폴트로, 전자메일과 로깅, 인쇄 서비스는 다른 시스템으로부터 오는 연결을 허용하지 않습니다. Red Hat Enterprise Linux 설치에는 NFS공유, HTTP, VNC 컴포넌트를 설치하지만, 서비스를 활성화하지는 않습니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템의 전자메일, 파일 공유, 로깅, 인쇄, 그리고 원격 접속 서비스를 설정 할 수

있습니다. SSH 서비스는 디폴트로 활성화 됩니다. NFS 공유 서비스를 활성화 하지 않고도 다른 시스템의 파일을 액세스하기 위해 NFS를 사용할 수 있습니다.

23.18. 패키지 설치

이제 모든 패키지가 설치될 때 까지 할 일은 없습니다. 얼마나 설치가 오래 걸리는가는 선택한 패키지 수와 컴퓨터 속도에 따라 달라집니다.

사용 가능한 자원에 따라, 설치 프로그램이 설치하도록 선택한 패키지의 의존성을 해결하는 동안 다음과 같은 진행상태 막대를 표시할 수도 있습니다:

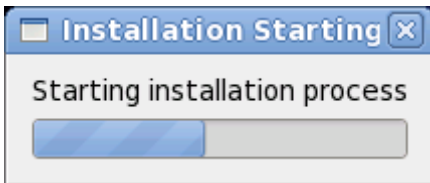


그림 23.52. 설치 시작

선택한 패키지와 의존성 있는 패키지를 설치하는 동안, 다음과 같은 진행 상태 막대를 볼 수 있습니다:

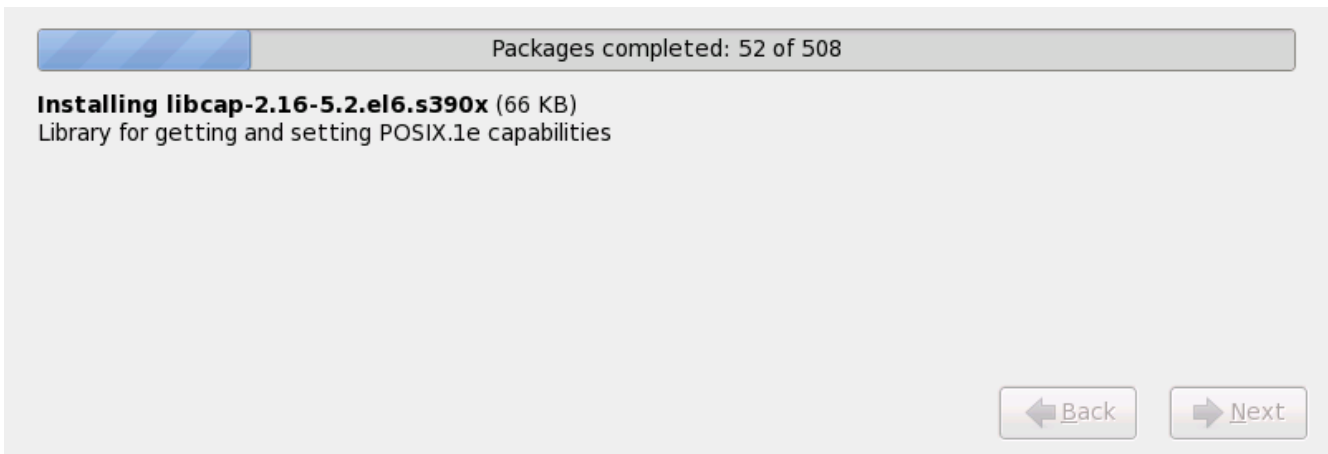


그림 23.53. 완료된 패키지

23.19. 설치 완료

축하합니다! Red Hat Enterprise Linux 설치가 완료되었습니다!

설치 프로그램은 시스템이 재부팅을 준비하게 합니다.

설치 프로그램은 자동으로 설치된 프로그램으로 재부팅합니다.

설치 프로그램이 재부팅되지 않은 경우, 설치 프로그램은 어떤 창지를 IPL(부트)할지에 대한 정보를 보여줍니다. 종료 옵션을 허용하고, 종료 후, Red Hat Enterprise Linux의 **/boot** 파티션이 설치된 DASD나 SCSI LUN에서 IPL하십시오.

23.19.1. z/VM에서 IPL

예를 들어 3270 콘솔에서 DASD장치 200을 사용해 DASD를 IPL하려면, 다음 명령을 내리십시오:


```
#cp i 200
```

자동 파티셔닝(모든 파티션의 데이터를 지움)을 사용한 DASD만 사용하는 환경에서는 처음으로 활성화된 DASD가 일반적으로 **/boot**가 위치한 것입니다.

FCP LUN상의 **/boot**를 사용하여, IPL하기 위한 FCP부착된 장치의 WWPN과 LUN을 제공해야만 합니다.

FCP-부착된 장치로부터 IPL:

1. FCP부착된 장치의 FCP 라우팅 정보를 제공하십시오. 예를 들어 **0x50050763050B073D**이 WWPN이고, **0x4020400100000000**가 FCP LUN이라면:

```
#cp set loaddev portname50050763 050B073D lun 40204001 00000000
```

2. FCP 어댑터를(예:**FC00**) IPL합니다:

```
#cp ipl FC00
```

참고

가상 머신에 동작중인 Linux를 멈추지 않고 3270 터미널을 끊으려면, **#cp disconnect**을 **#cp logoff** 대신 사용하십시오. 가상 머신이 일반적인 로그인 과정을 거쳐 재접속되면, 가상 머신이 CP 콘솔 기능 모드(**CP READ**) 동작할 수도 있습니다. 그런 경우, 가상 머신의 실행을 재개하기 위해 **BEGIN** 명령을 입력하십시오.

23.19.2. LPAR상에서 IPL

HMC 콘솔에서 LPAR기반의 설치를 부팅하기 위해서는, LAPR에 **/boot** 파티션이 위치한 특정 DASD나 FCP아답터, WWPN,FCP LUN을 지정하는 **load** 명령을 내리면 됩니다.

23.19.3. 재부팅(재-IPL) 후 계속 진행하기

설치된 Red Hat Enterprise Linux 운영체제를 자동 재부팅하거나, 수동으로 IPL한 다음에, **ssh**를 통해 시스템에 로그인할 수 있습니다. 3270 터미널 또는 **/etc/securetty** 파일에 지정된 장치에서만 루트로 로그인하실 수 있다는 점을 주의해 주십시오.

그래픽 환경에서 처음으로 Red Hat Enterprise Linux 시스템을 시작하신다면, 수동으로 설정 에이전트를 시작하실 수 있습니다. 이 프로그램은 Red Hat Enterprise Linux 설정 과정을 단계별로 안내해 드릴 것입니다. 이 도구를 사용하여 시스템 시간과 날짜를 설정하고, 소프트웨어를 설치하며, Red Hat Network에 컴퓨터를 등록하는 등의 작업을 수행하실 수 있습니다. 설정 에이전트는 처음에 시스템 환경을 설정하여 Red Hat Enterprise Linux 시스템을 보다 빠르게 시작할 수 있도록 도와드립니다.

[34장. Firstboot](#)에서는 설정 절차에 대해 설명합니다.

[10] root 암호는 Red Hat Enterprise Linux 시스템의 관리 암호입니다. 시스템 관리를 해야할 때 root로 로그인해야만 합니다. root 계정은 일반 사용자 계정과 달리 제한이 없는 상태에서 실행이 되며, root로 시스템을 변경하면, 전체 시스템에 영향을 끼치게 됩니다.

[11] fsck 프로그램은 파일 시스템의 메타데이터의 일관성을 검사하고, 옵션으로 하나 이상의 Linux 파일 시스템을 수리하기 위해 사용됩니다.

24장. IBM System z에 설치시 문제해결

이 부록은 설치 시에 흔히 접할 수 있는 문제들과 이에 대한 해결책들을 담고 있습니다.

디버깅을 위해서, **아나콘다**는 설치 과정에 벌어지는 로그를 **/tmp** 디렉토리에 있는 파일에 기록합니다. 파일에는 다음과 같은 것이 있습니다:

/tmp/anaconda.log

일반적인 **아나콘다** 메시지

/tmp/program.log

아나콘다에 의해 실행되는 모든 외부 프로그램

/tmp/storage.log

상세 저장 모듈 정보

/tmp/yum.log

yum 패키지 설치 메시지

/tmp/syslog

하드웨어 관련 시스템 메시지

설치가 실패하면 이러한 파일에 있는 메시지가 **/tmp/anaconda-tb-*identifier***로 통합됩니다. 여기서 **identifier**는 랜덤 문자열입니다.

위의 모든 파일은 설치 프로그램의 **ramdisk**에 있으며, 전원이 꺼지면 없어집니다. 영구적인 복사본을 만들고 싶다면, 이러한 파일을 설치 이미지의 **scp**를 사용해 네트워크상의 다른 시스템에 복사하십시오(우회할 수 있는 다른 방법은 없습니다).

24.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음

24.1.1. 시스템이 **Signal 11** 오류를 보입니까?

일반적으로 **세그멘테이션 오류** (*segmentation fault*)라고 알려진 **signal 11** 오류는 할당되지 않은 메모리에 프로그램이 액세스한 경우 발생하는 오류입니다. **signal 11** 오류는 설치된 소프트웨어 프로그램이나 잘못된 하드웨어에 있는 버그에 의한 것일 수도 있습니다.

Red Hat에서 최신 설치 업데이트와 이미지를 받으셨는 지를 확인합니다. 새로운 버전이 사용 가능한 지를 볼 수 있는 온라인 에라타를 확인해 보시기 바랍니다.

24.2. 설치 중의 문제 해결

24.2.1. Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지

No devices found to install Red Hat Enterprise Linux 라는 오류 메시지가 나타날 경우, DASD 장치에 문제가 있을 수 있습니다. 만약 이러한 오류가 나타나면, **DASD=<disks>** 매개변수를 매개변수 파일이나 CMS 설정 파일에 넣고(여기서 **disks**는 설치를 위해 예약된 DASD 범위입니다), 설치를 다시 시작하십시오.

추가로, DASD를 CMS를 사용해 초기화하지 않고, **dasdfmt** 명령으로 Linux root 셸에서 초기화했는지를 확인하십시오. **Anaconda**는 자동으로 모든 초기화되지 않은 DASD 장치를 감지해서 여러분에게 그 장치를 초기화할지 물어봅니다.

24.2.2. 추적 메시지 저장

anaconda는 그래픽 설치 과정에서 오류가 발생하면 오류 보고 대화창을 표시합니다:

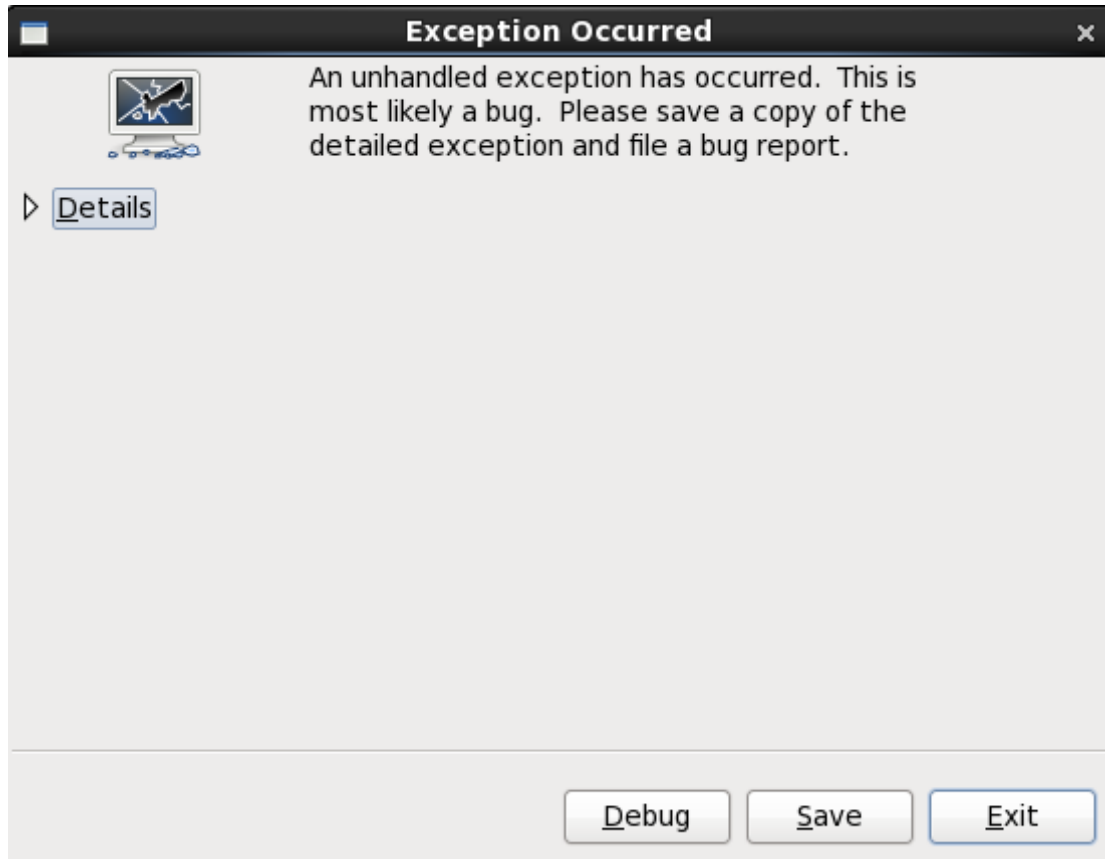


그림 24.1. 충돌 보고 대화 상자

상세 정보

오류의 상세 정보를 보여줍니다:

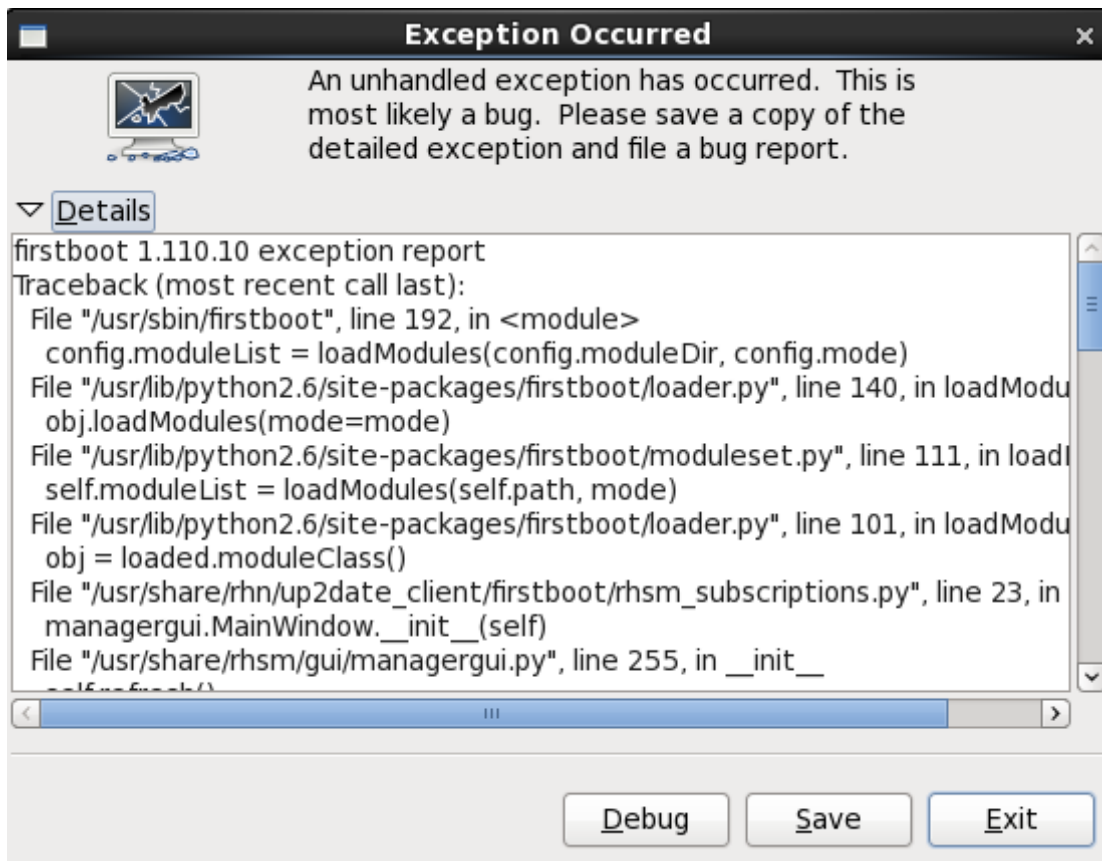


그림 24.2. 시스템 오류의 상세 정보

저장

오류 상세 정보를 원격 또는 로컬 영역에 저장합니다.

종료

설치 프로세스를 종료합니다

만약 **저장**을 메인 대화창에서 선택하면, 다음 옵션 중 하나를 고를 수 있습니다:



그림 24.3. 보고서 선택

로거

오류 정보를 로컬 하드 드라이브의 지정된 위치에 로그 파일로 저장합니다.

Red Hat 고객 지원

고객 지원 센터에 충돌 보고서를 제출하여 지원을 요청합니다.

보고서 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 Bugzilla 또는 선택한 URL에 업로드합니다.

보고서를 제출하기 전 **환경 설정**을 클릭하여 수신지를 지정하거나 인증 정보를 제공합니다. 설정해야 할 보고 방식을 선택한 후 **이벤트 설정**을 클릭합니다.

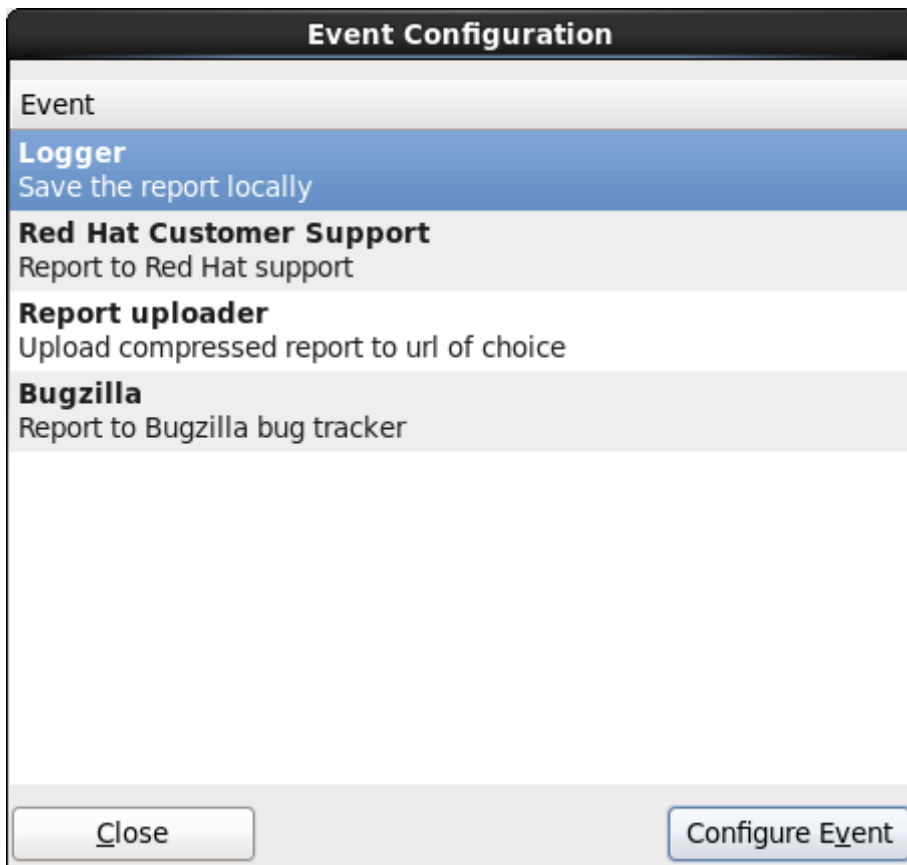


그림 24.4. 보고 환경 설정 구성

로거

로그 파일 경로 및 파일 이름을 지정합니다. 기존 로그 파일에 추가하는 경우에는 추가를 선택합니다.

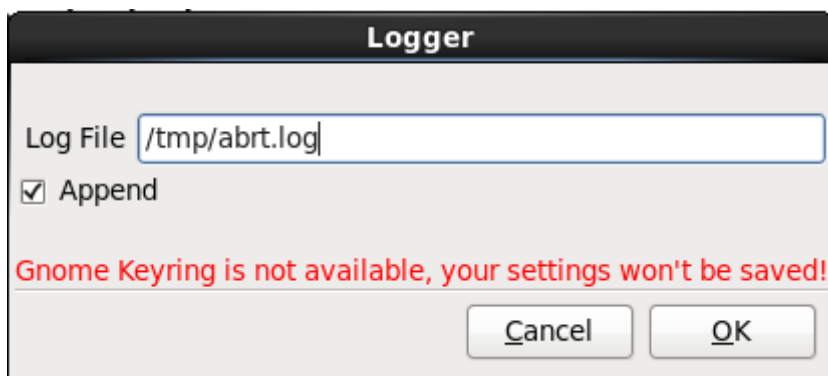
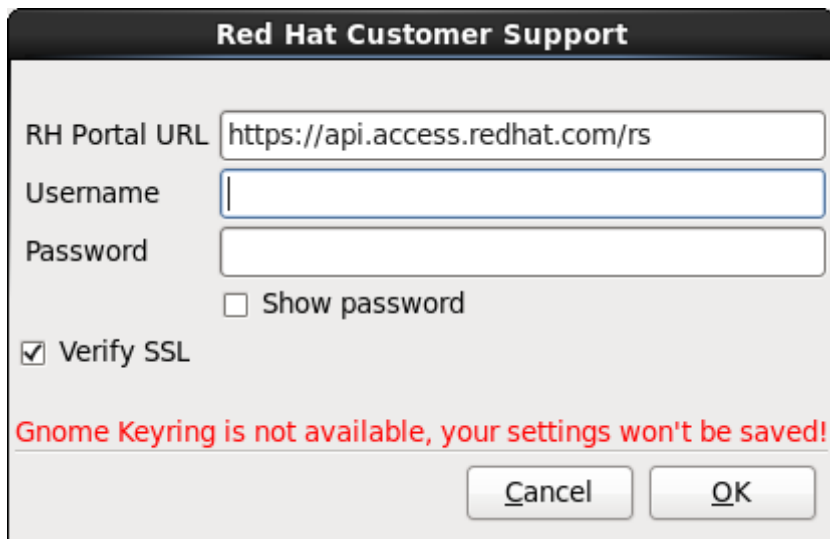


그림 24.5. 로그 파일의 로컬 경로를 지정

Red Hat 고객 지원

Red Hat Network 사용자 이름과 암호를 입력하여 보고서를 고객 지원에 전송하여 자신의 계정에 연결되도록 합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL** 확인은 디폴트로 선택됩니다.

A dialog box titled "Red Hat Customer Support". It contains three input fields: "RH Portal URL" with the value "https://api.access.redhat.com/rs", "Username" (empty), and "Password" (empty). Below the password field is a checkbox labeled "Show password" which is unchecked. There is a checked checkbox labeled "Verify SSL". At the bottom, there is a red error message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the very bottom are two buttons: "Cancel" and "OK".

Red Hat Customer Support

RH Portal URL

Username

Password

☐ Show password

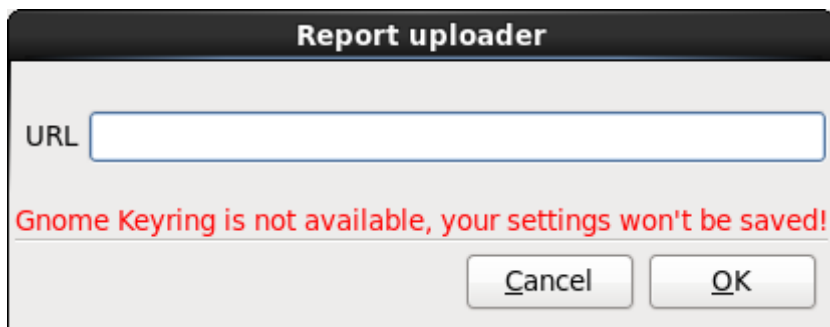
☒ Verify SSL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 24.6. Red Hat Network 인증 정보 입력

보고 업로더

충돌 보고서의 압축된 버전을 업로드할 URL을 지정합니다.

A dialog box titled "Report uploader". It contains a single input field labeled "URL" which is empty. Below the input field is a red error message: "Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!". At the bottom are two buttons: "Cancel" and "OK".

Report uploader

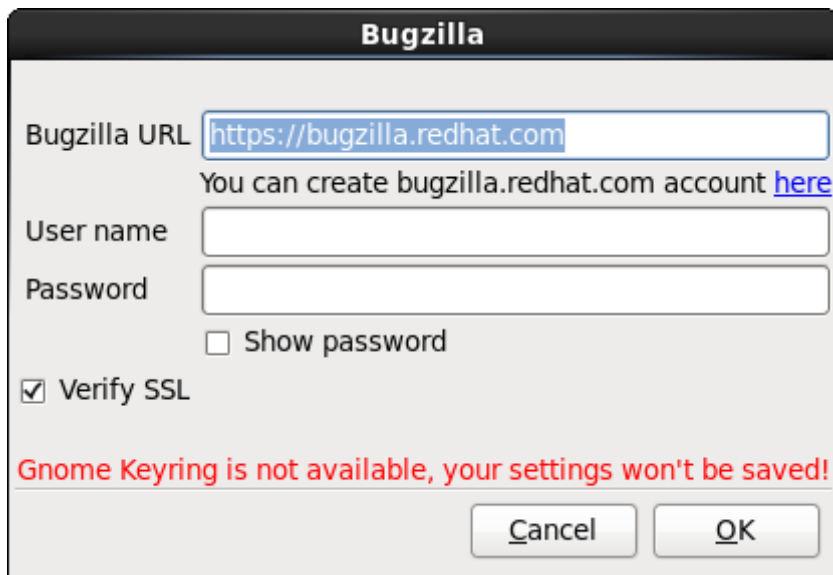
URL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 24.7. 충돌 보고서를 업로드할 URL 입력

Bugzilla

충돌 보고서를 사용하여 Red Hat 버그 추적 시스템에 버그 보고서를 제출하기 위해 Bugzilla 사용자 이름과 암호를 입력합니다. URL은 자동 입력되고 **SSL 확인**은 디폴트로 선택됩니다.



Bugzilla

Bugzilla URL

You can create bugzilla.redhat.com account [here](#)

User name

Password

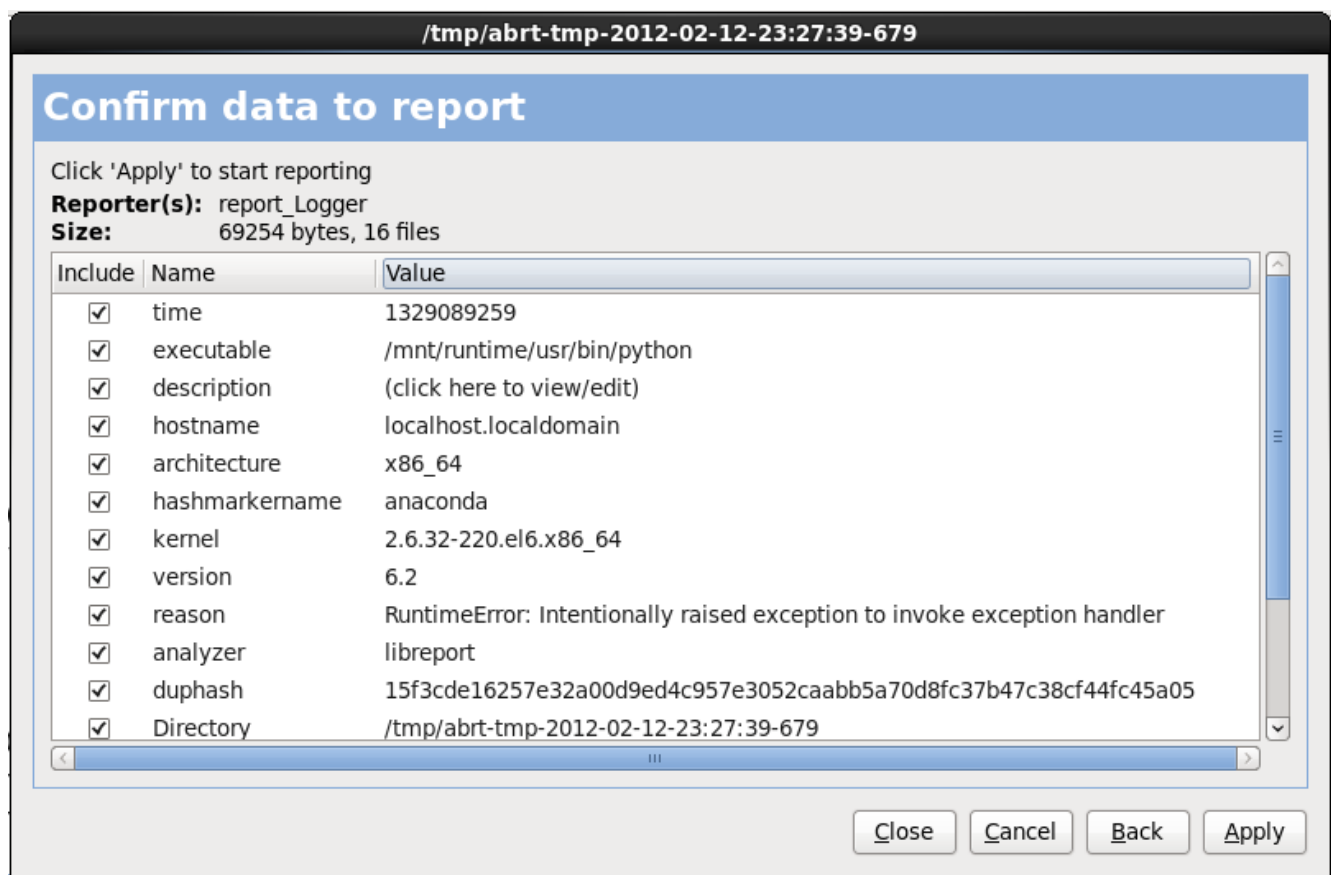
☐ Show password

☒ Verify SSL

Gnome Keyring is not available, your settings won't be saved!

그림 24.8. Bugzilla 인증 정보 입력

환경 설정을 입력한 후 **OK**를 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아갑니다. 문제를 보고할 방법을 선택하고 다음을 클릭합니다.



/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

Confirm data to report

Click 'Apply' to start reporting

Reporter(s): report_Logger

Size: 69254 bytes, 16 files

Include	Name	Value
☒	time	1329089259
☒	executable	/mnt/runtime/usr/bin/python
☒	description	(click here to view/edit)
☒	hostname	localhost.localdomain
☒	architecture	x86_64
☒	hashmarkname	anaconda
☒	kernel	2.6.32-220.el6.x86_64
☒	version	6.2
☒	reason	RuntimeError: Intentionally raised exception to invoke exception handler
☒	analyzer	libreport
☒	duphash	15f3cde16257e32a00d9ed4c957e3052caabb5a70d8fc37b47c38cf44fc45a05
☒	Directory	/tmp/abrt-tmp-2012-02-12-23:27:39-679

그림 24.9. 보고 데이터 확인

보고에 포함할 문제를 선택 또는 선택 해제하여 보고서를 사용자 정의할 수 있습니다. 완료 시 **적용**을 클릭합니다.

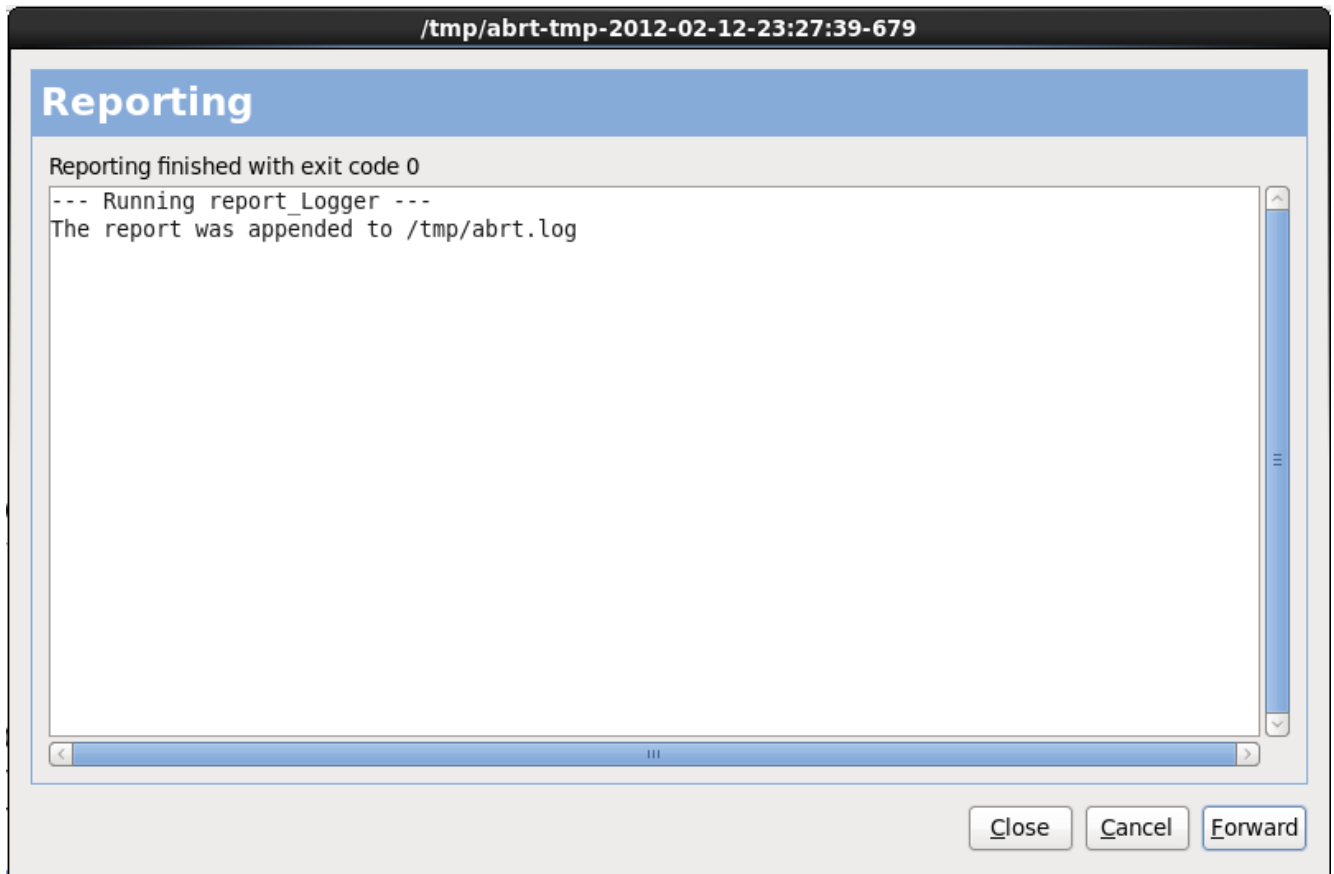


그림 24.10. 보고 중

이 화면에서는 로그 전송 또는 저장에서의 오류를 포함하는 보고 결과가 표시됩니다. 다음을 클릭하여 계속 진행합니다.

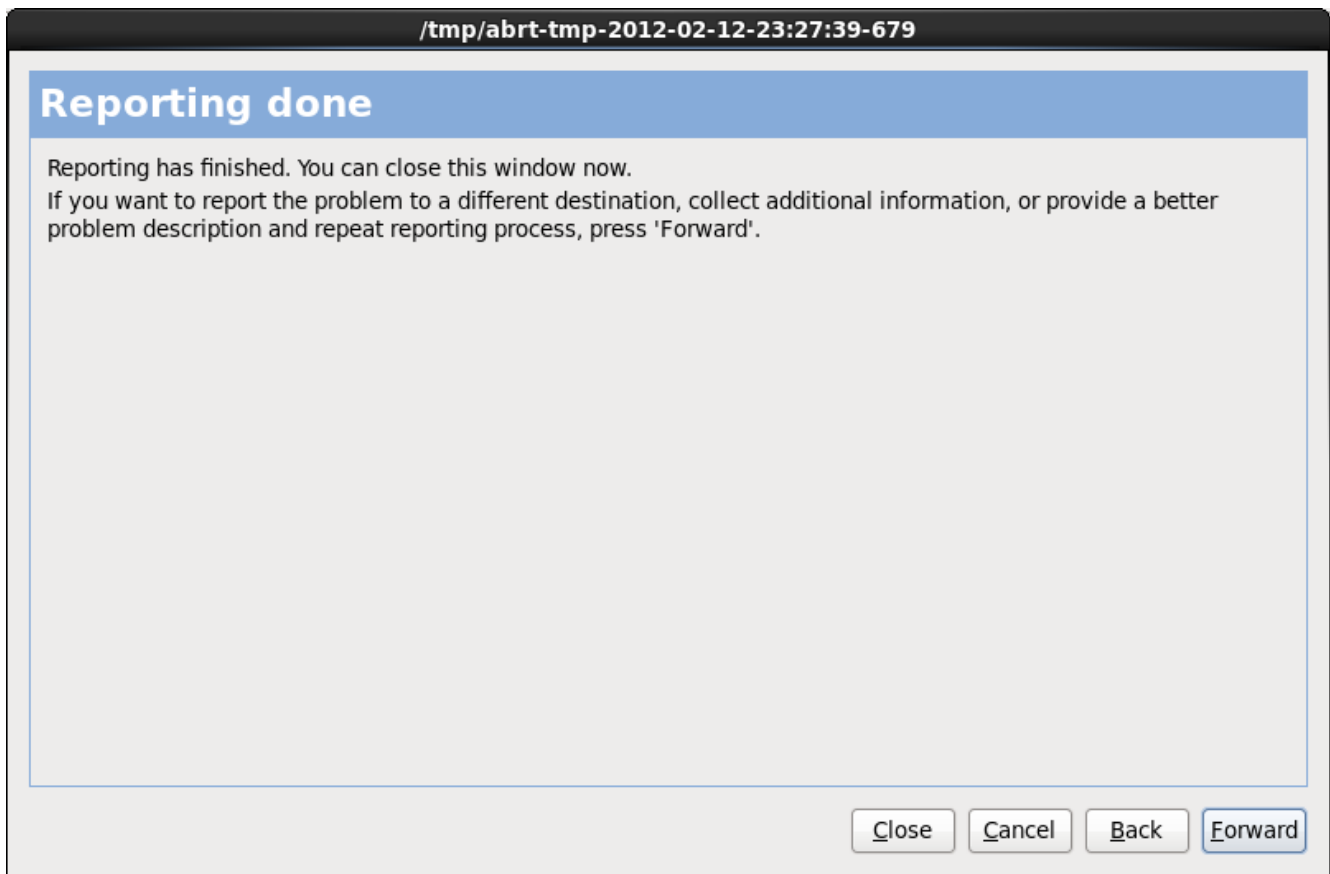


그림 24.11. 보고 완료

보고가 완료되었습니다. 다음을 클릭하여 보고 선택 대화 상자로 돌아가서 다른 보고서를 만들 수 있습니다. 보고 유틸리티를 종료하려면 닫기를 클릭하고 종료를 클릭하여 설치 프로세스를 닫습니다.

24.2.3. 그 외 파티션 문제들

수동으로 파티션을 생성하였으나 다음 화면으로 이동할 수 없을 경우, 설치에 필요한 모든 파티션을 생성하지 않으셨기 때문일 수 있습니다.

최소한 다음에 나오는 파티션들을 만드셔야 합니다:

- ▶ / (root) 파티션
- ▶ swap타입의 <swap> 파티션

[23.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 더 자세한 정보를 살펴보십시오.



알림

파티션의 유형을 swap으로 지정할 때, 마운트 지점을 할당하지 마십시오. **Anaconda**가 자동으로 마운트 지점을 할당합니다.

24.3. 설치 후의 문제 해결

24.3.1. 원격 그래픽 데스크탑과 XDMCP

X 윈도우 시스템을 설치하신 경우 그래픽 로그인 관리자를 통해 시스템에 Red Hat Enterprise Linux로 로그인 하시려면 *X 화면 관리 제어 프로토콜 (XDMCP)*을 활성화하십시오. 이 프로토콜을 사용하여 사용자는 X 윈도우 시스템 호환 가능한 클라이언트 (예, 네트워크 연결된 워크스테이션이나 X 터미널)에서 데스크탑 환경으로 원격으로 로그인할 수 있습니다. XDMCP를 사용하여 원격 로그인하시려면 시스템에서 Red Hat Enterprise Linux **vi** 또는 **nano**와 같은 텍스트 편집기를 사용하여 **/etc/X11/gdm/gdm-config** 파일에서 다음 줄을 편집하시기 바랍니다:

Enable=true를 추가하시고 파일을 저장하신 후 텍스트 편집기를 종료하십시오. X 서버를 시작하기 위해 런레벨 5으로 들어가십시오:

```
/sbin/init 5
```

클라이언트 시스템에서 다음과 같이 **X** 명령을 사용하여 원격 X 세션을 시작하십시오:

```
X :1 -query s390vm.example.com
```

이 명령을 입력하시면 (**s390vm.example.com**을 원격 X 서버의 호스트 이름으로 대체하십시오) XDMCP를 통하여 원격 X 서버에 연결되어 클라이언트 시스템의 **:1** 화면에 원격 그래픽 로그인 화면이 나타납니다 (보통 **Ctrl-Alt-F8** 키를 눌러 이 화면으로 가실 수 있습니다).

중첩(*nested*) X 서버를 사용하여 원격 데스크탑 세션에 접속하는 것도 가능합니다. 이 중첩 서버는 현재 열린 X 세션 내에 원격 데스크탑 창을 엽니다. **Xnest**는 사용자가 지역 X 세션 내에 원격 데스크탑을 중첩되게 열 수 있도록 해줍니다. 예를 들어, 다음 명령을 사용하여 **Xnest**를 실행해 보십시오.

s390vm.example.com은 원격 X 서버의 호스트명으로 변경해 주십시오:

```
Xnest :1 -query s390vm.example.com
```

24.3.2. 로그인 시의 문제

firstboot 화면에서 사용자 계정을 생성하지 않으셨을 경우, **Ctrl+Alt+F2** 키 조합을 눌러 콘솔로 전환한 후, 루트로 로그인하여 루트에 지정된 암호를 사용합니다.

만약 root 암호를 기억할 수 없다면, **zipl** 부트 메뉴의 부트 옵션에 **single**을 추가하거나, IPL시 다른 방법을 사용해 커널 명령행에 그 옵션을 추가해서, 시스템을 단일 사용자 모드로 부팅하십시오.

단독 사용자 모드로 부팅하신 후 **#** 프롬프트가 나타난다면, **passwd root** 명령을 입력하여 새로운 루트 암호를 지정하실 수 있습니다. 이제 **shutdown -r now** 명령을 사용하여 시스템을 재시작하신 후 새 암호를 사용하시면 됩니다.

만약 사용자 계정 암호를 기억할 수 없다면, root가 되어야 합니다. root가 되기 위해서는 **su -**를 입력하고, root 암호를 입력하십시오. 그 후, **passwd <username>**를 입력하십시오. 이는 특정 사용자 계정에 대한 새 암호를 입력할 수 있게 합니다.

만일 그래픽 로그인 화면이 나타나지 않는다면, 하드웨어 호환성을 확인하시기 바랍니다. *하드웨어 호환성* 목록은 다음에서 찾으실 수 있습니다:

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

24.3.3. 프린터가 작동하지 않을때

프린터를 어떻게 설정해야 할 지에 대해 확실치 않거나 설정하는데 문제가 있는 경우에는, **Printer Configuration Tool**을 사용해 보시기 바랍니다.

셸 프롬프트에서 **system-config-printer**라는 명령을 입력하시면 **Printer Configuration Tool**이 시

작됩니다. 루트가 아닌 경우에는 루트 암호를 입력하셔야 합니다.

24.3.4. 시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지

시작할 때 **Apache HTTP** 서버 (**httpd**) 또는 **Sendmail**이 응답을 중지하면 **/etc/hosts** 파일에 다음과 같은 행이 있는지 확인합니다:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

25장. System z 인스턴스에 설치된 Linux를 설정하기

System z에 설치된 Linux에 대한 더 많은 정보는 [27장. IBM System z 참고자료](#)에 있는 목록을 참조하십시오. 가장 일반적인 작업 중 일부만 여기서 설명합니다.

25.1. DASD 추가하기

다음은 DASD를 온라인으로 만들고, 초기화하고, 변경을 영구히 적용하는 방법을 보여줍니다.

참고

z/VM으로 실행중이라면 장치가 리눅스 시스템에 제대로 연결되었는지 확인해주시요.

```
CP ATTACH EB1C TO *
```

액세스할 수 있는 곳에 미니 디스크를 링크하려면, 예를 들어 다음과 같이 하십시오:

```
CP LINK RHEL6X 4B2E 4B2E MR
DASD 4B2E LINKED R/W
```

"z/VM: CP Commands and Utilities Reference, SC24-6175"에서 이 명령에 대한 상세 정보를 찾아보십시오.

25.1.1. DASD를 동적으로 온라인 설정하기

DASD를 온라인으로 설정하려면, 다음 단계를 밟으십시오:

1. **cio_ignore** 명령을 사용해 무시되는 장치의 목록에서 DASD를 제거하고, Linux가 그 장치를 볼 수 있도록 합니다:

```
# cio_ignore -r device_number
```

장치_번호는 DASD의 장치 번호로 변경하십시오. 예를 들어:

```
# cio_ignore -r 4b2e
```

2. 장치를 온라인으로 만드십시오. 다음과 같은 명령을 사용하십시오:

```
# chccwdev -e device_number
```

장치_번호는 DASD의 장치 번호로 변경하십시오. 예를 들어:

```
# chccwdev -e 4b2e
```

또는, sysfs 특성을 사용해 장치를 온라인으로 할 수도 있습니다:

- a. **cd** 명령을 이용하여 볼륨을 나타내는 **/sys/** 디렉토리로 이동하십시오:

```
# cd /sys/bus/ccw/drivers/dasd-eckd/0.0.4b2e/
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

b. 다음으로 볼륨이 이미 온라인 상태인지 확인해보십시오:

```
# cat online
0
```

c. 만일 온라인 상태가 아니라면, 온라인 상태로 켜십시오:

```
# echo 1 > online
# cat online
1
```

3. 어느 블록 장치가 액세스되고 있는지 확인해보십시오:

```
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Aug 25 17:07 block -> ../../../../block/dasdb
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r-- 1 root root 0 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

이 예시에서 볼 수 있듯이 장치 4B2E는 /dev/dasdb로 액세스되고 있습니다.

이 절차는 DASD를 현재 세션에서 온라인으로 만듭니다. 하지만, 리부트하면 설정이 사라집니다. 어떻게 DASD를 영구히 온라인으로 할 수 있는지에 대해서는 [25.1.3절. “DASD를 영구적으로 온라인으로 설정하기”](#)의 절차를 따르십시오. DASD를 사용한다면, /dev/disk/by-path/에 있는 영속적인 디바이스 심볼 링크를 사용하십시오.

*Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 DASD 장에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

25.1.2. 새 DASD를 저수준 초기화 시키기

디스크가 연결된 후에는, /root 디렉토리로 되돌아간 후 그 장치를 저수준 포맷하십시오. 저수준 포맷은 DASD 사용시 처음 단 한번만 하면 됩니다.

```
# cd
# dasdfmt -b 4096 -d cdl -p /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e
Drive Geometry: 10017 Cylinders * 15 Heads = 150255 Tracks

I am going to format the device /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e in the following
way:
Device number of device : 0x4b2e
Labelling device       : yes
Disk label             : VOL1
Disk identifier        : 0X4B2E
Extent start (trk no)  : 0
Extent end (trk no)    : 150254
Compatible Disk Layout : yes
Blocksize              : 4096

--->> ATTENTION! <---
All data of that device will be lost.
Type "yes" to continue, no will leave the disk untouched: yes
cyl    97 of 3338 |#-----|      2%
```

진행 막대가 끝에 이르러 포맷 작업을 마치면, **dasdfmt**는 다음과 같은 출력을 합니다:

```
Rereading the partition table...
Exiting...
```

이제, **fdasd**를 사용해 **DASD**를 파티션합니다. **DASD**당 3개까지 파티션을 만들 수 있습니다. 여기에서는, 전체 디스크를 사용하는 하나의 파티션만을 만듭니다:

```
# fdasd -a /dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e
auto-creating one partition for the whole disk...
writing volume label...
writing VTOC...
checking !
wrote NATIVE!
rereading partition table...
```

*Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 **DASD** 장에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

(저수준 초기화된) **DASD**가 온라인이 되면, **Linux**상의 다른 디스크와 마찬가지로 사용될 수 있습니다. 예를 들어, **/dev/disk/by-path/ccw-0.0.4b2e-part1**과 같은 파티션에 파일 시스템을 만들거나, **LVM** 물리 볼륨을 만들거나, 스왑 공간을 잡을 수 있습니다. **dasdfmt**와 **fdasd** 명령 외에는 다른 명령에 결코 전체 **DASD**장치(**dev/dasdb**)를 사용하지 마십시오. 만약 전체 **DASD**를 사용하고 싶다면, 앞에서 보여준 예처럼, 전체 디스크를 사용하는 파티션을 만들어서 쓰십시오.

/etc/fstab에 있는 기존 디스크 항목을 변경하는 일이 없이 디스크를 추가하려면, **/dev/disk/by-path/**에 있는 영속적인 심볼 링크를 사용하십시오.

25.1.3. DASD를 영구적으로 온라인으로 설정하기

앞에서 설명한 절차는 **DASD**를 실행중인 시스템에서 동적으로 활성화하는 방법이었습니다. 하지만, 이러한 변경사항은 영속적이지 않고, 재부팅시 사라집니다. **Linux**상의 **DASD**설정 변경을 저장하는 방법은 **DASD**가 **root** 파일 시스템인지에 따라 달려있습니다. 만약 **DASD**가 **root** 파일 시스템이라면, 부팅 과정의 앞부분에서 **initramfs**이 **root** 파일 시스템을 마운트할 수 있도록, **DASD**를 활성화해 주어야만 합니다.

cio_ignore는 영구적인 장치 설정 정보를 투명하게 처리하며, 수동으로 장치를 무시 목록에서 제거할 필

요가 없습니다.

25.1.3.1. root 파일 시스템의 일부인 DASD

root 파일 시스템의 일부로 DASD를 추가하기 위해 변경해야 하는 것은 **/etc/zipl.conf** 뿐입니다. 그 후, **zipl** 부트 로더 도구를 실행하십시오. 다시 **initramfs**를 생성시킬 필요가 없습니다.

부팅 과정에서 초기에 DASD를 활성화시키기 위해서는 두가지 부트 매개변수가 있습니다:

▶ **rd_DASD=**

- ▶ **rd_DASD_MOD=**는 예전 시스템 설정과의 호환성을 위해서만 제공됩니다. *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*에 있는 DASD 장치에 대한 장에서 **dasd=** 매개변수에 대한 설명을 찾아보십시오.

rd_DASD 옵션은 콤마로 분리된 목록을 입력을 받습니다. 목록에는 장치 버스 ID와 함께 선택적으로 키-값 쌍으로 이루어진 **sysfs** 특성값에 해당하는 매개변수들이 올 수 있습니다.

다음은 두개의 DASD 파티션으로 이루어진 물리 볼륨 상에, root 파일시스템을 위한 **lv_root** 논리 볼륨을 포함하는 **vg_devel1** LVM 볼륨 그룹을 사용하는 시스템의 예제 **zipl.conf** 입니다.

```
[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"
```

장치 버스 ID **0.0.020b**인 세번째 DASD상의 파티션을 또 다른 물리 볼륨으로 추가하고 싶다고 칩시다. 이렇게 하려면, 단지 **rd_DASD=0.0.020b**를 **zipl.conf**에 있는 부트 커널의 매개변수 행에 추가하면 됩니다:

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
    image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
    ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
    parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_DASD=0.0.0200,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0
rd_DASD=0.0.0207,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0 rd_DASD=0.0.020b
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

zipl를 실행하여 다음 IPL시에 변경 사항이 **/etc/zipl.conf**에 적용되도록 하십시오:


```
# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
  Device.....: 5e:00
  Partition.....: 5e:01
  Device name.....: dasda
  DASD device number.....: 0201
  Type.....: disk partition
  Disk layout.....: ECKD/compatible disk layout
  Geometry - heads.....: 15
  Geometry - sectors.....: 12
  Geometry - cylinders.....: 3308
  Geometry - start.....: 24
  File system block size.....: 4096
  Physical block size.....: 4096
  Device size in physical blocks..: 595416
Building bootmap in '/boot/'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
  kernel image.....: /boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
  kernel parmline...: 'root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_DASD=0.0.0200,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0
rd_DASD=0.0.0207,use_diag=0,readonly=0,erplog=0,failfast=0 rd_DASD=0.0.020b
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSEFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009'
  initial ramdisk...: /boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
  component address:
    kernel image.....: 0x00010000-0x00a70fff
    parmline.....: 0x00001000-0x00001fff
    initial ramdisk..: 0x02000000-0x022d2fff
    internal loader..: 0x0000a000-0x0000afff
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
  Interactive prompt.....: enabled
  Menu timeout.....: 15 seconds
  Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
Done.
```

25.1.3.2. root 파일시스템의 일부가 아닌 DASD

root 파일 시스템의 일부가 아닌 DASD인 데이터 디스크는 **/etc/dasd.conf** 파일에서 영구히 설정될 수 있습니다. 그 파일에는 한 줄당 하나의 DASD가 포함되어 있습니다. 각 행은 DASD의 장치 버스 ID가 맨 앞에 있고, 공백이나 탭 문자로 구분된 옵션이 필요시 그 뒤에 추가될 수 있습니다. 옵션은 키-값 쌍으로 되어 있으며, 키와 값은 등호(=)로 분리되어 있습니다.

키는 DASD에 지정할 수 있는 유효한 **sysfs** 속성이 될 수 있으며, 값은 해당 키의 **sysfs** 속성이 됩니다. **/etc/dasd.conf**의 항목들은 시스템에 DASD를 추가할 때 **udev**에 의해 활성화되고 설정됩니다. 부팅시 시스템이 인식하는 모든 DASD는 추가되고, **udev**를 트리거합니다.

다음은 **/etc/dasd.conf**의 예입니다:

```
0.0.0207
0.0.0200 use_diag=1 readonly=1
```

/etc/dasd.conf를 변경하면, 시스템을 재부팅한 다음이나 동적으로 시스템의 **I/O** 설정을 변경해서 새 DASD를 추가한 다음(즉, DASD가 **z/VM**하에서 연결된 경우)에만 효과가 있습니다. 또는, 이전에 활성화되지 않았던 DASD에 대해 **/etc/dasd.conf**에 있는 새로운 항목의 활성화를 다음과 같은 명령을 실행해서 수

행할 수도 있습니다:

1. **cio_ignore** 명령을 사용해 무시되는 장치의 목록에서 DASD를 제거하고, Linux가 그 장치를 볼 수 있도록 합니다:

```
# cio_ignore -r device_number
```

예를 들어:

```
# cio_ignore -r 021a
```

2. 장치의 **uevent** 특성을 쏘므로써, 활성화를 트리거합니다:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/device-bus-ID/uevent
```

예를 들어:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.021a/uevent
```

25.2. FCP 부착 논리 유닛(LUN) 추가하기

다음은 FCP LUN을 추가하는 방법을 보여줍니다.

참고

z/VM을 실행한다면, FCP 어답터가 z/VM 게스트 가상 머신에 부착되어 있는지 확인하십시오. 실제 프로덕션 환경에서 멀티패스를 하려면, 최소한 두개의 FCP 장치가 두개의 서로 다른 물리 어답터(CHPID)상에 있어야 합니다. 예를 들어:

```
CP ATTACH FC00 TO *
CP ATTACH FCD0 TO *
```

25.2.1. FCP LUN 동적으로 활성화하기

다음 단계를 따라 LUN을 활성화하십시오:

1. **cio_ignore** 명령을 써서 FCP 어답터를 무시할 장치 목록에서 제거하고, Linux가 볼 수 있도록 합니다:

```
# cio_ignore -r device_number
```

device_number를 FCP 어답터의 장치 번호로 바꾸십시오. 예를 들어:

2. FCP 어답터 장치를 온라인으로 만들려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
# chccwdev -e fc00
```

3. 필요한 WWPN이 zfcplib 장치 드라이버의 자동 포트 검색에 의해 잡혔는지를 확인하십시오:

```
# ls -l /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.fc00/
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630040710b
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x50050763050b073d
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630e060521
drwxr-xr-x. 3 root root 0 Apr 28 18:19 0x500507630e860521
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 availability
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 card_version
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 cmb_enable
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 cutype
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 devtype
lrwxrwxrwx. 1 root root 0 Apr 28 18:17 driver ->
../../../../bus/ccw/drivers/zfcp
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 failed
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 hardware_version
drwxr-xr-x. 35 root root 0 Apr 28 18:17 host0
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 in_recovery
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 lic_version
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 modalias
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 online
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_d_id
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_wwnn
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 peer_wwpn
--w-----. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 port_remove
--w-----. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 port_rescan
drwxr-xr-x. 2 root root 0 Apr 28 18:19 power
-r--r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:19 status
lrwxrwxrwx. 1 root root 0 Apr 28 18:17 subsystem -> ../../../../bus/ccw
-rw-r--r--. 1 root root 4096 Apr 28 18:17 uevent
```

4. FCP LUN을 LUN에 대한 액세스를 얻어낼 포트(WWPN)에 추가함으로써, 활성화합니다.

```
# echo 0x4020400100000000 >
/sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.fc00/0x50050763050b073d/unit_add
```

5. 할당된 SCSI 장치명을 찾아냅니다:

```
# 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
```

더 많은 정보는 *Linux System z 상의 Linux에서 Red Hat Enterprise Linux 6 장치 드라이버, 기능 및 명령에* 있는 SCSI-over-Fibre Channel 장에서 찾아볼 수 있습니다.

25.2.2. FCP LUN을 영구적으로 활성화하기

앞에서 설명한 절차는 FCP LUN을 실행 중인 시스템에서 동적으로 활성화하는 방법이었습니다. 하지만, 이러한 변경사항은 영구적이지 않고, 재부팅 후 사라집니다. Linux상의 FCP 설정 변경을 영구적으로 저장하는 방법은 FCP LUN이 root 파일 시스템인지에 따라 달려있습니다. 만약 FCP LUN이 root 파일 시스템이라면, 부팅 과정의 앞부분에서 **initramfs**이 root 파일 시스템을 마운트할 수 있도록, DASD를 활성화해주어야만 합니다. **cio_ignore**는 영구적인 장치 설정을 투명하게 처리하며, 직접 장치를 무시 목록에서 제거할 필요가 없습니다.

25.2.2.1. root 파일 시스템의 일부인 FCP LUN

root 파일 시스템의 일부로 FCP LUN을 추가하기 위해 변경해야 하는 것은 **/etc/zipl.conf** 뿐입니다. 그 후, **zipl** 부트 로더 도구를 실행하십시오. 다시 **initramfs**를 생성시킬 필요가 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux는 부팅 과정의 앞부분에서 FCP LUN을 활성화하기 위해 하나의 매개변수를 제공합니다: **rd_ZFCP=**. 값은 장치 버스 ID와 **0x** 접두사가 붙은 16진수 WWPN, 그리고 **0x** 접두사가 붙고, 16자리 16진수를 만들기 위해 0이 채워넣어진 FCP LUN을 포함하는 콤마로 분리된 목록입니다.

다음 **zipl.conf**는 두개의 FCP LUN에 있는 물리 볼륨을 **vg_devel1** LVM 볼륨 그룹으로 사용하고, 그 안에 논리 볼륨 **lv_root**를 root 파일시스템으로 사용하는 예입니다. 단순화하기 위해서 다음 예제는 멀티패스를 사용하지 않았습니다.

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a000000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a100000000
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

다른 물리 볼륨을 장치 버스 ID가 0.0.fc00, WWPN이 0x5105074308c212e9, FCP LUN이 0x401040a300000000인 3번째 FCP LUN에 추가하기 위해서, 단지 **rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000**를 **zipl.conf**에 있는 부트 커널 매개변수에 추가하십시오. 예를 들어:

```
[defaultboot]
default=linux
target=/boot/
[linux]
image=/boot/vmlinuz-2.6.32-19.el6.s390x
ramdisk=/boot/initramfs-2.6.32-19.el6.s390x.img
parameters="root=/dev/mapper/vg_devel1-lv_root
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a000000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a100000000
rd_ZFCP=0.0.fc00,0x5105074308c212e9,0x401040a300000000
rd_LVM_LV=vg_devel1/lv_root rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us cio_ignore=all,!0.0.0009"
```

zipl를 실행하여 다음 IPL시에 **/etc/zipl.conf** 변경 사항이 적용되도록 하십시오:

```
# 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
SYSEFONT=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. root 파일 시스템의 일부가 아닌 FCP LUN

데이터 디스크와 같은 root 파일시스템의 일부가 아닌 FCP LUN은 **/etc/zfcp.conf**에 의해 영구히 설정됩니다. 그 안에는 한 줄에 하나의 FCP LUN 정보가 들어갑니다. 각 행은 FCP 어댑터의 장치 버스 ID와 **0x** 접두사로 시작하는 16자리 16진수 WWPPN, 그리고 **0x** 접두사로 시작하고, 0으로 채워넣어진 16자리 16진수가 공백이나 탭 문자로 분리되어 들어갑니다. **/etc/zfcp.conf**의 항목들은 FCP 어댑터가 시스템에 추가될 때 **udev**에 의해 활성화됩니다. 부팅시 시스템이 인식한 모든 FCP 어댑터가 추가되며, **udev**를 트리거합니다.

/etc/zfcp.conf 예제:

```
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
```

시스템을 재부팅한 다음이나, 시스템의 I/O 설정을 변경해서 새 FCP 채널을 동적으로 추가한 후에만 (예를 들어 채널이 z/VM에 연결된 경우) **/etc/zfcp.conf**의 변경 사항이 적용됩니다. 또는 이전에 활성화되지 않았던 FCP 어댑터에 대해 **/etc/zfcp.conf**에 있는 새로운 항목의 활성화를 다음과 같은 명령을 실행하여 수행할 수도 있습니다:

1. **cio_ignore** 명령을 써서 FCP 어답터를 무시할 장치 목록에서 제거하고, Linux가 볼 수 있도록 합니다:

```
# cio_ignore -r device_number
```

device_number를 FCP 어답터의 장치 번호로 바꾸십시오. 예를 들어:

```
# cio_ignore -r fcfc
```

2. 변경을 활성화하는 uevent를 트리거하기 위해서 다음을 수행합니다:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/device-bus-ID/uevent
```

예를 들어:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.fcfc/uevent
```

25.3. 네트워크 장치 추가하기

네트워크 장치 드라이버 모듈은 **udev**에 의해 자동으로 적재됩니다.

IBM System z의 네트워크 인터페이스를 동적으로 추가하거나, 영구히 추가할 수 있습니다.

▶ 동적 추가

1. 장치 드라이버를 로드하십시오
2. 네트워크 장치를 무시할 장치 목록에서 제거하십시오.
3. 그룹 장치를 생성하십시오.
4. 장치를 설정하십시오.
5. 장치를 온라인 상태로 설정하십시오.

▶ 영구적

1. 설정 스크립트를 만드십시오.
2. 장치를 활성화하십시오.

다음 절은 각각의 IBM System z 네트워크 장치 드라이버에 대한 기본 정보를 제공합니다. [25.3.1절. “qeth 장치 추가하기”](#)는 qeth 장치를 기존의 Red Hat Enterprise Linux에 추가하는지를 다룹니다. [25.3.2절. “LCS 장치 추가하기”](#)는 어떻게 lcs 장치를 기존의 Red Hat Enterprise Linux에 추가하는지를 다룹니다. [25.3.3절. “서브채널과 네트워크 장치 이름을 연관시키기”](#)은 어떻게 영구적인 네트워크 장치 이름이 동작하는지를 설명합니다. [25.3.4절. “System z 네트워크 장치를 네트워크 부트 파일 시스템에 대해 설정하기”](#)는 어떻게 네트워크를 통해서만 액세스가능한 root 파일 시스템을 사용하는 경우, 네트워크 장치를 활성화하는 방법에 대해 다룹니다.

25.3.1. qeth 장치 추가하기

qeth 장치 디바이스 드라이버는 System z의 OSA-Express 특성을 QDIO모드, HiperSocket, z/VM 게스트 LAN, z/VM VSWITCH에서 지원합니다.

추가된 인터페이스 유형에 알맞게 qeth 드라이버는 다음 중 한가지 기본 인터페이스 이름을 할당합니다:

- ▶ HiperSocket 장치의 경우 **hsin**
- ▶ Ethernet의 경우 **ethn**

여기서 **n**은 장치를 식별하는 정수를 말합니다. 해당 유형의 첫번째 장치의 **n**는 0이며, 두번째 장치는 1, 그

이후는 계속 숫자가 증가되어 할당됩니다.

25.3.1.1. qeth 장치를 동적으로 추가하기

qeth 장치를 동적으로 추가하기 위해 다음 단계를 따르십시오:

1. qeth 드라이버 모듈이 로드되었는지를 확인합니다. 다음은 적재된 qeth 모듈의 예입니다:

```
# lsmod | grep qeth
qeth_l3          127056  9
qeth_l2          73008  3
ipv6             492872  155ip6t_REJECT,nf_conntrack_ipv6,qeth_l3
qeth            115808  2 qeth_l3,qeth_l2
qdio             68240  1 qeth
ccwgroup         12112  2 qeth
```

lsmod 명령을 입력 후 모듈이 아직 로딩되지 않았다면, **modprobe** 명령을 이용하여 모듈을 로딩해야 합니다:

```
# modprobe qeth
```

2. **cio_ignore** 명령으로 네트워크 채널을 무시할 장치 목록에서 제거하여, Linux가 인식하도록 합니다:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

read_device_bus_id, **write_device_bus_id**, **data_device_bus_id**를 네트워크 장치에 해당하는 3개의 장치 버스 ID로 변경하십시오. 예를 들어, **read_device_bus_id**가 **0.0.f500**, **write_device_bus_id**가 **0.0.f501**, 그리고 **data_device_bus_id**가 **0.0.f502**라면:

```
# cio_ignore -r 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502
```

3. **znetconf** 명령을 사용해 네트워크 장치에 대한 가능한 설정을 인식하고 나열하도록 합니다:

```
# 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. 원하는 설정을 선택하고, **znetconf**를 사용해 설정을 적용하고, 설정된 그룹 장치를 네트워크 장치로 온라인상태로 만듭니다.

```
# znetconf -a f500
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

5. 원하신다면, 온라인으로 만들기 전에 원하는 매개변수를 그룹 장치 설정시 지정할 수 있습니다:

```
# znetconf -a f500 -o portname=myname
Scanning for network devices...
Successfully configured device 0.0.f500 (eth1)
```

이제 **eth1** 네트워크 인터페이스를 설정할 수 있습니다.

또는, **sysfs** 특성을 사용해 다음과 같이 장치를 온라인으로 만들 수 있습니다:

1. **qeth** 그룹 장치를 생성하십시오:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

예를 들어:

```
# echo 0.0.f500,0.0.f501,0.0.f502 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

2. 다음으로 읽기 채널을 검사해 **qeth** 그룹 장치가 적절히 생성되었는지 확인합니다:

```
# ls /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500
```

원하신다면, 시스템 설정 방식 및 기능에 따라서 추가 변수와 기능을 설정 가능합니다. 예를 들면:

- ▶ **portno**
- ▶ **layer2**
- ▶ **portname**

추가 매개변수에 대한 정보는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 **qeth** 장치 드라이버에 대한 장을 참조하십시오.

3. 온라인 **sysfs** 특성에 **1**을 써서 장치를 온라인으로 만듭니다:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online
```

4. 그리고 장치의 상태를 확인합니다:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/online
1
```

출력값이 **1**이라면 장치가 온라인 상태라는 의미이며, **0**이라면 장치가 오프라인 상태라는 의미입니다.

5. 어떠한 인터페이스 이름이 할당되었는지 확인해보십시오:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.f500/if_name
eth1
```

이제 **eth1** 네트워크 인터페이스를 설정할 수 있습니다.

s390utils 패키지에 있는 다음 명령은 **qeth** 장치의 가장 중요한 설정값들을 보여줍니다:


```
# 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 장치를 동적으로 제거하기

qeth 장치를 제거하기 위해서는 **znetconf** 도구를 사용합니다. 예를 들어:

1. **znetconf** 명령을 사용해 설정된 모든 네트워크 장치를 살펴봅니다:

```
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. 제거할 네트워크 장치를 선택하고, **znetconf**를 실행해 장치를 오프라인으로 만들고, ccw 그룹 장치를 해제합니다.

```
# 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. 제거가 잘 되었는지 확인해 보십시오:

```
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 장치를 영구적으로 추가하기

qeth 장치를 영구히 사용하려면, 새 인터페이스를 위한 설정 파일을 만드셔야 합니다. 네트워크 인터페이스 설정 파일은 **/etc/sysconfig/network-scripts/**에 위치합니다.

네트워크 설정 파일은 **ifcfg-device**와 같은 이름을 사용합니다. 여기서 **device**는 이전에 만들어진 qeth 그룹 장치의 **if_name** 파일에서 찾을 수 있습니다. 아래 예에서 장치명은 **eth1**입니다. **cio_ignore**는 영구 장치 설정을 투명하게 처리되며, 수동으로 장치를 무시 목록에서 제거할 필요가 없습니다.

동일한 유형의 장치에 대한 기존 설정 파일이 이미 존재할 경우에는 새로운 이름으로 복사하여 새 설정 파일을 생성하는 것이 가장 쉬운 방법입니다.

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1
```

만일 기존 파일이 존재하지 않는다면, 새 파일을 만드셔야 합니다. 다음 예시 **ifcfg-eth0** 파일을 본보기로 사용하시기 바랍니다.

/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
```

새 **ifcfg-eth1** 파일을 다음과 같이 변경하십시오.

1. **DEVICE** 구문에서 ccwgroup의 **if_name** 파일 내용을 반영하도록 수정하십시오.
2. **IPADDR** 구문을 새 인터페이스의 IP 주소를 반영하도록 수정하십시오.
3. **NETMASK** 구문을 적절히 수정하십시오.
4. 새 인터페이스가 부팅시 활성화되기를 바라시면 **ONBOOT** 옵션값을 **yes**로 설정하십시오.
5. **SUBCHANNELS** 구문이 qeth 장치의 하드웨어 주소와 일치하는지 확인하십시오.
6. **PORTNAME** 구문을 변경하거나, 환경에서 불필요하다면 제거하십시오.
7. **OPTIONS** 매개변수에 유효한 sysfs 속성 및 값을 추가할 수 있습니다. 현재 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 계층 모드(**layer2**)와 qeth 장치의 해당 포트 번호(**portno**)를 설정하기 위해 이를 사용하고 있습니다.
OSA장치를 위한 디폴트 qeth 장치 드라이버는 layer 2 모드에서 동작합니다. layer 3모드를 디폴트로 하는 것에 의존하는 예전의 ifcfg 설정을 계속 사용하고 싶다면, **OPTION** 매개변수에 **layer2=0**를 추가하십시오.

/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 파일을 변경하면 시스템을 재부팅한 다음이나, 시스템의 **I/O** 설정을 변경해서 새 네트워크 장치를 동적으로 추가한 경우 (예를 들어 채널이 **z/VM**에 연결된 경우)에만 효과가 있습니다. 또는, 이전에 활성화되지 않았던 네트워크 채널에 대해 **ifcfg** 파일의 활성화를 다음과 같은 명령을 실행하여 수행할 수 있습니다:

1. **cio_ignore** 명령으로 네트워크 채널을 무시할 장치 목록에서 제거하여, Linux가 인식하도록 합니다:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id
```

read_device_bus_id, **write_device_bus_id**, **data_device_bus_id** 를 네트워크 장치를 나타내는 3가지 장치 버스 ID로 변경하십시오. 예를 들어, **read_device_bus_id**가 **0.0.0600**, **write_device_bus_id**가 **0.0.0601**, 그리고 **data_device_bus_id**가 **0.0.0602**라면:

```
# cio_ignore -r 0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
```

2. 변경을 활성화하는 **uevent**를 트리거하기 위해서 다음을 수행합니다:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

예를 들어:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.0600/uevent
```

3. 새 인터페이스 상태를 확인해보십시오:

```
# lsqeth
```

4. 이제 새 인터페이스를 시작 합니다:

```
# ifup eth1
```

5. 새 인터페이스 상태를 확인해보십시오:

```
# 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. 새 인터페이스의 라우팅 정보를 확인해보십시오:

```
# 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 명령을 사용하여 게이트웨이나 다른 호스트를 ping하여 변경 사항이 올바르게 작동하는지 확인해보십시오:

```
# 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. 만일 기본 라우트 정보가 변경되지 않았다면, **/etc/sysconfig/network** 파일도 적절히 업데이트해야 합니다.

25.3.2. LCS 장치 추가하기

LAN 채널 스테이션(LAN channel station, LCS) 장치 드라이버는 1000Base-T 이더넷을 OSA-Express 2나 OSA-Express 3에서 지원합니다.

추가된 인터페이스 유형에 알맞게 LCS 드라이버는 다음 중 한가지 기본 인터페이스 이름을 할당합니다:

► OSA-Express Fast Ethernet/Gigabit Ethernet에 대해 **ethn**

여기서 **n**은 장치를 식별하는 정수를 말합니다. 해당 유형의 첫번째 장치의 **n**은 0이며, 두번째 장치는 1, 그 이후는 계속 숫자가 증가되어 할당됩니다.

25.3.2.1. LCS 장치를 동적으로 추가하기

1. 장치 드라이버를 로딩하기:

```
# modprobe lcs
```

2. **cio_ignore** 명령으로 네트워크 채널을 무시할 장치 목록에서 제거하여, Linux가 인식하도록 합니다:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

read_device_bus_id와 **write_device_bus_id**를 네트워크 장치를 표현하는 2개의 장치 버스 ID로 변경합니다. 예를 들어:

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

3. 그룹 장치를 생성하십시오:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/group
```

4. 장치를 설정합니다. OSA 카드는 한 CHPID에 최대 16개 포트까지 제공합니다. LCS 그룹 장치는 0 포트를 기본으로 사용합니다. 다른 포트를 사용하려면, 다음과 같은 명령을 입력하시면 됩니다:

```
# echo portno > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/device_bus_id/portno
```

portno를 원하는 포트 번호로 지정하십시오. LCS 드라이버 설정에 대한 더 많은 정보는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 LCS에 대한 장을 참조하십시오.

5. 장치를 온라인 상태로 설정하십시오:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_id/online
```

6. 네트워크 장치가 할당되었는지 알아보기 위해, 다음 명령을 입력하십시오:

```
# 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 장치를 영구적으로 추가하기

cio_ignore는 영구적인 장치 설정 정보를 투명하게 처리하며, 수동으로 장치를 무시 목록에서 제거할 필요가 없습니다.

LCS장치를 영구히 추가하기 위해 다음 단계를 실행하십시오:

1. **/etc/sysconfig/network-scripts/** 안에 **ifcfg-ethn**와 같은 이름으로 설정 스크립트 파일을 만듭니다. 여기서 **n**은 **0**부터 시작하는 정수입니다. 파일은 다음과 같은 내용이어야 합니다:

```
/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** 값을 수정하여 사용하고자 하는 LCS 포트 번호(**portno**)를 반영하도록 합니다. **OPTIONS** 옵션 매개 변수에 유효한 **lcs sysfs** 속성 및 값을 추가할 수 있습니다. 구문은 [25.3.1.3절. “qeth 장치를 영구적으로 추가하기”](#)에서 참조하십시오.
3. **DEVICE** 매개변수를 다음과 같이 지정하십시오:

```
DEVICE=ethn
```

4. **ifup** 명령을 사용해 장치를 활성화하십시오:

```
# ifup ethn
```

ifcfg 파일을 변경하는 것은 시스템을 리부팅한 다음에만 효력을 발휘합니다. 다음 명령을 실행해서 **ifcfg** 파일의 활성화를 트리거할 수 있습니다:

1. **cio_ignore** 명령을 사용해 LCS 장치 어답터를 무시할 장치 목록에서 제거하여, Linux가 인식하도록 합니다:

```
# cio_ignore -r read_device_bus_id,write_device_bus_id
```

`read_device_bus_id`와 `write_device_bus_id`는 LCS장치의 장치 버스 ID로 변경합니다. 예를 들어:

```
# cio_ignore -r 0.0.09a0,0.0.09a1
```

2. 변경을 활성화하는 uevent를 트리거하기 위해서 다음을 수행합니다:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/read-channel/uevent
```

예를 들어:

```
echo add > /sys/bus/ccw/devices/0.0.09a0/uevent
```

25.3.3. 서브채널과 네트워크 장치 이름을 연관시키기

`ifcfg`의 **DEVICE=** 옵션은 서브채널과 네트워크 장치 이름간의 연관 관계를 결정하지 못합니다. 대신, `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`의 udev 규칙 파일이 어떤 네트워크 장치 내령리 어떤 네트워크 장치 이름을 가질지 결정합니다.

새 네트워크 장치를 System z에 설정시, 시스템은 자동으로 새 규칙을 그 파일에 추가하고, 다음번 미사용 장치 이름을 할당합니다. 그 후 각각의 장치에 대한 **NAME=** 변수에 값을 지정할 수 있습니다.

`/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`의 내용 예:

```
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules
# program run by the persistent-net-generator.rules rules file.
#
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single line.
# S/390 qeth device at 0.0.f5f0
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.f5f0",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
# S/390 ctc device at 0.0.1000
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="ctc", KERNELS=="0.0.1000",
ATTR{type}=="256", KERNEL=="ctc*", NAME="ctc0"
# S/390 qeth device at 0.0.8024
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8024",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="hsi*", NAME="hsi0"
# S/390 qeth device at 0.0.8124
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8124",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="hsi*", NAME="hsi1"
# S/390 qeth device at 0.0.1017
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1017",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth3"
# S/390 qeth device at 0.0.8324
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8324",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="hsi*", NAME="hsi3"
# S/390 qeth device at 0.0.8224
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.8224",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="hsi*", NAME="hsi2"
# S/390 qeth device at 0.0.1010
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1010",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth2"
# S/390 lcs device at 0.0.1240
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="lcs", KERNELS=="0.0.1240",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
# S/390 qeth device at 0.0.1013
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="qeth", KERNELS=="0.0.1013",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="hsi*", NAME="hsi4"
```

25.3.4. System z 네트워크 장치를 네트워크 부트 파일 시스템에 대해 설정하기

root 파일 시스템을 액세스해야 하는 네트워크 장치를 추가하기 위해서, 단지 부트 옵션을 바꾸어야만 합니다. 부트 옵션은 매개변수 파일([26장. 매개변수와 설정 파일들](#) 참조)에 있거나, **zipl** 부트 로더가 들어있는 DASD나 FCP부착 SCSI LUN에 있는 **zip1.conf**의 일부로 존재할 수 있습니다. **initramfs**를 다시 생성할 필요가 없습니다.

Dracut(**initrd**를 대체하는 **initramfs** 기능을 제공하는 **mkinitrd** 대체품)는 부팅 과정의 앞부분에서 System z상의 네트워크 장치를 활성화하는 부트 매개변수 **rd_ZNET=**를 제공합니다.

입력으로 이 매개변수는 콤마로 분리된 **NETTYPE**(qeth, lcs, ctc)과 둘(lcs,ctc) 또는 셋(qeth) 장치 버스 ID, 그리고 네트워크 장치 **sysfs** 특성에 해당하는 추가적인 키-값 쌍으로 구성되어 있습니다. 이러한 매개변수는 System 의 네트워크 하드웨어를 설정하고 활성화합니다. IP 주소 설정과 다른 네트워크 설정 사항은 다른 플랫폼에서와 동일하게 동작합니다. **dracut** 문서에서 더 자세한 사항을 참조하십시오.

네트워크 채널에 대한 **cio_ignore**는 부팅시 투명하게 처리됩니다.

NFS를 통해 액세스되는 root 파일 시스템을 위한 부트 옵션의 예는:

```
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.dom  
ain:eth0:none rd_NO_LUKS rd_NO_LVM rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=en_US.UTF-8  
SYSFONT=latarcyrheb-sun16 KEYTABLE=us
```


26장. 매개변수와 설정 파일들

IBM System z 아키텍처는 매개변수 파일을 사용해 커널과 설치 프로그램에 부트 매개변수를 넘깁니다. 이번 절은 이 파라미터 파일의 내용에 대해 설명합니다.

제공되는 파라미터 파일을 변경할 필요가 있을 때만 이 절을 읽을 필요가 있습니다. 다음과 같은 것을 원하신다면 파라미터 파일을 변경해야 합니다:

- ▶ **linuxrc**나 로더에 대한 사용자 입력을 자동화하고 싶을 때([21장. 설치 단계 1: 네트워크 장치 구성](#), [22장. 설치 단계 2: 언어와 설치 소스 선택하기](#) 참조).
- ▶ **kickstart**를 사용해 자동 설치시.
- ▶ 복구 모드와 같이 설치 프로그램의 상호 대화식 사용자 인터페이스를 통해 액세스할 수 없는 비디오폴트식 설치 설정을 선택합니다.

매개변수 파일은 설치 프로그램(로더와 **anaconda**)을 시작하기 전에 네트워크를 자동으로 설정하기 위해 사용될 수도 있습니다.

커널 매개변수 파일은 895개의 문자 또는 개행문자로 제한됩니다. 매개변수 파일은 고정 또는 가변 레코드 형식일 수 있습니다. 고정레코드 형식은 각각의 줄을 레코드 크기만큼 채워넣기 때문에 전체 크기를 증가시킵니다. 만약 설치 프로그램이 지정된 매개변수의 일부를 LPAR 환경에서 인식하지 못하는 경우가 생긴다면, 모든 파라미터를 한줄에 다 집어넣거나 각각의 줄을 공백 문자로 시작하는 것을 시도해 볼 수 있습니다.

커널 매개변수와 매개변수를 지정하는 여러 다른 방법들에 대해서는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 Linux 부팅과 커널 매개변수에 대한 장을 참조하십시오.

매개변수 파일은 커널 매개변수를 포함합니다. 여기에는 **root=/dev/ram0**나 **ro**, 또 설치 과정에 대한 매개변수인 **vncpassword=test**이나 **vnc**와 같은 것이 포함됩니다.

26.1. 필수 매개 변수

다음 매개변수는 필수이며, 매개변수 파일에 꼭 포함되어야 합니다. 이는 또한 설치 DVD의 **images/** 디렉토리의 **generic.prm**로 제공됩니다.

root=file_system

file_system는 root파일 시스템을 찾을 수 있는 장치를 표현합니다. 설치 목적으로는 **/dev/ram0**가 지정되어야 하며, 이는 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램을 포함하는 램디스크입니다.

ro

root파일 시스템인 램디스크를 읽기-전용으로 마운트합니다.

ip=off

자동 네트워크 설정을 막습니다.

ramdisk_size=size

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램이 들어맞도록 램디스크를 위해 예약하는 메모리 크기를 변경합니다. 예를 들면 **ramdisk_size=40000**과 같습니다.

generic.rpm에는 또한 추가 매개변수 **cio_ignore=all,!0.0.0009**가 포함되어 있습니다. 이는 많은 장

치가 있는 시스템에서 부팅과 장치 감지 시간을 줄여줍니다. 설치 프로그램은 장치의 활성화나 무시를 투명하게 처리합니다.



중요 — `cio_ignore` 매개변수를 시스템에 적용하십시오

현재 모든 부분이 구현되지 않는 `cio_ignore` 지원에서 발생하는 설치 문제를 피하기 위해서, `cio_ignore=` 매개변수를 시스템에 적용하거나, 해당 매개변수를 설치 프로그램 부팅(IPL)시 사용되는 매개변수 파일에서 아예 제거하십시오.
FCP 부착된 DVD 장치로부터 설치를 하거나, 무시된 장치로부터 문제가 발생했다면, `linuxrc`에서 메뉴 옵션 **blacklist** 삭제를 선택해서 무시할 장치 목록을 제거하십시오([21장. 설치 단계 1: 네트워크 장치 구성](#) 참조).

26.2. z/VM 설정 파일

이는 z/VM상에 설치시에만 적용됩니다. z/VM에서 CMS-초기화된 디스크상에서 설정 파일을 사용할 수 있습니다. CMS 설정 파일의 목적은 초기 네트워크, DASD, FCP 관련 설정 매개변수를 매개변수 파일에서 제거함으로써, 매개변수 파일의 공간을 절약하는 데 있습니다([26.3절. “설치 네트워크 매개변수”](#) 참조).

CMS 설정 파일의 각각의 줄은 하나의 변수와 그와 연관된 값을 다음과 같은 셸 스타일의 문법으로 포함합니다: **`variable=value`**

또한 **`CMSDASD`**과 **`CMSCONFFILE`** 매개변수를 매개변수 파일에 제공해야만 합니다. 이러한 매개변수는 설치 프로그램에게 설정 파일의 위치를 지정합니다.

`CMSDASD=cmsdasd_address`

여기서 **`cmsdasd_address`**는 설정 파일을 포함하는 CMS 포맷된 디스크의 장치 번호입니다. 보통 CMS 사용자의 A 디스크에 해당합니다.

예: **`CMSDASD=191`**

`CMSCONFFILE=configuration_file`

여기서 **`configuration_file`**는 설정 파일의 이름을 의미합니다. 이 값은 소문자로 지정되어야 하며 리눅스 파일 이름 형식을 따라야 합니다: **`CMS_file_name.CMS_file_type`**

CMS 파일 **`REDHAT CONF`**는 **`redhat.conf`**로 지정되었습니다. CMS 파일 이름과 파일 유형은 각각 다음과 같은 CMS 규례에 따른 8가지 문자 중 하나입니다.

예: **`CMSCONFFILE=redhat.conf`**

26.3. 설치 네트워크 매개변수

다음 매개변수는 기본적인 네트워크를 자동으로 설정하기 위해 사용될 수 있으며, 매개변수 파일이나 CMS 설정 파일 중 아무데서나 지정할 수 있습니다. 이 절의 매개변수는 CMS 설정 파일에서만 사용될 수 있는 유일한 매개변수이기도 합니다. 다른 절에서 나오는 모든 매개변수는 매개변수 파일에서 지정해야만 합니다.

`NETTYPE='type'`

`type`는 다음 중 하나로 지정해야만 합니다: **`qeth,lcs,ctc`**. 디폴트는 **`qeth`**입니다.

다음에 대해 **`lcs`**를 선택하십시오:

- ▶ OSA-2 Ethernet/Token Ring
- ▶ OSA-Express Fast Ethernet(비-QDIO 모드)
- ▶ OSA-Express High Speed Token Ring(비-QDIO 모드)
- ▶ Gigabit Ethernet(비-QDIO 모드)

다음에 대해 **qeth**를 선택하십시오:

- ▶ OSA-Express Fast Ethernet
- ▶ Gigabit Ethernet (1000Base-T 포함)
- ▶ High Speed Token Ring
- ▶ HiperSockets
- ▶ ATM (Ethernet LAN 에뮬레이션 실행)

SUBCHANNELS='device_bus_IDs'

bus_IDs는 콤마로 분리된 2개 또는 3개의 장치 버스 ID입니다.

다양한 네트워크 인터페이스에 필요한 장치 버스 ID를 제공합니다.

```
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'
```

예 (예시 qeth SUBCHANNEL 구문):

```
SUBCHANNELS='0.0.f5f0,0.0.f5f1,0.0.f5f2'
```

PORTNAME='osa_portname' , PORTNAME='lcs_portnumber'

이 변수는 OSA 장치가 qdio 모드에서 또는 비 qdio 모드에서 작동할 수 있게 지원합니다.

qdio 모드 (**NETTYPE='qeth'**) 사용 시, **osa_portname**은 qeth 모드 동작시 OSA 장치에 지정된 포트이름입니다.

비 qdio 모드 사용시 (**NETTYPE='lcs'**), **lcs_portnumber**는 0에서 15사이의 정수를 사용하여 상대 포트 번호를 전달하는데 사용됩니다.

PORTNO='portnumber'

PORTNO='0' (포트 0 사용) 또는 **PORTNO='1'** (CHPID당 포트가 2개인 OSA의 포트 1을 사용)을 CMS 설정 파일에 추가해서 모드를 묻지 않도록 할 수 있습니다.

LAYER2='value'

value는 0나 1 중 하나입니다.

LAYER2='0'를 사용해 OSA나 HiperSocket 장치를 레이 3모드에서 동작하게 할 수 있습니다 (**NETTYPE='qeth'**). 레이어 2 모드에 대해 **LAYER2='1'**를 사용합니다. z/VM에서 동작하는 가상 네트워크 장치에서 이 설정은 장치가 연동될 GuestLAN이나 VSWITCH 정의와 일치해야만 합니다.

DHCP와 같이 layer 2(테이터 링크 레이어 또는 MAC 서브레이어)에서 동작하는 네트워크 서비스를 사용하기 위해서는, layer 2 모드를 선택하는 것이 좋습니다.

OSA 장치에 대한 qeth 장치 드라이버는 이제 레이어 2 모드를 디폴트로 합니다. 예전의 레이어 3 모드 디폴트 설정을 계속 사용하려면, **LAYER2='0'** 을 명시하십시오.

VSWITCH='value'

value는 0나 1 중 하나입니다.

z/VM VSWITCH나 GuestLAN으로 연결 시 **VSWITCH='1'** 을 지정하고, 직접 연결된 실제 OSA나 직접 연결된 실제 HiperSocket 사용 시 **VSWITCH='0'** 를 지정하십시오 (또는 아무것도 지정하지 마십시오).

MACADDR='MAC_address'

LAYER2='1' 과 **VSWITCH='0'** 을 지정할 때, 선택적으로 MAC 주소를 지정하는 매개변수를 사용할 수 있습니다. Linux에서는 6개의 콜론으로 분리된 8진수나 소문자 16진수가 필요합니다. 이는 z/VM의 표기 방식과는 다르다는 것에 유의하십시오. 만약 z/VM에서 정보를 복사하는 경우라면, 주의하셔야 합니다.

LAYER2='1' 과 **VSWITCH='1'** 를 지정할 경우 **MACADDR**을 지정해서는 안됩니다. 왜냐하면, z/VM은 레이어 2 모드에 있는 가상 네트워크 장치에 유일한 MAC 주소를 지정하기 때문입니다.

CTCProt='value'

value는 0, 1, 3 중 하나입니다.

NETTYPE='ctc'에 대한 CTC 프로토콜을 지정합니다. 디폴트는 0입니다.

HOSTNAME='string'

여기서 **string**은 새로 설치된 리눅스 게스트의 호스트명을 말합니다.

IPADDR='IP'

여기서 **IP**는 새로 설치된 리눅스 게스트의 IP 주소를 말합니다.

NETMASK='netmask'

여기서 **netmask**는 넷마스크입니다.

netmask는 IPv4의 클래스없는 도메인 내부 라우팅(Classless Interdomain Routing, CIRD)을 지원하기 위한 접두어 정수(1에서 32까지)을 지원합니다. 예를 들어 **255.255.255.0** 대신 **24**를 지정하거나, **255.255.240.0** 대신 **20**를 지정할 수 있습니다.

GATEWAY='gw'

여기서 **gw**는 네트워크 장치의 게이트웨이 IP주소입니다.

MTU='mtu'

여기서 **mtu**는 이 연결에 사용된 MTU (Maximum Transmission Unit)를 의미합니다.

DNS='server1:server2:additional_server_terms:serverN'

여기서 **'server1:server2:additional_server_terms:serverN'**는 다음과 같이 콜론으로 구분

된 DNS 서버 목록입니다. 예:

```
DNS='10.1.2.3:10.3.2.1'
```

SEARCHDNS='domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN'

여기서 **'domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN'**은 다음과 같이 콜론으로 구분된 검색 도메인 목록입니다. 예:

```
SEARCHDNS='subdomain.domain:domain'
```

DNS=를 지정한 경우에만, **SEARCHDNS=**를 지정할 필요가 있습니다.

DASD=

설치를 위해 설정하기 위해 DASD나 DASD의 범위를 지정합니다. 문법에 대한 자세한 정보는 *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*의 DASD 장치 드라이버 관련 장에 있는 **dasd_mod** 장치 드라이버 모듈 옵션에 대한 설명을 참조하십시오.

Linuxrc는 콤마로 분리된 장치 버스 ID나 장치 버스 ID 범위의 목록과 선택적인 특성값 **ro**, **diag**, **erplug**, **failfast**를 지원합니다. 또한, 장치 버스 ID의 앞부분의 연속된 0을 생략한 형태로 짧게 표시할 수도 있습니다. 다른 선택적 특성값은 콜론으로 분리되어야 하며, 괄호로 둘러싸야 합니다. 추가적인 특성값은 장치 버스 ID나 장치 버스 ID 범위 다음에 와야 합니다.

유일하게 지원하는 글로벌 옵션은 **autodetect**입니다. 이는 나중에 DASD를 추가하기 위해 커널 장치 이름을 미리 확보하기 위해 존재하지 않는 DASD를 지정하는 것을 지원하지 않습니다. 영구적인 DASD 장치 이름(예 **/dev/disk/by-path/...**)을 사용해 향후 투명하게 디스크를 추가할 수 있도록 하십시오. 다른 글로벌 옵션 **probeonly**, **nopav**, **nofcx** 등은 **linuxrc**에서 지원하지 않습니다.

시스템을 설치하기 위해 필요한 DASD만 지정하도록 하십시오. 여기서 지정된 초기화되지 않은 DASD는 설치 프로그램 안에서 사용자 확인 후 초기화되어야만 합니다([23.6.1.1절. "DASD 저수준 초기화"](#) 참조). **root** 파일 시스템에 필요 없는 데이터 DASD나 **/boot** 파티션을 설치 후에 추가하는 방법에 대한 설명이 [25.1.3.2절. "root 파일시스템의 일부가 아닌 DASD"](#)에 있습니다.

FCP 전용 환경의 경우 **DASD='none'**을 지정합니다.

예를 들어:

```
DASD='eb1c,0.0.a000-0.0.a003,eb10-eb14(diag),0.0.ab1c(ro:diag)'
```

FCP_n='device_bus_ID WWPN FCP_LUN'

여기서:

- ▶ **n**는 보통 정수값(예, **FCP_1**나 **FCP_2**)이지만, 알파벳, 숫자, 또는 _를 포함하는 문자열 수 있습니다.
- ▶ **device_bus_ID**는 호스트 버스 어댑터(host bus adapter, HBA)를 대표하는 FCP 장치의 장치 버스 ID를 지정합니다(예:자이 fc00에 대해 **0.0.fc00**).
- ▶ **WWPN**는 라우팅시 사용할 외부에 알려진 포트 이름(world wide port name)이며, 16개 숫자로 된 16진값입니다(예:**0x50050763050b073d**)
- ▶ **FCP_LUN**는 장치 논리 유닛 식별자를 지정하며, 오른쪽에 0이 채워진 16자의 16진 값입니다

(예:0x4020400100000000)

이러한 변수들은 SCSI 디스크와 같은 FCP LUN을 활성화하기 위해 FCP 장치를 가지는 시스템에서 사용할 수 있습니다. 추가적인 FCP LUN은 설치시 대화식으로 활성화하거나, **kickstart** 파일로 지정할 수 있습니다. **linuxrc**에서 FCP에 대해 대화식으로 질문하는 일은 없습니다. 예를 들어 값은 다음과 같이 생겼습니다:

```
FCP_1='0.0.fc00 0x50050763050b073d 0x4020400100000000'
```



중요 — 값은 사이트에 따라 다릅니다

FCP 매개변수에서 사용되는 값들은(예 **FCP_1**나 **FCP_2**) 사이트에 따라 달라지며, 일반적으로 FCP 저장소 관리자가 제공합니다.

설치 프로그램은 **FCP_n**을 제외한 매개 변수에 지정되지 않은 모든 필수 매개 변수를 사용자에게 입력하도록 요청할 것입니다.

26.4. VNC와 X11 매개 변수

다음 매개변수는 매개변수 파일에 정의될 수 있지만, **CMS** 설정 파일에서는 동작하지 않습니다. 이러한 매개변수를 사용해 **anaconda**가 어떤 인터페이스를 사용할지를 지정할 수 있습니다.

X11 사용자 인터페이스를 X11 포워딩 없이 사용하려면, 다음 X11 매개변수를 지정하십시오:

display=IP/hostname:display

설치 프로그램이 연결해서 그래픽 사용자 인터페이스를 표시할 호스트명과 IP주소, 그리고 X11 디스플레이를 지정합니다.

X11 사용자 인터페이스 대신 VNC 서버를 사용하려면, 다음 VNC 매개변수를 사용하십시오:

vnc

vnc를 지정해 VNC 그래픽 사용자 인터페이스를 설치 과정에서 사용합니다.

vncpassword=

이 매개변수는 VNC 서버에 접속시 사용할 암호를 지정합니다. 암호 매개변수는 선택적입니다. 지정하지 않을 시, VNC 서버는 암호를 사용하지 않게 되며, 아무나 VNC 서버에 접속할 수 있게 됩니다.

vncconnect=IP/hostname[:port]

vnc과 **vncpassword=**에 더해서, 이 선택적인 매개변수는 VNC 클라이언트가 리스닝 모드로 동작하고 있는 호스트명이나 IP주소(또, 필요시 TCP 포트번호)를 지정합니다. 설치 프로그램은 이 VNC 클라이언트에 있는 그래픽 사용자 인터페이스에 접속해서 화면을 표시하게 됩니다.

26.5. 로더 매개 변수

다음 매개변수는 매개변수 파일에 지정할 수 있으며, CMS 설정 파일에서는 동작하지 않습니다.

로더 화면을 자동화하려면, 다음 매개변수를 지정하십시오:

lang=language

설치 사용자 인터페이스가 사용할 언어를 지정합니다. 예를 들어 **en**는 영어, **de**는 독일어입니다. 이는 언어 선택에 대한 응답을 자동화합니다([22.3절. “언어 선택”](#) 참조)

repo=installation_source

2단계에서 액세스할 설치 소스와 설치될 패키지의 리포지토리를 지정합니다. 이는 설치 방법에 대한 응답을 자동화합니다([22.4절. “설치 방법”](#) 참조).

26.6. kickstart 설치를 위한 매개변수

다음 매개변수는 매개변수 파일에 지정할 수 있으며, CMS 설정 파일에서는 동작하지 않습니다.

ks=URL

kickstart 파일을 지정합니다. System z에 대한 Linux 설치를 위해서는 보통 네트워크상에 존재하게 됩니다. **URL**를 kickstart 파일의 이름을 포함하는 전체 경로로 변경하십시오. 이 매개변수는 kickstart를 사용한 자동 설치를 활성화합니다. [28.4절. “킵스타트로 설치 자동화하기”](#)와 [32.10절. “킵스타트 설치 시작하기”](#)에서 더 자세한 정보를 참조하십시오.]

RUNKS=value

value는 로더를 SSH를 사용한 네트워크 로그인 없이 Linux 콘솔 상에서 자동으로 사용하고자 할 때 **1**로 지정합니다. **RUNKS=1**을 사용하기 위해서, 콘솔은 전체 화면을 사용하거나, 다음에 설명할 **cmdline** 옵션을 지정해야만 합니다. z/VM하에서 3270 터미널이나 LPAR상의 운영 체제 메시지 콘솔이 후자의 경우가 될 수 있습니다. 우리는 kickstart에 의한 완전 자동화된 설치의 경우 **RUNKS=1**를 사용할 것을 권장합니다. **RUNKS=1**이 설정되면, **linuxrc**은 매개변수 오류의 경우에도 자동으로 계속 진행되며, 사용자 상호작용을 요청해서 자동 설치를 중단하는 일이 없게 됩니다.

다른 경우 매개변수를 없애거나, **RUNKS=0**로 지정하십시오.

cmdline

cmdline가 지정되면, 라인-모드 터미널(z/VM상의 3270이나 LPAR상의 운영 체제 메시지)에 대한 출력을 읽을 수 있게 되며, UNIX와 유사한 콘솔에서 사용 가능한 이스케이프 문자열을 설치 프로그램이 사용하지 못하게 합니다. 이 경우 모든 응답에 답하는 kickstart 파일을 사용해야만 하는데, 설치 프로그램이 **cmdline** 모드에서 사용자 입력과의 상호 작용을 지원하지 않기 때문입니다.

RUNKS나 **cmdline** 옵션을 지정하기 전에, kickstart 파일에 필요한 모든 매개변수가 지정되어 있는지를 검사하십시오. [32장. 킵스타트 설치](#)에서 더 자세한 사항을 볼 수 있습니다.

26.7. 기타 매개변수

다음 매개변수는 매개변수 파일에 지정할 수 있으며, CMS 설정 파일에서는 동작하지 않습니다.

askmethod

자동으로 감지된 DVD를 설치 원본으로 사용하지 않고, 설치 원본을 지정하도록 설치 방법을 물어

됩니다. 이 매개변수는 FCP에 부착된 DVD에서 부팅했지만, 네트워크나 로컬 하드 디스크와 같은 다른 설치 방법을 사용하고 싶을 때 유용합니다.

mediacheck

ISO기반 설치 원본을 검사하는 것을 허용합니다. 예를 들어 FCP에 부착된 DVD를 사용하거나, 로컬 하드나 NFS로 마운트된 ISO파일을 **repo=**로 지정한 경우가 되겠습니다.

nopath

멀티패스 장치 지원을 금지합니다.

proxy=[protocol://][username[:password]@]host[:port]

HTTP, HTTPS, FTP를 사용한 설치시 사용할 프락시를 지정합니다.

rescue

설치된 시스템을 고치거나 복원하는 데 사용할 수 있는 복구 시스템으로 램디스크 부팅하도록 합니다.

stage2=URL

설치 원본이 아닌 **install.img** 파일 경로를 지정합니다. **repo=**와 동일한 문법을 따릅니다. 만약 **stage2**가 지정된 경우, **install.img**에서 찾을 수 있는 모든 다른 설치 방법보다 우선순위를 가집니다. 이 값이 지정되지 않으면, **anaconda**는 **install.img**를 기존 DVD에서 먼저 찾고, 그 후 **repo=**이나 **method=**에서 지정한 위치에서 찾게 됩니다.

만약 **stage2=**만 주어지고, **repo=**나 **method=**이 지정되지 않았다면, **anaconda**는 다른 경우 설치시 디폴트로 활성화되었을 리포지토리를 사용합니다.

syslog=IP/hostname[:port]

설치 프로그램이 log 메시지를 원격 syslog 서버에 보내도록 지정합니다.

여기서 설명한 부트 매개변수들은 System z의 설치나 문제 해결시 가장 유용한 것 들입니다. 하지만, 이들은 설치 프로그램에 영향을 끼치는 매개변수 중 일부에 지나지 않습니다. [28장. 부트 옵션](#)에서 설치 프로그램 부트 매개변수에 대한 완전한 목록을 찾아볼 수 있습니다.

26.8. 예제 매개변수 파일과 CMS 설정 파일

매개변수 파일을 변경하려면, 배포된 **generic.prm**를 확장하는 것부터 시작하십시오.

redhat.parm 파일 예시:

```
root='/dev/ram0' ro ip='off' ramdisk_size='40000' cio_ignore='all,!0.0.0009'
CMSDASD='191' CMSCONFFILE='redhat.conf'
vnc
```

QETH 네트워크 장치(**generic.prm**에 **CMSCONFFILE**로 지정됨)를 설정하는 **redhat.conf** 파일의 예:


```
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'
```

27장. IBM System z 참고자료

27.1. IBM System z 발행물

System z 상의 리눅스의 현재 버전에 대한 간행물은

http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_red_hat.html에서 찾을 수 있습니다. 다음과 같은것이 포함됩니다:

IBM . 2010. *Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands on Red Hat Enterprise Linux 6*. SC34-2597.

IBM . 2010. *Linux on System z Using the Dump Tools on Red Hat Enterprise Linux*. SC34-2607.

IBM . 2009. *Linux on System z How to use FC-attached SCSI devices with Linux on System z*. SC33-8413.

IBM . 2010. *How to use Execute-in-Place Technology with Linux on z/VM*. SC34-2594.

IBM . 2009. *Linux on System z How to Set up a Terminal Server Environment on z/VM*. SC34-2596.

IBM . 2009. *Linux on System z libica Programmer's Reference Version 2*. SC34-2602.

IBM . 2008. *Linux on System z How to Improve Performance with PAV*. SC33-8414.

IBM . 2008. *z/VM Getting Started with Linux on System z*. SC24-6194.

27.2. System z 관련 IBM Redbooks

현재 버전의 Redbook은 <http://www.ibm.com/redbooks>에서 찾을 수 있습니다. 다음이 포함됩니다:

입문용 발행물

IBM Redbooks . 2007. *Introduction to the New Mainframe: z/VM Basics*. SG24-7316.

IBM Redbooks . 2008. *z/VM and Linux on IBM System z The Virtualization Cookbook for Red Hat Enterprise Linux 5.2*. SG24-7492.

IBM Redbooks . 2009. *Practical Migration to Linux on System z*. SG24-7727.

성능 및 고가용성

IBM Redbooks . 2008. *Linux on IBM System z: Performance Measurement and Tuning*. SG24-6926.

IBM Redbooks . 2009. *Achieving High Availability on Linux for System z with Linux-HA Release 2*. SG24-7711.

보안

IBM Redbooks . 2010. *Security for Linux on System z*. SG24-7728.

IBM Redbooks . 2006. *Using Cryptographic Adapters for Web Servers with Linux on IBM System z9 and zSeries*. REDP-4131.

네트워크

IBM Redbooks . 2009. *IBM System z Connectivity Handbook*. SG24-5444.

IBM Redbooks . 2009. *OSA Express Implementation Guide*. SG24-5948.

IBM Redbooks . 2007. *HiperSockets Implementation Guide*. SG24-6816.

IBM Redbooks . 2007. *Fibre Channel Protocol for Linux and z/VM on IBM System z*. SG24-7266.

27.3. 온라인 자료

z/VM에 관한 간행물은 <http://www.ibm.com/vm/library/>에서 참조하십시오. .

System z I/O 연결에 대한 내용은 <http://www.ibm.com/systems/z/connectivity/>에서 참조하십시오. .

System z 암호화 보조 프로세서에 대한 정보는 <http://www.ibm.com/security/cryptocards/>에서 참조하십시오. .

Brad Hinson 그리고 Mike MacIsaac. *Sharing and maintaining RHEL 5.3 Linux under z/VM*.
<http://www.linuxvm.org/Present/misc/ro-root-RH5.pdf>.

부 IV. 고급 설치 옵션

Red Hat Enterprise Linux 설치 가이드의 이 부분은 다음을 포함하는 Red Hat Enterprise Linux의 고급 또는 일반적이지 않은 방법들을 다룹니다:

- ▶ 부트 옵션
- ▶ 미디어 없이 설치하기
- ▶ VNC를 사용하여 설치하기
- ▶ 킥스타트를 사용해 설치 프로세스 자동화하기

28장. 부트 옵션

Red Hat Enterprise Linux 설치 시스템에는 관리를 위한 다양한 기능 및 옵션이 포함되어 있습니다. 부트 옵션을 사용하려면 **boot:** 프롬프트에서 **linux option**을 입력합니다.

그래픽 모드 부팅 화면이 나타난 시스템에 있는 **boot:** 프롬프트를 액세스하려면, 그래픽 모드 부팅 화면이 나타나 있는 동안 **Esc** 키를 누릅니다.

하나 이상의 옵션을 지정하실 경우, 각 옵션마다 여백을 두어 이를 구분합니다. 예:

```
linux option1 option2 option3
```



복구 모드

설치 및 Red Hat Enterprise Linux 복구 디스크(rescue discs)는 복구 모드(rescue mode)로 부팅하거나 설치 시스템을 불러올 수 있습니다. 복구 디스크(rescue discs) 및 복구 모드(rescue mode)에 관한 보다 자세한 내용은 [28.6.2절. “복구 모드로 부팅하기”](#)에서 참조하십시오.

28.1. 부트 메뉴에서 설치 시스템 설정

부트 메뉴를 사용하여 설치 시스템을 위한 다양한 설정 사항을 지정할 수 있습니다. 이에 는 다음과 같은 사항이 포함됩니다:

- ▶ 언어
- ▶ 해상도
- ▶ 인터페이스 유형
- ▶ 설치 방법
- ▶ 네트워크 설정

28.1.1. 언어 설정

설치 프로세스 및 최종 시스템에 대한 언어를 설정하려면 **lang** 옵션과 함께 해당 언어의 ISO 코드를 지정합니다. **keymap** 옵션을 사용하여 올바른 키보드 레이아웃을 설정합니다.

예를 들어, ISO 코드 **el_GR** 및 **gr**은 그리스어 및 그리스 키보드 레이아웃을 나타냅니다:

```
linux lang=el_GR keymap=gr
```

28.1.2. 인터페이스 설정

특정 화면 해상도를 사용하려면 부트 옵션으로 **resolution=setting**을 입력합니다. 예를 들어, 해상도를 1024x768로 설정하려면 다음을 입력합니다:

```
linux resolution=1024x768
```

설치 프로세스를 텍스트 모드에서 실행하려면, 다음을 입력하십시오:

```
linux text
```

시리얼 콘솔 지원을 사용하려면, **serial**을 추가 옵션으로 입력하십시오.

display=ip:0을 입력하시면 원격리 디스플레이를 사용하실 수 있습니다. 이 명령에서 **ip** 를 화면이 표시 되길 원하는 원격 시스템의 주소로 변경하셔야 합니다.

화면을 표시할 시스템 상에서 **xhost +remotehostname** 명령을 실행하셔야 합니다. 여기서 **remotehostname**는 원래 화면이 실행되고 있는 호스트 이름입니다. **xhost +remotehostname** 명령으로 원격리 화면 표시 터미널의 접속을 제한할 수 있으며, 원격리 접속이 허가되지 않은 사용자나 시스템으로부터의 접근을 허용하지 않습니다.

28.1.3. 아나콘다 업데이트

설치 미디어에서 제공하는 버전이 아닌 새 아나콘다 설치 프로그램 버전과 함께 Red Hat Enterprise Linux 를 설치할 수 있습니다.

부트 옵션

linux updates

명령은 아나콘다에 대한 업데이트가 포함된 플로피 디스켓을 삽입할 것을 요청하도록 합니다. 만일 네트워크 설치를 하는 중이고, 서버 상에 위치한 **rhupdates/** 파일에 업데이트 이미지 내용이 이미 존재하는 경우, 이 명령어를 사용할 필요가 없습니다.

아나콘다 업데이트를 네트워크에서 가져오려면, 다음을 사용하십시오:

linux updates=

위 명령 다음에 업데이트가 저장되어 있는 위치의 URL을 추가합니다.

28.1.4. 설치 방식 지정

askmethod 옵션을 사용하여 설치 방식 및 네트워크 설정을 지정할 수 있는 추가 메뉴를 표시합니다.

boot: 프롬프트 자체에 설치 방식 및 네트워크 설정을 구성하실 수도 있습니다.

boot: 프롬프트에서 설치 방식을 지정하려면, **repo** 옵션을 사용합니다. 지원되는 설치 방식에 대한 자세한 내용은 [표 28.1. "설치 방식"](#)에서 참조하십시오.

표 28.1. 설치 방식

설치 방법	옵션 포맷
DVD 드라이브	repo=cdrom:device
하드 드라이브	repo=hd:device/path
HTTP 서버	repo=http://host/path
HTTPS 서버	repo=https://host/path
FTP 서버	repo=ftp://username:password@host/path
NFS 서버	repo=nfs:server:/path
NFS 서버에서 ISO 이미지	repo=nfsiso:server:/path

28.1.5. 네트워크 설정 지정

일반적으로 설치 도중 필요한 경우 **anaconda**는 네트워크 인터페이스를 설정할 것을 요청합니다. 하지만 다음과 같이 **boot:** 프롬프트에 옵션과 함께 네트워크를 설정할 수 있습니다:

ip

시스템의 IP 주소

netmask

시스템의 넷마스크

gateway

네트워크 게이트웨이의 IP 주소

dns

네트워크 DNS 서버의 IP 주소

ksdevice

이러한 설정과 함께 사용할 네트워크 장치

다음 예에서는 인터페이스 **eth0**에 대해 **192.168.1.10** IP 주소를 사용하는 설치 시스템에 대한 네트워크를 설정하고 있습니다:

```
linux ip=192.168.1.10 netmask=255.255.255.0 gateway=192.168.1.1
dns=192.168.1.3 ksdevice=eth0
```

boot: 프롬프트에 네트워크 설정 및 네트워크 장치를 지정할 경우 이러한 설정은 설치 프로세스에 사용되며 네트워킹 장치 및 **TCP/IP** 설정 진단은 나타나지 않게 됩니다.

28.2. 설치 시스템에 원격 액세스 활성화

설치 시스템의 그래픽 또는 텍스트 인터페이스를 다른 어떤 시스템에서건 액세스할 수 있습니다. 텍스트모드 디스플레이에 대한 액세스는 **telnet**을 필요로 하며, 이는 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 디폴트로 설치됩니다. 설치 시스템의 그래픽 디스플레이를 원격에서 액세스하려면, VNC(Virtual Network Computing) 디스플레이 프로토콜을 지원하는 클라이언트 소프트웨어를 사용하십시오.



Red Hat Enterprise Linux에 VNC 클라이언트 설치

Red Hat Enterprise Linux에는 VNC 클라이언트 **vncviewer**가 포함되어 있습니다. **vncviewer**를 사용하려면, **tigervnc** 패키지를 설치하십시오.

설치 시스템은 VNC 연결을 설정하기 위해 두가지 방법을 지원합니다. 설치를 시작한 다음, VNC 클라이언트를 사용해 수동으로 다른 시스템의 그래픽 디스플레이에 로그인 할 수 있습니다. 또는, 설치 시스템이 자동으로 네트워크에서 *listening mode*로 실행중인 다른 VNC 클라이언트에 접속하도록 설정할 수도 있습니다.

28.2.1. VNC로 원격 액세스 활성화

설치 시스템의 원격 그래픽 화면 액세스를 허용하려면, 프롬프트에서 두가지 옵션을 입력하십시오:

```
linux vnc vncpassword=qwerty
```

vnc 옵션은 VNC 서비스를 활성화합니다. **vncpassword** 옵션은 원격 액세스에 대한 암호를 설정합니다.

위의 예에서는 **qwerty**로 암호가 설정됨을 보여주고 있습니다.

VNC 암호

VNC 암호는 최소 6자리 문자이어야 합니다.

다음 화면에서 언어, 키보드 레이아웃, 그리고 인스톨 시스템을 위한 네트워크 설정을 지정합니다. VNC 클라이언트를 통해 그래픽 사용자 인터페이스에 접속할 수도 있습니다. 설치 시스템은 VNC 클라이언트를 위한 바른 연결 설정을 표시해 줍니다:

```
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
```

VNC 클라이언트로 설치 시스템에 로그인할 수 있습니다. **vncviewer** 클라이언트를 Red Hat Enterprise Linux에서 실행하기 위해서는 **Applications → Accessories → VNC Viewer**를 선택하거나, 터미널 윈도우에서 **vncviewer**를 타이핑하십시오. **VNC Server** 대화창에서 서버와 디스플레이 번호를 입력합니다. 위의 예제에서 **VNC Server**는 **computer.mydomain.com:1**입니다.

28.2.2. 설치 시스템을 VNC 리스너에 연결하기

설치 시스템이 자동으로 VNC 클라이언트에 연결하기 위해서는, 우선 클라이언트를 리스닝 모드에서 시작하십시오. Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 **vncviewer**를 실행할 때 **-listen** 옵션을 주면 됩니다. 터미널 창에서 다음 명령을 입력하십시오:

```
vncviewer -listen
```

방화벽 재설정 필요

디폴트로 **vncviewer**는 TCP 포트 5500을 리스닝 모드에 사용합니다. 이 포트에 다른 시스템에서 접속하도록 허용하기 위해서는 **System → Administration → Firewall**를 선택하십시오. **Other ports**를 선택 후, **Add**를 고릅니다. **Port(s)** 필드에서 **5500**를 입력하고, **tcp**를 **Protocol**로 선택합니다.

리스닝 클라이언트가 활성화되면, 인스톨 시스템을 시작하고, VNC 옵션을 **boot:** 프롬프트에서 설정합니다. **vnc**와 **vncpassword**과 함께, **vncconnect** 옵션을 리스닝 클라이언트가 실행 중인 시스템의 IP 주소나 호스트 이름을 지정하기 위해 사용합니다. 리스너의 TCP 포트를 지정하기 위해서 시스템의 이름 뒤에 콜론과 포트 번호를 추가합니다.

예를 들어, 포트 5500에 있는 **desktop.mydomain.com** 시스템 상의 VNC 클라이언트에 연결하려면 **boot:** 프롬프트에 다음과 같이 입력합니다:

```
linux vnc vncpassword=qwerty vncconnect=desktop.mydomain.com:5500
```

28.2.3. ssh로 원격 액세스 활성화

텍스트 모드 설치에 대한 원격 액세스를 활성화하려면, **boot:** 프롬프트에서 **sshd=1** 옵션을 사용합니다:


```
linux sshd=1
```

ssh 유틸리티를 사용하여 설치 시스템으로 연결할 수 있습니다. **ssh** 명령에는 설치 시스템의 이름 또는 IP 주소가 필요하며 암호를 지정하신 경우 (예: 키스타트 파일) 이도 필요합니다.

28.2.4. Telnet으로 원격 액세스 활성화

텍스트모드 설치에 대한 원격 액세스를 활성화하려면, **Telnet** 옵션을 **boot:** 프롬프트에서 주면 됩니다:

```
linux text telnet
```

다음으로 **telnet** 유틸리티를 사용하여 설치 시스템으로 연결할 수 있습니다. **telnet** 명령에는 설치 시스템의 이름 또는 IP 주소가 필요합니다:

```
telnet computer.mydomain.com
```



텔넷 연결은 암호가 필요 없습니다

설치 과정의 보안을 보장하기 위해, **telnet** 옵션은 네트워크 접속이 제한된 설치 시스템에서만 사용하십시오.

28.3. 설치 중 원격 시스템에 로깅하기

디폴트로 설치 프로세스는 로그 메시지를 콘솔에 보냅니다. 원하신다면 **syslog** 서비스가 실행 중인 원격 시스템으로 로그를 보낼 수 있습니다.

원격 로깅을 설정하기 위해 **syslog** 옵션을 추가합니다. 로깅 시스템의 IP 주소를 지정하고, 그 시스템의 로그 서비스의 UDP 포트 번호를 지정합니다. 디폴트로 **syslog** 서비스는 UDP 포트 514로 들어오는 메시지를 받아들이도록 되어 있습니다.

예를 들어 **192.168.1.20** 시스템에 있는 **syslog** 서비스에 접속하기 위해서는 **boot:** 프롬프트에서 다음을 입력하십시오:

```
linux syslog=192.168.1.20:514
```

28.3.1. 로그 서버 설정

Red Hat Enterprise Linux는 **rsyslog**를 사용하여 **syslog** 서비스를 제공합니다. **rsyslog**의 기본값 설정에서는 원격 시스템에서의 메시지를 거부합니다.



원격 Syslog 액세스는 보안이 확실한 네트워크에서만 사용하도록 하십시오.

아래의 **rsyslog** 명령은 **rsyslog**가 사용할 수 있는 어떤 보안 방법도 사용하지 않습니다. 크래커들은 로깅 서비스에 대한 액세스를 허용하는 시스템을 느리게 만들거나 파괴할 수 있습니다. 또한 적대적인 사용자는 네트워크를 통해 전송되는 메시지를 가로채거나, 변조할 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템이 네트워크의 다른 시스템에서 로그를 받도록 설정하려면, **/etc/rsyslog.conf**을 편집하십시오. **/etc/rsyslog.conf** 파일을 편집하기 위해서는 **root** 권한이 필요합니다. 맨 앞의 **#**를 지워서 다음 줄의 커멘트를 해제하십시오:

```
$ModLoad imudp.so
$UDPServerRun 514
```

변경 사항을 적용하기 위해 **rsyslog** 서비스를 다시 시작합니다:

```
su -c '/sbin/service rsyslog restart'
```

요청시 **root** 암호를 입력하십시오.

방화벽 재설정 필요

기본적으로 **syslog** 서비스는 UDP 포트 514번을 리스닝합니다. 다른 시스템에서 이 포트에 연결하도록 하기 위해서는 **System** → **Administration** → **Firewall**를 선택하고, **Other ports**와 **Add**를 선택합니다. 그 후, **Port(s)** 필드에서 **514**를 입력하고, **Protocol**로는 **udp**를 선택합니다.

28.4. 키스타트로 설치 자동화하기

키스타트를 사용해 설치가 사용자 간섭 없이 진행되도록 할 수 있습니다. *키스타트* 파일은 설치를 위한 설정을 지정합니다. 설치 시스템이 부팅되면, 키스타트 파일을 읽고, 설치 과정을 사용자의 추가 입력 없이 진행할 수 있습니다.

모든 설치 과정에서는 키스타트 파일이 생성됩니다.

Red Hat Enterprise Linux 설치 과정에서는 설치된 시스템의 설정을 포함하는 키스타트 파일이 자동으로 생성됩니다. 이 파일은 항상 **/root/anaconda-ks.cfg**라는 이름으로 저장되어 있습니다. 동일한 설정으로 설치를 반복하기 위해 이 파일을 사용하거나, 다른 시스템을 위해 특정 설정을 변경하기 위해 복사본을 변경할 수 있습니다.

중요 — 키스타트 설치 및 Firstboot

시스템이 키스타트 파일에서 설치된 경우, **Firstboot**는 X Window와 데스크탑이 설치되고, 그래픽 사용자 로그인에 활성화되지 않으면 실행되지 않습니다. 키스타트 파일에서 추가로 시스템을 설치하기 전에 사용자를 **user**로 설정하거나([32.4절. “키스타트 옵션”](#) 참조), 설치된 시스템에 가상 콘솔로 들어가서 로그인한 후, **adduser** 명령을 사용해 사용자를 추가하십시오.

Red Hat Enterprise Linux는 필요로 하는 옵션을 선택해서 키스타트 파일을 생성하도록 돕는 그래픽컬한 어플리케이션을 제공합니다. 이 프로그램을 설치하기 위해서는 **system-config-kickstart** 패키지를 사용하십시오. Red Hat Enterprise Linux Kickstart 에디터를 로드하기 위해서는 **Applications** → **System Tools** → **Kickstart**를 선택하시면 됩니다.

키스타트 파일은 한 줄에 하나의 옵션씩 일반 텍스트 파일에 설정을 나열하고 있습니다. 이 포맷을 사용하기 때문에, 아무 텍스트 에디터로나 키스타트 파일을 변경할 수 있고, 시스템에 대해 사용자 정의된 키스타트 파일을 생성하는 프로그램이나 스크립트를 작성할 수도 있습니다.

키스타트 파일로 설치 절차를 자동화하려면, **ks** 옵션을 사용하여 파일 이름 및 파일 위치를 지정합니다:

```
linux ks=location/kickstart-file.cfg
```

이동 가능한 디스크나 하드디스크, 혹은 네트워크 서버에 저장되어 있는 키스타트 파일을 사용할 수 있습니다. 표 28.2. “키스타트 소스들”를 보면 사용 가능한 키스타트 소스 종류가 나와 있습니다.

표 28.2. 키스타트 소스들

키스타트 소스	옵션 포맷
DVD 드라이브	ks=cdrom:/directory/ks.cfg
하드 드라이브	ks=hd:/device/directory/ks.cfg
다른 장치	ks=file:/device/directory/ks.cfg
HTTP 서버	ks=http://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
HTTPS 서버	ks=https://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
FTP 서버	ks=ftp://server.mydomain.com/directory/ks.cfg
NFS 서버	ks=nfs:server.mydomain.com:/directory/ks.cfg

웹서버에 있는 스크립트나 어플리케이션에서 키스타트 파일을 받기 위해서는 **ks=** 옵션과 함께 어플리케이션의 URL을 지정하십시오. 만약 **kssendmac** 옵션을 추가하면, 요청시 HTTP 헤더도 지정한 웹 어플리케이션에 전송됩니다. 어플리케이션은 이 헤더 정보를 컴퓨터를 인식하는 데 사용할 수 있습니다. 다음은 `http://server.mydomain.com/kickstart.cgi` 어플리케이션에 헤더와 함께 요청을 전송합니다:

```
linux ks=http://server.mydomain.com/kickstart.cgi kssendmac
```

28.5. 하드웨어 지원 강화하기

기본적으로 Red Hat Enterprise Linux는 컴퓨터에 있는 모든 컴포넌트를 자동으로 인식하고 설정하기 위한 시도를 합니다. Red Hat Enterprise Linux는 함께 포함된 *drivers*를 사용해서 흔히 사용되는 하드웨어의 대다수를 지원합니다. 다른 디바이스를 지원하기 위해서는 설치 과정이나 그 이후에 추가 드라이버를 사용해야 할 것입니다.

28.5.1. 자동 하드웨어 인식 변경하기

몇몇 디바이스 모델의 경우 자동 하드웨어 설정이 실패하거나, 불안정할 수 있습니다. 이런 경우에 그런 부류의 디바이스에 대한 자동 설정을 비활성화 하고, 설치 프로세스가 완료된 후, 수동으로 그 디바이스를 추가 설치하는 단계를 거칠 수 있습니다.



릴리즈 노트를 확인하십시오

개별 디바이스에 대한 알려진 문제점에 대해서는 릴리즈 노트를 참조하십시오.

자동 하드웨어 인식을 변경하시려면, 다음 옵션 중 하나 이상을 사용하십시오:

표 28.3. 하드웨어 옵션

호환성	옵션
모든 하드웨어 인식 비활성화	noprobe
그래픽, 키보드, 마우스 인식 비활성화	headless
키보드와 마우스 정보를 설치 프로그램의 2단계에 전달하지 못하게 함	nopass
기본 VESA 드라이버를 비디오 드라이버로 사용	xdriver=vesa
설치 과정에서 가상 콘솔 2 상에서 셸 액세스를 비활성화	noshell
ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 비활성화	acpi=off
machine check exception(MCE) CPU 자기 진단을 비활성화	nomce
AMD64 아키텍처에서 누마 (NUMA: non-uniform memory access)를 비활성화	numa-off
커널이 지정된 메모리 크기를 인식하도록 강제함. xxx 는 메가바이트 단위의 값.	mem=xxxm
IDE와 SATA 드라이브에 대해서만 DMA를 활성화	libata.dma=1
BIOS 지원하의 RAID를 비활성화	nodmraid
Firewire 디바이스 인식을 비활성화	nofirewire
병렬 포트 인식을 비활성화	noparport
PC 카드(PCMCIA) 디바이스 인식을 비활성화	nopcmcia
모든 네트워크 하드웨어 감지를 비활성화	nonet



추가 화면

isa 옵션은 시스템이 설치 과정 처음에 추가적인 텍스트 화면을 표시하게 합니다. 이 화면을 컴퓨터에서 ISA 디바이스를 설정하기 위해 사용하십시오.



중요

다른 커널 부트 옵션은 **아나콘다**에서는 특별한 의미가 없으며, 설치에 영향을 끼치지 못합니다. 하지만, 이러한 옵션을 설치 시스템을 부팅하기 위해 사용한다면, **아나콘다**는 부트로더 설정시 그 옵션들을 유지해 줄 것입니다.

28.6. 유지보수 부팅 모드 사용하기

28.6.1. 부트 미디어 검사

Red Hat Enterprise Linux 설치에 사용할 ISO 기반 설치 소스의 적합성을 검사할 수 있습니다. 이러한 소스에는 DVD나 하드 드라이브나 NFS 서버에 저장된 ISO 이미지가 있습니다. 설치를 시도하기 전에 ISO 이미지를 검증하는 것은 설치 도중 발생하곤 하는 문제들을 방지하는 데 도움이 됩니다.

Red Hat Enterprise Linux는 설치 ISO를 테스트하기 위한 두 가지 방법을 제공합니다:

- ▶ Red Hat Enterprise Linux DVD 부팅시 표시되는 프롬프트의 설치 전에 미디어를 테스트에 **OK**를 선택함

니다.

► **mediacheck** 옵션으로 Red Hat Enterprise Linux를 부팅합니다.

28.6.2. 복구 모드로 부팅하기

복구 디스크나 설치 디스크를 사용해 Red Hat Enterprise Linux를 설치하지 않고도 명령행으로 Linux 시스템을 부팅할 수 있습니다. 이를 이용해 컴퓨터에 이미 설치된 시스템을 변경하거나 고치는 데 Linux 시스템의 기능이나 유틸리티를 활용할 수 있습니다.

복구 디스크는 기본적으로 복구 모드 시스템을 시작하도록 되어 있습니다. 설치 디스크에서 복구 시스템을 로드하기 위해서는 **Rescue installed system**을 메뉴에서 선택하십시오.

그 이후 표시되는 화면에서 복구 시스템의 언어, 키보드 레이아웃 및 네트워크 설정을 선택하십시오. 마지막 설치 스크린은 컴퓨터의 기존 시스템에 대한 액세스 방식을 지정하게 됩니다.

기본적으로 복구 모드는 기존 운영체제 시스템을 복구 시스템의 **/mnt/sysimage/** 디렉토리 아래 마운트합니다.

28.6.3. 시스템 업그레이드

이전의 **upgrade** 부트 옵션은 설치 과정에서 시스템 상에 있는 이전 버전의 Red Hat Enterprise Linux 시스템을 재설치할지, 업그레이드할지를 사용자에게 물어보는 단계가 추가되는 것으로 변경되었습니다.

하지만, **/etc/redhat-release**의 내용이 변경되면 설치 프로그램이 Red Hat Enterprise Linux의 이전 버전을 정상적으로 인식하지 못할 수 있습니다. **upgradeany** 부트 옵션은 설치 프로그램이 진행하는 테스트를 완화해서 설치 프로그램에 제대로 인식하지 못하는 설치된 Red Hat Enterprise Linux를 업그레이드할 수 있도록 해 줍니다.

29장. 미디어 없이 설치하기



리눅스가 필요함

본 절차는 여러분이 이미 Red Hat Enterprise Linux나 상대적으로 최신의 다른 리눅스 배포판을 사용하고, **GRUB** 부트 로더를 쓰고 있다는 것을 가정합니다. 또한 여러분이 어느정도 경험이 있는 리눅스 사용자라는 가정을 하고 있습니다.

이 절은 어떻게 Red Hat Enterprise Linux를 추가로 물리적 미디어를 만들지 않고 설치할 수 있는지 설명합니다. 대신에 여러분은 기존의 **GRUB** 부트 로더를 설치 프로그램을 사용하기 위해 사용합니다.

29.1. 부트 파일 읽어들이기

미디어나 PXE 서버 없이 설치를 진행하기 위해서, 컴퓨터에 두개의 파일이 저장되어 있어야만 합니다. 하나는 커널이고 다른 하나는 최초 RAM 디스크입니다.

Red Hat Enterprise Linux DVD(혹은 DVD 이미지)의 **vmlinux**와 **initrd.img** 파일을 **/boot/** 디렉토리에 복사하고, 이름을 **vmlinux-install** 및 **initrd.img-install**로 각각 변경하십시오. **/boot/** 디렉토리에 파일을 쓰려면 **root** 권한을 가져야만 합니다.

29.2. GRUB 설정을 변경하기

GRUB 부트 로더는 설정 파일 **/boot/grub/grub.conf**를 사용합니다. **GRUB**이 새로운 파일에서 부팅을 하게 설정하려면 **/boot/grub/grub.conf**에 새 파일을 참조하는 부트 스탠자를 추가합니다.

최소한 다음과 같은 내용은 포함해야 합니다:

```
title Installation
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinux-install
    initrd /initrd.img-install
```

또한 부트 명령의 **kernel** 행 마지막에 옵션을 추가할 수 있습니다. 이러한 옵션은 보통 사용자가 대화형으로 설정하는 **아나콘다**의 주요 옵션을 설정합니다. 가능한 설치 프로그램 부트 옵션에 대해서는 [28장. 부트 옵션](#)을 보십시오.

다음 옵션들이 미디어 없는 설치에서 유용합니다:

- ▶ **ip=**
- ▶ **repo=**
- ▶ **lang=**
- ▶ **keymap=**
- ▶ **ksdevice=** (만약 eth0가 아닌 다른 인터페이스를 사용해야 한다면)
- ▶ **vnc**와 **vncpassword=**은 원격 설치시 사용

편집을 마친 후, **/boot/grub/grub.conf** 파일의 **default** 옵션을 추가한 새로운 명령의 이름으로 변경하십시오.

```
default 0
```

29.3. 설치를 위해 부트하기

시스템을 리부팅합니다. **GRUB**이 설치 커널과 **RAM** 디스크를 설정한 옵션과 함께 부팅합니다. 다음 단계를 진행하기 위해 본 가이드에서 적당한 부분을 참조할 수 있습니다. 만약 **VNC**를 사용한 원격 설치를 선택했다면, [28.2절. “설치 시스템에 원격 액세스 활성화”](#)를 참조해 원격 시스템에 접속하십시오.

30장. 설치 서버 설정

PXE 설치를 준비하시려면 다음 과정을 따르셔야 합니다:

1. 네트워크 (NFS, FTP, HTTP, HTTPS) 서버를 설치 트리에 내보내기하도록 설정하십시오.
2. PXE 부팅에 필요한 **tftp** 서버에 파일을 설정하십시오.
3. PXE 설정에서 부팅을 허용할 호스트를 설정하십시오.
4. **tftp** 서비스를 시작하십시오.
5. DHCP를 설정하십시오.
6. 클라이언트를 부팅하고 설치를 시작하십시오.

30.1. 네트워크 서버 설정

우선, 설치될 Red Hat Enterprise Linux의 다양한 버전에 대한 설치 트리를 내보내기 위해 NFS, FTP, HTTP, HTTPS 서버를 설정합니다. 보다 자세한 지시 사항은 [4.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

30.2. PXE 부트 설정

다음 단계는 **tftp** 서버에서 설치를 시작하기 위해 필요한 파일을 복사하여 이를 클라이언트가 요구할 때 찾을 수 있게 하는 것입니다. 주로 **tftp** 서버는 설치 트리를 내보내는 네트워크 서버와 동일한 서버가 됩니다.

이 절차에서는 BIOS 및 EFI 설정이 다릅니다.

30.2.1. BIOS 설정

1. **tftp-server**가 아직 설치되지 않았을 경우 **yum install tftp-server**를 실행합니다.
2. **/etc/xinet.d/tftp**에 있는 **tftp-server** 설정 파일에서 **disabled** 매개 변수를 **yes** 에서 **no** 로 변경합니다.
3. SYSLINUX와 함께 제공되는 부팅 이미지를 사용하기 위해 DHCP 서버를 설정합니다. (DHCP 서버가 설치되어 있지 않은 경우 *Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드의 *DHCP 서버* 장을 참조하십시오.)
다음은 **/etc/dhcp/dhcpd.conf**의 설정 예제입니다:


```

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. ISO 이미지 파일의 SYSLINUX 패키지에서 **pxelinux.0** 파일이 필요합니다. 파일에 액세스하려면 root로 다음 명령을 실행합니다:

```

mount -t iso9660 /path_to_image/name_of_image.iso /mount_point -o loop,ro
cp -pr /mount_point/Packages/syslinux-version-architecture.rpm
/publicly_available_directory
umount /mount_point

```

패키지를 추출합니다:

```
rpm2cpio syslinux-version-architecture.rpm | cpio -dimv
```

5. **tftpboot**에 **pxelinux** 디렉토리를 생성하고 여기에 **pxelinux.0**를 복사합니다:

```

mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
cp publicly_available_directory/usr/share/syslinux/pxelinux.0
/var/lib/tftpboot/pxelinux

```

6. **pxelinux**에 **pxelinux.cfg** 디렉토리를 생성합니다:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg
```

7. 이 디렉토리에 설정 파일을 추가합니다. 파일 이름은 **default**로 하거나 IP 주소에 연관된 이름으로 지정합니다. 예를 들어, 컴퓨터의 IP 주소가 10.0.0.1인 경우 파일 이름은 **0A000001**로 할 수 있습니다.

/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/default의 설정 파일 예제는 다음과 같습니다

다:

```
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 -
```

설치 소스를 지정하는 방법에 대한 내용은 [7.1.3절. “추가 부팅 옵션”](#)에서 참조하십시오.

- 스플래시 이미지를 **tftp** root 디렉토리에 복사합니다:

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

- 부팅 이미지를 **tftp** root 디렉토리에 복사합니다:

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img}
/var/lib/tftpboot/pxelinux/rawhide-x86_64/
```

- 시스템을 재부팅하고 프롬프트가 나타나면 네트워크 장치를 부팅 장치로 선택합니다.

30.2.2. EFI 설정

- tftp-server**가 설치되어 있지 않을 경우 **yum install tftp-server**를 실행합니다.
- /etc/xinet.d/tftp**에 있는 **tftp-server** 설정 파일에서 **disabled** 매개변수를 **yes**에서 **no**로 변경합니다.
- EFI 부팅 이미지의 **tftpboot**에 디렉토리 경로를 생성하여 이를 부팅 디렉토리에 복사합니다:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/bootx64.efi
cp /boot/efi/EFI/redhat/grub.efi /var/lib/tftpboot/pxelinux/bootx64.efi
```

- GRUB과 함께 제공되는 EFI 부팅 이미지를 사용하도록 DHCP 서버를 설정합니다. (DHCP 서버가 설치되어 있지 않은 경우, *Red Hat Enterprise Linux* 운용 가이드의 *DHCP 서버* 장을 참조하십시오.)
다음은 **/etc/dhcp/dhcpd.conf**의 설정 예입니다:

```

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. **pxelinux**에 **pxelinux.cfg** 디렉토리를 생성합니다:

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg
```

6. 이 디렉토리에 설정 파일을 추가합니다. 파일 이름을 **efidefault**로 하거나 IP 주소에 연관된 이름으로 지정합니다. 예를 들어, 컴퓨터의 IP 주소가 10.0.0.1인 경우 파일 이름은 **0A000001**로 합니다. **/var/lib/tftpboot/pxelinux/pxelinux.cfg/efidefault**의 설정 파일 예제는 다음과 같습니다:

```

default=0
timeout=1
splashimage=(nd)/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title RHEL
    root (nd)
    kernel /rawhide-x86_64/vmlinuz
    initrd /rawhide-x86_64/initrd.img

```

설치 소스를 지정하는 방법에 대한 내용은 [7.13절. "추가 부팅 옵션"](#)에서 참조하십시오.

7. 스플래시 이미지를 **tftp root** 디렉토리에 복사합니다:

```
cp /boot/grub/splash.xpm.gz /var/lib/tftpboot/pxelinux/splash.xpm.gz
```

8. 부팅 이미지를 **tftp root** 디렉토리에 복사합니다:

```
cp /path/to/x86_64/os/images/pxeboot/{vmlinuz,initrd.img}
/var/lib/tftpboot/pxelinux/rawhide-x86_64/
```

9. 시스템을 재부팅하고 프롬프트가 나타나면 네트워크 장치를 부팅 장치로 선택합니다.

30.3. tftp 서버 시작

DHCP 서버에서, **tftp-server** 패키지가 **rpm -q tftp-server** 명령을 사용하여 설치되었는 지를 확인합니다.

tftp는 **xinetd** 기반 서비스이며 다음 명령을 사용하여 시작할 수 있습니다:

```
/sbin/chkconfig --level 345 xinetd on
/sbin/chkconfig --level 345 tftp on
```

이러한 명령은 **tftp** 및 **xinetd** 서비스가 부팅시 런레벨 3,4,5에서 시작되도록 설정합니다.

30.4. 사용자 정의 부트 메시지 추가하기

원하신다면, 사용자 지정 부트 메시지를 사용하기 위해 **/tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg**를 수정하실 수 있습니다.

30.5. PXE 설치 수행

네트워크에서 PXE 지원을 갖춘 네트워크 인터페이스 카드를 설정하는 방법을 알고 싶으시면, NIC에 대한 문서 자료를 참조하시기 바랍니다. 카드에 따라 방법이 약간씩 다를 수 있습니다.

시스템을 설치 프로그램에 부팅한 후에, [9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#)를 참조하시기 바랍니다.

31장. VNC를 사용하여 설치하기

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램(**anaconda**)은 두 가지 상호 작용 방식을 제공합니다. 원래의 모드는 텍스트 기반의 인터페이스입니다. 새로운 모드는 **GTK+**를 사용하고 **X** 윈도 환경에서 실행됩니다. 본 장에서는 그래픽 설치 모드를 보통 워크스테이션에 연관되어 있는 적절한 디스플레이와 입력 디바이스가 없는 시스템에서 사용하는 방법을 안내합니다. 이런 시나리오는 데이터센터에 있는 랙에 설치되어 디스플레이나 키보드, 마우스가 없는 시스템의 경우 전형적인 것입니다. 또한, 이런 시스템의 상당수가 그래픽 디스플레이에 접속할 수 없도록 되어 있습니다. 엔터프라이즈 하드웨어의 경우 그래픽 능력을 물리적 시스템에서 요구하는 경우가 거의 없다는 것을 생각해 보면, 이런 하드웨어 설정도 수긍할 수 있습니다.

하지만, 이런 환경에서라도, 그래픽 설치가 권장 설치 방법입니다. 텍스트 모드 환경은 그래픽 모드에서 제공하는 많은 기능이 결여되어 있습니다. 많은 사용자가 여전히 텍스트 모드 환경이 그래픽 모드에서 제공하지 못하는 추가 기능과 설정 능력을 제공한다고 느끼고 있습니다. 하지만, 정확히 반대가 맞습니다. 더 적은 개발 노력이 텍스트 모드 환경에 들어가고, 몇몇 특정 기능은 (예를 들어 **LVM** 설정, 파티션 레이아웃, 패키지 선택, 부트로더 설정 등) 텍스트 모드 환경에서 일부러 제외되었습니다. 제외된 이유는:

- ▶ 그래픽 모드에서 제공될 수 있는 사용자 인터페이스와 유사한 인터페이스를 만들 수 있는 스크린 공간 부족
- ▶ 국제화 지원이 어려움
- ▶ 상호작용 설치 코드 경로를 하나만 유지 하려는 바람

Anaconda는 따라서 설치 프로그램은 지역적을 수행되면서 디스플레이는 네트워크를 통해 접속한 시스템에 표시되는 **Virtual Network Computing(VNC)** 모드를 포함합니다. **VNC** 모드에서 설치하는 것은, 시스템에 디스플레이나 입력 디바이스가 없는 경우라도, 가능한 설치 옵션을 모두 다 사용할 수 있도록 해줍니다.

31.1. VNC 뷰어

VNC 설치를 수행하려면 워크스테이션이나 다른 터미널 컴퓨터에서 실행 중인 **VNC** 뷰어가 있어야 합니다. **VNC** 뷰어가 설치될 장소는 다음과 같습니다:

- ▶ 워크스테이션
- ▶ 데이터센터의 긴급조치용 랩탑

VNC는 **GNU General Public License** 하의 오픈소스 소프트웨어입니다.

VNC 클라이언트는 대부분의 리눅스 배포판의 리포지터리에서 얻을 수 있습니다. 패키지 관리자를 사용해 선택한 배포판의 클라이언트를 검색하십시오. 일례로, **Red Hat Enterprise Linux**에서는 **tigervnc** 패키지를 설치하십시오:

```
# yum install tigervnc
```

VNC 뷰어가 있는지 확인했다면, 이제 설치를 시작할 시간입니다.

31.2. 아나콘다의 VNC 모드

아나콘다는 **VNC**설치를 위한 두가지 모드를 제공합니다. 선택할 모드는 여러분의 환경에서 네트워크 설정에 따라 다릅니다.

31.2.1. 직접 모드

아나콘다의 직접모드 **VNC**는 클라이언트가 아나콘다를 실행 중인 **VNC** 서버에 연결을 요청하는 경우입니다. 아나콘다는 언제 **VNC** 뷰어에 대한 연결을 요청할지 알려줄 것입니다. 직접모드는 다음 명령 중 하나로 활성화할 수 있습니다:

- ▶ **vnc**를 부트 인자로 지정
- ▶ **vnc**를 설치에 쓸 키스타트 파일에 지정

VNC 모드를 활성화시킬 때, 아나콘다는 설치의 1단계를 완료한 다음, 그래픽 설치 프로그램을 실행하기 위해 VNC를 시작합니다. 설치 프로그램은 다음 형태로 콘솔에 메시지를 표시합니다:

```
Running anaconda VERSION, the PRODUCT system installer - please wait...
```

아나콘다는 또한 VNC 뷰어가 사용 중인 IP주소와 디스플레이 번호를 물어볼 것입니다. 이 시점에서 VNC 뷰어를 실행하고, 설치를 계속하기 위해 타겟 시스템에 접속할 필요가 있습니다. VNC 뷰어는 그래픽 모드에서 아나콘다를 표시해 줄 것입니다.

직접 모드에는 다음과 같은 몇 가지 단점이 있습니다:

- ▶ VNC 뷰어가 접속할 시스템의 IP주소와 포트를 보기 위해서는 시스템 콘솔을 눈으로 볼 수 있어야 한다.
- ▶ 설치 1단계를 시스템 콘솔에서 대화식으로 완료해야 한다.

이런 단점 때문에 직접 모드 VNC를 아나콘다에서 사용할 수 없다면, 연결 모드가 여러분의 환경에는 더 적합할 것입니다.

31.2.2. 연결 모드

타겟 시스템이 동적으로 IP 주소를 얻도록 설정된 몇몇 방화벽 설정이나 제품은 직접 모드 VNC 아나콘다 사용시 문제가 될 수 있습니다. 또한, 만약 타겟 시스템에 콘솔이 없어서, 연결해야 할 IP 주소를 표시하는 메시지를 볼 수 없다면, 설치를 계속 진행할 수 없을 것입니다.

VNC 연결 모드는 VNC가 시작되는 방법을 변경합니다. **anaconda**가 시작해서 접속하기를 기다리는 대신, VNC 연결 모드는 **anaconda**가 자동으로 **view**에 접속하도록 합니다. 이 경우 타겟 시스템의 IP 주소를 알 필요가 없습니다.

VNC 연결 모드를 활성화하려면, **vnconnect**를 부트 파라미터로 넘깁니다:

```
boot: linux vnconnect=HOST
```

HOST를 VNC 뷰어의 IP주소나 DNS 호스트명으로 변경하십시오. 설치 프로세스를 타겟 시스템에서 시작하기 전에, VNC 뷰어를 시작하고, 외부에서 들어오는 접속을 받아들이도록 설정하십시오.

설치를 시작하고, VNC 뷰어가 그래픽 설치 프로그램을 보여준다면, 계속 진행할 준비가 된 것입니다.

31.3. VNC를 사용하여 설치하기

이제 VNC 뷰어 어플리케이션을 설치하고 아나콘다에서 사용할 VNC 모드를 선택했기 때문에, 설치를 시작할 준비가 되었습니다.

31.3.1. 설치 예제

VNC를 사용해 설치를 수행하는 가장 쉬운 방법은 타겟 시스템의 네트워크 포트에 다른 컴퓨터를 직접 연결하는 것입니다. 데이터센터의 긴급조치용 장비로 제공되는 랩탑 컴퓨터가 보통 이런 역할을 수행합니다. 만약 설치를 이런 방식으로 수행하려 한다면, 다음 단계를 정확히 거치도록 하십시오:

1. 랩탑이나 워크스테이션을 크로스케이블을 사용해 직접 타겟 시스템에 연결하십시오. 만약 일반 네트워크 케이블을 사용한다면, 반드시 두 시스템을 허브나 스위치를 사용해 연결했는지 확인하십시오. 대부분의 최신 이더넷 인터페이스는 자동으로 크로스오버를 할지 말지를 결정할 수 있기 때문에, 어쩌면 일반 케이블로 두 시스템을 직접 연결하는 것이 가능할 수도 있습니다.
2. VNC 뷰어 시스템이 게이트웨어 없이 RFC 1918 주소를 사용하도록 설정하십시오. 이 전용 네트워크

는 오직 설치 목적만을 위해 사용될 것입니다. VNC 뷰어 시스템이 192.168.100.1/24를 사용하도록 설정하십시오. 만약 그 주소가 사용 중이라면 사용 가능한 RFC 1918 주소 공간의 다른 주소를 고르도록 하십시오.

3. 타겟 시스템에 설치 시작하기

a. 설치 DVD에서 부팅하기

만약 설치 DVD에서 부팅을 한다면, **vnc**가 부트 파라미터로 전달되는지 확인하십시오. **vnc**를 부트 파라미터에 추가하기 위해서는 부트 과정에서 타겟 시스템과 상호작용 할 수 있도록 연결된 콘솔이 필요할 것입니다. 프롬프트에서 다음을 입력하십시오:

```
boot: linux vnc
```

b. 네트워크를 통해 부트하기

만약 타겟 시스템이 정적인 IP주소로 설정되어 있다면, **vnc** 명령을 킥스타트 파일에 추가하십시오. 만약 타겟 시스템이 DHCP를 사용하도록 되어 있다면, **vncconnect=HOST** 명령을 타겟 시스템을 위한 부트 파라미터로 넘기십시오. HOST는 VNC 뷰어 시스템의 IP주소 또는 DNS 호스트명입니다. 다음을 프롬프트에서 입력하십시오:

```
boot: linux vncconnect=HOST
```

4. 타겟 시스템에서 네트워크 설정을 요청받았을 때, VNC 뷰어 시스템에 할당한 것과 동일한 네트워크에 있는 가용 RFC 1918 주소를 할당하십시오. 예를 들면 192.168.100.2/24가 될 수 있습니다.

알림

이 IP주소는 설치 과정에서만 사용하기 위한 것입니다. 향후 인스톨 프로그램 안에서 최종 네트워크 설정을 변경할 기회가 주어질 것입니다.

5. 일단 설치 프로그램이 아나콘다를 시작한다고 표시한 후, 시스템에 VNC 뷰어로 접속하라는 지시를 받게 될 것입니다. 뷰어에 연결해 제품 문서에서 찾을 수 있는 대로 그래픽 설치 모드 절차를 따라서 진행하십시오.

31.3.2. 킥스타트 설정

만약 타겟 시스템이 네트워크를 통해 부팅된다고 해도, VNC를 사용할 수 있습니다. 단지 **vnc**를 시스템의 킥스타트 파일에 추가하십시오. 여러분은 타겟 시스템에 VNC 뷰어로 접속해서 설치 과정을 관찰하실 수 있습니다. 이를 위해 사용할 주소는 킥스타트 파일에서 시스템에 지정된 주소가 됩니다.

만약 타겟 시스템에 DHCP를 사용한다면, 역방향 **vncconnect** 방식이 더 사용하기 좋습니다. **vnc** 부트 파라미터를 킥스타트 파일에 추가하는 대신, **vncconnect=HOST** 파라미터를 타겟 시스템의 부트 파라미터 목록에 추가하십시오. HOST 부분은 VNC 뷰어 시스템의 IP주소나 DNS 호스트명을 넣으십시오. 다음 절에서 **vncconnect** 모드에 대해 더 자세한 정보를 보실 수 있습니다.

31.3.3. 방화벽 설정

만약 VNC 뷰어 시스템이 타겟 시스템과 다른 서브넷에 있는 워크스테이션인 상태에서 설치를 진행 중이라면, 네트워크 라우팅 문제가 생길 수 있습니다. VNC는 뷰어 시스템에서 타겟 시스템으로의 라우팅 경로를 찾을 수 있고, 포트 5900과 5901이 열려있는 한 정상 동작합니다. 만약 여러분의 환경에 방화벽이 있다면, 포트 5900과 5901이 워크스테이션과 타겟 시스템 사이에서 열려 있는지 확인하십시오.

이런 시나리오에서 **vnc** 부트 파라미터를 넘기는 것과 함께, **vncpassword** 파라미터를 지정하기를 원하실 수 있습니다. 그렇게 하면, 암호가 네트워크를 통해 평문으로 전송되기는 하지만, 뷰어가 시스템에 접속하기 위한 추가적인 단계를 제공하게 됩니다. 뷰어가 타겟 시스템에 VNC로 접속하고 나면, 다른 모든 접속은 허용되지 않습니다. 이러한 제약은 일반적인 설치 목적에 적합한 것입니다.

**중요**

vncpassword로는 임시 암호를 사용하고 있는지 확인하십시오. 다른 시스템에서 사용하고 있는 암호를 사용해서는 안되며, 특히 실제 **root** 암호를 사용해서는 안됩니다.

만약 계속해서 문제가 발생한다면, **vncconnect** 파라미터를 사용하는 것을 고려하십시오. 이 형태로 동작할 때, 시스템에서 우선 뷰어가 들어오는 접속을 받아들이기 위해 리스닝하도록 설정해야 합니다.

vncconnect=HOST을 부트 프롬프트에서 지정하면 설치 프로그램이 지정된 **HOST**에 연결을 시도할 것입니다(호스트 명이나 IP주소 사용).

31.4. 참조

- ▶ TigerVNC: <http://tigervnc.sourceforge.net/>
- ▶ RFC 1918 - 비공개 네트워크의 주소 할당: <http://www.ietf.org/rfc/rfc1918.txt>

32장. 키스타트 설치

32.1. 키스타트 설치란?

많은 시스템 관리자가 레드햇 엔터프라이즈 리눅스를 설치하기 위해 자동화된 설치 방법을 사용하는 것을 선호합니다. 이런 요구에 부응하기 위해, 레드햇은 키스타트를 사용하는 설치 방법을 개발했습니다. 키스타트를 사용하여, 시스템 관리자는 전형적인 설치 과정에서 답해야 하는 질문에 대한 응답을 저장하는 파일을 생성할 수 있습니다.

키스타트 파일은 지정된 서버에 보관되고, 개별적인 컴퓨터는 설치 과정에서 이를 읽을 수 있습니다. 이런 설치 방법은 단일 키스타트 파일을 여러 기계에 레드햇 엔터프라이즈 리눅스를 설치하기 위해 사용하는 것을 지원할 수 있으며, 네트워크와 시스템 관리자에게는 이상적인 방법입니다.

키스타트는 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 설치를 자동화할 수 있는 방법을 사용자에게 제공합니다.

모든 키스타트 스크립트와 각각의 실행 결과 로그 파일들이 설치 실패시 디버깅을 지원하기 위해 `/tmp` 디렉토리에 저장됩니다.



주의 — `/tmp/netinfo`가 더 이상 사용되지 않습니다

Anaconda는 이제 네트워크 인터페이스를 **NetworkManager**로 설정합니다. 따라서, `/tmp/netinfo`에 있는 네트워크 설정을 참조하던 예전 Red Hat Enterprise Linux 버전 키스타트 사용자들은 이제 `/etc/sysconfig/network-scripts`에 있는 **ifcfg**를 참조해야 합니다.

32.2. 키스타트 설치 방법은?

로컬 DVD, 로컬 하드 드라이브 또는 NFS, FTP, HTTP, HTTPS를 통하여 키스타트 설치를 수행하실 수 있습니다.

키스타트를 사용하시려면, 다음과 같은 작업을 수행하셔야 합니다:

1. 키스타트 파일을 만드셔야 합니다.
2. 키스타트 파일을 이용하여 부팅 디스켓을 만드시거나 네트워크 상에서 키스타트 파일을 사용 가능하도록 합니다.
3. 설치 트리를 사용 가능하게 합니다.
4. 키스타트 설치를 시작합니다.

이 장에서는 앞에서 언급된 과정에 대하여 자세히 설명하고 있습니다.

32.3. 키스타트 파일 만들기

키스타트 파일은 단순한 텍스트 파일로, 각각 키워드로 식별할 수 있는 아이템들을 포함합니다. 키스타트 설정 프로그램 어플리케이션을 사용하거나, 바닥부터 직접 작성할 수 있습니다. 또한 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램은 설치 과정동안 선택한 선택사항으로부터 예제 키스타트 파일을 생성합니다. 그 파일은 `/root/anaconda-ks.cfg`라는 이름으로 저장됩니다. 여러분은 ASCII 텍스트로 파일을 저장할 수 있는 아무 텍스트 에디터나 워드 프로세서를 사용해 그 파일을 편집할 수 있어야 합니다.

우선적으로 키스타트 파일을 생성하실 때 다음과 같은 사항에 주의해 주십시오:

- ▶ 키스타트 내의 섹션은 반드시 **순서대로** 지정하셔야 합니다. 섹션 내의 항목들은 특별한 이유가 없는 한 순서대로 지정될 필요는 없습니다. 섹션의 순서는 다음과 같습니다:

- 명령어 섹션 — 키스타트 옵션 목록을 보시려면 [32.4절. “키스타트 옵션”](#)을 참조하십시오. 필수 옵션은 반드시 포함시키셔야 합니다.
 - **%packages** 섹션 — 자세한 사항은 [32.5절. “패키지 선택”](#)을 참조하시기 바랍니다.
 - **%pre**와 **%post** 섹션 — 이 두 섹션은 반드시 순서대로 지정되지 않아도 상관없으며 필수 항목이 아닙니다. 자세한 사항은 [32.6절. “설치전 스크립트”](#) 및 [32.7절. “설치후 스크립트”](#)을 참조하시기 바랍니다.
 - ▶ 필수가 아닌 항목들은 생략 가능합니다.
 - ▶ 필수 항목을 생략하시면 설치 프로그램은 전형적인 설치 과정에서와 마찬가지로 사용자에게 관련 항목에 대한 대답을 요청할 것입니다. 일단 대답을 입력하시면, (생략된 항목이 발견되지 않는한) 설치를 계속 진행할 것입니다.
 - ▶ 우물정자 기호 (#)로 시작하는 줄은 주석으로 취급되어 무시됩니다.
 - ▶ 키스타트 *업그레이드*를 위해서는 다음의 항목들을 반드시 지정해 주셔야 합니다:
 - 언어
 - 설치 방법
 - 장치 규격 (설치를 수행하는데 장치가 필요한 경우)
 - 키보드 설정
 - **upgrade** 키워드
 - 부트로더 설정
- 만일 그 외 다른 항목이 업그레이드를 위하여 지정되었다면, 이러한 항목은 무시될 것입니다. (여기에는 패키지 선택도 포함된다는 점에 유의해 주십시오)

32.4. 키스타트 옵션

다음에 나온 옵션들을 키스타트 파일에 지정하실 수 있습니다. 그래픽 인터페이스를 사용하여 키스타트 작업을 생성하시려면, 키스타트 설정 프로그램을 사용하십시오. 보다 자세한 사항은 [33장. 키스타트 설정 프로그램](#)에서 참조하시기 바랍니다.

알림

만일 옵션 다음에 등호(=)가 온다면, 그 등호 다음에 값을 지정해 주셔야 합니다. 예시 명령어에서, (II) 안에 지정된 옵션은 명령에 대한 선택적인 인수를 의미합니다.

auth 또는 authconfig (필수 사항)

시스템을 위한 인증 옵션을 선택합니다. 설치 후 사용할 수 있는 **authconfig** 명령과 비슷합니다. 디폴트로 암호구는 암호화되어 있고, **shadow**는 사용하지 않습니다.

- ▶ **--enablenis** — NIS 지원을 작동합니다. 디폴트 값으로, **--enablenis** 명령은 네트워크 상에서 발견되는 첫번째 도메인을 사용합니다. 따라서 항상 **--nisdomain** 옵션을 통하여 직접 도메인을 설정해 주셔야 합니다.
- ▶ **--nisdomain=** — NIS 서비스에서 사용할 NIS 도메인 명
- ▶ **--nisserver=** — NIS 서비스에 사용될 서버 (디폴트 값으로, 브로드캐스트합니다)
- ▶ **--usesshadow** 또는 **--enableshadow** — 새도우 패스워드를 사용합니다.
- ▶ **--enableldap** — **/etc/nsswitch.conf**에서 LDAP 지원을 활성화합니다. 이렇게 하면 시스템은 사용자 정보 (예: UID, 홈 디렉토리, 셸 등)를 LDAP 디렉토리에서 검색할 수 있습니다. 이 옵션을 사용하려면, **nss-pam-ldapd** 패키지를 설치해야 합니다. 또한 **--ldapserver=** 와 **--ldapbasedn=**을 사용하여 서버와 베이스(base) DN(고유 이름)을 지정해야 합니다.
- ▶ **--enableldapauth** — LDAP를 인증 방식으로 사용합니다. 이 옵션은 인증과 암호를 변경하

는데 LDAP 디렉토리를 사용하는 **pam_ldap** 모듈을 사용합니다. 이 옵션을 사용하기 위해서는 **nss-pam-ldapd** 패키지를 설치하셔야 합니다. 또한 **--ldapserver=** 와 **--ldapbasedn=** 명령어를 사용하여 서버와 베이스(base) DN을 지정하셔야 합니다. 사용하는 환경이 **TLS** (Transport Layer Security)를 사용하지 않을 경우, **--disableldaptls** 스위치를 사용하여 결과적으로 생성되는 설정 파일이 작동하는지 확인합니다.

- ▶ **--ldapserver=** — **--enableldap**이나 **--enableldapauth** 중 한 옵션을 이미 지정했다면, 이 옵션을 사용하여 사용자 정보를 저장하는 사용할 LDAP 디렉토리 트리의 DN을 지정하십시오. 이 옵션은 **/etc/ldap.conf** 파일에 설정됩니다.
- ▶ **--ldapbasedn=** — **--enableldap**이나 **--enableldapauth** 중 한 옵션을 이미 지정했다면, 이 옵션을 사용하여 사용자 정보를 저장하는 사용할 LDAP 디렉토리 트리의 DN을 지정하십시오. 이 옵션은 **/etc/ldap.conf** 파일에 설정됩니다.
- ▶ **--enableldaptls** — TLS (전송 계층 보안 - Transport Layer Security) 검색을 사용합니다. 이 옵션은 LDAP가 인증 전에 LDAP 서버로 암호화된 사용자명과 암호를 보내도록 해줍니다.
- ▶ **--disableldaptls** — 인증을 위해 LDAP를 사용하는 환경에서는 TLS (전송 계층 보안 - Transport Layer Security) 검색을 사용하지 않습니다.
- ▶ **--enablekrb5** — Kerberos 5를 사용자 인증에 사용합니다. Kerberos 자체는 홈 디렉토리, UID, 셸에 대해 알고 있지 않습니다. Kerberos를 활성화하면 LDAP이나 NIS, Hesiod나 **/usr/sbin/useradd** 명령을 사용해 사용자의 계정 정보를 이 워크스테이션이 알도록 만들어야 합니다. 이 옵션을 사용하려면, **pam_krb5** 패키지가 설치되어 있어야 합니다.
- ▶ **--krb5realm=** — 워크스테이션이 속한 Kerberos 5 영역.
- ▶ **--krb5kdc=** — 커베로스 5 영역에 대한 서버 요구를 수행하는 KDC (또는 여러 개의 KDC). 만일 영역 내에 여러 개의 KDC가 있다면, 콤마 (,)를 사용하여 구분합니다.
- ▶ **--krb5adminserver=** — 영역 안에 있으면서 kadmind를 실행 중인 KDC. 이 서버는 암호 변경과 그 외 다른 관리 요청을 처리합니다. KDC가 여러 개인 경우, 이 서버는 마스터 KDC 상에서 운영되어야 합니다.
- ▶ **--enablehesiod** — 사용자 홈 디렉토리, UID와 셸을 검색하기 위하여 Hesiod 지원을 사용합니다. Hesiod를 설정하고 네트워크 상에서 Hesiod를 사용하는 방법과 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, **glibc** 패키지에 포함된 **/usr/share/doc/glibc-2.x.x/README.hesiod**을 참조하시기 바랍니다. Hesiod는 사용자, 그룹과 그 외 다른 다양한 항목들에 대한 정보를 저장하기 위하여 DNS 레코드를 사용하는 DNS의 확장입니다.
- ▶ **--hesiodlhs** 및 **--hesiodrhs** — **/etc/hesiod.conf**에 설정된 Hesiod LHS (왼쪽) 값과 RHS (오른쪽) 값입니다. Hesiod 라이브러리는 이러한 값을 사용하여 DNS 이름을 검색합니다. 이는 LDAP가 기본 DN을 사용하는 방법과 유사합니다.
 사용자 이름 **jim**의 사용자 정보를 검색하기 위해 Hesiod 라이브러리는 **jim.passwd<LHS><RHS>**을 검색합니다. 이는 **passwd** 파일에 있는 사용자 항목과 동일한 문자열 **jim:*:501:501:Jungle Jim:/home/jim:/bin/bash**이 들어있는 TXT 기록을 해결합니다. 그룹을 검색하려면 Hesiod 라이브러리는 대신 **jim.group<LHS><RHS>**를 검색합니다.
 번호로 사용자 및 그룹을 검색하려면 **501.uid**를 **jim.passwd**에 대한 CNAME으로 만들고 **501.gid**를 **jim.group**에 대한 CNAME으로 만듭니다. 라이브러리는 검색시 LHS 및 RHS 값 앞에 마침표(.)를 두지 않는다는 사실에 유의하십시오, 따라서 따라서 LHS나 RHS 값 앞에 마침표가 필요한 경우, **--hesiodlhs** 및 **--hesiodrhs** 설정 값에 마침표를 포함해야 합니다.
- ▶ **--enablesmbauth** — SMB서버를 사용한 사용자 인증을 활성화합니다(보통 Samba나 Windows서버). SMB 인증 지원 자체는 홈 디렉토리, UID, 셸에 대해 알고 있지 않습니다. SMB를 활성화하면 LDAP이나 NIS, Hesiod나 **/usr/sbin/useradd** 명령을 사용해 사용자의 계정 정보를 이 워크스테이션이 알도록 만들어야 합니다.
- ▶ **--smbservers=** — SMB 인증에 사용할 서버 이름. 하나 이상의 서버를 지정하려면 이름을 콤마(,)로 구분합니다.

- ▶ **--smbworkgroup=** — SMB 서버에 사용되는 작업그룹의 이름.
- ▶ **--enablecache** — **nscd** 서비스를 사용합니다. **nscd** 서비스는 사용자, 그룹에 대한 정보와 다양한 다른 유형의 정보를 캐시합니다. NIS, LDAP이나 Hesiod를 사용하여 네트워크 상에서 사용자와 그룹에 대한 정보를 배포하실 경우, 캐싱 (caching)을 사용하시면 특히 유용합니다.
- ▶ **--passalgo** — SHA-256 해싱 알고리즘을 설정하려면 **authconfig --passalgo=sha256 --kickstart** 명령을 실행합니다.
SHA-512 해싱 알고리즘을 설정하려면 **authconfig --passalgo=sha512 --kickstart**를 실행합니다.
--enablemd5 옵션이 있으면 삭제합니다.

autopart (선택 사항)

자동으로 파티션을 만듭니다 — 1GB 또는 그 이상의 **root(/)** 파티션, 스왑 파티션, 그리고 아키텍처마다 적당한 **boot** 파티션을 만듭니다. 하나 이상의 디폴트 파티션 크기를 **part** 지시문을 사용해 재정의할 수 있습니다.

- ▶ **--encrypted** — 디폴트로 지원하는 모든 디바이스가 암호화되어야 합니까? 이것은 최초 파티션 화면에서 **Encrypt** 체크박스를 선택하는 것과 동일합니다.
- ▶ **--passphrase=** — 모든 암호화된 장치에 대해 시스템에서 기본적으로 사용하는 암호를 설정합니다.
- ▶ **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — 모든 암호화된 볼륨의 데이터 암호화 키를 **/root**에 있는 파일로 **URL_of_X.509_certificate**에 의해 지정된 URL에서의 X.509 인증서를 사용하여 암호화하여 저장합니다. 각 암호화된 볼륨에 대한 키는 각각 별도의 파일로 저장됩니다. 이 옵션은 **--encrypted** 이 지정된 경우에만 의미가 있습니다.
- ▶ **--backuppssphrase=** — 각각의 암호화된 볼륨에 무작위로 생성한 암호를 지정합니다. 이러한 암호는 **--escrowcert**에 의해 지정된 X.509 인증을 사용한 암호형태로 **/root**의 다른 파일에 각각 저장됩니다. 이 옵션은 **--escrowcert** 이 지정된 경우에만 의미가 있습니다.

autostep (선택 사항)

interactive와 유사하지만, 자동으로 다음 화면으로 진행합니다. 주로 디버깅을 위해 사용됩니다.

- ▶ **--autoscreenshot** — 설치시 모든 단계마다 화면을 잡아서 그 이미지를 **/root/anaconda-screenshots**에 설치가 완료된 후 복사합니다. 문서를 작성시 가장 유용한 기능입니다.

bootloader (필수 사항)

설치될 부트 로더를 지정합니다. 설치와 업그레이드에 모두 필요한 옵션입니다.



중요

키스타트 설치를 위해서 텍스트 모드를 선택한 경우에 파티션, 부트로더, 그리고 패키지 선택 옵션을 정확히 지정했는지 체크하십시오. 텍스트 모드에서는 자동으로 이런 단계가 진행되고, **아나콘다**는 빠진 정보를 요구하지 않을 것입니다. 만약 이런 옵션에 대한 선택을 제공하지 않는다면, **아나콘다**는 설치 과정을 멈출 것입니다.

- ▶ **--append=** — 커널 매개 변수를 지정합니다. 여러 개의 변수를 지정하시려면, 다음과 같이 변수들을 빈 공간으로 구별하시면 됩니다:

```
bootloader --location=mbr --append="hdd=ide-scsi ide=nodma"
```

- ▶ **--driveorder** — 다음과 같이 BIOS 부트로더에 첫번째 드라이브를 지정해 주십시오:

```
bootloader --driveorder=sda, hda
```

- ▶ **--location=** — 부트 레코드가 기록될 장소를 지정합니다. 다음과 같은 장소를 입력 가능합니다: **mbr** (기본), **partition** (커널을 포함하는 파티션의 첫번째 섹터에 부트로더를 설치합니다), 또는 **none** (부트로더를 설치하지 않음).
- ▶ **--password=** — GRUB를 사용하는 경우라면 GRUB 부트 로더의 암호를 이 옵션으로 지정한 단어로 합니다. 이 기능은 임의의 커널 옵션이 넘겨질 수 있는 GRUB 셸 사용을 제한하기 위해서 사용되어야 합니다.
- ▶ **--md5pass=** — 만약 GRUB를 사용한다면, 암호가 미리 암호화되어 있어야 한다는 점을 제외하고는 **--password=**와 유사합니다.
- ▶ **--upgrade** — 기존 부트로더의 엔트리를 보존하면서 설정을 업그레이드합니다. 이 옵션은 업그레이드에서만 사용됩니다.

clearpart (선택 사항)

시스템에서 새로운 파티션의 생성에 앞서 기존 파티션들을 삭제합니다. 디폴트로, 파티션을 제거하지 않습니다.



알림

clearpart 명령을 사용하시면, 논리 파티션 상에서 **--onpart** 명령을 사용하실 수 없습니다.

- ▶ **--all** — 모든 리눅스 파티션을 삭제합니다.
- ▶ **--drives=** — 어떤 드라이브에서 파티션을 삭제할지를 지정합니다. 예를 들어 다음 명령은 1차 IDE 컨트롤러에 있는 처음 2개의 드라이브의 파티션을 삭제합니다.

```
clearpart --drives=hda, hdb --all
```

논리 볼륨 관리 (LVM)를 사용하지 않는 멀티패스 장치를 제거하려면 **disk/by-id/dm-uuid-mpath-*WWID*** 형식을 사용합니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어 WWID가 **2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**인 디스크를 삭제하려면 다음을 사용합니다:

```
clearpart --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

LVM을 사용하는 멀티패스 장치는 **anaconda**가 kickstart 파일을 구문분석할 때 까지 어셈블되지 않습니다. 따라서 이러한 장치는 **dm-uuid-mpath** 형식으로 지정할 수 없습니다. 대신 **disk/by-id/scsi-*WWID*** 형식을 사용하여 LVM을 사용하는 멀티패스 장치를 삭제할 수 있습니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어 WWID가 **58095BEC5510947BE8C0360F604351918**인 디스크를 삭제하려면 다음을 사용합니다:

```
clearpart --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



경고 — 멀티패스 장치를 지정할 때 **mpatha**와 같은 장치 이름은 사용하지 마십시오.

mpatha와 같은 장치 이름은 특정 디스크에 특별하지 않습니다. 설치 중 **/dev/mpatha**라고 이름이 지정된 디스크는 예상하는 디스크가 아닐 수 있습니다. 따라서 **clearpart** 명령이 잘못된 디스크를 대상으로 할 수 있습니다.

- ▶ **--initlabel** — 컴퓨터의 구조에 맞는 디폴트로 디스크 레이블을 초기화합니다 (예, x86의 경우 **msdos**으로, Itanium이라면 **gpt**). 이 옵션을 사용하시면 설치 프로그램이 새로운 하드 드라이브에 설치할 때 디스크 레이블을 초기화할 것인지 여부를 묻지 않기 때문에 유용합니다.
- ▶ **--linux** — 모든 리눅스 파티션을 삭제합니다.
- ▶ **--none** — 어떤 파티션도 삭제하지 않습니다.

cmdline (선택 사항)

설치를 상호 작용이 전혀 없는 명령행 모드에서 실행합니다. 사용자 상호작용이 시도되면 설치가 중단됩니다. 이 모드는 IBM System z 시스템에서 3270 터미널이 있는 z/VM이나 LPAR 상의 시스템 메시지 어플릿을 사용하는 경우 유용합니다. **RUNKS=1**과 **ks=** 옵션과 함께 사용할 것을 권장합니다. [26.6절, “kickstart 설치를 위한 매개변수”](#)를 참조하십시오.

device (선택 사항)

대부분의 PCI시스템에서, 설치 프로그램은 이더넷과 SCSI 카드를 적절히 감지해냅니다. 하지만, 몇몇 오래된 시스템이나 특정 PCI 시스템에서는 킥스타트가 장치를 제대로 찾기 위해 힌트가 필요한 경우가 있습니다. **device** 명령은 설치 프로그램에게 다음과 같은 형식으로 추가 모듈을 설치하도록 지시합니다:

```
device <moduleName> --opts=<options>
```

- ▶ **<moduleName>** — 설치해야만 하는 커널 모듈의 이름으로 변경하십시오.
- ▶ **--opts=** — 커널 모듈을 전달하는 옵션입니다. 예:

```
--opts="aic152x=0x340 io=11"
```

driverdisk (선택 사항)

드라이버 디스켓을 킥스타트 중에 사용할 수 있습니다. 드라이버 디스켓의 내용물을 시스템 하드 드라이브에 있는 파티션의 root 디렉토리에 복사해야 합니다. 그 후, **driverdisk** 명령을 사용해 설치 프로그램이 드라이버 디스크를 찾는 위치를 지정합니다.

```
driverdisk <partition> --source=<url> --biospart=<biospart> [--type=<fstype>]
```

또는, 드라이브 디스켓에 대한 네트워크상의 위치를 지정할 수도 있습니다:

```
driverdisk --source=ftp://path/to/dd.img
driverdisk --source=http://path/to/dd.img
driverdisk --source=nfs:host:/path/to/img
```

- ▶ **<partition>** — 드라이버 디스크를 포함하는 파티션.

- ▶ **<url>** — 드라이버 디스크의 URL. NFC 위치는 **nfs:host:/path/to/img**과 같은 형태로 지정할 수 있습니다.
- ▶ **<biospart>** — 드라이버 디스크를 포함하고 있는 BIOS 파티션 이름(예를 들면, **82p2**).
- ▶ **--type=** — 파일 시스템 유형 (예, **vfat** 또는 **ext2**).

firewall (선택 사항)

이 옵션은 설치 프로그램의 **방화벽 설정** 화면에 대응됩니다.

```
firewall --enabled|--disabled [--trust=] <device> <incoming> [--port=]
```

- ▶ **--enabled**나 **--enable** — 들어오는 연결 요청 중 DNS 응답이나 DHCP 응답과 같이 외부로 향하는 요청에 대한 응답이 아닌 연결을 거부합니다. 만일 특정 시스템 상에서 실행 중인 서비스에 접속해야 할 경우 특정 서비스가 방화벽을 통과할 수 있도록 지정하실 수 있습니다.
- ▶ **--disable** 또는 **--disabled** — iptables 규칙을 설정하지 않습니다.
- ▶ **--trust=** — 이곳에 장치 (예, **eth0**)를 기입하시면, 그 장치로부터의 트래픽은 모두 방화벽을 통과할 수 있도록 허용됩니다. 장치를 한 개 이상 기입하시려면, **--trust eth0 --trust eth1** 형식으로 사용하시면 됩니다. 절대로 **--trust eth0, eth1**와 같이 콤마로 구분된 형식을 사용하시면 안됩니다.
- ▶ **<incoming>** — 방화벽을 통과하도록 지정할 서비스로, 다음중 하나 이상이 될 수 있습니다.
 - **--ssh**
 - **--telnet**
 - **--smtp**
 - **--http**
 - **--https**
 - **--ftp**
- ▶ **--port=** — 포트:프로토콜 형식을 사용하여 방화벽을 통과할 수 있는 포트를 지정하실 수 있습니다. 예를 들어 IMAP의 방화벽 통과를 허용하시려면, **imap:tcp**라고 지정하시면 됩니다. 또는 숫자 포트를 지정하는 것도 가능합니다; 예를 들어, 포트 1234에 UDP 패킷을 허용하려면 **1234:udp**로 지정하시면 됩니다. 여러 개의 포트를 지정하시려면, 콤마로 구분하십시오.

firstboot (선택 사항)

firstboot를 시스템 부팅 시 시작할 지의 여부를 지정합니다. 활성화될 경우, **firstboot** 패키지가 설치되어야 합니다. 설정되지 않은 경우 이 옵션은 디폴트로 활성화되지 않습니다.

- ▶ **--enable** 또는 **--enabled** — 설정 에이전트가 시스템이 부팅되면 맨 처음에 실행됩니다.
- ▶ **--disable** 또는 **--disabled** — 설정 에이전트가 시스템 부팅시 실행되지 않습니다.
- ▶ **--reconfig** — 설정 에이전트를 활성화하여 부팅시 재설정 모드에서 시작합니다. 이 모드는 언어, 마우스, 키보드, root 암호, 보안 수준, 시간대 설정 옵션을 기본값에 더하여 활성화시킬 수 있습니다.

graphical (선택 사항)

키스타트 설치를 그래픽 모드에서 실행합니다. 디폴트 값입니다.

halt (선택 사항)

성공적으로 설치를 마친 후 시스템을 종료하고 전원을 끕니다. 일반적으로 메뉴얼 설치가 진행되는 동안 아나콘다는 재부팅하기 전에 재부팅 메시지를 출력하고 사용자가 키를 누를 때까지 기다립니다.

다. 키스타트 설치가 진행되는 동안 완료 방법이 지정되지 않는다면, 이 옵션이 디폴트로 사용됩니다.

halt 옵션은 **shutdown -h** 명령과 동일합니다.

기타 다른 완료 방법에 대해서는 **poweroff**, **reboot**, **shutdown** 키스타트 옵션을 참조하시기 바랍니다.

ignoredisk (선택 사항)

설치 프로그램이 지정된 디스크를 무시하도록 합니다. 이는 자동으로 자동 파티션을 사용하고, 디스크 중 일부를 무시하고자 할 때 유용합니다. 예를 들어 **ignoredisk** 없이는 SAN 클러스터를 설치하려 할 때 키스타트가 실패할 것입니다. 왜냐하면 설치 프로그램은 SAN에 대한 수동 경로를 인식하게 되며, 그 경로에서는 파티션 테이블을 찾을 수 없기 때문입니다.

구문은 다음과 같습니다:

```
ignoredisk --drives=drive1,drive2,...
```

여기서 **driveN**은 **sda, sdb,..., hda,...**등과 같은 것 중 하나로 대체합니다.

논리 볼륨 관리 (LVM)를 사용하지 않는 멀티패스 장치를 무시하려면 **disk/by-id/dm-uuid-mpath-*WWID*** 형식을 사용합니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어, **WWID 2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**인 디스크를 무시하려면 다음을 사용합니다:

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/dm-uuid-mpath-  
2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

LVM을 사용하는 멀티패스 장치는 **anaconda**가 키스타트 파일을 구문 분석할 때 까지 어셈블되지 않습니다. 따라서 이러한 장치는 **dm-uuid-mpath** 형식으로 지정할 수 없습니다. 대신 **disk/by-id/scsi-*WWID*** 형식을 사용하여 LVM을 사용하는 멀티패스 장치를 무시할 수 있습니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어, **WWID 58095BEC5510947BE8C0360F604351918**인 디스크를 무시하려면 다음을 사용합니다:

```
ignoredisk --drives=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



경고 — 멀티패스 장치를 지정할 때 **mpatha**와 같은 장치 이름은 사용하지 마십시오.

mpatha라는 장치 이름은 특정 디스크에서 특별하지 않습니다. 설치 중 **/dev/mpatha**라는 이름의 디스크는 예상하는 디스크가 아닐 수 있습니다. 따라서 **ignoredisk** 명령이 잘못된 디스크를 대상으로 할 수 있습니다.

- ▶ **--only-use** — 설치 프로그램이 사용할 디스크 목록을 지정합니다. 다른 모든 디스크는 무시됩니다. 예를 들어, **sda**를 설치 과정에서 사용하고 다른 모든 디스크를 무시하려면:

```
ignoredisk --only-use=sda
```

LVM을 사용하지 않는 멀티패스 장치를 포함시키려면 다음을 실행합니다:


```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/dm-uuid-mpath-
2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

LVM을 사용하는 멀티패스 장치를 포함시키려면 다음을 실행합니다:

```
ignoredisk --only-use=disk/by-id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```

install (선택 사항)

시스템에게 기존 시스템을 업그레이드하지 않고 새로 설치하라고 지정합니다. 이는 디폴트 모드입니다. 설치를 위해 **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, **url**(FTP, HTTP, HTTPS 설치) 중 하나의 설치 유형을 지정해야만 합니다. **install** 명령과 설치 방법 명령어는 별도의 행에 있어야 합니다.

- ▶ **cdrom** — 시스템의 첫번째 CD-ROM 드라이브를 사용해 설치합니다.
- ▶ **harddrive** — 시스템의 로컬 드라이브에 저장되어 있는 Red Hat 설치 트리로부터 설치를 시작합니다. 하드드라이브는 **vfat**이나 **ext2** 파일시스템이어야 합니다.

- **--biospart=**

설치할 BIOS 파티션 (예: 82)

- **--partition=**

설치할 파티션 (예: sdb2)

- **--dir=**

설치 트리의 **variant** 디렉토리를 포함하고 있는 디렉토리.

예를 들어:

```
harddrive --partition=hdb2 --dir=/tmp/install-tree
```

- ▶ **nfs** — 지정된 NFS 서버에서 설치하기.

- **--server=**

설치에 사용될 서버 (호스트명 또는 IP)

- **--dir=**

설치 트리의 **variant** 디렉토리를 포함하고 있는 디렉토리.

- **--opts=**

NFS 보내기를 마운트하기 위해 사용될 마우트 옵션. (선택 사항)

예를 들어:

```
nfs --server=nfsserver.example.com --dir=/tmp/install-tree
```

- ▶ **url** — FTP, HTTP, HTTPS 를 통하여 원격 서버 상에 위치하는 설치 트리로부터 설치하기.

예를 들어:

```
url --url http://<server>/<dir>
```

또는:

```
url --url ftp://<username>:<password>@<server>/<dir>
```

interactive (선택 사항)

대화형 설치를 실행하지만 디폴트 값을 제공하기 위해 키스타트 파일에 있는 정보를 사용합니다.

설치 도중 **anaconda**는 모든 단계에서 프롬프트합니다. 다음을 클릭하여 키스타트 파일에 있는 값을 허용하거나 값을 변경 후 다음 버튼을 클릭해 계속 진행합니다. **autostep** 명령을 참조하십시오.

iscsi (선택 사항)

`iscsi --ipaddr= [options].`

설치중 추가적인 iSCSI 스토리지가 추가되도록 지정합니다. 만약 **iscsi** 매개 변수를 사용한다면, 키스타트 파일에서 앞에 위치하는 **iscsiname** 파라미터를 사용해서 iSCSI 노드에 이름을 지정해야 합니다.

iscsi 파라미터를 사용해서 iSCSI 스토리지를 설정하기 보다는 가능하면 BIOS나 펌웨어(인텔 시스템의 경우 iBFT)를 사용할 것을 권장합니다. **아나콘다**는 자동으로 바이오스나 펌웨어의 디스크 설정을 감지해서 사용하며, 키스타트 파일에 특별한 설정을 지정할 필요는 없습니다.

만약 **iscsi** 파라미터를 사용하려 한다면, 설치 시작 전에 네트워크가 활성화 되어 있는 것을 확인하고, 키스타트 파일 안에서 **iscsi**나 **iscsi**와 같은 파라미터에서 iSCSI 디스크에 대해 참조하는 부분 앞에 **iscsi** 파라미터가 있는 것을 확인하십시오.

- ▶ **--port=** (필수사항) — 포트 번호 (보통 **--port=3260**)
- ▶ **--user=** — 타겟에서 인증하기 위해 필요한 사용자명
- ▶ **--password=** — 타겟을 위해 설정한 사용자명에 해당하는 암호
- ▶ **--reverse-user=** — 역방향 CHAP 인증을 수행할 경우 타겟에서 역방향 인증을 초기화시 필요한 사용자명
- ▶ **--reverse-password=** — 역방향 인증시 사용하는 사용자와 대응하는 암호

iscsiname (옵션 사항)

`iscsi` 매개변수에 의해 지정된 iSCSI 노드에 이름을 지정합니다. 키스타트 파일에 **iscsi** 매개변수를 사용한 경우 키스타트 파일에 **iscsiname**을 먼저 지정해야 합니다.

keyboard (필수 사항)

시스템의 디폴트 키보드 유형을 설정합니다. 사용 가능한 키보드 유형은 다음과 같습니다:

- ▶ **be-latin1** — 벨기에어
- ▶ **bg_bds-utf8** — 불가리아어
- ▶ **bg_pho-utf8** — 불가리아어 (Phonetic)
- ▶ **br-abnt2** — 포르투갈어 (브라질, ABNT2)
- ▶ **cf** — 캐나다 프랑스어
- ▶ **croat** — 크로아티아어
- ▶ **cz-us-qwertz** — 체코어
- ▶ **cz-lat2** — 체코어 (qwerty)
- ▶ **de** — 독일어
- ▶ **de-latin1** — 독일어 (latin1)
- ▶ **de-latin1-nodeadkeys** — 독일어 (latin1 멈춤키 없이)
- ▶ **dvorak** — 드보락
- ▶ **dk** — 덴마크어
- ▶ **dk-latin1** — 덴마크어 (latin1)

- ▶ **es** — 스페인어
- ▶ **et** — 에스토니아어
- ▶ **fi** — 핀란드어
- ▶ **fi-latin1** — 핀란드어 (latin1)
- ▶ **fr** — 프랑스어
- ▶ **fr-latin9** — 프랑스어 (latin9)
- ▶ **fr-latin1** — 프랑스어 (latin1)
- ▶ **fr-pc** — 프랑스어 (pc)
- ▶ **fr_CH** — 스위스 프랑스어
- ▶ **fr_CH-latin1** — 스위스 프랑스어 (latin1)
- ▶ **gr** — 그리스어
- ▶ **hu** — 헝가리아어
- ▶ **hu101** — 헝가리아어 (101 키)
- ▶ **is-latin1** — 아이슬란드어
- ▶ **it** — 이탈리아어
- ▶ **it-ibm** — 이탈리아어 (IBM)
- ▶ **it2** — 이탈리아어 (it2)
- ▶ **jp106** — 일본어
- ▶ **ko** — 한국어
- ▶ **la-latin1** — 라틴 아메리카어
- ▶ **mk-utf** — 마케도니아어
- ▶ **nl** — 네덜란드어
- ▶ **no** — 노르웨이어
- ▶ **pl2** — 폴란드어
- ▶ **pt-latin1** — 포르투갈어
- ▶ **ro** — 루마니아어
- ▶ **ru** — 러시아어
- ▶ **sr-cy** — 세르비아어
- ▶ **sr-latin** — 세르비아어 (latin)
- ▶ **sv-latin1** — 스웨덴어
- ▶ **sg** — 스위스 독일어
- ▶ **sg-latin1** — 스위스 독일어 (latin1)
- ▶ **sk-qwerty** — 슬로바키아어 (qwerty)
- ▶ **slovene** — 슬로베니아어
- ▶ **trq** — 터키어
- ▶ **uk** — 영국
- ▶ **ua-utf** — 우크라이나어
- ▶ **us-acentos** — U.S. 인터내셔널
- ▶ **us** — 미국식 영어

32 비트 시스템 상의 `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` 파일 또는 64 비트 시스템 상의 `/usr/lib64/python2.6/site-`

packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py 파일에는 이 목록이 들어 있으며 *system-config-keyboard* 패키지의 일부입니다.

lang (필수)

설치 과정에서 사용할 언어와 설치된 시스템에서 사용할 기본 언어를 설정합니다. 예를 들어, 언어를 영어로 설정하시려면, 키스타트 파일에 다음과 같은 행을 첨가하십시오:

```
lang en_US
```

/usr/share/system-config-language/locale-list 파일은 각 줄의 첫 행에서 유효한 언어 코드 목록을 제공합니다. 이 파일은 **system-config-language** 패키지의 일부입니다.

텍스트 모드 설치를 진행하는 동안 특정 언어 (주로 중국어, 일본어, 한국어, 인도어)는 지원되지 않습니다. **lang** 명령을 사용하여 이러한 언어 중 하나를 지정할 경우, 설치 프로세스는 영어로 진행되지만 설치된 시스템은 디폴트 언어로 선택한 언어를 사용하게 됩니다.

langsupport (사용금지)

langsupport 키워드가 삭제되어 이를 사용할 경우 화면에 오류 메시지가 나타나 설치를 중단하게 됩니다. langsupport 키워드를 사용하는 대신, 키스타트 파일의 **%packages** 부분에서 지원하고자 하는 모든 언어에 대해 지원되는 패키지 그룹 목록을 만드시기 바랍니다. 예를 들어, 불어 지원을 추가하시려면, **%packages**에 다음과 같은 내용을 추가하시면 됩니다.

```
@french-support
```

logging (선택사항)

이 명령어는 설치를 진행하는 동안 아나콘다의 오류 로깅을 제어합니다. 이는 설치된 시스템에 아무런 영향을 미치지 않습니다.

- ▶ **--host=** — 로깅 정보를 주어진 원격 호스트에 전송합니다. 지정된 원격 호스트에는 syslogd 프로세스가 원격 로깅을 받아들이도록 설정된 상태로 실행중이어야만 합니다.
- ▶ **--port=** — 원격 syslogd 프로세스가 기본 포트가 아닌 다른 포트를 사용중이라면, 이 명령으로 포트를 지정합니다.
- ▶ **--level=** — debug, info, warning, error, 또는 critical 중 하나를 지정합니다.
tty3에 나타나는 최저 수준의 메시지를 지정합니다. 하지만, 모든 메시지는 이러한 수준에 상관없이 로그 파일에 보내어 집니다.

logvol (선택사항)

다음과 같은 구문을 사용하여 논리 볼륨 관리 (LVM)에 사용될 논리 볼륨을 생성합니다:

```
logvol <mntpoint> --vgname=<name> --size=<size> --name=<name> <options>
```

사용 가능한 옵션들은 다음과 같습니다:

- ▶ **--noformat** — 기존 논리 볼륨을 사용하고 포맷하지 않음.
- ▶ **--useexisting** — 기존 논리 볼륨을 사용하며 재포맷함.
- ▶ **--fstype=** — 해당 파티션에 사용될 파일 시스템 유형을 설정합니다. 다음과 같은 파일 시스템 유형을 입력하실 수 있습니다: **xfs**, **ext2**, **ext3**, **ext4**, **swap**, **vfat**, and **hfs..**
- ▶ **--fsoptions=** — 파일시스템을 마운팅할 때 형태가 자유로운 옵션 문자열을 지정합니다. 이

문자열은 설치된 시스템의 **/etc/fstab** 파일에 복사될 것입니다. 반드시 따옴표로 묶여 있어야만 합니다.

- ▶ **--grow=** — 파티션이 (존재하는) 사용 가능한 공간을 다 채우거나, 지정한 최대 용량을 채울 때까지 증가하도록 설정합니다.
- ▶ **--maxsize=** — 논리 볼륨이 증가하도록 설정한 경우 메가바이트 단위의 최대 크기. 여기에 **500**과 같은 정수 값을 지정합니다 (단위는 지정하지 마십시오).
- ▶ **--recommended=** — 논리적 볼륨의 크기를 자동으로 결정합니다.
- ▶ **--percent=** — 정적으로 크기 지정된 논리 볼륨을 고려한 후 볼륨 그룹에 있는 여유 공간의 백분율로 논리 볼륨을 확장할 크기를 지정합니다. 이 옵션은 **logvol**의 **--size** 및 **--grow** 옵션과 함께 사용해야 합니다.
- ▶ **--encrypted** — **--passphrase** 옵션으로 제공되는 암호를 사용하여 논리 볼륨이 암호화되도록 지정합니다. 암호를 지정하지 않은 경우 **anaconda**는 디폴트값, **autopart --passphrase** 명령으로 설정된 시스템 전역 암호를 사용하거나 디폴트 값이 설정되어 있지 않은 경우 설치를 중지하고 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- ▶ **--passphrase=** — 이 논리 볼륨을 암호화할 때 사용할 암호를 지정합니다. 이 옵션은 **--encrypted** 옵션과 함께 사용해야 합니다. 이 옵션 자체만으로는 작동하지 않습니다.
- ▶ **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — 모든 암호화된 볼륨의 데이터 암호화 키를 **/root**에 있는 파일로 **URL_of_X.509_certificate**에 의해 지정된 URL에서의 X.509 인증서를 사용하여 암호화하여 저장합니다. 각 암호화된 볼륨에 대한 키는 각각 별도의 파일로 저장됩니다. 이 옵션은 **--encrypted** 이 지정된 경우에만 의미가 있습니다.
- ▶ **--backupperphrase=** — 각각의 암호화된 볼륨에 무작위로 생성한 암호를 지정합니다. 이러한 암호는 **--escrowcert**에 의해 지정된 X.509 인증을 사용한 암호형태로 **/root**의 다른 파일에 각각 저장됩니다. 이 옵션은 **--escrowcert** 이 지정된 경우에만 의미가 있습니다.

파티션을 먼저 생성하신 후, 논리 볼륨 그룹을 생성하시고, 그 후 논리 볼륨을 생성합니다. 예로 들면:

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

파티션을 먼저 생성하신 후, 논리 볼륨 그룹을 생성합니다. 그 후 볼륨 그룹에 남아있는 공간의 90%를 차지하도록 논리 볼륨을 생성합니다. 예:

```
part pv.01 --size 1 --grow
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=1 --name=rootvol --grow --percent=90
```

mediacheck (선택사항)

이 명령어가 주어진 경우, 이는 아나콘다가 설치 미디어에서 **mediacheck**을 실행하도록 강제합니다. 이러한 명령어는 설치에 참여할 것을 요구하며, 기본값으로 비활성화됩니다.

monitor (선택사항)

monitor 명령어가 주어지지 않은 경우, 아나콘다는 자동으로 모니터 설정을 검색하기 위해 **X**를 사용합니다. 수동으로 직접 모니터를 설정하시기 전에 이를 실행하시기 바랍니다.

- ▶ **--hsync=** — 모니터의 수평 동기 주파수를 지정합니다.
- ▶ **--monitor=** — 지정된 모니터를 사용하도록 합니다. 모니터 이름은 **hwdata** 패키지의 **/usr/share/hwdata/MonitorsDB**에 있는 것 중 하나여야 합니다. 모니터의 목록은 또한 Kickstart

Configurator의 X설정 화면에서 찾아볼 수도 있습니다. 만약 **--hsync**나 **--vsync**가 지정되어 있으면 이 명령은 무시됩니다. 만약 모니터 정보를 지정하지 않으면 설치 프로그램은 자동으로 모니터 감지를 시도하게 됩니다.

- ▶ **--noprobe=** — 모니터 감지를 시도하지 않습니다.
- ▶ **--vsync=** — 모니터의 수직 동기 주파수를 지정합니다.

mouse (사용금지)

마우스 명령어는 더이상 사용하지 않습니다.

network (선택사항)

대상 시스템에 대한 네트워크 정보를 설정하여 설치 환경에서 네트워크 장치를 활성화합니다. 네트워크 설치 또는 VNC를 통한 설치와 같은 설치 도중 네트워크 액세스가 필요한 경우 첫 번째 **network** 명령에 지정된 장치가 자동으로 활성화됩니다. Red Hat Enterprise Linux 6.1 이상에서는 **--activate** 옵션을 사용하여 설치 환경에서 장치를 명확히 활성화해야 합니다.



네트워크 설정을 수동으로 입력하는 방법

자동 키스타트 설치 도중 네트워크 설정을 수동으로 지정해야 할 경우, **network**를 사용하지 않습니다. 대신 시스템을 **asknetwork** 옵션으로 부팅합니다 ([32.10절. “키스타트 설치 시작하기”](#) 참조). 그러면 **anaconda**는 디폴트 설정을 사용하는 대신 네트워크 설정을 요청하게 됩니다. **anaconda**는 키스타트 파일을 불러오기 전 이를 요청하게 됩니다. 네트워크 연결이 설정되면 키스타트 파일에 지정된 네트워크 설정을 다시 구성할 수 있습니다.



참고

네트워크에 대한 정보를 입력하라는 메시지가 나타납니다:

- ▶ **asknetwork** 부트 옵션을 사용할 경우 키스타트 파일을 불러오기 전
- ▶ 네트워크가 키스타트 파일을 불러오기 위해 사용되지 않고 키스타트 네트워크 명령을 제공하지 않은 경우, 키스타트 파일을 불러온 후 네트워크가 처음으로 액세스할 때

- ▶ **--activate** — 설치 환경에 이 장치를 활성화합니다.

이미 활성화된 장치에서 **--activate** 옵션을 사용하는 경우 (예: 시스템이 키스타트 파일을 가져오도록 부트 옵션을 사용하여 인터페이스를 설치한 경우) 장치는 키스타트 파일에 지정된 정보를 사용하도록 다시 활성화됩니다.

--nodefroute 옵션을 사용하여 장치가 디폴트 라우터를 사용하지 않게 합니다.

activate 옵션은 Red Hat Enterprise Linux 6.1에서 새 옵션입니다.

- ▶ **--bootproto=** — **dhcp**, **bootp**, **ibft**, **static** 중 하나입니다.

ibft 옵션은 Red Hat Enterprise Linux 6.1에서 새로운 옵션입니다.

bootproto 옵션은 **dhcp**로 디폴트 설정되어 있습니다. **bootp**와 **dhcp**는 동일하게 취급됩니다.

DHCP 방식은 DHCP 서버 시스템을 사용하여 네트워킹 설정을 획득합니다. 짐작하시듯이 BOOTP 방식도 DHCP 방식과 유사하며, BOOTP 서버를 사용하여 네트워킹 설정을 얻습니다. 시스템이 DHCP를 사용하도록 설정하시려면, 다음과 같이 입력하십시오:

```
network --bootproto=dhcp
```

시스템이 **BOOTP**를 사용하여 네트워크 설정을 획득하도록 지시하시려면, 킥스타트 파일에서 다음과 같은 라인을 사용합니다:

```
network --bootproto=bootp
```

시스템이 **iBFT**에 지정된 설정을 사용하게 하려면 다음을 사용합니다:

```
network --bootproto=ibft
```

정적 방식에서는 킥스타트 파일의 **IP** 주소, 넷마스크, 게이트웨이, 네임서버를 지정해야 합니다. 이름이 함축하고 있듯이 이러한 정보는 정적이고 설치 도중 및 설치 후 사용됩니다.

모든 정적 네트워크 설정 정보는 *하나의* 행에 지정해야 합니다. 명령행에서와 같이 백슬래시를 사용하여 행을 끝낼 수 없습니다. 따라서 킥스타트 파일에서 정적 네트워크를 지정하는 행은 **DHCP**, **BOOTP**, **iBFT**를 지정하는 행보다 더 복잡합니다. 이 페이지의 예제에서는 표시상의 이유로 줄바꿈되어 있지만, 실제 킥스타트 파일에서는 작동하지 않는다는 점에 유의하십시오.

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0
--gateway=10.0.2.254 --nameserver=10.0.2.1
```

또한 여러 네임서버를 여기서 지정할 수도 있습니다. 네임서버 이름을 콤마로 분리해서 커맨드 라인에 입력하십시오.

```
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** 명령을 사용하여 설정하도록 (궁극적으로 활성화하도록) 장치를 지정합니다. 처음 **network** 명령의 경우 **--device=**는 (우선순으로) 다음중 하나로 디폴트 설정되어 있습니다:

1. **ksdevice** 부트 옵션에 의해 지정된 장치
2. 킥스타트 파일을 불러오기 위해 자동으로 활성화된 장치
3. 네트워크 장치 대화 상자에서 선택한 장치

--device 옵션이 없는 경우 차후의 **network** 명령의 동작은 지정되지 않습니다. 첫 번째 명령 외의 모든 **network** 명령에 대해 **--device** 옵션을 지정합니다.

다음 5 가지 방법 중 하나로 장치를 지정할 수 있습니다:

- 인터페이스 장치 이름, 예: **eth0**
- 인터페이스의 **MAC** 주소, 예: **00:12:34:56:78:9a**
- **up** 상태의 링크를 사용하여 첫 번째 인터페이스를 지정하는 키워드 **link**입니다.
- **pxelinux**에 **BOOTIF** 변수가 설정된 **MAC** 주소를 사용하는 키워드 **bootif**입니다. **pxelinux.cfg** 파일에 **IPAPPEND 2**를 설정하여 **BOOTIF** 변수가 **pxelinux**에서 설정되도록 합니다.
- **iBFT**에 의해 지정된 인터페이스의 **MAC** 주소를 사용하는 키워드 **ibft**입니다.

```
network --bootproto=dhcp --device=eth0
```

- ▶ **--ip=** — 장치의 **IP** 주소
- ▶ **--ipv6=** — 장치의 **IPv6** 주소 또는 자동 근접 검색 기능을 사용하기 위한 **auto** 또는 **DHCPv6** 사용을 위한 **dhcp**입니다.

- ▶ **--gateway=** — 단일 IPv4 또는 IPv6 주소로서 디폴트 게이트웨이입니다.
- ▶ **--nameserver=** — IP 주소와 같은 기본 네임서버. 여러 네임 서버의 경우는 콤마로 구분해야 합니다.
- ▶ **--nodfroute** — 인터페이스가 디폴트 라우트로 설정되지 않게 합니다. **--activate=** 옵션을 사용하여 추가 장치를 활성화하려면 이 옵션을 사용합니다. 예를 들어, iSCSI 대상 별도의 서버넷에 있는 NIC 등입니다.
nodefroute 옵션은 Red Hat Enterprise Linux 6.1에서 새로운 옵션입니다.
- ▶ **--nodns** — DNS를 설정하지 않습니다.
- ▶ **--netmask=** — 장치의 넷마스크
- ▶ **--hostname=** — 설치된 시스템의 호스트 이름
- ▶ **--ethtool=** — ethtool 프로그램에 전달될 저수준의 네트워크 디바이스 설정 정보를 지정합니다.
- ▶ **--onboot=** — 부팅시 디바이스를 사용할지 여부.
- ▶ **--dhcpclass=** — DHCP 클래스.
- ▶ **--mtu=** — 장치의 MTU.
- ▶ **--noipv4** — IPv4를 사용하지 못하도록 함.
- ▶ **--noipv6** — IPv6를 사용하지 못하게 함.

part 또는 partition (설치시 필수, 업그레이드시 무시됨)

시스템 상에 파티션을 생성합니다.

만약 하나 이상의 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 설치가 시스템의 서로 다른 파티션에 있다면, 설치 프로그램은 사용자에게 어떤 쪽에 설치된 것을 업그레이드할 지 질문하게 됩니다.



경고

--noformat 명령과 **--onpart** 명령이 사용되지 않는 한, 생성된 모든 파티션은 설치 과정에서 포맷될 것입니다.



중요

키스타트 설치를 위해서 텍스트 모드를 선택한 경우에 파티션, 부트로더, 그리고 패키지 선택 옵션을 정확히 지정했는지 체크하십시오. 텍스트 모드에서는 자동으로 이런 단계가 진행되고, **아나콘다**는 빠진 정보를 요구하지 않을 것입니다. 만약 이런 옵션에 대한 선택을 제공하지 않는다면, **아나콘다**는 설치 과정을 멈출 것입니다.

part 명령의 실제적 작동에 대한 자세한 예는 [32.4.1절. “고급 파티션의 예”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

- ▶ **<mntpointmultipath --name= --device= --rule=>** — **<mntpoint>**는 파티션이 마운트될 위치이며 다음 중 하나와 같은 형식이 되어야 합니다:
 - **/<path>**
예: **/**, **/usr**, **/home**
 - **swap**
스왑 공간으로 사용될 파티션.

스왑 파티션의 크기를 자동으로 결정하기 위해서는, **--recommended** 옵션을 사용해 주십시오:

```
swap --recommended
```

할당된 크기는 유효하지만 시스템에 정확하게 조정되지 않습니다.

스왑 파티션을 보다 정확하게 설정하려면 x86, AMD64, Intel 64 아키텍처의 경우 [9.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 IBM POWER 아키텍처의 경우 [16.17.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 참조하십시오.

■ **raid.<id>**

소프트웨어 RAID에 사용될 파티션 (**raid** 참조).

■ **pv.<id>**

LVM에 사용될 파티션 (**logvol** 참조).

- ▶ **--size=** — 메가바이트 단위의 최소 파티션 크기. 여기에 **500**과 같은 정수를 지정합니다 (단위는 지정하지 않습니다).



중요 - --size 값은 높게 설정해야 합니다

--size 값이 너무 작으면 설치 실패합니다. **--size** 값은 필요한 최소 공간의 크기 만큼으로 설정합니다. 권장되는 크기는 [9.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획”](#)에서 참조하십시오.

- ▶ **--grow** — 파티션이 사용 가능한 공간을 가득 채우거나, 지정된 최대 용량에 이를때까지 증가하도록 설정합니다.



알림

스왑 파티션에서 **--maxsize=**를 지정하지 않고 **--grow=**를 사용하면, **아나콘다**는 스왑 파티션의 크기를 제한합니다. 물리적 메모리 용량이 2GB 미만인 경우에는 전체 메모리의 2배가 최대 크기가 되며, 2GB이상의 메모리 용량인 경우에는 2GB에 전체 메모리 용량을 더한 값이 최대값이 됩니다.

- ▶ **--maxsize=** — 파티션이 증가하도록 설정한 경우 최대 파티션 크기. 여기에 **500**과 같은 정수 값을 지정합니다 (단위는 지정하지 마십시오).
- ▶ **--noformat** — **--onpart** 명령을 사용하여 파티션이 포맷되지 않도록 지정합니다.
- ▶ **--onpart=** 또는 **--usepart=** — 파티션을 배치하는 장치를 지정합니다. 예:

```
partition /home --onpart=hda1
```

/dev/hda1에 **/home**을 둡니다.

장치가 이미 시스템에 존재하고 있습니다; **--onpart** 옵션은 이를 생성하지 않습니다.

- ▶ **--ondisk=** 또는 **--ondrive=** — 특정 디스크에 파티션이 생성되도록 합니다. 예를 들어 **--ondisk=sdb**는 시스템의 두번째 SCSI 디스크에 파티션을 위치시킵니다.

논리 볼륨 관리 (LVM)를 사용하지 않는 멀티패스 장치를 지정하려면 **disk/by-id/dm-uuid-mpath-WWID** 형식을 사용합니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어 WWID **2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017**인 디스크를 지정하려면 다음을 사용합니다:

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-
id/dm-uuid-mpath-2416CD96995134CA5D787F00A5AA11017
```

LVM을 사용하는 멀티패스 장치는 **anaconda**가 키스타트 파일을 구문 분석할 때 까지 어셈블 되지 않습니다. 따라서 이러한 장치는 **dm-uuid-mpath** 형식으로 지정할 수 없습니다. 대신 **disk/by-id/scsi-WWID** 형식을 사용하여 LVM을 사용하는 멀티패스 장치를 지정합니다. 여기서 **WWID**는 장치의 *world-wide identifier*입니다. 예를 들어, **WWID 58095BEC5510947BE8C0360F604351918**인 디스크를 지정하려면 다음을 사용합니다:

```
part / --fstype=ext3 --grow --asprimary --size=100 --ondisk=disk/by-
id/scsi-58095BEC5510947BE8C0360F604351918
```



경고 — 멀티패스 장치를 지정할 때 **mpatha**와 같은 장치 이름은 사용하지 마십시오.

mpatha라는 장치 이름은 특정 디스크에서 특별하지 않습니다. 설치 중 **/dev/mpatha**라는 이름의 디스크가 예상하는 디스크가 아닐 수 있습니다. 따라서 **part** 명령이 잘못된 디스크를 대상으로 할 수 있습니다.

- ▶ **--asprimary** — 파티션을 자동으로 1차 파티션이 되도록 합니다. 1차 파티션 지정이 안되는 경우에는 파티션 생성이 실패합니다.
- ▶ **--type= (fstype로 대체)** — 이 옵션은 더이상 사용할 수 없습니다. **fstype** 사용하십시오.
- ▶ **--fsoptions** — 파일시스템을 마운팅할 때 사용할 형태가 자유로운 옵션 문자열을 지정합니다. 이 문자열은 설치된 시스템의 **/etc/fstab** 파일에 복사될 것입니다. 반드시 따옴표로 묶여 있어야만 합니다.
- ▶ **--fsprofile** — 이 파티션에 파일 시스템을 만드는 프로그램에 전달되는 *사용 유형*을 지정합니다. 사용 유형은 파일 시스템을 만들 때 사용되는 다양한 튜닝 매개 변수를 정의합니다. 이 옵션이 작동되게 하려면 파일 시스템은 사용 유형의 개념을 지원하고 유효한 유형을 나열하는 설정 파일이 있어야 합니다. **ext2, ext3, ext4**의 경우 설정 파일은 **/etc/mke2fs.conf**입니다.
- ▶ **--fstype=** — 해당 파티션에 사용될 파일 시스템 유형을 설정합니다. 다음과 같은 파일 시스템 유형을 입력하실 수 있습니다: **xfs, ext2, ext3, ext4, swap, vfat, and hfs..**
- ▶ **--recommended** — 파티션의 크기를 자동으로 결정합니다.
- ▶ **--onbiosdisk** — BIOS에서 찾아낸 특정 디스크에 파티션이 생성되도록 합니다.
- ▶ **--encrypted** — **--passphrase** 옵션으로 제공되는 암호를 사용하여 이 파티션이 암호화되도록 지정합니다. 암호를 지정하지 않을 경우, **anaconda**는 디폴트값, **autopart --passphrase** 명령으로 설정된 시스템 전역 암호를 사용하거나 디폴트값이 설정되지 않은 경우 설치를 중지하고 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- ▶ **--passphrase=** — 이 파티션을 암호화할 때 사용할 암호를 지정합니다. 이 옵션은 **--encrypted** 옵션과 함께 사용해야 합니다. 이 옵션 자체만으로는 작동하지 않습니다.
- ▶ **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — 모든 암호화된 파티션의 데이터 암호화 키를 **/root** 파일에 **URL_of_X.509_certificate**에서 지정된 URL로부터 X.509 인증을 사용한 암호형태로 저장합니다. 키는 각각의 암호화된 파티션마다 별도 파일로 저장됩니다. 이 옵션은 **--encrypted**가 지정된 경우에만 의미가 있습니다.
- ▶ **--backuppasphrase=** — 임의로 생성된 암호를 각각의 암호화 된 파티션에 추가합니다. 추가된 암호는 **/root**에 **--escrowcert**에서 지정된 X.509 인증을 사용한 암호형태로 각각 저장됩니다. 이 옵션은 **--escrowcert**가 지정된 경우에만 의미가 있습니다.
- ▶ **--label=** — 개별 파티션에 레이블을 할당합니다.

**알림**

어떤 이유로 파티션하기를 실패로 돌아갔을 경우, 가상 콘솔 3에 진단 메시지가 나타납니다.

poweroff (선택사항)

성공적으로 설치를 마친 후 시스템을 종료하고 전원을 끕니다. 일반적으로 수동 설치가 진행되는 동안 아나콘다는 재부팅하기 전에 재부팅 메시지를 출력하고 사용자가 키를 누를 때까지 기다립니다. 키스타트 설치가 진행되는 동안 완료 방법이 지정되지 않으면, **halt** 옵션이 기본으로 사용됩니다.

poweroff 옵션은 **shutdown -p** 명령과 동일합니다.

**알림**

poweroff 옵션은 사용 중인 하드웨어에 따라 매우 다르게 작용합니다. 특히, BIOS, APM(Advanced Power Management)이나 ACPI(Advanced Configuration and Power Interface)와 같은 장치가 시스템 커널과 상호작용하도록 활성화되어 있어야 합니다. 시스템의 APM/ACPI 기능에 대해서는 제조사에 문의하시기 바랍니다.

기타 다른 완료 방법에 대해서는 **halt**, **reboot**, **shutdown** 키스타트 옵션을 참조하시기 바랍니다.

raid (선택사항)

소프트웨어 RAID 장치를 조립합니다. 이 명령어는 다음과 같은 형식으로 사용됩니다:

```
raid <mntpoint> --level=<level> --device=<mddevice> <partitions*>
```

- ▶ **<mntpoint>** — RAID 파일 시스템이 마운트될 위치. 만약 그 위치가 **/**면, 따로 **/boot** 파티션이 있지 않는 한, RAID 레벨은 1이어야만 합니다. 만약 **boot** 파티션이 있는 경우라면, **/boot** 파티션은 반드시 레벨 1이어야 하고, **root (/)** 파티션은 사용 가능한 어떤 종류도 될 수 있습니다. **<partitions*>** (여러 파티션이 나열될 수 있음을 의미합니다)은 RAID 배열에 추가될 RAID 식별자를 나열합니다.

**중요 — POWER에서 RAID 메타데이터 버전**

RAID 장치가 준비되어 있지만 설치 중 다시 포맷되지 않은 경우, **/boot** 및 **PreP** 파티션을 RAID 장치에 배치할 생각이라면 RAID 메타데이터 버전이 **0.90**이 되도록 합니다. 디폴트 Red Hat Enterprise Linux 6 **mdadm** 메타데이터 버전은 부트 장치에 대해 지원되지 않습니다.

- ▶ **--level=** — 사용할 RAID 레벨(0,1 또는 5)
- ▶ **--device=** — 사용할 RAID 장치명 (예, md0 또는 md1). RAID 장치의 범위는 md0 에서 md15 까지이며, 각 장치는 오직 한 번만 사용됩니다.
- ▶ **--spares=** — RAID 어레이를 위해 할당된 여유 드라이브의 숫자를 지정합니다. 여유 드라이브는 드라이브 고장시 RAID 어레이를 재복구하는데 사용됩니다.
- ▶ **--fsprofile** — 이 파티션에 파일 시스템을 만드는 프로그램에 전달되는 *사용 유형*을 지정

합니다. 사용 유형은 파일 시스템을 만들 때 사용되는 다양한 튜닝 매개 변수를 정의합니다. 이 옵션이 작동되게 하려면 파일 시스템은 사용 유형의 개념을 지원하고 유효한 유형을 나열하는 설정 파일이 있어야 합니다. `ext2`, `ext3`, `ext4`의 경우 설정 파일은 `/etc/mke2fs.conf`입니다.

- ▶ **--fstype=** — 해당 파티션에 사용될 파일 시스템 유형을 설정합니다. 다음과 같은 파일 시스템 유형을 입력하실 수 있습니다: `xfs`, `ext2`, `ext3`, `ext4`, `swap`, `vfat`, `hfs`.
- ▶ **--fsoptions=** — 파일시스템 마운트 시 사용될 형식이 자유로운 문자열을 지정합니다. 지정된 문자열은 설치된 시스템의 `/etc/fstab`에 복사됩니다. 문자열은 따옴표로 묶여있어야 합니다.
- ▶ **--noformat** — 기존 RAID 장치를 사용하고 RAID 배열을 포맷하지 않음.
- ▶ **--useexisting** — 기존 RAID 장치를 사용하고 RAID 배열을 재포맷함.
- ▶ **--encrypted** — **--passphrase** 옵션으로 제공되는 암호를 사용하여 RAID 장치가 암호화되도록 지정합니다. 암호를 지정하지 않은 경우 `anaconda`는 디폴트값, `autopart --passphrase` 명령으로 설정된 시스템 전역에서 사용할 수 있는 암호를 사용하거나 디폴트값이 설정되어 있지 않은 경우 설치를 중지하고 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- ▶ **--passphrase=** — 이러한 RAID 장치를 암호화할 때 사용할 암호를 지정합니다. 이 옵션은 **--encrypted** 옵션과 함께 사용해야 합니다. 이 옵션 자체만으로는 작동하지 않습니다.
- ▶ **--escrowcert=URL_of_X.509_certificate** — 이 장치의 데이터 암호화 키를 `/root`에 있는 파일에 `URL_of_X.509_certificate`로 지정된 URL에서 X.509 인증서를 사용한 암호 형태로 저장합니다. 이 옵션은 **--encrypted**가 지정된 경우에만 의미가 있습니다.
- ▶ **--backuppassphrase=** — 임의로 생성된 암호를 이 장치에 추가합니다. 이는 **--escrowcert**에서 지정된 X.509 인증을 사용한 암호 형태로 `/root`에 있는 파일에 각각 저장됩니다. 이 옵션은 **--escrowcert**가 지정된 경우에만 의미가 있습니다.

다음에 나온 예시는 시스템 상에 3개의 SCSI 디스크가 존재한다고 가정하고 `/`에 사용될 RAID 레벨 1 파티션과 `/usr`에 대한 RAID 레벨 5 파티션을 생성하는 방법을 보여주고 있습니다. 또한 다음의 예시에서는 3개의 스왑 파티션을 각 드라이브 당 한개씩 생성합니다.

```
part raid.01 --size=60 --ondisk=sda
part raid.02 --size=60 --ondisk=sdb
part raid.03 --size=60 --ondisk=sdс
```

```
part swap --size=128 --ondisk=sda
part swap --size=128 --ondisk=sdb
part swap --size=128 --ondisk=sdс
```

```
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 명령의 실제적 작동에 대한 자세한 예는 [32.4.1절. “고급 파티션의 예”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

reboot (선택사항)

설치가 완료된 후 재부팅 합니다 (이 명령에서는 인수(argument)를 사용하지 않습니다). 일반적으로 키스타트 파일은 재부팅하기 전에 재부팅 메시지를 출력한 후 사용자가 키를 누를 때까지 기다립니다.

reboot 옵션은 **shutdown -r** 명령과 동일합니다.

reboot를 지정해 **System z**에서 명령행 모드로 설치시 설치가 자동으로 완료될 수 있도록 하십시오.

기타 다른 완료 방법에 대해서는 **halt**, **poweroff**, **shutdown** 키스타트 옵션을 참조하시기 바랍니다.

키스타트 파일에서 다른 방법이 지정되지 않을 경우, **halt** 옵션이 완료 방법의 기본값이 됩니다.



참고

reboot 옵션의 사용은 설치 미디어와 방식에 따라 설치에 있어서의 무한 반복을 초래할 수도 있습니다.

repo (선택사항)

패키지 설치의 자료로 사용될 추가적인 **yum** 리포지토리를 설정합니다. 여러 리포지토리 행이 설정될 수도 있습니다.

```
repo --name=<repoid> [--baseurl=<url>| --mirrorlist=<url>]
```

- ▶ **--name=** — 리포지토리 id. 필수입니다.
- ▶ **--baseurl=** — 리포지토리 URL. **yum**의 리포지토리 설정 파일에서 사용 가능한 변수는 여기에 사용할 수 없습니다. 또한 이 옵션과 **--mirrorlist**중 하나만 사용해야 하며, 두개를 동시에 사용할 수 없습니다.
- ▶ **--mirrorlist=** — 리포지토리의 목록을 가리키는 URL. **yum**의 리포지토리 설정 파일에서 사용 가능한 변수는 여기에 사용할 수 없습니다. 또한 이 옵션과 **--baseurl**중 하나만 사용해야 하며, 두개를 동시에 사용할 수 없습니다.

rootpw (필수 사항)

시스템의 root 암호를 **<password>** 인수로 설정합니다.

```
rootpw [--iscrypted] <password>
```

- ▶ **--iscrypted** — 이 명령을 하시면, 암호 인수가 이미 암호화되었다고 가정합니다.

selinux (선택 사항)

설치된 시스템의 SELinux 상태를 설정합니다. 아나콘다에서는 SELinux를 디폴트로 사용하게 되어 있습니다.

```
selinux [--disabled|--enforcing|--permissive]
```

- ▶ **--enforcing** — 기본 목표 정책으로 SELinux를 활성화하도록 강제됩니다.



알림

selinux 옵션이 키스타트 파일에 나타나지 않을 경우, SELinux는 활성화되어 기본값으로 **--enforcing**을 설정합니다.

- ▶ **--permissive** — SELinux 정책에 따라 경고를 표시하지만, 실제 정책을 강제하지는 않습니다.
- ▶ **--disabled** — 시스템에서 SELinux를 완전히 비활성화합니다.

레드햇 엔터프라이즈 리눅스의 SELinux와 관련된 정보를 찾으신다면, *Red Hat Enterprise Linux 6* 운용 가이드를 참조하시기 바랍니다.

services (선택 사항)

디폴트 런레벨에서 실행될 서비스의 디폴트 설정을 변경합니다. 활성화된 서비스 목록 이전에 비활성화된 서비스 목록이 처리됩니다. 따라서 두 목록 모두에 서비스가 나타날 경우 이는 활성화됩니다.

- ▶ **--disabled** — 콤마로 구분되는 주어진 목록에 있는 서비스들을 비활성화합니다.
- ▶ **--enabled** — 콤마로 구분되는 목록에 있는 서비스들을 활성화합니다.



서비스 목록에 공백을 포함시키지 마십시오.

만약 콤마로 구분된 목록에 공백이 들어가면, 키스타트는 맨 앞에 있는 스페이스 이전의 서비스들만 활성화하거나 비활성화 하게 됩니다. 예를 들어:

services --disabled auditd, cups,smartd, nfslock

라고 하면 오직 **auditd** 서비스만 비활성화 됩니다. 4개의 서비스를 모두 비활성화 하려면, 다음과 같이 서비스 사이에 공백이 없어야 합니다.

services --disabled auditd,cups,smartd,nfslock

shutdown (선택 사항)

성공적으로 설치를 마친 후 시스템을 종료하고 전원을 끕니다. 일반적으로 메뉴얼 설치가 진행되는 동안 아나콘다는 재부팅하기 전에 재부팅 메시지를 출력하고 사용자가 키를 누를 때까지 기다립니다. 키스타트 설치가 진행되는 동안 완료 방법이 지정되지 않으면, **halt** 옵션이 기본으로 사용됩니다.

shutdown 옵션은 **shutdown** 명령과 동일합니다.

기타 다른 완료 방식에 대해서는 **halt, poweroff, reboot** 키스타트 옵션을 참조하시기 바랍니다.

skipx (선택 사항)

이 값이 지정된 경우, 설치된 시스템에 X를 설정하지 않습니다.



X를 설정할 수 있는 패키지 선택

패키지 선택 옵션에서 디스플레이 관리자를 설치하려면, 이 패키지는 X 설정을 생성하여 설치된 시스템은 런레벨5가 디폴트가 됩니다. **skipx** 옵션은 무시됩니다.

sshpw (선택 사항)

설치 도중 **anaconda**와 상호 작용하여 SSH 연결을 통해 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다. **sshpw** 명령을 사용하여 로그인할 임시 계정을 만듭니다. 명령의 각 인스턴스는 설치 환경에만 존

재하는 별도의 계정을 만듭니다. 이 계정은 설치된 시스템에 전송되지 않습니다.

```
sshpw --username=<name> <password> [--iscrypted|--plaintext] [--lock]
```

- ▶ **--username=** — 사용자의 이름을 지정합니다. 필수 옵션입니다.
- ▶ **--encrypted** — 암호가 이미 암호화되도록 지정합니다.
- ▶ **--plaintext** — 암호화되지 않은 평문으로 된 암호를 지정합니다.
- ▶ **--lock** — 지정된 경우, 새로운 사용자 계정은 디폴트로 잠겨 있습니다. 즉, 해당 사용자는 콘솔에서 로그인할 수 없을 것입니다.



중요 — sshd=1로 부팅해야 합니다

디폴트로 **ssh** 서버는 설치 도중 시작되지 않습니다. 설치 중 **ssh**를 사용 가능하게 하려면 시스템을 커널 부트 옵션 **sshd=1**로 부팅합니다. 부팅 시 커널 옵션을 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [28.2.3절. “ssh로 원격 액세스 활성화”](#)에서 참조하십시오.



참고

설치 중 하드웨어에 **root ssh** 액세스를 비활성화하려면 다음을 실행합니다:

```
sshpw --username=root --lock
```

text (선택 사항)

키스타트 설치를 텍스트 모드에서 진행합니다. 키스타트 설치는 디폴트로 그래픽 모드로 진행됩니다.



중요

키스타트 설치를 위해서 텍스트 모드를 선택한 경우에 파티션, 부트로더, 그리고 패키지 선택 옵션을 정확히 지정했는지 체크하십시오. 텍스트 모드에서는 자동으로 이런 단계가 진행되고, **아나콘다**는 빠진 정보를 요구하지 않을 것입니다. 만약 이런 옵션에 대한 선택을 제공하지 않는다면, **아나콘다**는 설치 과정을 멈출 것입니다.

timezone (필수 사항)

시스템의 시간대를 **<timezone>**으로 지정합니다. 이 값은 **timeconfig**로 나열되는 여러 시간대 중 하나가 될 수 있습니다.

```
timezone [--utc] <timezone>
```

- ▶ **--utc** — 명령을 입력하시면, 시스템은 하드웨어 시계가 UTC (그리니치 표준)시에 맞추어 설정된 것으로 간주합니다.

upgrade (선택 사항)

시스템에 새로운 설치를 진행하기 보다 기존 시스템을 업그레이드하도록 합니다. 설치 트리의 위치로 **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, **url**(FTP, HTTP, HTTPS) 중 하나를 지정해야 합니다. **install**에서 자세한 사항을 참조하십시오.

user (선택 사항)

시스템에 새로운 사용자를 생성합니다.

```
user --name=<username> [--groups=<list>] [--homedir=<homedir>] [--password=<password>] [--iscrypted] [--shell=<shell>] [--uid=<uid>]
```

- ▶ **--name=** — 사용자의 이름을 지정합니다. 필수 옵션입니다.
- ▶ **--groups=** — 기본 그룹에 사용자가 속해야 하는 추가적인 그룹을 콤마로 구분해 지정합니다. 사용자 계정이 생성되기 전에 그룹이 만들어져 있어야 합니다.
- ▶ **--homedir=** — 사용자의 홈 디렉토리. 지정하지 않은 경우 디폴트는 **/home/<username>**입니다.
- ▶ **--password=** — 새로운 사용자의 암호. 지정하지 않으면 디폴트로 해당 계정은 잠겨있게 됩니다.
- ▶ **--iscrypted=** — **--password**에 의해 지정되는 암호가 이미 암호화되어 있는지 여부.
- ▶ **--shell=** — 사용자의 로그인 셸. 지정하지 않으면 시스템 디폴트 셸이 사용됩니다.
- ▶ **--uid=** — 사용자의 UID. 지정하지 않으면 사용 가능한 다음번 비-시스템 UID가 사용됩니다.

vnc (선택 사항)

그래픽 설치를 VNC를 통해 원격에서도 볼 수 있도록 합니다. 이 방법이 텍스트모드 설치보다 더 권장됩니다. 왜냐하면, 텍스트 설치에는 크기와 언어 제한이 있기 때문입니다. 특별한 옵션이 없으면, 이 명령은 VNC 서버를 암호 없이 시작하고, 원격에서 접속하기 위해 필요한 명령어를 화면에 출력해줍니다.

```
vnc [--host=<hostname>] [--port=<port>] [--password=<password>]
```

- ▶ **--host=** — VNC서버를 설치 기계에서 시작하는 대신에, 주어진 호스트명에서 연결을 기다리고 있는 VNC 뷰어 프로세스에 연결합니다.
- ▶ **--port=** — 원격 VNC 뷰어가 연결을 기다리고 있는 포트 번호를 지정합니다. 지정하지 않은 경우에는 VNC의 기본 값을 사용합니다.
- ▶ **--password=** — VNC 세션에 접속하기 위해 제공해야 하는 암호를 지정합니다. 선택사항이지만, 지정할 것을 권장합니다.

volgroup (선택 사항)

논리 볼륨 관리(LVM) 그룹을 다음과 같은 문법을 사용해 생성합니다:

```
volgroup <name> <partition> <options>
```

사용 가능한 옵션들은 다음과 같습니다:

- ▶ **--noformat** — 기존 볼륨 그룹을 사용하고 포맷하지 않음.
- ▶ **--useexisting** — 기존 볼륨 그룹을 사용하고 재포맷함.
- ▶ **--pesize=** — 물리적인 용량 크기를 지정함.

파티션을 먼저 생성하신 후, 논리 볼륨 그룹을 생성하시고, 그 후 논리 볼륨을 생성합니다. 예로 들

면:

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

volgroup 명령의 실제적 작동에 대한 자세한 예는 [32.4.1절. “고급 파티션의 예”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

winbind (선택 사항)

Windows Active Directory 또는 Windows 도메인 컨트롤러에 연결하기 위해 시스템을 설정합니다. 지정된 디렉토리 또는 도메인 컨트롤러에서 사용자 정보에 액세스하여 서버 인증 옵션을 설정할 수 있습니다.

- ▶ **--enablewinbind** — 사용자 계정 설정을 위해 winbind를 활성화합니다.
- ▶ **--disablewinbind** — 사용자 계정 설정을 위해 winbind를 비활성화합니다.
- ▶ **--enablewinbindauth** — 인증을 위해 winbindauth를 활성화합니다.
- ▶ **--disablewinbindauth** — 인증을 위해 winbindauth를 비활성화합니다.
- ▶ **--enablewinbindoffline** — 오프라인 로그인을 허용하도록 winbind를 설정합니다.
- ▶ **--disablewinbindoffline** — 오프라인 로그인을 하지 못하도록 winbind를 설정합니다.
- ▶ **--enablewinbindusedefaultdomain** — 사용자 이름에 도메인이 포함되지 않은 사용자를 도메인 사용자로 가정하도록 winbind를 설정합니다.
- ▶ **--disablewinbindusedefaultdomain** — 사용자 이름에 도메인이 없는 사용자가 도메인 사용자가 아니라고 가정하도록 winbind를 설정합니다.

xconfig (선택 사항)

X Window System을 설정합니다. **xconfig** 명령을 포함하지 않는 키스타트 파일과 함께 **X Window System**을 설치하는 경우 설치시 수동으로 **X** 설정해야 합니다.

X Window System을 설치하지 않도록 키스타트 파일에 있는 이 명령을 사용하지 않습니다.

- ▶ **--driver** — X 드라이버가 사용할 비디오 하드웨어 드라이버
- ▶ **--videoram=** — 비디오 카드에 있는 비디오 램의 용량.
- ▶ **--defaultdesktop=** — 기본 데스크탑으로 GNOME이나 KDE를 지정합니다. (**%packages** 명령을 통하여 GNOME 데스크탑 환경과 KDE 데스크탑 환경이 설치된 경우).
- ▶ **--startxonboot** — 설치된 시스템에서 그래픽 로그인 사용

zerombr (선택 사항)

zerombr가 지정되면, 디스크에서 발견된 잘못된 파티션은 초기화됩니다. 이에 따라 잘못된 파티션 테이블을 가진 모든 디스크의 정보는 파괴됩니다.

System z에만 적용: 만약 **zerombr**가 지정되면, 설치 프로그램이 찾을 수 있는 이미 저수준 초기화가 되지 않은 모든 DASD는 **dasdfmt**를 사용해 저수준 초기화가 됩니다. 이 명령은 또한 상호작용식 설치시 사용자의 선택을 막습니다. **zerombr**가 지정되지 않았고, 최소 하나 이상의 초기화되지 않은 DASD를 설치 프로그램이 발견한 경우, 상호작용식이 아닌 키스타트 설치 실패하게 됩니다. **zerombr**가 지정되지 않았고, 최소 하나 이상의 초기화되지 않은 DASD를 설치 프로그램이 발견한 경우, 상호작용식의 설치 사용자 해당 DASD를 초기화하는 것에 동의하지 않는 경우에만 종료됩니다. 이를 막기 위해서는 설치시 필요한 DASD만을 활성화시키십시오. 설치가 완료된 다음에도 언제든지 원하는대로 DASD를 추가할 수 있습니다.

이 명령은 예전에는 **zerombr yes**와 같이 사용되었습니다. 이전의 형태는 더이상 사용하지 않으며, 단순히 키스타트 파일에 **zerombr**라고만 지정하면 됩니다.

zfcp (선택 사항)

광 채널 장치를 정의(IBM System z).

```
zfcp [--devnum=<devnum>] [--wwpn=<wwpn>] [--fcplun=<fcplun>]
```

%include (옵션 사항)

%include /path/to/file 명령을 사용해 다른 파일의 내용을 키스타트 파일에 포함시키십시오. 마치 해당 파일의 내용이 키스타트 파일의 **%include** 명령이 있는 위치에 있었던 것처럼 처리됩니다.

32.4.1. 고급 파티션의 예

다음에서는 **clearpart**, **raid**, **part**, **volgroup**, 그리고 **logvol** 키스타트 옵션의 실제적 작동에 대한 종합적인 예를 보여주고 있습니다.

```
clearpart --drives=hda,hdc --initlabel
# Raid 1 IDE config
part raid.11      --size 1000      --asprimary      --ondrive=hda
part raid.12      --size 1000      --asprimary      --ondrive=hda
part raid.13      --size 2000      --asprimary      --ondrive=hda
part raid.14      --size 8000      --asprimary      --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      --asprimary      --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
```

이러한 고급 예시는 RAID를 통해 LVM을 실행하며, 다양한 디렉토리의 크기 조절 기능 또한 구현합니다.



경고 — 모든 사용 가능한 패키지를 설치하지 않음

kickstart 파일을 사용하여 **%packages** 섹션에 *****를 지정하여 사용 가능한 모든 패키지를 설치할 수 있습니다. Red Hat은 이러한 유형의 설치는 지원하지 않습니다. 이전 Red Hat Enterprise Linux 릴리즈에서 이 기능은 **@Everything**에 의해 제공되었지만 이는 Red Hat Enterprise Linux 6에는 포함되지 않습니다.

%packages 명령을 사용하여 설치할 패키지의 목록을 보여주는 kickstart 파일 섹션을 시작합니다. (업그레이드 과정에서는 패키지 선택이 지원되지 않기 때문에, 이 명령은 오직 설치 과정에서만 사용됩니다.)

패키지를 그룹이나 패키지 이름으로 지정할 수 있습니다. 설치 프로그램은 관련된 패키지를 포함하여 여러 그룹을 정의합니다. Red Hat Enterprise Linux 6 설치 DVD의 **variant/repodata/comps-*.xml** 파일에서 그룹의 목록을 볼 수 있습니다. 각각의 그룹에는 id, 사용자 가시성 값, 이름, 설명, 그리고 패키지 목록이 있습니다. 설치를 위해 그룹이 선택된 경우, 패키지 목록에서 **mandatory**라고 표시된 패키지는 항상 설치되고, 특별히 다른 곳에서 제외되지 않은 경우 **default**로 표시된 패키지가 설치되며, **optional**로 표시된 패키지는 그룹이 선택되어 있어도 특별히 다른 곳에 포함되어야 합니다.

한 줄에 하나의 항목씩 그룹을 지정합니다. **comps.xml** 파일에 지정된 대로 **@** 기호, 공백, 전체 그룹이름이나 그룹 ID로 시작하도록 합니다. 예:

```
%packages
@ X Window System
@ Desktop
@ Sound and Video
```

Core 및 **Base** 그룹은 항상 디폴트로 선택되기 때문에 **%packages** 섹션에서 이를 지정할 필요가 없습니다.

한 줄에 하나의 항목씩 이름에 따라 개별 패키지를 지정합니다. 별표를 와일드카드로 사용하여 항목의 패키지 이름을 glob할 수 있습니다. 예:

```
sqlite
curl
aspell
docbook*
```

docbook* 항목에는 *docbook-dtds*, *docbook-simple*, *docbook-slides* 패키지 외에 와일드 카드를 사용한 패턴과 일치하는 것이 포함됩니다.

설치에서 제외할 패키지 또는 그룹을 지정하기 위해 대시를 선두에 붙여 사용합니다. 예:

```
-@ Graphical Internet
-autofs
-ipa*fonts
```



64 비트 시스템에 32 비트 패키지 설치하기

32 비트 패키지를 64 비트 시스템에 설치하려면 패키지가 빌드된 32 비트 아키텍처와 함께 패키지 이름을 추가해야 합니다. 예:

```
glibc.i686
```

*를 지정하여 모든 사용 가능한 패키지를 설치하기 위해 키스타트 파일을 사용하면 설치된 시스템에 패키지와 파일 충돌을 일으킬 수 있습니다. 그러한 문제를 일으킬 수 있는 패키지에는 **@Conflicts (variant)** 그룹으로 지정되어 있습니다. 여기서 **variant**는 **Client, ComputeNode, Server, Workstation** 중 하나입니다. 만약 *를 키스타트 파일에 지정했다면, **@Conflicts (variant)**를 확실히 제외하도록 하십시오. 그렇지 않으면 설치 실패하게 됩니다:

```
*
-@Conflicts (Server)
```

Red Hat은 **@Conflicts (variant)**를 제외한 경우에도 키스타트 파일에서 *의 사용은 지원하지 않습니다.

%packages 옵션에서는 다음과 같은 옵션을 사용 가능합니다.

--nobase

@Base 그룹을 설치하지 마십시오. 단일목적의 서버나 데스크탑 장치와 같은 최소한의 설치를 수행하는 경우에만 이를 사용하십시오.

--resolvedeps

--resolvedeps 옵션이 삭제되었습니다. 현재 항상 자동으로 의존성 문제가 해결됩니다.

--ignoredeps

--ignoredeps 옵션이 삭제되었습니다. 현재 항상 자동으로 의존성 문제가 해결됩니다.

--ignoremissing

사라진 패키지를 발견되는 경우, 설치를 정지할 것인지 계속할 것인지 여부를 묻기 위해 설치를 멈추는 대신 사라진 패키지와 패키지 그룹을 무시하도록 합니다. 예로 들면:

```
%packages --ignoremissing
```

32.6. 설치 전 스크립트

ks.cfg 파일이 구문 분석된 후 즉시 시스템에서 실행될 명령을 추가하실 수 있습니다. 이 부분은 [32.4절. "키스타트 옵션"](#)에서 설명하고 있듯이 반드시 키스타트 파일의 (명령어 부분 다음) 마지막 부분에 위치해야 하며, **%pre** 명령어로 시작해야 합니다. 키스타트 파일에 **%post** 섹션이 포함되어 있는 경우 **%pre** 및 **%post** 섹션 순서는 중요하지 않습니다.

%pre 섹션에 있는 네트워크를 액세스할 수 있지만 이 시점에서 **네임 서비스**는 설정되어 있지 않기 때문에 IP 주소만 작동합니다.

**알림**

설치전 스크립트는 chroot (change root) 환경에서 실행되지 않습니다.

--interpreter /usr/bin/python

파이썬과 같은 다른 스크립팅 언어를 사용할 수 있도록 합니다. **/usr/bin/python** 을 원하는 스크립팅 언어로 변경하십시오.

32.6.1. 예시

다음은 **%pre** 섹션의 예입니다:

```
%pre
#!/bin/sh
hds=""
mymedia=""
for file in /proc/ide/h* do
    mymedia=`cat $file/media`
    if [ $mymedia == "disk" ] ; then
        hds="$hds `basename $file`"
    fi
done
set $hds
numhd=`echo $hds | cut -d' ' -f1`
drive1=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
drive2=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
#Write out partition scheme based on whether there are 1 or 2 hard drives
if [ $numhd == "2" ] ; then
    #2 drives
    echo "#partitioning scheme generated in %pre for 2 drives" > /tmp/part-include
    echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
    echo "part /boot --fstype ext3 --size 75 --ondisk hda" >> /tmp/part-include
    echo "part / --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hda" >> /tmp/part-include
    echo "part swap --recommended --ondisk $drive1" >> /tmp/part-include
    echo "part /home --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hdb" >> /tmp/part-include
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
```

이 스크립트는 시스템에 속한 하드 드라이브의 숫자를 알아낸 후 드라이브가 한 개인지 두 개인지 여부에 따라서 다른 파티션 분할 스키마를 사용하여 텍스트 파일을 기록합니다. 키스타트 파일에 파티션 명령을 함께 입력하는 대신, 다음과 같은 줄을 포함하시기 바랍니다:

```
%include /tmp/part-include
```

스크립트에서 선택된 파티션 명령이 사용될 것입니다.

알림

키스타트의 설치전 스크립트 부분은 다중 설치 트리나 소스 미디어를 관리할 수 없습니다. 설치 과정의 두번째 단계가 진행되는 동안 설치전 스크립트가 나타나므로, 이러한 정보는 생성된 각각의 **ks.cfg** 파일에 포함되어야 합니다.

32.7. 설치 후 스크립트

설치가 완료된 후 시스템 상에서 실행될 명령을 추가할 수 있는 옵션을 갖게 됩니다. 이 섹션은 [32.4절. "키스타트 옵션"](#)에서 설명하고 있듯이 키스타트 명령 후 키스타트 파일의 마지막 부분에 위치하며 **%post** 명령으로 시작해야 합니다. 키스타트 파일에 **%pre** 섹션이 포함되어 있는 경우 **%pre** 및 **%post** 섹션의 순서는 중요하지 않습니다.

다음 부분은 추가 소프트웨어를 설치하거나 추가 네임 서버를 설정하는 것과 같은 기능에 대해 유용합니다.

알림

정적 IP 정보를 사용하여 네트워크와 네임 서버를 설정하셨다면, **%post** 섹션에서 네트워크에 접속하여 IP 주소를 분석하실 수 있습니다. 네트워크에서 DHCP를 사용하도록 설정하셨다면, 설치가 **%post** 섹션을 실행할 때 **/etc/resolv.conf** 파일이 완료되지 않았기 때문에 네트워크에 접속은 가능하지만 IP 주소를 분석할 수는 없습니다. 따라서 DHCP를 사용하신다면 반드시 **%post** 섹션에 IP 주소를 지정해 주셔야 합니다.

알림

설치 후 스크립트는 **chroot** 환경에서 실행됩니다; 따라서 설치 미디어에서 스크립트나 RPM을 복사하기와 같은 작업을 수행하실 수 없습니다.

--nochroot

chroot 환경 외부에서 실행하기를 원하는 명령어를 지정할 수 있게 허용합니다.

다음 예시에서는 방금 설치된 파일 시스템에 **/etc/resolv.conf** 파일을 복사합니다.

```
%post --nochroot
cp /etc/resolv.conf /mnt/sysimage/etc/resolv.conf
```

--interpreter /usr/bin/python

파이썬과 같은 다른 스크립팅 언어를 사용할 수 있도록 합니다. **/usr/bin/python** 을 원하는 스크립팅 언어로 변경하십시오.

--log /path/to/logfile

설치 후 스크립트의 출력을 로깅합니다. 로그 파일에 대한 경로는 **--nochroot** 옵션을 사용했는지에 따라서 달라질 수 있음에 유의하십시오. 예를 들어 **--nochroot**가 없다면:

```
%post --log=/root/ks-post.log
```

--nochroot가 있다면:

```
%post --nochroot --log=/mnt/sysimage/root/ks-post.log
```

32.7.1. 예시

예 32.1. 시스템을 Red Hat Network Satellite에 등록하고, 출력을 로깅합니다:

```
%post --log=/root/ks-post.log
wget -O- http://proxy-or-sat.example.com/pub/bootstrap_script | /bin/bash
/usr/sbin/rhnreg_ks --activationkey=<activationkey>
```

예 32.2. NFS 공유에서 runme라는 스크립트를 실행합니다:

```
mkdir /mnt/temp
mount -o nolock 10.10.0.2:/usr/new-machines /mnt/temp
openvt -s -w -- /mnt/temp/runme
umount /mnt/temp
```

NFS 파일 잠금 기능은 키스타트 모드에서 지원되지 않습니다. 따라서, NFS 마운트를 장착할 때 **-o nolock** 명령이 필요합니다.

예 32.3. 설치 후 스크립트로 subscription-manager 실행하기

Red Hat Enterprise Linux 6에는 **subscription-manager**라는 명령행 도구가 있어서 Red Hat이 호스팅하는 콘텐츠 서비스에 시스템을 등록하고 조직이 사용할 수 있는 서브스크립션에 따라 서비스의 콘텐츠를 꺼냅니다. 로컬 Satellite 서비스에 시스템을 등록하는 것과 마찬가지로 **subscription-manager** 도구는 설치 후 스크립트로 실행할 수 있습니다. **--autosubscribe** 옵션은 새 시스템을 인타이틀먼트 서비스를 사용하여 등록 후 사용 가능한 최적의 서브스크립션 풀에 자동으로 등록합니다.

```
%post --log=/root/ks-post.log
/usr/sbin/subscription-manager register --username rhn_username --password
rhn_password --autosubscribe
```

32.8. 키스타트 파일을 저장할 위치

키스타트 파일은 반드시 다음 중 한가지 위치에 저장하셔야 합니다:

- ▶ 플로피 디스크, 광한 디스크 또는 USB 플래시 드라이브와 같은 이동식 미디어
- ▶ 하드 드라이브
- ▶ 네트워크

일반적으로 키스타트 파일은 이동식 미디어나 하드 디스크에 복사되거나 또는 네트워크 상에서 사용 가능하게 되어 있습니다. 대부분의 키스타트 설치의 네트워크 연결된 컴퓨터에서 실행되기 때문에 네트워크 기반 설치가 가장 일반적으로 사용됩니다.

이제 키스타트 파일이 위치할 수 있는 장소에 대하여 보다 자세하게 설명해 보겠습니다.

32.8.1. kickstart 부팅 디스켓 만들기

이동식 미디어를 사용하여 kickstart 설치를 실행하려면 kickstart 파일의 이름은 **ks.cfg**가 되어야 하고 디스크의 최상위 디렉토리에 배치되어야 합니다.

디스켓 기반 부팅은 더 이상 Red Hat Enterprise Linux에서 지원하지 않습니다. 설치시에는 CD-ROM이나 플래시 메모리 제품을 부팅에 사용해야 합니다. 하지만, kickstart 파일은 여전히 디스켓의 최상위 디렉토리에 있을 수 있고 **ks.cfg**라고 이름을 지정해야 합니다. 다른 부팅 매체가 필요합니다.

부트 미디어를 생성하는 방법은 [2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#)에서 참조하십시오.

펜 기반 플래시 메모리 kickstart 설치를 진행하기 위해서, kickstart 파일은 **ks.cfg**라는 이름으로 플래시 메모리의 최상위 디렉토리에 있어야 합니다. 부트 이미지를 먼저 생성하고, **ks.cfg**를 복사하십시오.

Red Hat 고객 포털의 소프트웨어 & 다운로드 센터로부터 다운로드 받을 수 있는 **rhel-variant-version-architecture-boot.iso** 이미지 파일을 사용해 라이브 USB 미디어를 만드는 법에 대한 절차를 [2.2절. “최소 부트 미디어 만들기”](#)에서 찾아보십시오.

알림

부팅하기 위해 USB 플래시 메모리 펜 드라이브를 생성할 수 있으나, 이는 시스템 하드웨어 BIOS 설정에 의존합니다. 하드웨어 제조업자를 통해 시스템이 다른 장치에 부팅을 지원하는 지에 대해 알아보시기 바랍니다.

32.8.2. 네트워크 기반 kickstart 설치

시스템 관리자는 네트워크로 연결된 여러 개의 컴퓨터 상에서 설치를 더욱 빠르게 쉽게 자동화할 수 있기 때문에, kickstart를 사용한 네트워크 설치가 자주 사용됩니다. 일반적으로 관리자들이 가장 자주 사용하는 설치 방법은 로컬 네트워크 상에서 BOOTP/DHCP 서버와 NFS 서버를 모두 사용하는 방법입니다.

BOOTP/DHCP 서버는 클라이언트 시스템에게 네트워크 정보를 제공하기 위하여 사용되는 반면에 NFS 서버는 설치 과정에서 사용된 실제 파일을 사용합니다. 이 두 서버는 종종 동일한 컴퓨터 상에서 실행되지만, 다른 장치에서 실행되어도 상관없습니다.

네트워크 상에 kickstart 파일의 위치를 지정하기 위해 **pxelinux.cfg/default** 파일에 있는 대상의 **append** 행에 **ks** 커널 부팅 옵션을 포함합니다. **pxelinux.cfg/default** 파일에서 **ks** 옵션의 구문은 부트 프롬프트에서 사용하는 구문과 동일합니다. 구문에 대한 자세한 내용은 [32.10절. “kickstart 설치 시작하기”](#)에서 **append** 행의 예는 [예 32.4. “pxelinux.cfg/default 파일에서 ks 옵션 사용”](#)에서 참조하십시오.

DHCP 서버의 **dhcpd.conf** 파일이 BOOTP 서버의 **/tftpboot/pxelinux.0**을 가리키도록 설정되어 있는 경우 (동일한 물리적 머신인지의 여부), 네트워크를 통해 부팅하도록 구성된 시스템은 kickstart 파일을 로드하여 설치를 시작할 수 있습니다.

예 32.4. pxelinux.cfg/default 파일에서 ks 옵션 사용

예를 들어, **foo.ks**가 **192.168.0.200:/export/kickstart/**의 NFS 공유에서 사용 가능한 kickstart 파일일 경우, **pxelinux.cfg/default** 파일의 일부에는 다음이 포함되어 있을 수 있습니다:

```
label 1
    kernel RHEL6/vmlinuz
    append initrd=RHEL6/initrd.img ramdisk_size=10000
    ks=nfs:192.168.0.200:/export/kickstart/foo.ks
```


32.9. 설치 트리 사용 가능하게 만들기

kickstart 설치의 *설치 트리*를 액세스할 수 있어야 합니다. 설치 트리는 의 내용을 동일한 디렉토리 구조 Red Hat Enterprise Linux로 복사해놓은 것입니다.

만약 DVD기반의 설치를 진행하려 한다면, kickstart 설치를 진행하기 전에 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 DVD를 컴퓨터에 삽입하십시오.

하드디스크를 통한 설치를 원하시면, Red Hat Enterprise Linux DVD의 ISO이미지가 컴퓨터 하드디스크에 저장되어 있는지 확인하십시오.

만약 네트워크 기반의 (NFS, FTP 또는 HTTP) 설치를 시행중이라면, 설치 트리나 ISO 이미지가 네트워크를 통해 사용할 수 있도록 해야 합니다. [4.1절. “네트워크 설치 준비 과정”](#)에 더 자세한 사항이 있습니다.

32.10. Kickstart 설치 시작하기



중요 — Kickstart 설치 및 Firstboot

시스템이 kickstart 파일에서 설치된 경우, **Firstboot**는 X Window와 데스크탑이 설치되고, 그래픽 사용자 로그인이 활성화되지 않으면 실행되지 않습니다. Kickstart 파일에서 추가로 시스템을 설치하기 전에 사용자를 **user**로 설정하거나([32.4절. “Kickstart 옵션”](#) 참조), 설치된 시스템에 가상 콘솔로 들어가서 로그인한 후, **adduser** 명령을 사용해 사용자를 추가하십시오.

Kickstart 설치를 시작하려면, 부트 미디어, 또는 Red Hat Enterprise Linux DVD로 부팅을 하고, 부트 프롬프트에서 특별한 명령어를 사용해 시스템을 부트해야 합니다. 커널에 **ks** 명령행 인자를 전달한 경우, 설치 프로그램이 kickstart 파일을 검색하게 됩니다.

DVD와 지역 저장소

ks.cfg 파일이 로컬 저장소의 vfat이나 ext2 파일 시스템에 있고 Red Hat Enterprise Linux DVD에서 부팅을 한 경우에도 **linux ks=** 명령은 동작합니다.

드라이버 디스켓 사용

Kickstart로 드라이버 디스크를 사용해야 하는 경우, **dd** 옵션도 지정하셔야 합니다. 예를 들어, 설치에 로컬 하드 드라이브에 있는 kickstart 파일과 드라이버 디스크가 필요한 경우, 다음을 사용하여 시스템을 부팅합니다:

```
linux ks=hd:partition:/path/ks.cfg dd
```

부팅 CD-ROM

[32.8.1절. “Kickstart 부팅 디스켓 만들기”](#)에 설명한 것과 같이 Kickstart 파일이 부트 CD-ROM에 있다면, 해당 CD-ROM을 시스템에 삽입하고, 다음 명령을 **boot:** 프롬프트상에서 입력하십시오 (**boot:** 은 Kickstart 파일의 이름입니다):

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

키스타트 설치를 시작하는데 사용되는 다른 옵션은 다음과 같습니다:

askmethod

Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD가 시스템에서 감지된 경우에도 설치 소스를 선택하도록 사용자에게 프롬프트를 표시합니다.

asknetwork

설치 방법에 관계없이 첫 번째 단계에서 네트워크 설정을 프롬프트합니다.

autostep

비대화식 키스타트를 생성합니다.

debug

즉시 pdb를 시작합니다.

dd

드라이버 디스크 사용.

dhcpclass=<class>

DHCP 벤더 클래스 식별자를 전송합니다. ISC의 dhcpd는 이 값을 "option vendor-class-identifier"를 사용해 살펴볼 수 있습니다.

dns=<dns>

네트워크 설치에 사용될 콤마로 구분된 네임서버 목록입니다.

driverdisk

'dd'와 동일합니다.

expert

특정 기능을 작동시킵니다:

- ▶ 제거 가능한 미디어의 파티션하기 허용
- ▶ 드라이버 디스크 요청

gateway=<gw>

네트워크 설치를 위해 사용할 게이트웨이.

graphical

그래픽 설치 강제. ftp/http GUI로 사용하기 위해 지정해야 함.

isa

사용자에게 ISA 장치를 설정하도록 요청

ip=<ip>

네트워크 설치를 위해 사용할 IP, DHCP 사용시에는 'dhcp' 지정.

ipv6=auto, ipv6=dhcp

장치의 IPv6 설정. **auto**를 사용하여 자동 근접 검색 기능을 지정하거나 DHCPv6로 상태 설정에 대해 **dhcp**를 지정합니다. 정적 IPv6 주소를 지정할 수 없습니다.

keymap=<keymap>

사용할 키보드 레이아웃입니다. 사용 가능한 레이아웃은 다음과 같습니다:

- ▶ **be-latin1** — 벨기에어
- ▶ **bg_bds-utf8** — 불가리아어
- ▶ **bg_pho-utf8** — 불가리아어 (Phonetic)
- ▶ **br-abnt2** — 포르투갈어 (브라질, ABNT2)
- ▶ **cf** — 캐나다 프랑스어
- ▶ **croat** — 크로아티아어
- ▶ **cz-us-qwertz** — 체코어
- ▶ **cz-lat2** — 체코어 (qwerty)
- ▶ **de** — 독일어
- ▶ **de-latin1** — 독일어 (latin1)
- ▶ **de-latin1-nodeadkeys** — 독일어 (latin1 멈춤키 없이)
- ▶ **dvorak** — 드보락
- ▶ **dk** — 덴마크어
- ▶ **dk-latin1** — 덴마크어 (latin1)
- ▶ **es** — 스페인어
- ▶ **et** — 에스토니아어
- ▶ **fi** — 핀란드어
- ▶ **fi-latin1** — 핀란드어 (latin1)
- ▶ **fr** — 프랑스어
- ▶ **fr-latin9** — 프랑스어 (latin9)
- ▶ **fr-latin1** — 프랑스어 (latin1)
- ▶ **fr-pc** — 프랑스어 (pc)
- ▶ **fr_CH** — 스위스 프랑스어
- ▶ **fr_CH-latin1** — 스위스 프랑스어 (latin1)
- ▶ **gr** — 그리스어
- ▶ **hu** — 헝가리아어
- ▶ **hu101** — 헝가리아어 (101 키)
- ▶ **is-latin1** — 아이슬란드어
- ▶ **it** — 이탈리아어
- ▶ **it-ibm** — 이탈리아어 (IBM)
- ▶ **it2** — 이탈리아어 (it2)
- ▶ **jp106** — 일본어
- ▶ **ko** — 한국어

- ▶ **la-latin1** — 라틴 아메리카어
- ▶ **mk-utf** — 마케도니아어
- ▶ **nl** — 네덜란드어
- ▶ **no** — 노르웨이어
- ▶ **pl2** — 폴란드어
- ▶ **pt-latin1** — 포르투갈어
- ▶ **ro** — 루마니아어
- ▶ **ru** — 러시아어
- ▶ **sr-cy** — 세르비아어
- ▶ **sr-latin** — 세르비아어 (latin)
- ▶ **sv-latin1** — 스웨덴어
- ▶ **sg** — 스위스 독일어
- ▶ **sg-latin1** — 스위스 독일어 (latin1)
- ▶ **sk-qwerty** — 슬로바키아어 (qwerty)
- ▶ **slovene** — 슬로베니아어
- ▶ **trq** — 터키어
- ▶ **uk** — 영국
- ▶ **ua-utf** — 우크라이나어
- ▶ **us-acentos** — U.S. 인터내셔널
- ▶ **us** — 미국식 영어

32 비트 시스템 상의 `/usr/lib/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` 파일 또는 64 비트 시스템 상의 `/usr/lib64/python2.6/site-packages/system_config_keyboard/keyboard_models.py` 파일에는 이 목록이 들어 있으며 `system-config-keyboard` 패키지의 일부입니다.

ks=nfs:<server>:/<path>

설치 프로그램은 NFS 서버 **<server>**에서 **<path>** 키스타트 파일을 검색합니다. 설치 프로그램은 DHCP를 이더넷 카드를 설정하기 위해 사용합니다. 예를 들어, NFS서버가 `server.example.com`이고, 키스타트 파일이 `/mydir/ks.cfg`으로 NFS 공유된다면, 바른 부트 명령은 `ks=nfs:server.example.com:/mydir/ks.cfg` 입니다.

ks={http|https}://<server>/<path>

설치 프로그램은 HTTP 또는 HTTPS 서버 **<server>**에서 **<path>** 키스타트 파일을 검색합니다. 설치 프로그램은 DHCP를 이더넷 카드를 설정하기 위해 사용합니다. 예를 들어 HTTP서버가 `server.example.com`이고, 키스타트 파일이 HTTP 디렉토리에 `/mydir/ks.cfg`로 있다면, 올바른 부트 명령은 `ks=http://server.example.com/mydir/ks.cfg`가 됩니다.

ks=hd:<device>:/<file>

설치 프로그램은 파일 시스템을 **<device>**에 (vfat이나 ext2여야 함) 마운트하며, 해당 파일 시스템에서 **<file>** 키스타트 파일을 찾습니다(예, `ks=hd:sda3:/mydir/ks.cfg`)

ks=bd:<biosdev>:/<path>

설치 프로그램은 지정된 BIOS 장치 **<biosdev>**에 있는 파티션의 파일 시스템을 마운트하고, **<path>**에 지정된 킥스타트 설정 파일을 찾습니다(예: **ks=bd:80p3:/mydir/ks.cfg**). BIOS RAID 집합에는 사용할 수 없다는 것에 주의하십시오.

ks=file:/<file>

설치 프로그램은 **<file>** 파일을 파일 시스템에서 읽기 시도합니다. 마운트는 진행하지 않습니다. 이는 킥스타트 파일이 이미 **initrd** 이미지상에 있는 경우 일반적으로 사용됩니다.

ks=cdrom:/<path>

설치 프로그램이 **<path>** 킥스타트 파일을 CD-ROM에서 찾습니다.

ks

ks 명령을 단독으로 사용한 경우, 설치 프로그램은 DHCP를 사용하도록 이더넷 카드를 설정합니다. 킥스타트 파일은 DHCP 옵션 서버 이름에 지정된 NFS 서버에서 로딩됩니다. 킥스타트 파일의 이름은 다음 중 하나가 됩니다:

- ▶ DHCP가 지정되었고 부트파일 이름이 /로 시작되는 경우, NFS 서버에서 DHCP가 제공한 부트 파일을 찾습니다.
- ▶ DHCP가 지정되고 부트파일 이름이 /로 시작하지 않는 경우, DHCP가 제공한 부트 파일은 NFS 서버 상의 **/kickstart** 디렉토리를 찾게 됩니다.
- ▶ DHCP가 부트파일을 지정하지 않았다면, 설치 프로그램은 **/kickstart/1.2.3.4-kickstart** 파일 읽기를 시도합니다. 여기서 **1.2.3.4**는 설치되는 컴퓨터의 IP 주소를 의미합니다.

ksdevice=<device>

설치 프로그램은 이 네트워크 장치를 사용하여 네트워크에 연결합니다. 다음 5 가지 중 하나를 사용하여 장치를 지정할 수 있습니다:

- ▶ 인터페이스 장치 이름, 예: **eth0**
- ▶ 인터페이스의 MAC 주소, 예: **00:12:34:56:78:9a**
- ▶ **up** 상태의 링크를 사용하여 첫 번째 인터페이스를 지정하는 키워드 **link**입니다.
- ▶ **pxelinux**에 **BOOTIF** 변수가 설정된 MAC 주소를 사용하는 키워드 **bootif**입니다. **pxelinux.cfg** 파일에 **IPAPPEND 2**를 설정하여 **BOOTIF** 변수가 **pxelinux**에서 설정되도록 합니다.
- ▶ iBFT에 의해 지정된 인터페이스의 MAC 주소를 사용하는 키워드 **ibft**입니다.

예를 들어, **eth1** 장치를 통해 NFS서버와 연결된 시스템을 생각해 봅시다. NFS 서버에서 킥스타트 파일을 사용하는 킥스타트 설치를 진행하기 위해서, **ks=nfs:<server>:/<path>**
ksdevice=eth1 명령을 **boot:** 프롬프트상에서 사용해야 합니다.

kssendmac

시스템 관리에 도움이 되도록, HTTP 헤더를 **ks=http://** 요청에 추가합니다. 다음과 같은 형태로 GCI환경 변수에서 찾을 수 있는 모든 nics의 MAC주소가 포함됩니다: "X-RHN-Provisioning-MAC-0: eth0 01:23:45:67:89:ab"

lang=<lang>

설치시 사용할 언어. 'lang' 킥스타트 명령에서 사용할 수 있는 값을 지정해야 합니다.

loglevel=<level>

로깅을 위한 최소한의 메시지 수준을 결정합니다. <level>의 값은 debug, info, warning, error, critical중 하나입니다. 디폴트 값은 info입니다.

mediacheck

설치 소스의 테스트 무결성에 대한 사용자 옵션을 제공하기 위해 로더 코드를 활성화합니다. (ISO 기반 방식일 경우)

netmask=<nm>

네트워크 설치에 사용할 넷마스크.

nofallback

GUI 실패시 종료합니다.

nofb

일부 언어에서의 텍스트 모드 설치에 필요한 VGA16 프레임버퍼를 읽어오지 않습니다.

nofirewire

파이어와이어 장치 지원을 읽어오지 않습니다.

noipv6

설치하는 동안 IPv6 네트워킹을 비활성화합니다.



이 옵션은 PXE 설치를 하는 경우에는 사용할 수 없습니다.

PXE 서버로부터 설치하는 동안, IPv6네트워킹은 **아나콘다** 프로세스가 키스타트 파일을 처리하기 전에 활성화 될 것입니다. 따라서 이 옵션을 사용해도 설치에 아무런 효과가 없습니다.

nomount

복구 모드에서 설치된 Linux 파티션을 자동으로 마운트하지 않도록 합니다.

nonet

네트워크 장치를 자동 검색하지 않습니다.

noparport

병렬 포트 지원 읽어오기를 시도하지 않습니다.

nopass

키보드와 마우스 정보를 **anaconda** 1단계 (로더)에서 2 단계 (설치 프로그램)로 전달하지 않습니다.

nopcmcia

시스템에서 PCMCIA 제어를 무시합니다.

noprobe

하드웨어를 자동 검색하지 않습니다. **anaconda**가 특정 하드웨어 카테고리를 검색할 수 있도록 사용자에게 요청합니다.

noshell

설치 도중 셸을 `tty2`에 놓지 않습니다.

repo=cdrom

DVD 기반 설치 실행.

repo=ftp://<path>

<path>를 FTP설치에 사용합니다.

repo=hd:<dev>:<path>

<dev> 상의 <path>를 하드 드라이브 설치에 사용합니다.

repo=http://<path>

<path>를 HTTP 설치에 사용합니다.

repo=https://<path>

<path>를 HTTPS 설치에 사용합니다.

repo=nfs:<path>

<path>를 NFS 설치에 사용합니다.

rescue

복구 환경 실행

resolution=<mode>

지정한 모드로 설치 프로그램을 실행합니다(예를 들면 '1024x768').

serial

시리얼 콘솔 지원을 사용합니다.

skipddc

모니터의 DDC (Data Display Channel)를 검색하지 않습니다. 이 옵션은 DDC 검색이 시스템 응답을 하지 못하게 하는 원인이 될 경우 해결 방법을 제공합니다.

syslog=<host>[:<port>]

설치가 실행되면, 실행 중 로깅 메시지를 **<host>**에 있는 **syslog** 프로세스에 전달합니다. 옵션으로 포트를 **<port>**로 지정할 수 있습니다. 원격 **syslog** 프로세스가 연결을 받아들이도록 해야 합니다 (-r 옵션 사용).

text

텍스트 모드 설치 강제



중요

키스타트 설치를 위해서 텍스트 모드를 선택한 경우에 파티션, 부트로더, 그리고 패키지 선택 옵션을 정확히 지정했는지 체크하십시오. 텍스트 모드에서는 자동으로 이런 단계가 진행되고, **아나콘다**는 빠진 정보를 요구하지 않을 것입니다. 만약 이런 옵션에 대한 선택을 제공하지 않는다면, **아나콘다**는 설치 과정을 멈출 것입니다.

updates

업데이트를 포함하는 저장소 장치를 물어봄 (버그 수정)

updates=ftp://<path>

FTP를 통해 업데이트된 이미지.

updates=http://<path>

HTTP를 통해 업데이트된 이미지

updates=https://<path>

HTTPS를 통해 업데이트된 이미지

upgradeany

/etc/redhat-release 파일의 내용과 그 존재 유무에 관계 없이 시스템에서 검색된 모든 Linux 설치를 업그레이드합니다.

vnc

vnc 기반 설치를 활성화합니다. vnc 클라이언트 응용 프로그램을 사용하여 컴퓨터에 연결하셔야 합니다.

vncconnect=<host>[:<port>]

<host>라는 vnc 클라이언트에 연결합니다. 옵션으로 **<port>** 포트를 사용합니다.

'vnc' 옵션도 함께 선택해야만 합니다.

vncpassword=<password>

vnc 연결에 필요한 암호를 활성화합니다. 이는 vnc 기반 설치로 뜻하지 않게 연결되지 못하게 합니다.

'vnc' 옵션도 함께 선택해야만 합니다.

33장. 키스타트 설정 프로그램

키스타트 설정 프로그램에서는 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 키스타트를 생성하거나 수정할 수 있으며, 따라서 사용자는 파일의 정확한 구문을 기억할 필요가 없습니다.

Kickstart Configurator는 Red Hat Enterprise Linux 6에 디폴트로 설치되지 않습니다.**su - yum install system-config-kickstart**를 실행하거나 그래픽 모드 패키지 관리자를 사용하여 소프트웨어를 설치합니다.

Kickstart Configurator를 시작하려면 그래픽 환경에서 시스템을 부팅한 후, **system-config-kickstart**를 실행하거나 GNOME 데스크탑에서 **응용 프로그램 → 시스템 도구 → Kickstart**를 클릭합니다. KDE 데스크톱의 경우 **Kickoff Application Launcher+응용 프로그램 → 시스템 → Kickstart**를 클릭합니다.

키스타트 파일을 만들 때, 아무때나 **파일 → 미리 보기**를 클릭해 현재 선택 사항을 검토할 수 있습니다.

기존의 키스타트 파일로 시작하려면, **파일 → 열기**를 선택하고, 기존 파일을 선택합니다.

33.1. 기본 설정

The screenshot shows the 'Basic Configuration (required)' window. On the left is a sidebar with a list of configuration categories: Basic Configuration (selected), Installation Method, Boot Loader Options, Partition Information, Network Configuration, Authentication, Firewall Configuration, Display Configuration, Package Selection, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script. The main area contains the following settings:

- Default Language:** English (USA) (dropdown menu)
- Keyboard:** U.S. English (dropdown menu)
- Time Zone:** Africa/Abidjan (dropdown menu)
- ☐ Use UTC clock
- Root Password:** ***** (text field)
- Confirm Password:** ***** (text field)
- ☒ Encrypt root password
- ☐ Specify installation key: (text field)
- Target Architecture:** x86, AMD64, or Intel EM64T (dropdown menu)
- ☐ Reboot system after installation
- ☐ Perform installation in text mode (graphical is default)
- ☐ Perform installation in interactive mode

그림 33.1. 기본 설정

설치 과정에서 사용할 언어를 선택하시고 **기본 언어** 메뉴에서 설치 후 사용할 기본 언어를 선택하십시오.

키보드 메뉴에서 시스템 키보드 유형을 선택하십시오.

시간대 메뉴에서 시스템 상에서 사용하실 시간대를 선택해 주십시오. **UTC** 시간을 사용하도록 시스템을 설정하시려면, **UTC 시간 사용**을 선택해 주십시오.

root 암호 입력란에 원하시는 root 암호를 입력하십시오. **암호 확인**란에 같은 암호를 입력하십시오. 이와 같은 두 번째 항목은 사용자에게 암호를 잘못 입력하지 않도록 확인하게 하고 설치를 완료한 후에 암호를 기억하게 하기 위함입니다. 암호를 파일에서 암호화하여 저장하시려면, **root 암호 암호화**를 선택하시기 바

합니다. 암호화 옵션이 선택된 경우, 파일 저장시 입력하신 평문 암호는 암호화되어 키스타트 파일에 기록됩니다. 이미 암호화된 암호를 입력 후 암호화하도록 선택하지 마십시오. 키스타트 파일은 쉽게 읽을 수 있는 평문으로된 파일이므로, 암호화된 암호를 사용하실 것을 권장합니다.

대상 아키텍처 옵션을 선택하시면 설치 과정에서 어떤 특정한 하드웨어 아키텍처를 사용할 지를 지정합니다.

대상 아키텍처 옵션을 선택하시면 설치 과정에서 어떤 특정한 하드웨어 아키텍처를 사용할 지를 지정합니다.

설치 후 시스템 재부팅 옵션을 선택하시면 설치가 끝난 후 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

키스타트 설치의 디폴트로 그래픽 모드에서 수행됩니다. 이 디폴트를 무효로하고 대신 텍스트 모드를 사용하시려면 **텍스트 모드로 설치** 버튼을 선택하십시오.

키스타트 설치를 대화식 모드로 수행하실 수 있습니다. 이것이 의미하는 바는 설치 프로그램은 키스타트 파일 내에 미리 설정된 모든 옵션들을 사용하지만 각각의 화면에서 다음 화면으로 진행하기 전에 그 옵션을 미리 보실 수 있습니다. 다음 화면으로 진행하기 위해서는, 설정을 확인하신 후 **다음** 버튼을 클릭하십시오. 미리 설정된 옵션이 마음에 들지 않는다면 설치를 계속 진행하시기 전에 설정을 변경하실 수 있습니다. 만일 이러한 방식의 설치를 선호하신다면 **대화식 모드로 설치** 옵션을 선택하십시오.

33.2. 설치 방법

Basic Configuration	Installation Method (required)
Installation Method	☒ Perform new installation ☐ Upgrade an existing installation
Boot Loader Options	Choose the Installation Method:
Partition Information	☒ CD-ROM ☐ NFS ☐ FTP ☐ HTTP ☐ Hard Drive
Network Configuration	
Authentication	
Firewall Configuration	
Display Configuration	
Package Selection	
Pre-Installation Script	
Post-Installation Script	

그림 33.2. 설치 방법

설치 방법 화면에서 새로운 설치를 실행하실지 또는 업그레이드를 실행하실지에 대한 여부를 선택하실 수 있습니다. 만일 업그레이드를 선택하시면, **파티션 정보와 패키지 선택** 옵션이 비활성화됩니다. 이 옵션들은 키스타트 업그레이드에서는 지원되지 않습니다.

다음 옵션에서 키스타트 설치 혹은 업그레이드 유형을 선택하십시오:

- ▶ **DVD**— Red Hat Enterprise Linux DVD에서 설치나 업그레이드를 하실 경우 이 옵션을 선택하십시오.
- ▶ **NFS** — NFS 공유 디렉토리에서 설치하시거나 업그레이드하시려면 이 옵션을 선택하십시오. NFS 서버 입력란에는 완전한 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력하십시오. NFS 디렉토리 입력란에는 설치 트리의 **variant** 디렉토리를 포함하고 있는 NFS 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어, 만일 NFS 서버가 **/mirrors/redhat/i386/Server/** 디렉토리를 포함하고 있다면, NFS 디렉토리란에 **/mirrors/redhat/i386/**을 입력합니다.
- ▶ **FTP** — FTP 서버에서 설치하시거나 업그레이드하시려면 이 옵션을 선택하십시오. FTP 서버 입력란에는 완전한 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력하십시오. FTP 디렉토리 입력란에는 **variant** 디렉토리를 포함하고 있는 FTP 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어, 만일 FTP 서버가 **/mirrors/redhat/i386/Server/** 디렉토리를 포함하고 있다면 FTP 디렉토리란에 **/mirrors/redhat/i386/Server/**를 입력합니다. FTP 서버가 사용자명과 암호를 요구할 경우에는 이 또한 입력하셔야 합니다.
- ▶ **HTTP** — HTTP 서버에서 설치하시거나 업그레이드하시려면 이 옵션을 선택하십시오. HTTP 서버 입력란에는 완전한 도메인 이름 또는 IP 주소를 입력하십시오. HTTP 디렉토리 입력란에는 **variant** 디렉토리를 포함하고 있는 HTTP 디렉토리의 이름을 입력하십시오. 예를 들어 HTTP 서버가 **/mirrors/redhat/i386/Server/** 디렉토리를 포함하고 있다면, HTTP 디렉토리란에 **/mirrors/redhat/i386/Server/**를 입력합니다.
- ▶ **Hard Drive**— 하드 드라이브에서 설치나 업그레이드를 진행할 때 이 옵션을 설정하십시오. 하드 드라이브 설치에 ISO(또는 CD-ROM) 이미지를 필요로 합니다. 설치를 시작하기 전에 ISO 이미지가 온전한지 확실히 하십시오. 체크를 하기 위해서는 [28.6.1절. “부트 미디어 검사”](#)에 설명된 것과 같이 **linux mediacheck** 부트 옵션을 지정하거나, **md5sum**를 사용하십시오. ISO 이미지를 포함하고 있는 하드 드라이브 파티션을 하드 드라이브 파티션 텍스트 박스에 입력하십시오(예: **/dev/hda1**). ISO 이미지를 포함하는 디렉토리의 위치를 **Hard Drive Directory** 텍스트 박스에 입력하십시오.

33.3. 부트로더 옵션

- Basic Configuration - Installation Method Boot Loader Options - Partition Information - Network Configuration - Authentication - Firewall Configuration - Display Configuration - Package Selection - Pre-Installation Script - Post-Installation Script	Boot Loader Options (required) ☒ Install new boot loader ☐ Do not install a boot loader ☐ Upgrade existing boot loader GRUB Options: ☐ Use GRUB password Password: Confirm Password: ☐ Encrypt GRUB password ☒ Install boot loader on Master Boot Record (MBR) ☐ Install boot loader on first sector of the boot partition Kernel parameters:

그림 33.3. 부트로더 옵션

x86 / x86_64 외의 대상 아키텍처를 지정하셨을 경우 이 스크린은 비활성화됨에 주의하시기 바랍니다.

GRUB은 x86 / x86_64 아키텍처 Red Hat Enterprise Linux의 기본 부트 로더입니다. 만약 부트로더 설치를 원하지 않을 경우 부트로더 설치하지 않기를 선택하십시오. 만약 부트 로더를 설치하지 않기로 한 경우라면, 부팅 디스켓을 만들거나, 서드파티 부트 로더와 같이 시스템을 부팅할 다른 방법이 있는지 확인하시기 바랍니다.

부트로더를 설치할 장소 (마스터 부트 레코드 또는 **/boot** 파티션의 첫번째 섹터)를 선택하셔야 합니다. GRUB을 부트로더로 사용하실 계획이라면 MBR 상에 부트로더를 설치하십시오.

만일 특별한 매개변수를 커널로 전달하여 시스템이 부트될 때 사용될 수 있도록 하기 위해서는, 그 매개변수를 커널 매개변수 텍스트 영역에 입력하십시오. 예를 들어, 만일 IDE CD-ROM Writer를 가지고 계신다면, 커널 매개변수로서 **hdd=ide-scsi**를 (여기서 **hdd**는 CD-ROM 장치를 의미합니다) 설정하여 커널이 **cdrecord**를 사용하기 전에 SCSI 에뮬레이션 드라이버를 먼저 로드하도록 지시 가능합니다.

GRUB 암호를 설정하셔서 GRUB 부트 로더를 암호를 사용하여 보호할 수 있습니다. **GRUB 암호 사용**을 선택하신 후, 암호 입력란에 암호를 입력하십시오. 암호 확인란에 같은 암호를 다시 입력하십시오. 만일 그 암호를 파일 내에 암호화된 암호로 저장하기를 원하시면, **GRUB 암호를 암호화** 버튼을 선택하십시오. 암호화하기 옵션이 선택된 경우, 파일이 저장되면 입력하신 평문 암호는 암호화되어 키스타트 파일에 기록될 것입니다. 이미 암호화된 암호를 입력하셨다면 암호화하기 옵션을 선택하지 마십시오.

설치 방법 화면에서 기존 시스템 업그레이드하기를 선택하셨다면, 기존 부트로더 업그레이드하기를 선택하여 이전 설정을 그대로 보존하면서 기존 부트로더 설정을 업그레이드하실 수 있습니다.

33.4. 파티션 정보

그림 33.4. 파티션 정보

마스터 부트 레코드 (MBR)를 지울 것인지 여부를 선택해 주십시오. 모든 기존 파티션을 삭제하거나, 모든 기존 리눅스 파티션을 삭제하기 또는 기존 파티션을 보존하도록 선택하실 수 있습니다.

시스템의 구조에 맞는 (예: x86에는 **msdos** 그리고 Itanium에는 **gpt**) 디폴트로 디스크 레이블을 초기화할 수 있습니다. 새 하드 드라이브 상에서 설치하신다면 **디스크 레이블 초기화**를 선택하십시오.

참고

아나콘다 및 **kickstart**가 LVM (Logical Volume Management)을 지원할지라도, 현재 키스타트 설정 프로그램을 사용하여 이를 설정하기 위한 메카니즘이 없습니다.

33.4.1. 파티션 생성하기

파티션을 생성하기 위해서는 추가 버튼을 클릭하십시오. [그림 33.5. "파티션 생성하기"](#)에서 보여지는 **파티션 옵션** 화면이 나타날 것입니다. 새로운 파티션에 대한 마운트 지점, 파일 시스템 유형 및 파티션 용량을 선택하시기 바랍니다. 또한 옵션으로 다음과 같은 사항들을 선택 가능합니다:

- ▶ **추가 용량 옵션**에서 고정된 크기로 파티션을 만들기, 선택된 크기까지 증가하도록 하기 또는 하드 드라이브 상에 남아있는 공간을 채우기 중 한가지를 선택합니다. 파일 시스템 유형으로 스왑을 선택하셨다면, 직접 스왑 공간을 지정하시는 대신 설치 프로그램이 추천된 용량으로 스왑 파티션을 생성하도록 선택하실 수 있습니다.
- ▶ 해당 파티션을 첫번째 파티션으로 함.
- ▶ 특정 하드 드라이브 상에서 파티션 생성하기. 예를 들어 첫번째 IDE 하드 디스크 (**/dev/hda**) 상에서 파티션을 생성하기 위해서는, **hda**를 드라이브로 지정합니다. 드라이브 이름에 **/dev**를 포함하지 마십시오.
- ▶ 기존 파티션 사용하기. 예를 들어 첫번째 IDE 하드 디스크 상의 첫번째 파티션 (**/dev/hda1**)위에 파티션을 생성하기 위해서는, **hda1**을 파티션으로 지정합니다. 파티션 이름에 **/dev**를 포함하지 마십시오.
- ▶ 선택하신 파일 시스템 유형으로 파티션으로 포맷합니다.

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)

그림 33.5. 파티션 생성하기

기존 파티션을 편집하기 위해서는 목록에서 해당 파티션을 선택하신 후 **편집** 버튼을 클릭하십시오. [그림 33.5. “파티션 생성하기”](#)에서와 같이 파티션을 추가시 나타났던 동일한 **파티션 옵션** 화면이 나타날 것입니다. 하지만 이 화면에는 선택하신 파티션에 대한 값들이 포함되어 있습니다. 파티션 옵션을 수정하신 후 **확인** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

기존 파티션을 삭제하시려면 목록에서 해당 파티션을 선택하신 후 **삭제** 버튼을 클릭하십시오.

33.4.1.1. 소프트웨어 RAID 파티션 생성하기

소프트웨어 RAID 파티션을 생성하시려면 다음과 같은 과정을 따르십시오:

1. **RAID** 버튼을 클릭합니다.
2. 소프트웨어 **RAID** 파티션 생성을 선택합니다.
3. 소프트웨어 **RAID**를 파일 시스템 유형으로 설정하는 것을 제외하고는 앞에서 설명된 사항에 따라서 파티션을 설정하시기 바랍니다. 파티션을 생성할 하드 드라이브 또는 사용할 기존 파티션도 지정해 주셔야 합니다.

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)

그림 33.6. 소프트웨어 RAID 파티션 생성

이와 같은 과정을 반복하여 RAID 설정에 필요한 만큼의 파티션을 생성하십시오. 모든 파티션이 RAID 파티션일 필요는 없습니다.

RAID 장치를 형성하는데 필요한 모든 파티션을 생성하셨다면, 다음 과정을 따르십시오:

1. **RAID** 버튼을 클릭합니다.
2. **RAID 장치 생성**을 선택해 주십시오.
3. 마운트 지점, 파일 시스템 유형, RAID 장치명, RAID 레벨, RAID 요소, 소프트웨어 RAID 장치에 사용될 여유 디스크 수 및 RAID 장치 포맷 여부를 선택해 주십시오.

Mount Point: []

File System Type: ext2

RAID Device: md0

RAID Level: 0

Raid Members: ☐ raid.01
☐ raid.02

Number of spares: 1

☒ Format RAID device

[X] Cancel [OK]

그림 33.7. 소프트웨어 RAID 장치 생성

4. 확인 버튼을 클릭하여 설정하신 장치를 목록에 추가하십시오.

33.5. 네트워크 설정

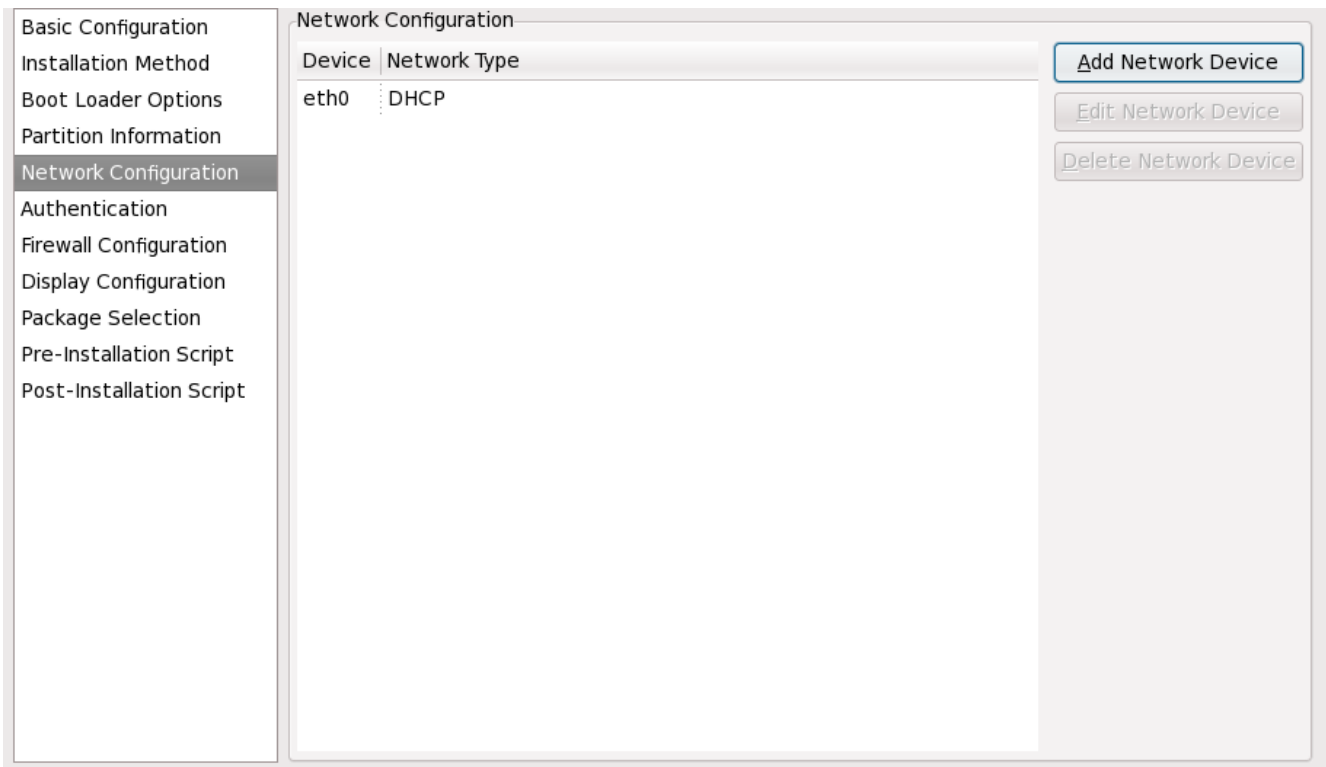


그림 33.8. 네트워크 설정

kickstart를 통해 설치할 시스템에 이더넷 카드가 없다면, **네트워크 설정** 화면에서 네트워크를 설정하지 마십시오.

네트워크는 네트워크 기반의 설치(NFS,FTP 또는 HTTP)를 선택했을 경우에만 필요합니다. 네트워크는 언제나 **네트워크 관리 도구(system-config-network)**를 사용해서 설정 가능합니다. Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드에서 자세한 사항을 보십시오.

시스템 상의 이더넷 카드마다, **네트워크 장치 추가** 버튼을 클릭하신 후 네트워크 장치와 그 장치의 네트워크 유형을 선택해 주십시오. 첫번째 이더넷 카드는 **eth0** 네트워크 장치로 선택하시고 두번째 이더넷 카드는 **eth1**을 선택하시고, 이와 같은 방법으로 계속 진행하시면 됩니다.

33.6. 인증

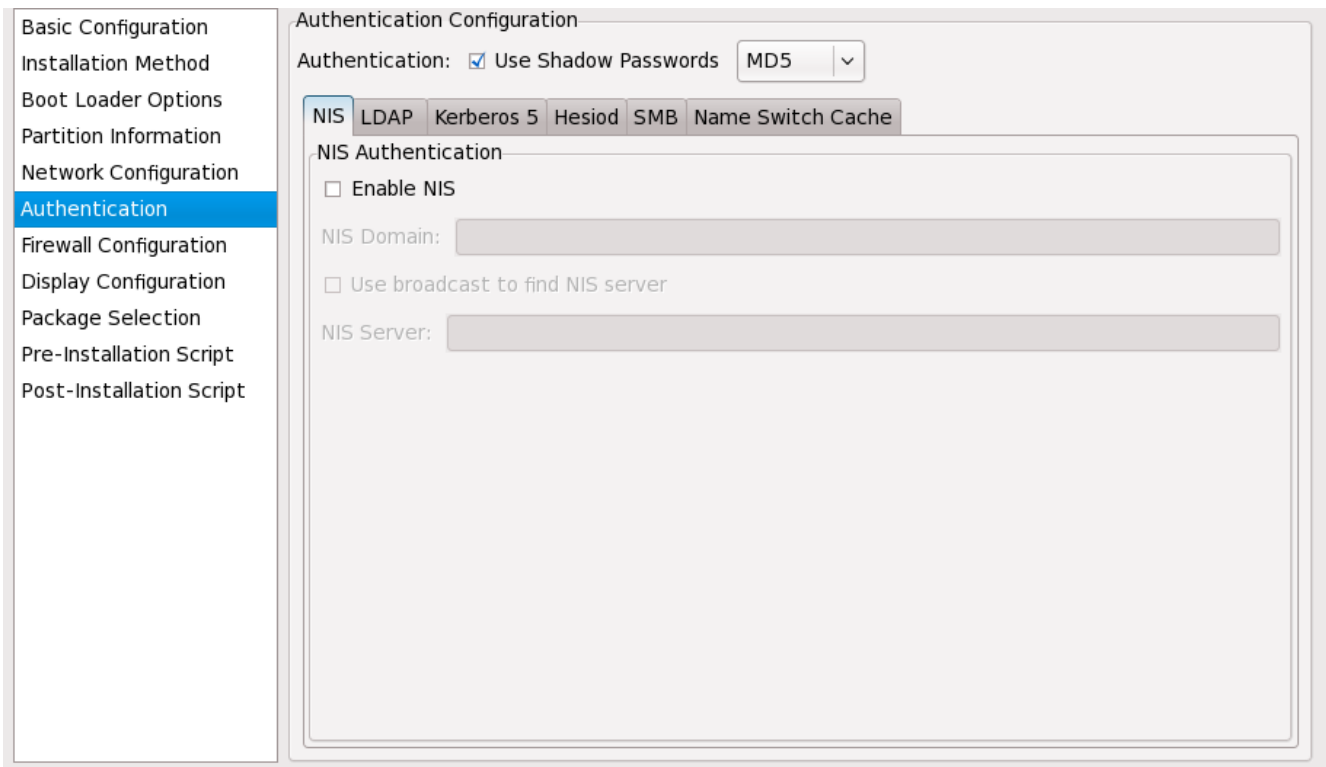


그림 33.9. 인증

인증 섹션에서 사용자 암호로 새도우 암호를 사용할 것인지 MD5 암호화를 사용할 것인지에 대한 여부를 선택해 주십시오. 이 옵션들은 적극 권장되며 디폴트로 선택되어 있습니다.

인증 설정 옵션을 사용하여 다음과 같은 인증 방식을 설정 가능합니다:

- ▶ NIS
- ▶ LDAP
- ▶ Kerberos 5
- ▶ Hesiod
- ▶ SMB
- ▶ 이름 교환 캐시 (Name Switch Cache)

이러한 방법들은 기본적으로는 비활성화 되어 있습니다. 하나 이상의 방법을 활성화하시려면, 적당한 탭을 클릭하고, **활성화** 다음에 있는 체크박스를 클릭한 다음, 인증 방법에 따라 적절한 정보를 입력해 주십시오. Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드에서 더 자세한 정보를 보실 수 있습니다.

33.7. 방화벽 설정

방화벽 설정 창은 설치 프로그램과 보안 수준 설정 도구에서 나타나는 창과 똑같으며 동일한 기능을 제공합니다.

그림 33.10. 방화벽 설정

방화벽 사용하지 않음이 선택된 경우, 시스템은 모든 활성화 서비스 및 포트에 완전한 액세스를 할 수 있게 됩니다. 시스템에 연결하지 않음은 거부됩니다.

방화벽 사용 옵션은 들어오는 연결 요청 중 DNS 응답이나 DHCP 응답과 같이 외부로 향하는 요청에 대한 응답이 아닌 연결을 거부합니다. 만일 특정 시스템 상에서 실행 중인 서비스에 접속해야 할 경우 특정 서비스가 방화벽을 통과할 수 있도록 지정하실 수 있습니다.

네트워크 설정에서 설정된 장치만이 사용 가능한 신뢰하는 장치로서 목록에 포함됩니다. 시스템은 목록에서 선택된 모든 장치에서의 연결을 허용합니다. 예를 들어, **eth1**이 내부 시스템에서의 연결만을 허용할 경우, 이에 대한 연결을 허용하실 수도 있습니다.

신뢰하는 서비스 목록에서 서비스를 선택하시면, 시스템은 서비스에 대한 연결을 허용하여 실행하게 됩니다.

그 외의 포트 영역에 목록에 포함되지 않은 포트를 추가함으로써, 그 포트에 원격 접근을 허용합니다. 다음과 같은 형식을 사용합니다: **port:protocol**. 예를 들어, 방화벽을 통해 IMAP 접근을 허용하고 싶으시면, **imap:tcp**라고 지정할 수 있습니다. 또한 숫자로 포트를 지정할 수도 있습니다; 방화벽을 통해 포트 1234 포트에 UDP 패킷을 허용하려면, **1234:udp**라고 입력합니다. 다중 포트를 지정하기 위해서는, 콤마로 구분합니다.

33.7.1. SELinux 설정

키스타트는 SELinux를 **enforcing**, **permissive** 또는 **disabled** 모드로 설정할 수 있습니다. 이 때에 보다 세분된 설정을 하는 것은 불가능합니다.

33.8. 디스플레이 설정

디스플레이 설정 창에서 [그림 33.11. "X 설정"](#)에 보이는 것과 같이 **X 윈도 시스템 설정하기** 옵션을 체크하면 키스타트 설치 중 X 윈도 시스템 설정이 가능합니다. 만약 이 옵션이 선택되지 않는다면, X 설정 옵션

은 비활성화되고, **skipx** 옵션이 키스타트 파일에 기록됩니다.



그림 33.11. X 설정

또한 설치된 시스템을 처음으로 부팅할 때 설정 에이전트를 시작할 것인지에 대한 여부를 선택합니다. 설정 에이전트는 디폴트로 비활성화되어 있으나 활성화 또는 재설정 모드에서 활성화로 설정을 변경하실 수 있습니다. 재설정 모드에서 언어, 마우스, 키보드, **root** 암호, 보안 수준, 시간대, 네트워킹 설정 옵션을 기본값에 더하여 활성화시킬 수 있습니다.

33.9. 패키지 선택

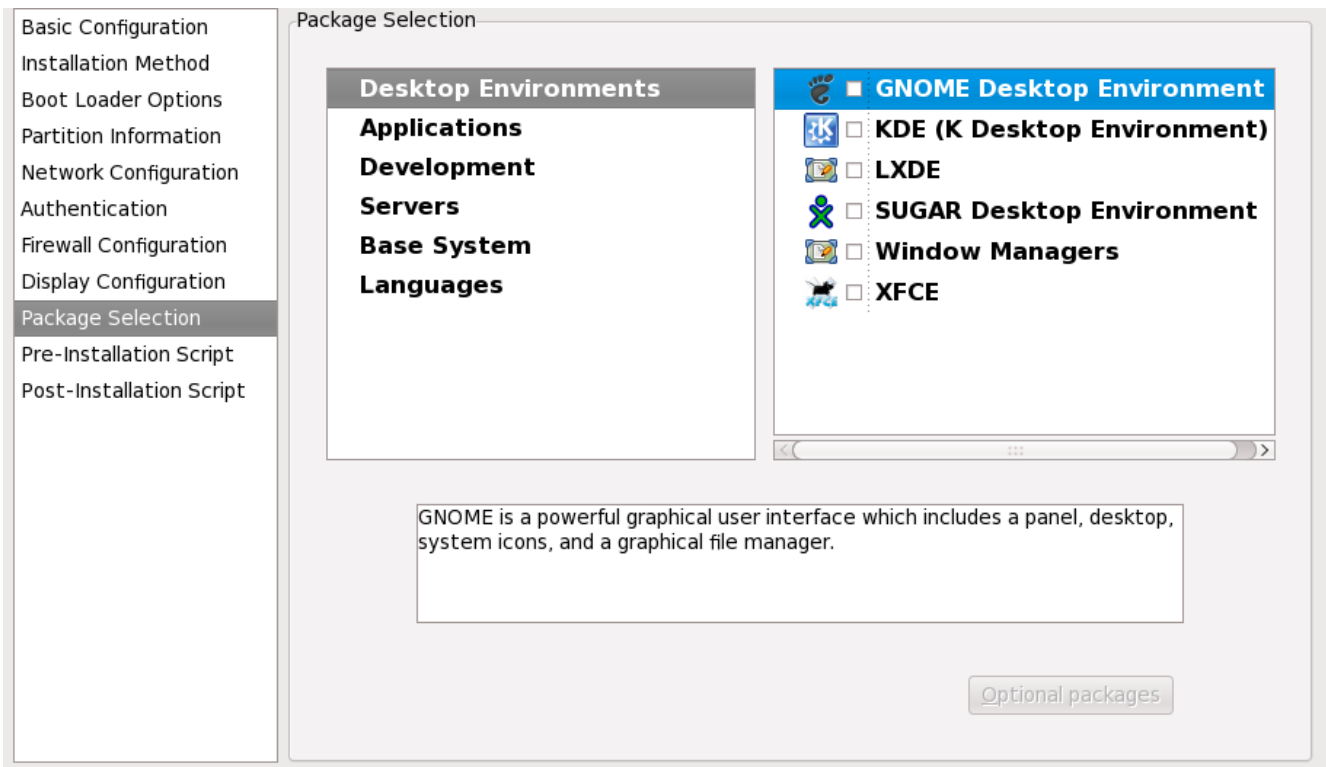


그림 33.12. 패키지 선택

패키지 선택 창에서 설치할 패키지 그룹을 선택하실 수 있습니다.

패키지 간의 의존성을 자동으로 해결합니다.

현재 키스타트 설정 프로그램에서 개별 패키지 선택이 불가능합니다. 개별 패키지를 설치하시려면, 키스타트 파일을 저장하신 후 키스타트 파일의 **%packages** 섹션을 수정하시기 바랍니다. 자세한 정보는 [32.5절: “패키지 선택”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

33.10. 설치-이전 스크립트

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:

그림 33.13. 설치-이전 스크립트

키스타트 파일이 구문 분석된 직후와 설치가 시작하기 직전에 시스템 상에서 실행될 명령어를 추가하실 수 있습니다. 만일 키스타트 파일에서 네트워크를 설정하셨다면, 이 섹션이 처리되지 이전에 네트워크가 활성화될 것입니다. 설치-이전 스크립트를 포함시키기를 원하신다면, 입력란에 스크립트를 입력하십시오.



중요 — 아나콘다는 **busybox**를 더 이상 사용하지 않습니다

이전 버전의 Red Hat Enterprise Linux의 **anaconda**에는 설치전과 설치후 환경에서 셸 명령을 제공하기 위한 **busybox**가 포함되어 있었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6에 있는 **anaconda**는 더 이상 **busybox**를 포함하지 않으며, 대신 GNU **bash**를 사용합니다.

[부록 G. busybox 대안](#)에서 더 자세한 정보를 살펴보십시오.

스크립트를 실행할 스크립팅 언어를 지정하시려면, **해석기 사용** 버튼을 선택하신 후 버튼 옆에 위치한 입력란에 해석기를 입력하십시오. 예를 들어, Python 스크립트를 사용하시려면, `/usr/bin/python2.6`를 지정하시면 됩니다. 이 옵션은 키스타트 파일에서 `%pre --interpreter /usr/bin/python2.6`를 사용하는 것과 같습니다.

설치전 환경에서는 가장 일반적으로 사용되는 명령어들만 쓸 수 있습니다:

arping, awk, basename, bash, bunzip2, bzip2, 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, lsmod, lvm, md5sum, mkdir, mke2fs, mkfs.ext2, mkfs.ext3, mknod, mkswap, mktemp, modprobe, more, mount, mt, mv, nslookup, openvt, pidof, ping, ps, pwd, readlink, rm, rmdir, rmmod, route, rpm, sed, sh, sha1sum, sleep, sort, swapoff, swapon, sync, tail, tar, tee, telnet, top, touch, true, tune2fs, umount, uniq, vconfig, vi, wc, wget, xargs, zcat.

**중요**

%pre 명령은 포함시키지 마십시오. 이 명령은 자동으로 추가됩니다.

**참고**

설치-이전 스크립트는 소스 미디어가 마운트되고 부트로더의 2단계가 로딩된 후에 실행됩니다. 이러한 이유로 설치-이전 스크립트에서 소스 미디어를 변경하는 것은 불가능합니다.

33.11. 설치-이후 스크립트

- Basic Configuration - Installation Method - Boot Loader Options - Partition Information - Network Configuration - Authentication - Firewall Configuration - Display Configuration - Package Selection - Pre-Installation Script Post-Installation Script	Post-Installation Script Warning: An error in this script might cause your kickstart installation to fail. Do not include the %post command at the beginning. ☐ Run outside of the chroot environment ☐ Use an interpreter: Type your %post script below:

그림 33.14. 설치-이후 스크립트

또한 설치가 끝난 후 시스템 상에서 실행될 명령어를 추가하실 수 있습니다. 만일 kickstart 파일에서 네트워크를 적절하게 설정하셨다면, 네트워크가 활성화될 것입니다. 설치-이후 스크립트를 포함시키려면, 입력란에 스크립트를 입력하십시오.


중요 — 아나콘다는 **busybox를 더 이상 사용하지 않습니다**

이전 버전의 Red Hat Enterprise Linux의 **anaconda**에는 설치전과 설치후 환경에서 셸 명령을 제공하기 위한 **busybox**가 포함되어 있었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6에 있는 **anaconda**는 더 이상 **busybox**를 포함하지 않으며, 대신 **GNU bash**를 사용합니다.

[부록 G. busybox 대안](#)에서 더 자세한 정보를 살펴보십시오.

**중요**

%post 명령은 포함시키지 마십시오. 이 명령은 자동으로 추가됩니다.

예를 들어, 새로 설치된 시스템에 대해서 메시지를 변경시키기 위해서는, **%post** 섹션에 다음과 같은 명령을 추가하십시오:

```
echo "Hackers will be punished" > /etc/motd
```

**알림**

보다 많은 예시는 [32.7.1절. “예시”](#)에서 찾으실 수 있습니다.

33.11.1. Chroot 환경

chroot 환경 외부에서 설치-후 스크립트를 실행하시려면, **설치-후** 화면 상단의 이 옵션 옆에 위치한 체크박스를 클릭하시기 바랍니다. 이 방법은 **%post** 섹션에서 **--nochroot** 옵션을 사용하는 것과 같습니다.

만일 chroot 환경 외부의 설치-이후 섹션에 존재하는 새로 설치된 파일 시스템을 변경하시려면, 디렉토리 이름에 **/mnt/sysimage/**를 덧붙여야 합니다.

예를 들어, 만일 **chroot** 환경 외부(**outside**)에서 실행 옵션을 선택하신다면, 위에서 언급된 예시는 다음과 같이 바뀌어야 합니다:

```
echo "Hackers will be punished" > /mnt/sysimage/etc/motd
```

33.11.2. 해석기 사용

스크립트를 실행할 스크립팅 언어를 지정하시려면, **해석기 사용** 버튼을 선택하신 후 버튼 옆에 위치한 입력란에 해석기를 입력하십시오. 예를 들어, Python 스크립트를 사용하시려면, **/usr/bin/python2.2**를 지정하시면 됩니다. 이 옵션은 키스타트 파일에서 **%post --interpreter /usr/bin/python2.2**를 사용하는 것과 같습니다.

33.12. 파일 저장하기

모든 키스타트 선택사항을 고른 다음 키스타트 파일의 내용을 살펴보려면, **파일 => 미리보기**를 풀다운 메뉴에서 선택하십시오.

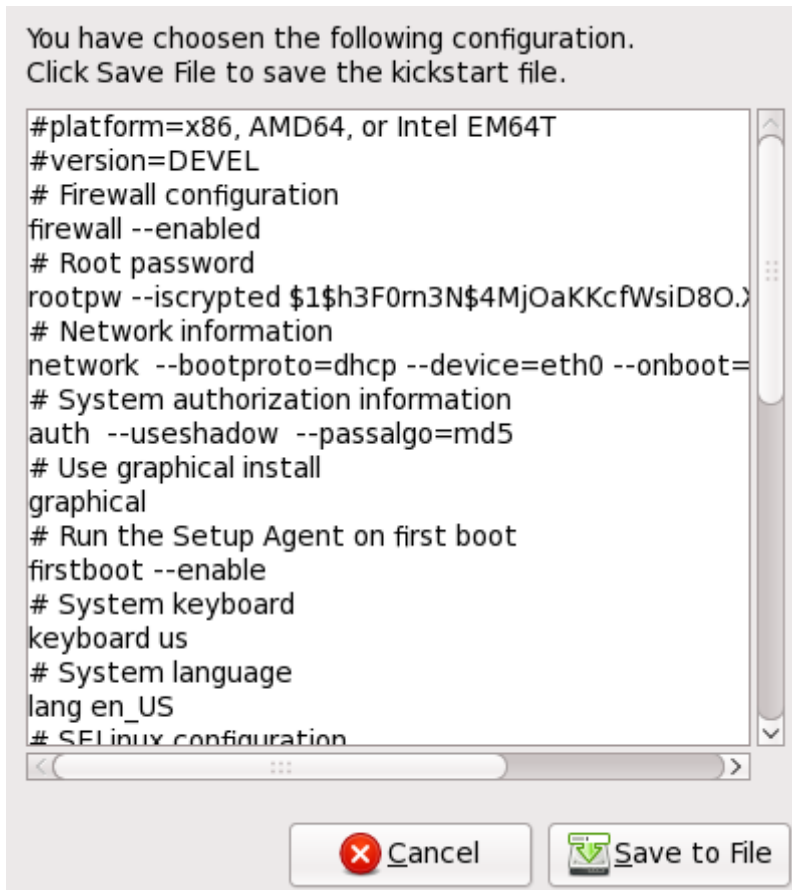


그림 33.15. 미리 보기

kickstart 파일을 저장하려면 **파일에 저장** 버튼을 미리보기 창에서 클릭하십시오. 미리보기없이 파일을 저장하려면 **파일 => 파일 저장**을 선택하거나 **Ctrl+S**를 누르십시오. 대화상자가 나타날 것입니다. 파일을 저장할 위치를 선택하십시오.

파일을 저장하신 후, kickstart 설치를 시작하는 방법에 대한 정보는 [32.10절. “kickstart 설치 시작하기”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

부 V. 설치 후 작업 사항

다음의 *Red Hat Enterprise Linux* 설치 가이드 부분은 설치를 마무리하는 부분과 설치 이후 어느 시점에 실행할 수 도 있는 설치와 관련된 몇가지 작업을 다룹니다. 다음과 같은 내용을 포함합니다:

- ▶ 손상된 시스템을 복구하기 위해서 Red Hat Enterprise Linux 설치 디스크를 사용하기
- ▶ 새로운 버전의 Red Hat Enterprise Linux로 업그레이드 하기
- ▶ 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기

34장. Firstboot



중요 — **Firstboot**는 텍스트 모드 설치 후에는 사용할 수 없습니다

Firstboot는 그래픽 설치나 키스타트 설치를 통해 데스크탑과 X window 시스템이 설치되고 그래픽 로그인에 활성화된 경우에만 사용 가능합니다. 만약 텍스트모드 설치를 진행하거나, 키스타트 설치시 데스크탑과 X window 시스템을 설치하지 않았다면, **firstboot** 설정 도구는 나타나지 않습니다.

Firstboot는 새로운 Red Hat Enterprise Linux를 처음 시작할 때 실행됩니다. **Firstboot**를 사용해서 로그인 하기 전에 시스템을 설정하십시오.

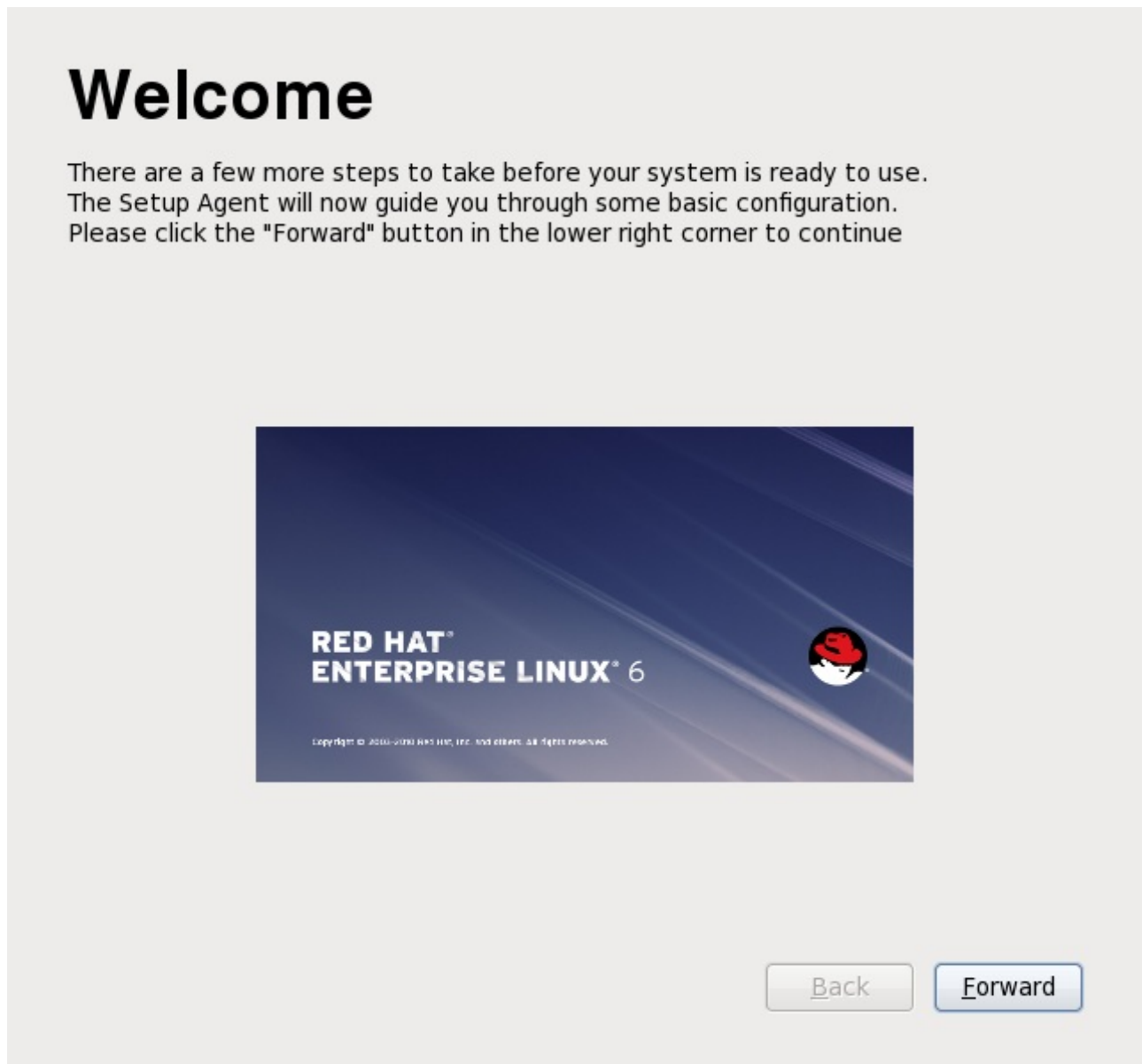


그림 34.1. Firstboot 환영 화면

다음 (**Forward**)을 클릭하여 **firstboot**를 시작하십시오.

34.1. 라이선스 정보

이 화면은 Red Hat Enterprise Linux의 전체 라이선스 항목을 표시합니다.

License Information

END USER LICENSE AGREEMENT RED HAT® ENTERPRISE LINUX® AND RED HAT APPLICATIONS

PLEASE READ THIS END USER LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE USING SOFTWARE FROM RED HAT. BY USING RED HAT SOFTWARE, YOU SIGNIFY YOUR ASSENT TO AND ACCEPTANCE OF THIS END USER LICENSE AGREEMENT AND ACKNOWLEDGE YOU HAVE READ AND UNDERSTAND THE TERMS. AN INDIVIDUAL ACTING ON BEHALF OF AN ENTITY REPRESENTS THAT HE OR SHE HAS THE AUTHORITY TO ENTER INTO THIS END USER LICENSE AGREEMENT ON BEHALF OF THAT ENTITY. IF YOU DO NOT ACCEPT THE TERMS OF THIS AGREEMENT, THEN YOU MUST NOT USE THE RED HAT SOFTWARE. THIS END USER LICENSE AGREEMENT DOES NOT PROVIDE ANY RIGHTS TO RED HAT SERVICES SUCH AS SOFTWARE MAINTENANCE, UPGRADES OR SUPPORT. PLEASE REVIEW YOUR SERVICE OR SUBSCRIPTION AGREEMENT(S) THAT YOU MAY HAVE WITH RED HAT OR OTHER AUTHORIZED RED HAT SERVICE PROVIDERS REGARDING SERVICES AND ASSOCIATED PAYMENTS.

This end user license agreement ("EULA") governs the use of any of the versions of Red Hat Enterprise Linux, certain other Red Hat software applications that include or refer to this license, and any related updates, source code, appearance, structure and organization (the "Programs"), regardless of the delivery mechanism.

1. License Grant. Subject to the following terms, Red Hat, Inc. ("Red Hat") grants to you a perpetual, worldwide license to the Programs (most of which include multiple software components) pursuant to the GNU General Public License v.2. The license agreement for each software component is located in the software component's source code and permits you to run, copy, modify, and redistribute the software component (subject to certain obligations in some cases), both in source code and binary code forms, with the exception of (a) certain

☒ Yes, I agree to the License Agreement

☐ No, I do not agree

Back

Forward

그림 34.2. Firstboot 라이선스 화면

라이선스 약관에 동의한다면, 예 . 라이선스 약관에 동의합니다 .를 선택하고, 앞으로를 클릭하십시오.

34.2. 소프트웨어 업데이트 설정

Red Hat은 소프트웨어 콘텐츠로서 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 있는 제품 및 패키지를 설명합니다. 시스템을 콘텐츠 서버와 관련하여 기존의 콘텐츠를 업데이트하거나 새 콘텐츠를 설치합니다. Red Hat Enterprise Linux 6는 인증서 기반 Red Hat Network, RHN 클래식, **Satellite** 또는 **System Engine**과 같은 로컬 콘텐츠 서버를 사용하여 콘텐츠를 얻을 수 있습니다.

이러한 콘텐츠 전달 옵션 — Red Hat Network, Red Hat Network 클래식, **Satellite** —은 상호 배타적입니다. 이는 각각 Red Hat에 있는 다른 콘텐츠와 서브스크립션 서비스로 연결되어 자체적 관리 도구 모음을 갖습니다.

34.2.1. 콘텐츠 전달 및 서브스크립션

시스템은 액세스 허용되거나 권한을 갖는 콘텐츠에 대한 업데이트만을 다운로드하거나 수신할 수 있습니다. 조직은 정해진 수의 제품에 대한 정해진 목록을 사용하는 것을 허용하는 계약인 *서브스크립션*을 구매합니다. 예를 들어, 100 개의 서버 (수량)에 대한 제품인 물리적 서버 (제품)의 Red Hat Enterprise Linux에 대한 서브스크립션을 구매하는 것입니다. **firstboot**를 실행하면 시스템은 조직의 서브스크립션에 연결되어 제품 서브스크립션은 해당 컴퓨터에 할당될 수 있습니다. 시스템이 서브스크립션에 연결되면 등록된 콘텐츠를 전달하는 콘텐츠 서버에 연결됩니다.

34.2.1.1. 서브스크립션 및 콘텐츠 설정 경로

콘텐츠 전송 서버 및 서브스크립션 할당은 **소프트웨어 업데이트 설정** 화면에서 이루어 집니다. 여기에는 네 가지 옵션이 있습니다:

- ▶ 제품 중심의 인타이틀먼트 및 콘텐츠 전달에 초점을 둔 인증서 기반 Red Hat Network
- ▶ 콘텐츠로의 채널 기반 액세스를 사용하는 RHN 클래식 (이는 이전 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 대한 마이그레이션 경로로 제공되고 있음)
- ▶ RHN 클래식과 유사하게 채널 기반 시스템을 사용하는 Satellite 또는 Proxy 콘텐츠 전달
- ▶ 나중에 등록

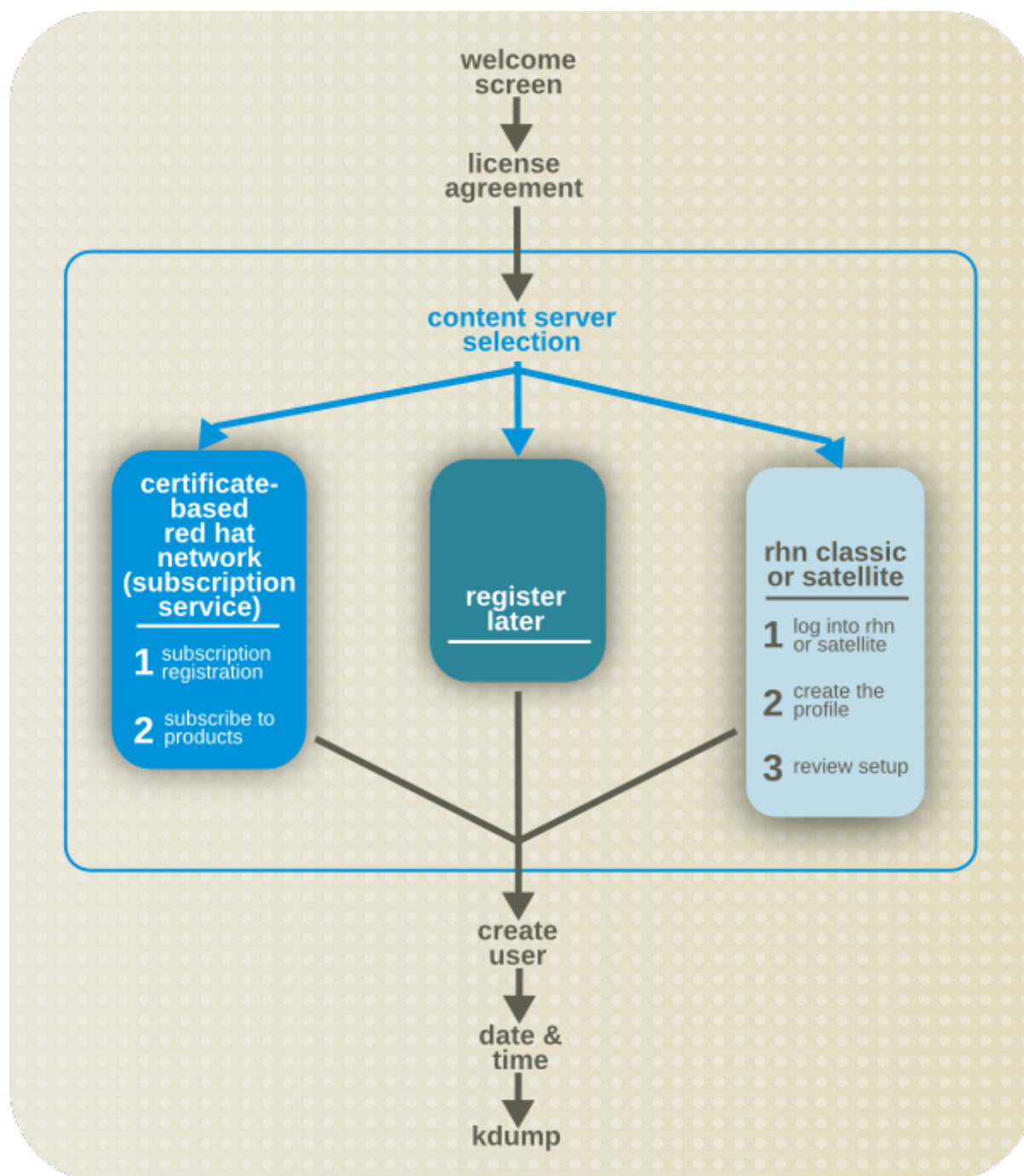


그림 34.3. 서브스크립션 및 콘텐츠 Firstboot 경로

Red Hat Enterprise Linux에는 시스템이 패키지 및 콘텐츠에 액세스하는 방법을 정의하는 두 가지 개념적 단계가 있습니다:

- ▶ 시스템을 등록하면 인증서 기반 Red Hat 네트워크에 있는 Red Hat 서브스크립션 서비스에서 시스템을 인식하고 이를 서브스크립션 관리를 위한 조직의 소프트웨어 인벤토리에 추가합니다.
- ▶ 이는 사용 가능한 서브스크립션에 등록되어야 합니다. 이렇게 하면 시스템은 사용 가능한 패키지를 설치할 수 있는 권한을 갖고 업데이트를 받을 수 있는 경로를 설정할 수 있습니다.

이러한 개념은 *Red Hat Enterprise Linux 6* 운용 가이드에 자세히 설명되어 있습니다.

Satellite 및 Proxy 설정 경로는 Red Hat Network 기반의 설정 및 환경에 따라 다릅니다. 모든 설치가 다르기 때문에 로컬 Satellite는 수동으로 설정됩니다.

34.2.1.1.1. Red Hat Network와 RHN 클래식에서 선택

Red Hat Enterprise Linux 6.1로 시작하면 서브스크립션은 *사용 가능한 설치된 제품*으로 정의됩니다. 하지만 이전 Red Hat Enterprise Linux 버전에서 서브스크립션은 *채널 액세스*에 의해 정의되어 있었습니다. 이는 콘텐츠 및 인타이틀먼트 액세스로의 두 가지 다른 상호 배타적인 접근 방법입니다.

인증서 기반 Red Hat Network는 고객 포털과 밀접하게 통합되어 있으며 인타이틀먼트/서브스크립션 관리 및 콘텐츠 전달과 업데이트라는 두 가지 중요한 관리 작업을 수행합니다. 이 옵션은 시스템을 Red Hat 서브스크립션 서비스에 등록하고 서브스크립션을 로컬 및 글로벌에 할당하기 위한 강력한 도구 모음을 제공하며 소프트웨어 서브스크립션 상태를 확인하고 설치된 제품을 표시합니다.

Red Hat Network 클래식은 기존의 채널 서브스크립션 모델을 사용합니다. Red Hat Network 클래식은 Red Hat Enterprise Linux 4, Red Hat Enterprise Linux 5.6 이전 버전, Red Hat Enterprise Linux 6.0, 및 Satellite Red Hat Enterprise Linux 5, Satellite 시스템을 사용하는 환경에 대한 레거시를 지원합니다. Red Hat Enterprise Linux 6.1 이후 버전을 실행하는 시스템에 대해 Red Hat Network 클래식은 권장되지 않습니다.

인증서 기반 Red Hat Network (및 서브스크립션 관리자 도구)와 RHN 클래식 (및 **rhn_*** 도구) 모두로 시스템을 관리할 수 없습니다. 이전에 시스템이 RHN 클래식에 의해 관리되었을 경우 RHN 클래식에서 인증서 기반 Red Hat Network으로의 지원되는 직접적인 마이그레이션 경로는 없습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.1 또는 그 이후 버전으로 업그레이드하거나 새로운 인증서 기반 Red Hat Network를 사용하고자 하는 경우 다음 방법을 사용합니다:

- ▶ **yum** 대신 부팅 ISO를 사용하여 시스템을 업데이트합니다.
- ▶ 시스템을 RHN 클래식에서 수동으로 제거하고 호스트 기록을 삭제한 후 Red Hat 서브스크립션 관리자 도구를 사용하여 인증서 기반 Red Hat Network에 시스템을 등록합니다.

34.2.2. 소프트웨어 업데이트 설정

첫 번째 단계는 서브스크립션과 콘텐츠 서비스를 사용해 시스템을 바로 등록할 지를 선택하는 것입니다. 시스템을 등록하려면 **예, 지금 등록합니다**를 선택하고 다음을 클릭합니다.

Set Up Software Updates

This assistant will guide you through connecting your system to Red Hat Network (RHN) for software updates, such as:

- Your Red Hat Network or Red Hat Network Satellite login
- A name for your system's Red Hat Network profile
- The address to your Red Hat Network Satellite (optional)

[Why Should I Connect to RHN? ...](#)

Would you like to register your system at this time? **(Strongly recommended.)**

- ☒ **Yes**, I'd like to register now.
- ☐ **No**, I prefer to register at a later time.

[Back](#)

[Forward](#)

그림 34.4. 소프트웨어 업데이트 설정

34.2.3. 서버 선택

서버 선택 화면에서 인증서 기반 Red Hat Network, RHN 클래식 또는 로컬 콘텐츠 서버에서 직접 업데이트를 받을지를 선택합니다. 필요한 경우 고급 네트워크 설정을 클릭하여 프록시 서버를 설정할 수 있습니다.

Red Hat Network

Red Hat Network 옵션을 선택하여 서브스크립션 관리, 시스템 및 서브스크립션 보기, Red Hat이 호스팅하는 서브스크립션 및 콘텐츠 서비스를 통해 콘텐츠 수신과 같은 작업을 실행할 수 있습니다. 인증서 기반 Red Hat Network는 Red Hat 고객 포털로 통합되어 있습니다.

이 옵션은 디폴트값으로 되어 있습니다. 로컬 Satellite를 실행하지 않는 Red Hat Enterprise Linux 6.1 또는 그 이후 버전을 실행하는 시스템의 조직에서 사용하는 것이 좋습니다.

RHN 클래식 모드

Red Hat Network 옵션 및 **RHN 클래식 모드** 체크 박스를 선택하여 Red Hat Network의 레거시 시스템 관리 기능을 사용합니다.

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux 4 버전 또는 5.7 이전의 Red Hat Enterprise Linux 5 버전 또는 Red Hat Enterprise Linux 6.0을 실행하는 시스템에서만 사용하는 것이 좋습니다.

로컬 **Satellite** 또는 프록시

이 옵션은 Red Hat Network 콘텐츠의 로컬 미러에 액세스할 수 있는 환경에서 사용합니다.

인증서 기반 Red Hat Network는 최신 콘텐츠 전송 네트워크를 사용하여 서브스크립션 할당을 통해 정교한 시스템 수준을 제어합니다. Red Hat Network 클래식은 이전의 채널 기반 서브스크립션 서비스를 사용하는 레거시 환경과의 호환성을 제공합니다. 인증서 기반 Red Hat Network와 Red Hat Network 클래식 간의 차이점에 대한 개요는 [34.2.1.1.1절: “Red Hat Network와 RHN 클래식에서 선택”](#)에서 참조하십시오. 보다 자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux 6* 운용 가이드에 있는 [제품 및 서브스크립션](#) 장에서 참조하십시오.

Choose Server

You may connect your system to **Red Hat Network** (<https://rhn.redhat.com/>) or to a **Red Hat Network Satellite** or **Red Hat Network Proxy** in order to receive software updates.

☒ I'd like to receive updates from **Red Hat Network**. (I don't have access to a Red Hat Network Satellite or Proxy.)

☐ RHN Classic Mode

☐ I have access to a **Red Hat Network Satellite** or **Red Hat Network Proxy**. I'd like to receive software updates from the Satellite or Proxy below:

Red Hat Network Location:

Example: <https://satellite.example.com>

[Advanced Network Configuration ...](#)

[Back](#) [Forward](#)

그림 34.5. 서버 선택

34.2.4. 인증서 기반 Red Hat Network 사용 (권장됨)

새 Red Hat Enterprise Linux 시스템은 Red Hat 서브스크립션 서비스로 등록하는 것이 좋습니다. 시스템이 firstboot에 등록되지 않은 경우에도 Red Hat 서브스크립션 관리자 도구를 사용하여 나중에 Red Hat 서브스

크립션 서비스로 등록할 수 있습니다.



중요 — 6.1 이상 버전에서만 사용 가능

이 옵션은 Red Hat Enterprise Linux의 6.1 버전 및 그 이후 버전 설정에서만 사용 가능합니다.



참고

Red Hat 서브스크립션 관리자 도구에 대한 자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux* **운용 가이드**의 **제품 서브스크립션 및 인타이틀먼트** 장에서 참조하십시오.

34.2.4.1. 인타이틀먼트 플랫폼 등록

로그인 화면에서는 서브스크립션 서비스에 연결하기 위한 정보가 필요합니다. 설정 옵션에는 다음과 같은 것이 있습니다:

- ▶ Red Hat 서브스크립션 서비스에 로그인하기 위한 사용자 이름 및 암호입니다. 고객 서비스 포털에 이 계정이 이미 존재해야 합니다.
- ▶ 시스템을 서브스크립션 서비스에 등록하기 위한 시스템 식별자 (일반적으로 호스트 이름 또는 정규화된 도메인 이름)입니다.
- ▶ 적합한 사용 가능한 서브스크립션에 시스템을 자동으로 등록할지 여부를 설정하는 체크 박스입니다. 시스템을 제품에 수동으로 등록하려면 체크 박스를 선택 해제합니다.
- ▶ 시스템이 참가할 서브스크립션 서비스에 있는 조직 (그룹)의 이름입니다. 이는 여러 조직의 환경에서만 사용됩니다.

로그인이나 암호를 분실하신 경우, <https://www.redhat.com/wapps/sso/rhn/lostPassword.html>에서 복구하십시오.

Entitlement Platform Registration

Please enter your Red Hat Network account information:

Red Hat Login:

Password:

 Tip: Forgot your login or password? Look it up at <https://www.redhat.com/wapps/sso/rhn/lostPassword.html>

Please enter the following for this system:

System Name:

☒ Select the most appropriate subscriptions for this system

그림 34.6. 인타이틀먼트 플랫폼 등록

사용자 인증서를 제출하면 서브스크립션 관리자는 고객 계정에 대해 설정된 모든 조직을 자동으로 검색합니다.



그림 34.7. 조직 검사

Red Hat에서 호스팅하는 서비스를 사용하는 IT 환경에는 단일 조직만이 있으므로 더 이상 설정을 할 필요가 없습니다. 서브스크립션 자산 관리자 (Subscription Asset Manager)와 같은 로컬 서브스크립션 서비스를 사용하는 IT 환경에서는 여러 조직이 설정되어 있을 수 있습니다. 조직이 감지되면 서브스크립션 관리자는 가입할 조직을 선택하라고 요청합니다. 여러 조직 환경은 *Red Hat Enterprise Linux 6* 운용 가이드에 설명되어 있습니다.

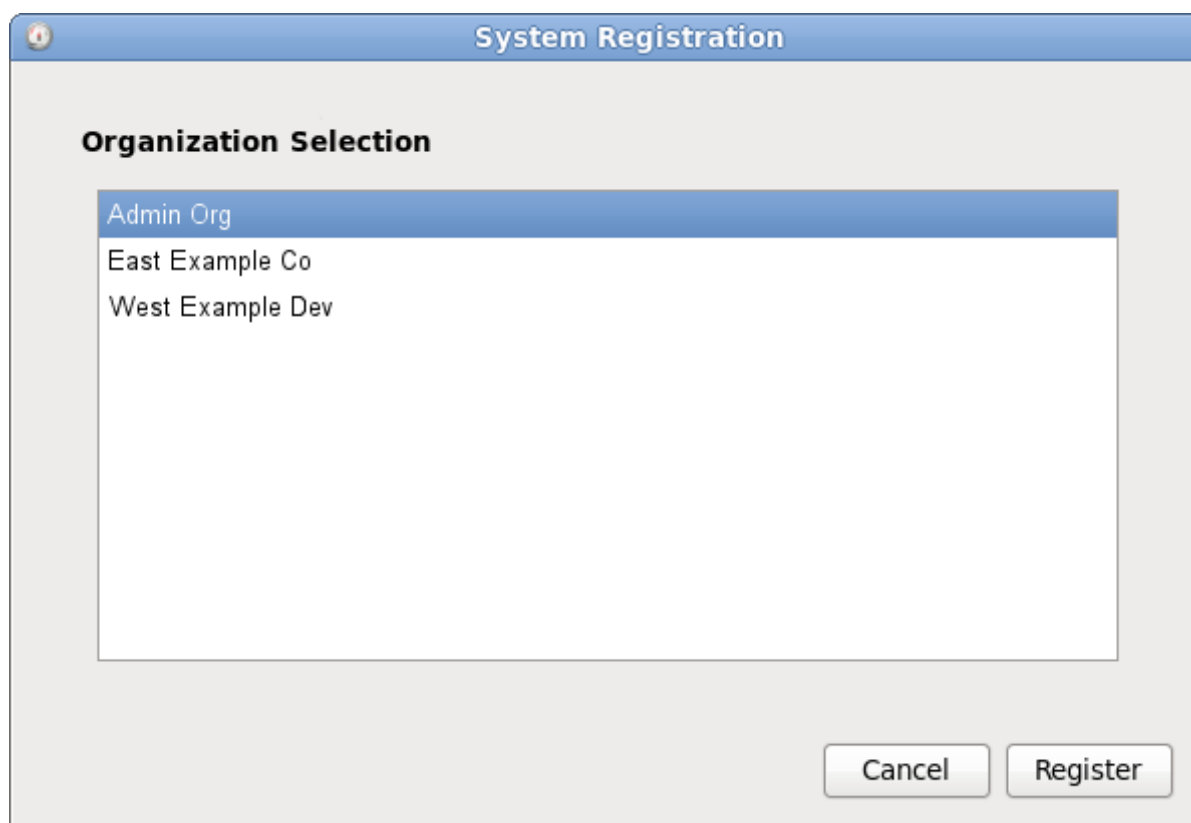


그림 34.8. 조직 선택

firstboot 과정에서 시스템을 Red Hat 서브스크립션 서비스에 등록하지 않으면 Red Hat 서브스크립션 관리자나 이와 동등한 명령행 **subscription-manager register**을 사용하여 나중에 시스템을 등록할 수 있습니다.

34.2.4.2. 서브스크립션 추가 (옵션)

일반적으로 조직에서 사용 가능한 인타이틀먼트는 시스템이 **firstboot** 프로세스를 실행할 때 까지 Red Hat 서브스크립션 서비스의 인벤토리에 이미 존재하고 있습니다. 경우에 따라 Red Hat 서브스크립션 서비스를 폴링하지 않고 새 제품 서브스크립션을 추가하기 위해 X.509 인타이틀먼트 인증서를 직접 업로드할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자가 네트워크에 연결되어 있지 않고 서브스크립션 서비스에 연결할 수 없을 경우 수동으로 인타이틀먼트 인증서를 시스템에 로드할 수 있습니다.

1. 고객 포털에서 사용자에게 해당하는 서브스크립션 인증서를 다운로드합니다.
2. 도구란에서 서브스크립션 추가 버튼을 클릭합니다.
3. 필드의 오른쪽에 있는 파일 폴더 아이콘을 클릭하여 제품 인증서의 **.pem** 파일로 이동합니다.
4. 인증서 불러오기 버튼을 클릭합니다.

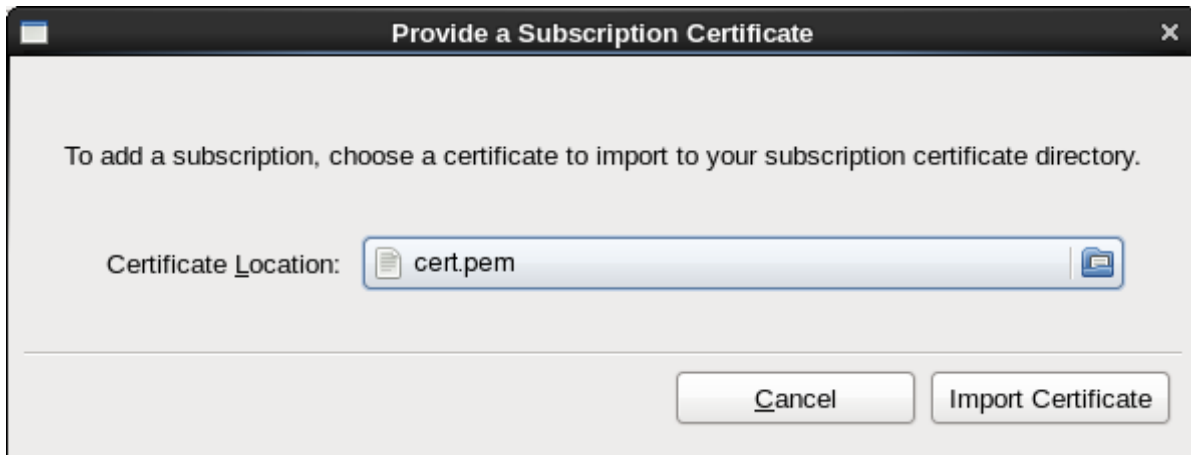


그림 34.9. 서브스크립션 인증서 제공

인증서에 정의된 서브스크립션은 등록될 시스템에서 사용 가능하게 됩니다.

34.2.4.3. 서브스크립션 선택

사용 가능한 모든 서브스크립션 (All Available Subscriptions) 탭에서는 서버 아키텍처와 일치하는 사용 가능한 모든 제품 서브스크립션이 나열됩니다.

1. 사용 가능한 서브스크립션을 검색하기 위해 사용할 필터를 설정합니다. 서브스크립션은 활성 날짜와 이름으로 필터링할 수 있습니다. 체크 박스에서는 보다 자세한 필터링을 제공합니다:
 - ▶ **내 하드웨어와 일치**에서는 시스템 아키텍처와 일치하는 서브스크립션만을 보여줍니다.
 - ▶ **아직 설치되지 않은 소프트웨어 커버**에서는 새롭게 설치되지 않는 제품이 들어있는 서브스크립션을 보여줍니다.
 - ▶ **기존 서브스크립션과 중복되지 않음**은 중복된 제품을 갖는 서브스크립션을 제외합니다. 시스템이 특정 제품에 대한 인타이틀먼트에 이미 등록되어 있거나 여러 인타이틀먼트가 동일한 제품을 지원하는 경우, 일반적으로 Red Hat 서브스크립션 서비스는 서브스크립션을 필터링하여 최상의 서브스크립션 만을 표시합니다.
2. 사용 가능한 인타이틀먼트를 선택합니다. 여러 서브스크립션을 선택하려면 **Ctrl** 키를 사용합니다.

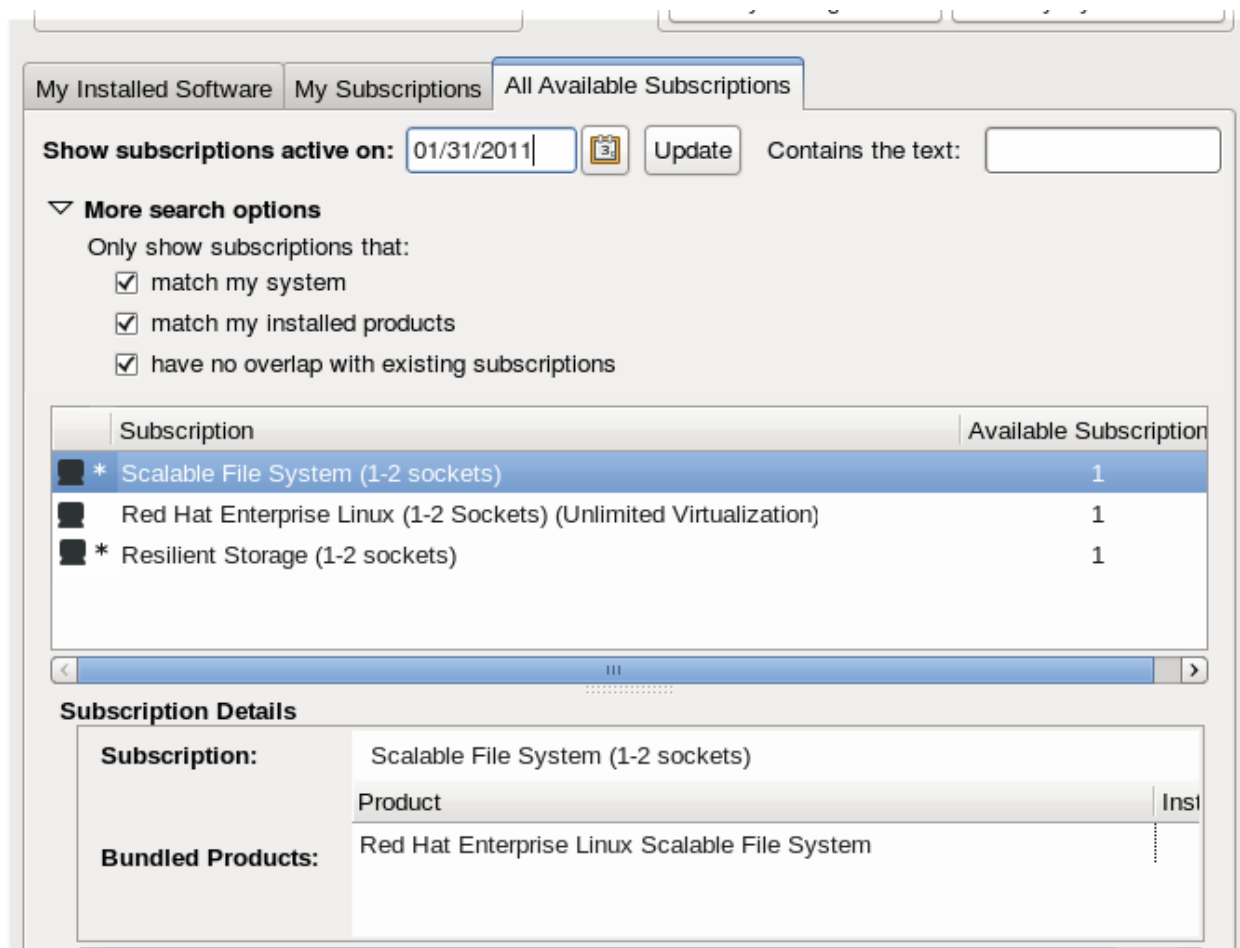


그림 34.10. 서브스크립션 선택

3. 옵션으로 서브스크립션 수량을 설정합니다. 일부 제품에는 소켓 수나 가상 게스트 수와 같은 카운트(count)가 있습니다. 이러한 카운트를 처리하기 위해 여러 서브스크립션 수량을 사용합니다. 예를 들어, 4 소켓 시스템을 처리하려면 두 개의 2 소켓 서브스크립션을 사용합니다. 여러 서브스크립션 수량을 사용하는 것을 스택킹(stack)이라고 합니다.

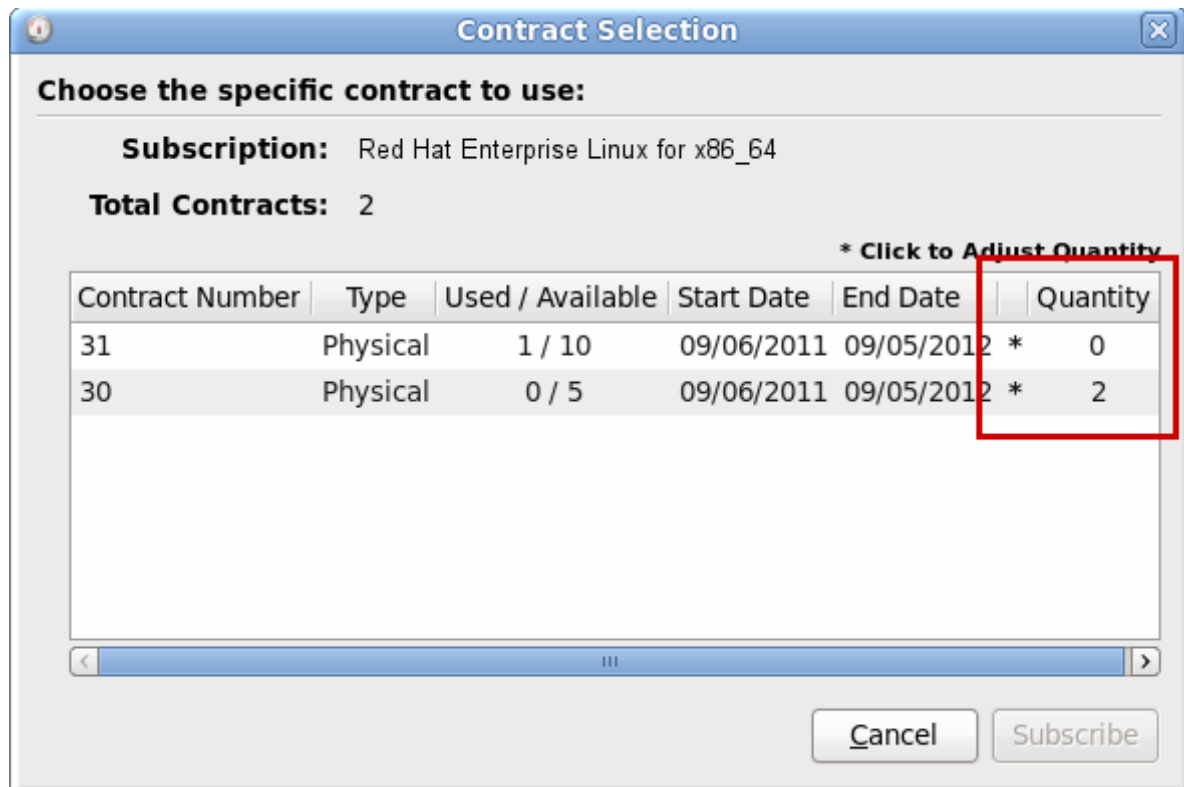


그림 34.11. 수량 설정

스테킹을 *Red Hat Enterprise Linux 6 운용 가이드*에 설명되어 있습니다.

4. 등록 버튼을 클릭합니다.



중요 — 초과 등록하지 않습니다

단일 서브스크립션에는 Red Hat Enterprise Linux 서버, 가상화 또는 프로비저닝 애드온, Red Hat 디렉토리 서버와 같은 어플리케이션 등의 여러 제품이 들어 있습니다. 목록에서 서브스크립션을 선택할 때 시스템을 초과 등록하지 않도록 하시고 시스템에 설치하여 사용하기에 최상의 서브스크립션을 선택합니다.

34.2.5. RHN 클래식 사용

레거시 Satellite나 RHN 클래식 기능이 필요한 IT 환경의 경우, RHN 클래식 콘텐츠 서비스를 사용하여 설정할 수 있습니다. [34.2.1절. “콘텐츠 전달 및 서브스크립션”](#)에서는 다른 점에 대해 보다 자세하게 설명하고 있습니다. 요약하면 RHN 클래식은 Red Hat Enterprise Linux 4, Red Hat Enterprise Linux 5.6 이전 버전, Red Hat Enterprise Linux 6.0, 및 Satellite 5 환경과 작동하는 유일한 콘텐츠 전송 네트워크입니다. 이는 인증서 기반 Red Hat Network에서 사용 가능하지 않은 시스템 관리 (예: 설정 관리) 도구를 제공합니다. 하지만 RHN 클래식은 서브스크립션 관리 도구를 제공하지 않으며 고객 포털과 엄격하게 통합되지 않습니다. 고객은 인증서 기반 Red Hat Network를 사용할 것을 강력히 권장합니다. RHN 클래식은 레거시 시스템의 경우에만 제공됩니다.

34.2.5.1. Red Hat 로그인

로컬 Satellite 서비스의 사용자 계정 이름과 암호를 입력합니다. 로컬 Satellite 및 Proxy 시스템의 경우 조직 관리자는 모든 사용자 계정 정보를 보유하게 됩니다.

Red Hat Login

Please enter your account information for
Red Hat Network (<http://rhn.redhat.com/>)

Login:

Password:

 Tip: Forgot your login or password? Look it up at
<https://www.redhat.com/wapps/ssso/rhn/lostPassword.html>

 Tip: Forgot your login or password? Contact
your Satellite's *Organization Administrator*.

Back

Forward

그림 34.12. Red Hat 로그인

34.2.5.2. 프로파일 만들기

시스템의 고유하고 식별 가능한 이름을 입력합니다. 이는 RHN 클래식에서 관리할 때 보다 쉽게 시스템을 식별 가능하게 합니다.

프로파일에는 시스템에 설치된 패키지 목록 및 시스템 하드웨어에 관한 정보가 정의되어 있으며 이러한 정보는 RHN 클래식으로 제출됩니다. **하드웨어 프로파일 보기** 또는 **패키지 프로파일 보기** 버튼을 클릭하여 전송될 정보를 살펴보십시오. **하드웨어 프로파일 보기**나 **패키지 프로파일 보기** 버튼을 클릭해 전송될 정보를 살펴보십시오. 만약 이러한 프로파일 정보를 RHN 클라식에 전송하기를 원치 않는다면, 하드웨어 프로파일이나 패키지 프로파일 체크 박스를 선택 해제하십시오.

Create Profile

System Name

You'll want to choose a name for this system so you'll be able to identify it in the Red Hat Network interface.

System Name:

Profile Data

You'll need to send us a profile of what packages and hardware are installed on your system so we can determine what updates are available.

☒ Send hardware profile

☒ Send package profile

그림 34.13. 프로파일 만들기

34.2.5.3. 등록 검토

[34.2.5.2절. “프로파일 만들기”](#)에 설정된 프로파일에 기반하여 시스템에 대한 모든 서브스크립션이 수집되어 서브스크립션 검토 화면에 나열됩니다. 이러한 정보를 검토한 후 다음을 클릭합니다.

Review Subscription

Please review the subscription details below:

Software channel subscriptions:

This system will receive updates from the following Red Hat Network software channels:

- rhel-i386-server-6-beta

Warning: If an installed product on this system is not listed above, you will not receive updates or support for that product. If you would like to receive updates for that product, please visit <http://rhn.redhat.com/> and subscribe this system to the appropriate software channels to get updates for that product. See Kbase article 6227 for more details. (http://kbase.redhat.com/faq/FAQ_58_6227.shtm)

RHN service level:

Depending on what RHN modules are associated with a system, you'll enjoy different benefits of Red Hat Network. The following are the RHN modules associated with this system:

- Management module: automatic updates, systems grouping, systems permissions, system package profiling

Back

Forward

그림 34.14. 등록 검토

34.2.5.4. 업데이트 설정 완료

업데이트 설정 완료 화면에서는 시스템의 콘텐츠 업데이트 설정 완료를 확인합니다. [34.3절. “사용자 만들기”](#)에서 설명하고 있듯이 다음 버튼을 클릭하여 사용자 계정을 만드십시오.

Finish Updates Setup



Software update setup has been completed for this system.

Your system is now ready to receive the software updates that will keep it secure and supported.

You'll know when software updates are available when a package icon appears in the notification area of your desktop (usually in the upper-right corner, circled below.) Clicking on this icon, when available, will guide you through applying any updates that are available:

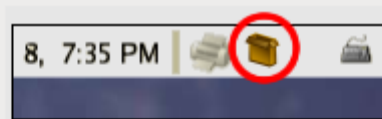
[Back](#)[Forward](#)

그림 34.15. 업데이트 설정 완료

34.3. 사용자 만들기

이 화면에서 사용할 사용자 계정을 만드십시오. 항상 **root** 어카운트를 사용하기 보다는 여기서 만든 계정을 Red Hat Enterprise Linux에 접속하기 위해 사용하십시오.

Create User

You must create a 'username' for regular (non-administrative) use of your system. To create a system 'username', please provide the information requested below.

Username:

Full Name:

Password:

Confirm Password:

If you need to use network authentication, such as Kerberos or NIS, please click the Use Network Login button.

Use Network Login...

If you need more control when creating the user (specifying home directory, and/or UID), please click the Advanced button.

Advanced...

Back

Forward

그림 34.16. Firstboot 사용자 생성 화면

사용자 이름과 전체 이름을 입력하신 후, 선택한 암호를 입력하십시오. **암호 확인** 박스에 암호를 제대로 입력했는지 확인하기 위해 한번 더 암호를 입력하십시오.

Red Hat Enterprise Linux가트워크 서비스를 사용자 정보와 인증을 위해 사용하도록 설정하고 싶으시면, 네트워크 로그인 사용을 선택하십시오. 더 자세한 정보는 [34.3.1절. “인증 설정”](#)를 참조하십시오.



중요 — 최소한 하나의 사용자 계정을 만드십시오

이 단계에서 만약 적어도 하나의 사용자 계정을 만들지 않으면, Red Hat Enterprise Linux 그래픽 환경에 로그인 할 수 없을 것입니다. 만약 설치 중 이 단계를 건너뛰셨다면, [10.4.2절. “그래픽 환경으로 부트하기”](#)를 참조하십시오.

알림 — 추가 사용자 계정 만들기

설치가 끝난 후 계정을 추가하시려면, 시스템 → 관리 → 사용자 & 그룹을 선택하십시오.

34.3.1. 인증 설정

만약 네트워크 로그인 사용을 사용자 생성 화면에서 선택했다면, 사용자를 어떻게 인증할지 지정해야만 합니다. 드롭-다운 메뉴를 사용해 다음의 사용자 데이터베이스 중 어떤 것을 사용할지 선택하십시오:

- ▶ 로컬 계정만 사용(네트워크를 통한 사용자 데이터베이스 액세스가 안될 때 사용)
- ▶ **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol)
- ▶ **NIS** (Network Information Service)
- ▶ **Winbind** (Microsoft Active Directory와 함께 사용)

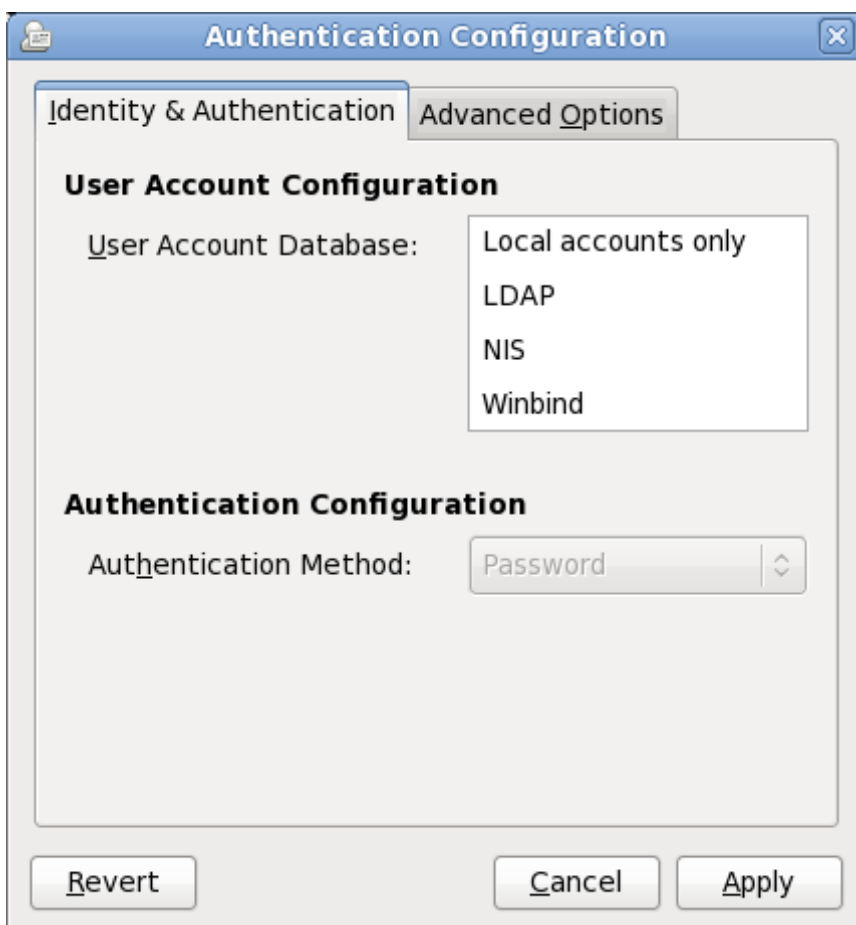


그림 34.17. Firstboot 인증 설정 화면

네트워크에 적절한 사용자 데이터베이스의 유형을 선택할 때, 그에 따라 필요한 정보를 추가로 입력해야만 합니다. 예를 들어, 만약 **LDAP**을 선택했다면, LDAP 검색을 위한 기본 식별 이름(*base distinguished name*)과 LDAP서버의 주소를 지정해야 합니다. 또한, 선택한 사용자 데이터베이스에 따른 인증 방법을 선택해야 합니다. 예를 들면 Kerberos 암호나 LDAP 암호, 또는 NIS 암호가 있습니다.

추가 옵션 탭에서 지문인식, 스마트카드, `/etc/security/access.conf`를 통한 로컬 액세스 컨트롤과 같은 다른 인증 방법을 선택할 수 있습니다.

보다 자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*의 인증 설정 장에서 참조하십시오.

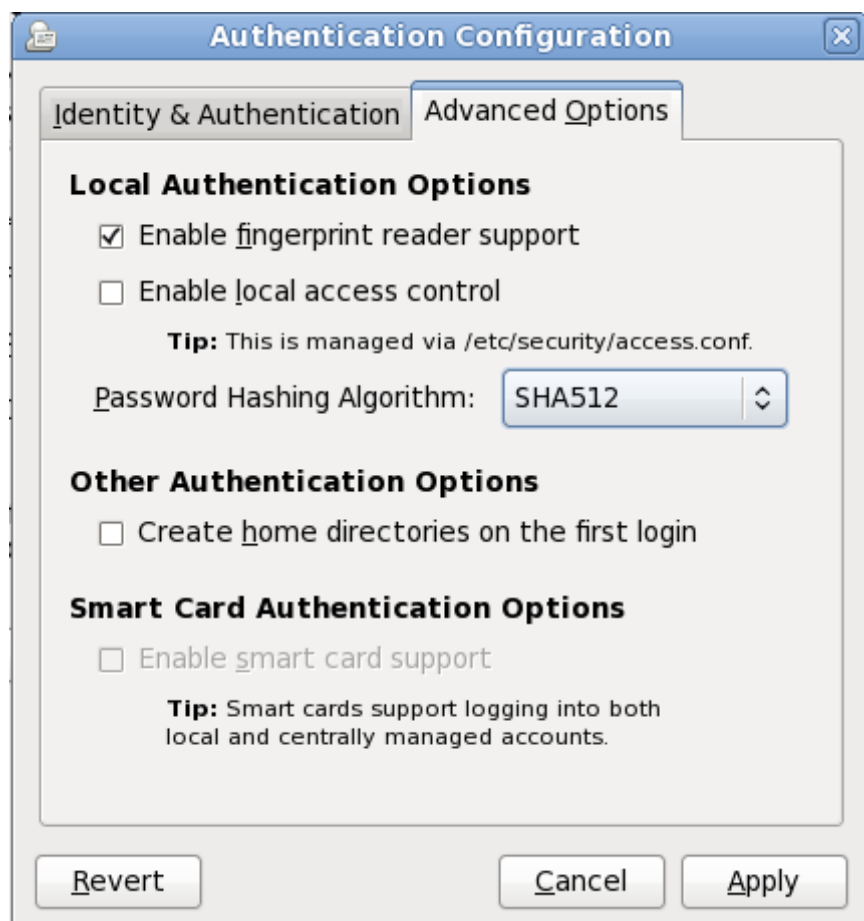


그림 34.18. Firstboot 인증 추가 고급 옵션 화면

34.4. 날짜와 시간

이 화면에서 시스템 클럭의 날짜와 시간을 조정합니다. 설치 후 이 설정을 변경하고 싶은 경우, 시스템 → 관리 → 날짜 & 시간을 선택하십시오.

Date and Time

Please set the date and time for the system.

Date and Time

Current date and time: Thu 18 Feb 2010 11:18:30 AM EST

☐ Synchronize date and time over the network

Manually set the date and time of your system:

Date

< February >
< 2010 >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13

Time

Hour : 11

Minute : 14

Second : 57

Back
Finish

그림 34.19. Firstboot 날짜와 시간 화면

네트워크를 통해 시간 동기화 체크박스를 클릭하면 *Network Time Protocol*(NTP) 서버로 클럭의 정확도를 유지할 수 있습니다. NTP는 동일한 네트워크 사이의 컴퓨터간에 시간을 동기화할 수 있도록 합니다. 인터넷에는 많은 사용 가능한 NTP 서버가 있습니다.

34.5. Kdump

시스템에서 **Kdump**를 사용할 지에 대한 여부를 선택하려면 이 화면을 사용합니다. **Kdump**는 커널 크래시 덤프 메커니즘입니다. 시스템 충돌이 발생했을 때 **Kdump**는 시스템에서 정보를 수집합니다. 이러한 정보는 충돌 원인을 규명하는데 귀중한 자료가 될 수 있습니다.

이 옵션을 선택한 경우, **Kdump**에 대한 메모리를 확보해야 그 메모리는 다른 목적에 사용될 수 없다는 것에 유의하십시오.

Kdump

Kdump is a kernel crash dumping mechanism. In the event of a system crash, kdump will capture information from your system that can be invaluable in determining the cause of the crash. Note that kdump does require reserving a portion of system memory that will be unavailable for other uses.

☐ Enable kdump?

Total System Memory (MB): 1758

Kdump Memory (MB): 128

Usable System Memory (MB): 1630

Advanced kdump configuration

```
# Configures where to put the kdump /proc/vmcore files
#
# This file contains a series of commands to perform (in order) when a
# kernel crash has happened and the kdump kernel has been loaded. Di
# this file are only applicable to the kdump initramfs, and have no effect
# the root filesystem is mounted and the normal init scripts are proces
#
# Currently only one dump target and path may be configured at once
# if the configured dump target fails, the default action will be preforme
# the default action may be configured with the default directive below
# configured dump target succeeds
#
# Basics commands supported are:
# raw <partition> - Will dd /proc/vmcore into <partition>.
#
# net <nfs mount> - Will mount fs and copy /proc/vmcore to
# <mnt> /usr/crash/%HOST.%DATE/ supports DNS
```

Back

Finish

그림 34.20. Kdump 화면

Kdump을 시스템에서 사용하고 싶지 않다면, 종료 버튼을 클릭하십시오. **Kdump**를 사용하고자 한다면, **Kdump** 활성화 옵션을 선택하고, **Kdump**에 할당할 메모리의 양을 지정한 다음, 종료 버튼을 클릭하십시오.

Kdump

Kdump is a kernel crash dumping mechanism. In the event of a system crash, kdump will capture information from your system that can be invaluable in determining the cause of the crash. Note that kdump does require reserving a portion of system memory that will be unavailable for other uses.

☒ Enable kdump?

Total System Memory (MB): 3864

Kdump Memory (MB): 128

Usable System Memory (MB): 3736

Advanced kdump configuration

```
# Configures where to put the kdump /proc/vmcore files
#
# This file contains a series of commands to perform (in order) when a
# kernel crash has happened and the kdump kernel has been loaded. Di
# this file are only applicable to the kdump initramfs, and have no effect
# the root filesystem is mounted and the normal init scripts are proces
#
# Currently only one dump target and path may be configured at once
# if the configured dump target fails, the default action will be preforme
# the default action may be configured with the default directive below
# configured dump target succeeds
#
# Basics commands supported are:
# raw <partition> - Will dd /proc/vmcore into <partition>.
#
# net <nfs mount> - Will mount fs and copy /proc/vmcore to
# <mnt> /var/crash/%HOST.%DATE/ supports DNS
```

Back

Finish

그림 34.21. Kdump 사용

35장. 다음 단계

35.1. 시스템 업데이트

Red Hat은 Red Hat Enterprise Linux를 위한 소프트웨어 업데이트 패키지를 각 버전의 지원 기간동안 릴리즈합니다. 업데이트 패키지는 새로운 특징, 향상된 안정성, 버그 수정, 혹은 보안상 취약점 제거를 제공합니다. 시스템의 보안을 향상시키기 위해 주기적으로 업데이트를 수행하시고, Red Hat이 보안 공지를 하는 경우에는 가능한 한 빨리 업데이트를 수행하십시오.

35.1.1. 드라이버 업데이트 rpm 패키지

때때로 새로운 하드웨어가 설치했던 커널에서는 지원되지 않을 때, Red Hat이나 하드웨어 벤더가 드라이버 업데이트를 제공할 수 있습니다. 설치 과정에서 드라이버 업데이트를 설치할 수도 있지만(Intel과 AMD는 [6장: Intel과 AMD 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트](#), IBM POWER는 [13장: IBM POWER 시스템에 설치 시 드라이버 업데이트](#) 참조), 이 작업을 설치를 진행하기 위해 꼭 필요한 디바이스에 대해서만 수행할 것을 권장합니다. 다른 모든 경우 설치를 먼저 완료하고, 본 절에서 설명하는 것과 같이 드라이버 업데이트 rpm 패키지를 통해 장치 지원을 추가하시기 바랍니다.

시스템이 꼭 필요로 한다는 확신이 없다면 드라이버 업데이트 rpm 패키지를 설치하지 마십시오. 드라이버 업데이트가 의도하고 있지 않은 시스템에 업데이트를 설치하는 것은 시스템에 문제를 일으킬 수 있습니다.

시스템에 이미 설치된 드라이버 업데이트의 목록을 보려면, 시스템 → 관리 → 소프트웨어 추가/제거를 선택하고, root 암호를 물어보면 입력하십시오. 찾기 탭을 클릭하고, **kmod-**을 입력(맨 마지막의 -을 빼먹지 마십시오)한 다음 찾기 버튼을 누르십시오.

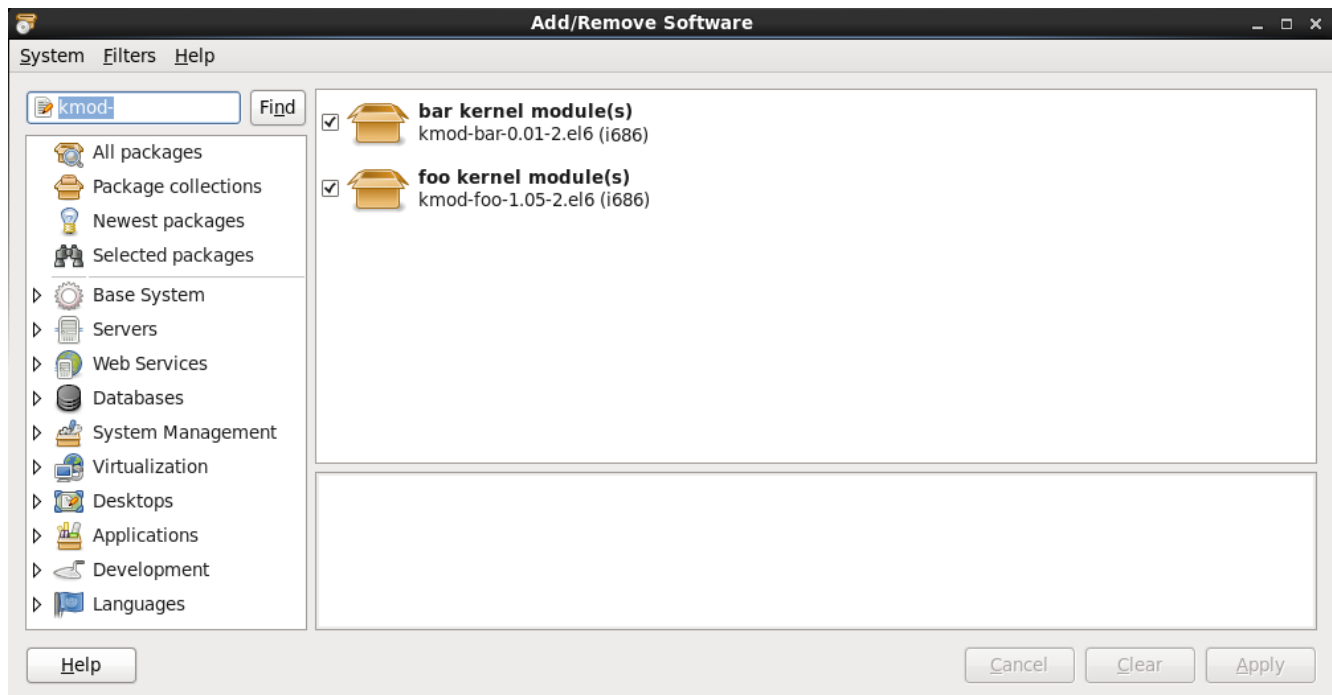


그림 35.1. 설치된 드라이버 업데이트 RPM 패키지 목록 표시

또는, 명령행에서 다음을 사용할 수도 있습니다:

```
$ rpm -qa | egrep ^kmod-
```

kmod 뒤의 -에 주의하십시오. 이 명령은 **kmod-**으로 시작하는 모든 설치된 패키지를 나열하며, 거기에는 현

재 시스템에 설치한 모든 드라이버 업데이트가 포함되어 있게 됩니다. 써드 파티 업데이트 소프트웨어로 제공되는 추가 드라이버들은 이 출력에 포함되지 않습니다. 더 자세한 정보는 써드 파티 벤더에게 문의하십시오.

새로운 드라이버 업데이트 패키지를 설치하려면:

1. 드라이버 업데이트 패키지를 Red Hat나 하드웨어 벤더가 지시하는 위치로부터 다운로드 하십시오. 패키지 파일명은 **kmod(kernel module의 약자)**로 시작하며, 다음 예와 같은 형태일 것입니다:

kmod-foo-1.05-2.el6.i686

이 예제에서 드라이버 업데이트 rpm 패키지는 i686 시스템에서 Red Hat Enterprise Linux 6에 대한 버전 번호 1.05-2의 **foo**라는 드라이버 업데이트를 제공합니다.

드라이버 업데이트 rpm 패키지는 서명이 된 패키지이며, 다른 모든 패키지와 같이, 설치시 검증이 됩니다. 이 검증 단계를 수동으로 수행하려면, 다음 명령을 입력하십시오:

```
$ rpm --checksig -v filename.rpm
```

filename.rpm는 드라이버 업데이트 rpm 패키지 파일의 이름입니다. 이렇게 하면 패키지를 이미 Red Hat Enterprise Linux 6 시스템에 설치된 표준 Red Hat GPG 패키지 서명 키를 사용해 패키지를 검증하게 됩니다. 만약 검증을 위해 다른 시스템에서 이 키를 필요로 한다면, <https://access.redhat.com/security/team/key/>에서 얻을 수 있습니다.

2. 다운로드한 파일을 찾아서 더블클릭합니다. 시스템이 루트 암호를 물어볼 것입니다. 그 후, 다음 패키지 설치 박스를 표시할 것입니다.

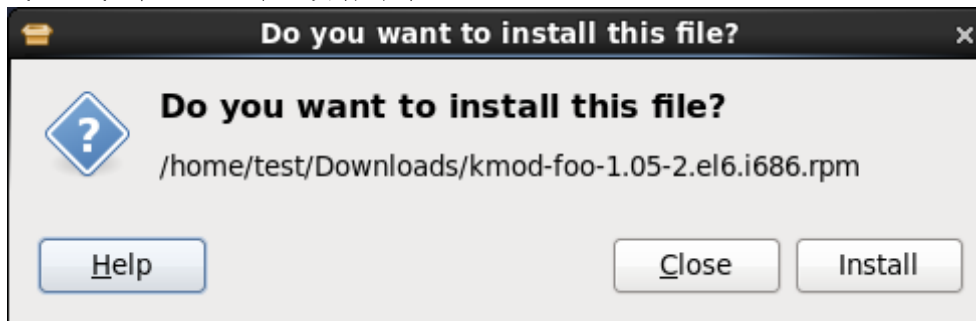


그림 35.2. 패키지 설치 박스

패키지 설치를 마치기 위해 **Apply** 버튼을 클릭하십시오.

이렇게 하는 대신, 수동으로 명령행에서 드라이버 업데이트를 설치할 수도 있습니다:

```
$ rpm -ivh kmod-foo-1.05-2.el6.i686
```

3. 그래픽 설치를 사용했건, 명령행 설치를 사용했건, 새로운 드라이버를 시스템이 사용하도록 시스템을 다시 부팅해 주십시오.

만약 Red Hat이 커널 **errata** 업데이트를 다음번 Red Hat Enterprise Linux 릴리즈 이전에 실시한다면, 시스템은 이미 설치된 드라이버 업데이트를 계속 사용하게 될 것입니다. **errata** 업데이트 이후, 다시 드라이버 업데이트를 재설치 할 필요는 없습니다. 일반적으로 Red Hat이 Red Hat Enterprise Linux의 새 버전을 릴리즈 한 경우, 이전 버전에 대한 드라이버 업데이트는 새로운 버전에 모두 포함됩니다. 하지만, 만약 특정 드라이버를 포함시킬 수 없었던 경우라면, 새 Red Hat Enterprise Linux 버전을 설치할 때 또 다른 드라이버 업데이트를 수행할 필요가 있습니다. 이런 경우, Red Hat이나 하드웨어 협력 벤더가 업데이트의 위치를 안내할 것입니다.

35.2. 업그레이드 끝내기



시스템 업데이트가 요청됩니다

업그레이드를 수행한 다음에 시스템을 리부팅하면, 수동으로 시스템 업데이트를 해 주셔야 합니다.
[35.1절. “시스템 업데이트”](#)을 참조하십시오.

새로 설치하는 대신 기존 릴리즈로부터 업그레이드를 선택했다면, 패키지 집합의 차이를 살펴봐야 할 수도 있습니다. [9.12.2절. “설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기”](#), [16.14.2절. “설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기”](#), [23.12.1절. “설치 프로그램을 사용해 업그레이드하기”](#)(아키텍처에 따라 다름)에 원래 시스템의 패키지 목록을 만드는 방법이 있습니다. 이제 그 목록을 사용해 새 시스템의 상태를 원래 시스템과 비슷하게 만들기 위해 어떤 일을 할지 결정할 수 있습니다.

많은 소프트웨어 리포지터리 설정이 **release**로 끝나는 패키지에 저장되어 있습니다. 이미 설치된 패키지 목록을 확인해서 리포지터리를 체크하십시오.

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | grep 'release$'
```

만약 필요하다면 인터넷에서 이러한 패키지들을 원래의 소스를 받아와서 설치할 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux에 있는 **yum**과 다른 소프트웨어 관리 도구들이 사용할 리포지터리 설정 패키지를 원래의 사이트의 절차를 따라 설치하십시오.

다른 빠진 소프트웨어 패키지의 목록을 만들려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
awk '{print $1}' ~/old-pkglist.txt | sort | uniq > ~/old-pkgnames.txt
rpm -qa --qf '%{NAME}' | sort | uniq > ~/new-pkgnames.txt
diff -u ~/old-pkgnames.txt ~/new-pkgnames.txt | grep '^-' | sed 's/^-/ /' >
/tmp/pkgs-to-install.txt
```

이제 **/tmp/pkgs-to-install.txt**를 **yum** 명령과 함께 사용해서 예전 소프트웨어를 대부분 혹은 전부 복원하십시오.

```
su -c 'yum install `cat /tmp/pkgs-to-install.txt`'
```



빠진 소프트웨어

Red Hat Enterprise Linux 릴리즈 사이의 패키지 구성의 차이 때문에, 이 방법이 시스템의 모든 소프트웨어를 복구하지 못할 수도 있습니다. 위의 방법을 다시 반복해서 시스템에 있는 소프트웨어를 비교하고, 발견한 문제점을 해결하실 수 있습니다.

35.3. 그래픽 로그인으로 변경하기



중요 - 소프트웨어 리포지터리에 대한 액세스가 요청될 수 있습니다.

그래픽 환경으로 전환하기 위해, *리포지터리(repository)*에서 추가적인 소프트웨어를 설치해야 할 수도 있습니다. Red Hat 네트워크 등록을 사용해서 Red Hat Enterprise Linux 리포지터리를 인터넷을 통해 액세스할 수 있거나, Red Hat Enterprise Linux DVD를 리포지터리로 사용할 수 있습니다.

[35.3.1절. “명령어 라인에서 소프트웨어 리포지터리에 대한 액세스를 활성화 하기”](#)를 참조하십시오.



중요 — 이 설명은 **System z** 사용자에게는 적용되지 않습니다.

System z에서 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하려면, **vncserver**를 사용하십시오.

만약 텍스트 로그인으로 설치를 한 후, 그래픽 로그인으로 변경하고 싶다면, 다음 절차를 따라하십시오.

1. 만약 이미 루트가 아니라면 **root** 어카운트로 사용자를 변경하십시오.

```
su -
```

암호 요청시 관리자 암호를 입력하십시오.

2. 만약 이미 루트라면, **X Window System**와 그래픽 데스크탑 환경을 설치하십시오. 예를 들어 GNOME 데스크탑 환경을 설치하려면, 다음 명령을 사용하십시오:

```
yum groupinstall "X Window System" Desktop
```

KDE 데스크탑 환경을 설치하려면, 다음을 사용하십시오:

```
yum groupinstall "X Window System" "KDE Desktop"
```

이 단계에서 Red Hat Enterprise Linux이 추가 소프트웨어를 다운로드하고 설치해야 하기 때문에 시간이 많이 소요될 수 있습니다. 또한 원래 인스톨했던 소스가 어떤 것이냐에 따라서 설치 미디어를 넣으라는 요청을 받을 수도 있습니다.

3. **/etc/inittab**를 수정하기 위해 다음 명령을 실행하십시오.

```
vi /etc/inittab
```

4. **I** 키를 입력해서 **insert** 모드로 들어가십시오.
5. **initdefault** 라는 문자열이 있는 줄을 찾으십시오. **3**이란 숫자를 **5**으로 변경하십시오.
6. **:wq**를 입력하신 후, **Enter** 키를 눌러서 파일을 저장하고, **vi** 텍스트 에디터를 종료합니다.

reboot 명령을 사용해 시스템을 리부팅합니다. 시스템이 재시작하면, 그래픽 로그인이 표시될 것입니다.

그래픽 로그인과 관련된 문제가 발생시는 [10장. 설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#)를 참조하십시오.

35.3.1. 명령어 라인에서 소프트웨어 리포지터리에 대한 액세스를 활성화 하기

Red Hat Enterprise Linux 시스템에서 새 소프트웨어를 설치하는 일반적인 방법은 소프트웨어 리포지터리를 통한 방식입니다. Red Hat Enterprise Linux 리포지터리에 Red Hat 네트워크 서브스크립션을 사용해서 인터넷을 통해 액세스하시거나, Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD를 리포지터리로 사용할 수 있습니다. 온라인 리포지터리를 통해 액세스하는 소프트웨어는 설치 DVD에 있는 소프트웨어보다 최신 버전일 것입니다. 더욱이, Red Hat Enterprise Linux 시스템을 온라인 리포지터리에 액세스하도록 설정하는 것은, 이미 존재하는 유선네트워크 연결이 사용 가능한 경우라면, 일반적으로 설치 DVD를 리포지터리로 설정하는 것보다 더 쉽습니다.

35.3.1.1. 인터넷을 통한 소프트웨어 리포지터리 액세스 활성화하기

Red Hat 네트워크 가입 번호를 설치 과정에서 입력했다면, 시스템은 이미 Red Hat Enterprise Linux 리포지터리에 인터넷을 통해 접속하도록 설정된 것입니다. 따라서 여러분이 해야 할 일은 단지 시스템이 인터넷을 액세스할 수 있도록 해주는 것입니다. 만약 기존 유선 네트워크 연결이 있다면, 이 과정은 간단합니다:

1. 만약 이미 루트가 아니라면 **root** 어카운트로 사용자를 변경하십시오.

```
su -
```

2. 시스템의 네트워크 라인이 네트워크에 연결되었는지 확인하십시오. 네트워크가 단지 두 개의 디바이스 - 컴퓨터와 외장 모뎀/라우터 - 로만 구성될 수도 있습니다.
3. **system-config-network**를 실행하십시오. 네트워크 설정 도구가 시작되고 **Select Action** 화면을 표시합니다.
4. **장치 설정**을 선택하고, **Enter** 키를 누릅니다. 네트워크 설정 도구가 시스템에서 사용 가능한 모든 네트워크 인터페이스 목록과 함께 **장치 선택** 화면을 표시해 줍니다. 첫 인터페이스는 디폴트로 **eth0**로 이름 붙여집니다.
5. 설정할 네트워크 인터페이스를 선택한 후 **Enter**를 누르십시오. 네트워크 설정 도구는 **Network Configuration** 화면으로 바뀌게 됩니다.
6. 수동으로 정적 IP, 게이트웨이, DNS 서버를 이 스크린에서 변경하거나, 디폴트 값을 받아들이도록 각 칸을 빈 칸으로 남겨둘 수 있습니다. 설정을 고른 다음에는 **OK**를 고르고, **Enter**키를 누릅니다. 그러면 네트워크 설정 도구가 **장치 선택 (Select A Device)** 화면으로 되돌아갑니다.
7. **Save**를 선택 후, **Enter**를 누릅니다. 네트워크 설정 도구가 **Select Action** 화면으로 돌아갑니다.
8. **Save&Quit**를 선택 후 **Enter**를 입력합니다. 네트워크 설정 도구가 설정 사항을 저장 후 종료합니다.
9. **ifup interface**을 실행하십시오. **interface**는 네트워크 설정 도구에서 설정한 인터페이스 이름을 입력합니다. 예를 들어 **ifup eth0**를 실행하면 **eth0**를 시작하게 됩니다.

다이얼 업이나 무선 인터넷 연결을 설정하는 것은 좀 더 복잡하며, 이 가이드의 범위를 벗어납니다.

35.3.1.2. Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD를 소프트웨어 리포지터리로 사용하기

Red Hat Enterprise Linux 설치 DVD를 물리적인 디스크나 ISO이미지 파일 형태로 소프트웨어 리포지터리로 사용하기.

1. 만약 실제 DVD를 가지고 있다면 컴퓨터에 디스크를 삽입하십시오.
2. 만약 이미 루트가 아니라면 **root** 어카운트로 사용자를 변경하십시오.

```
su -
```

3. 리포지터리를 위한 *mount point*를 생성합니다:

```
mkdir -p /path/to/repo
```

/path/to/repo는 리포지터리의 위치입니다. 예: **/mnt/repo**

4. DVD를 방금 만든 마운트 포인트에 **Mount** 합니다. 만약 물리적 디스크를 사용한다면 DVD 드라이브에 대한 *device name*를 알아야 합니다. 시스템에 있는 DVD 드라이브의 이름은 **cat /proc/sys/dev/cdrom/info** 명령을 사용해 알 수 있습니다. 시스템의 첫번째 DVD 드라이브는 보통 **sr0**라는 이름이 붙습니다. 디바이스 이름을 알면, DVD를 다음과 같이 마운트합니다:

```
mount -r -t iso9660 /dev/device_name /path/to/repo
```

예를 들어: **mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /mnt/repo**

만약 디스크에 대한 ISO 이미지 파일을 사용하려 한다면, 이미지파일을 다음과 같이 마운트합니다:

```
mount -r -t iso9660 -o loop /path/to/image/file.iso /path/to/repo
```


예를 들어: **mount -r -o loop /home/root/Downloads/RHEL6-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo**

이미지 파일이 들어 있는 저장 장치 자체가 마운트되어 있는 경우에만 이미지 파일을 마운트 할 수 있다는 것에 주의하십시오. 예를 들어 이미지 파일이 시스템 부팅 시 자동으로 마운트되지 않는 하드 드라이브에 저장되어 있는 경우, 그 하드 드라이브에 저장된 이미지 파일을 마운트하기 전 하드 드라이브를 마운트해야 합니다. **/dev/sdb**라는 하드 드라이브가 부팅시 자동 마운트 되지 않는다고 하고, 그 디스크의 첫번째 파티션의 **Downloads**라는 디렉토리에 이미지 파일이 저장되어 있다고 가정합니다:

```
mkdir /mnt/temp
mount /dev/sdb1 /mnt/temp
mkdir /mnt/repo
mount -r -t iso9660 -o loop mount -r -o loop /mnt/temp/Downloads/RHEL6-Server-i386-DVD.iso /mnt/repo
```

만약 어떤 저장 디바이스가 마운트 되었는지 잘 모르겠으면, **mount** 명령을 실행해서 현재 마운트 목록을 얻을 수 있습니다. 만약 저장 디바이스의 디바이스 이름이나 파티션 번호를 잘 모르겠다면, **fdisk -l**를 실행해서 출력을 살펴보십시오.

5. **repo file**를 **/etc/yum.repos.d/** 디렉토리에 새로 만듭니다. **.repo**로 끝나기만 하면, 파일 이름은 중요하지 않습니다. 예를 들어 **dvd.repo**가 쉽게 정할 수 있는 이름 중 하나입니다.

- a. **repo** 파일의 이름을 고르고, **vi** 텍스트 에디터를 사용해 새 파일로 여십시오. 예를 들어:

```
vi /etc/yum.repos.d/dvd.repo
```

- b. **I** 키를 입력해서 **insert** 모드로 들어가십시오.
- c. 리포지터리의 상세 사항을 입력합니다. 예를 들어:

```
[dvd]
baseurl=file:///mnt/repo/Server
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release
```

리포지터리의 이름은 각괄호로 둘러싸야 합니다-이 예에서는 **[dvd]**. 이름은 중요하지 않습니다. 하지만 알아보기 쉽고 의미있는 이름을 붙이는 것이 좋습니다.

baseurl를 지정하는 줄에 좀 전에 생성했던 마운트 포인트에 대한 경로를 포함시켜야 합니다. 경로의 끝에 Red Hat Enterprise Linux 서버 설치 DVD라면 **/Server**를 덧붙이고, Red Hat Enterprise Linux 클라이언트 설치 DVD라면 **/Client**를 덧붙입니다.

- d. **Esc** 키를 눌러서 **insert** 모드에서 나옵니다.
- e. **:wq**를 입력하신 후, **Enter** 키를 눌러서 파일을 저장하고, **vi** 텍스트 에디터를 종료합니다.
- f. 소프트웨어 설치나 업그레이드를 DVD에서 수행한 다음에, 생성했던 **repo** 파일을 지워주십시오.

36장. 기본 시스템 복구

갑자기 시스템에 문제가 발생하는 경우, 여러 가지 방법으로 문제를 해결하실 수 있습니다. 그러나 우선 시스템을 잘 이해하고 계셔야 문제 해결이 가능합니다. 따라서 이 장에서는 알고 계신 지식에 기초하여 시스템을 복구할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 복구 모드, 단독 사용자 모드와 비상 모드로 부팅하는 방법에 대하여 다루어 보겠습니다.

36.1. 복구 모드

36.1.1. 자주 발생하는 문제들

일반적으로 다음과 같은 경우에 복구 모드로 부팅하셔야 합니다:

- ▶ Red Hat Enterprise Linux Red Hat Enterprise Linux (런레벨 3이나 5)로 정상적으로 부팅할 수 없는 경우.
- ▶ 하드웨어나 소프트웨어 문제가 있는데, 시스템의 하드 드라이브에서 중요한 파일을 몇 개 가져오고 싶은 경우.
- ▶ 루트 암호를 잊어버린 경우.

36.1.1.1. Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없는 경우

이 문제는 종종 Red Hat Enterprise Linux를 설치한 다음에 다른 운영체제를 설치한 경우 발생합니다. 몇몇 다른 운영체제는 여러분의 컴퓨터에 다른 운영체제가 없다고 가정합니다. 그런 경우에 GRUB 부트 로더가 위치한 마스터 부트 레코드(MBR)을 덮어쓰게 됩니다. 만약 부트로더가 이런 이유로 변경되었다면, 복구 모드에 들어가서 부트 로더를 다시 설정하기 전까지는 Red Hat Enterprise Linux를 부팅할 수 없습니다.

또한 설치를 마친 후 파티션 도구를 사용하여 파티션의 크기를 재조정하거나 여유 공간에서 새 파티션을 생성하는 경우 이러한 문제가 자주 발생하기도 하며, 파티션 도구가 파티션의 순서를 변경하기도 합니다. 만일 / 파티션의 파티션 번호가 변경된다면, 부트로더가 마운트할 파티션을 찾지 못하게 됩니다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는, 복구 모드로 부팅하신 후 **/boot/grub/grub.conf** 파일을 수정하시기 바랍니다.

복구 모드에서 GRUB 부트 로더를 재설치 하는 방법에 대한 지시 사항은 [36.1.2.1절. “부트로더 재설치하기”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

36.1.1.2. 하드웨어/소프트웨어 문제

여러가지 상황에서 하드웨어/소프트웨어 문제가 발생할 수 있습니다. 두가지 예로 들면, 하드 드라이브가 실패하거나 부트로더 설정 파일에서 잘못된 루트 장치나 커널을 지정하는 경우가 있습니다. 이러한 상황이 발생한다면, 로 부팅할 Red Hat Enterprise Linux수 없게 됩니다. 그러나 시스템 복구 모드 중 한 가지 모드로 부팅하실 수만 있다면, 문제를 해결할 수 있거나 최소한 중요한 파일들의 복사본을 찾을 수 있습니다.

36.1.1.3. 루트 암호

루트 암호를 기억할 수 없을 때, 어떻게 하시겠습니까? 다른 루트 암호를 설정하시려면, 복구 모드나 단독 사용자 모드로 부팅하신 후 **passwd** 명령을 사용하여 루트 암호를 재설정하실 수 있습니다.

36.1.2. 복구 모드로 부팅하기

복구모드는 시스템의 하드 드라이브 대신 CD-ROM이나 다른 부트 미디어로부터 작은 Red Hat Enterprise Linux 환경 전체를 부팅 가능하도록 합니다.

이름이 의미하는 바와 같이 복구모드는 오류를 복구하기 위한 것입니다. 일반적인 동작 중에, Red Hat Enterprise Linux 시스템은 하드 드라이브에 있는 파일을 사용해서 모든 작업을 합니다 — 프로그램 실행, 파일 저장 등.

하지만, 때때로 시스템의 하드 드라이브에 있는 파일을 액세스하기 위해 Red Hat Enterprise Linux를 실행시

킬 수 없는 경우가 있습니다. 복구모드를 사용하면 시스템 하드 드라이브에 있는 파일을 액세스할 수 있으며, 심지어 하드 드라이브에서 Red Hat Enterprise Linux를 실행할 필요도 없습니다.

복구모드로 부팅하기 위해서는 다음 방법 중 하나로 시스템을 부팅할 수 있어야 합니다 [12]:

- ▶ 부트 CD-ROM이나 DVD로 시스템을 부팅하는 방법.
- ▶ USB 플래시 장치와 같은 다른 설치 부트 미디어로 시스템을 부팅하는 방법.
- ▶ Red Hat Enterprise Linux DVD로 시스템을 부팅하는 방법.

앞에서 설명된 방법들 중 한가지 방법을 사용하여 부팅하신 후, **rescue** 키워드를 커널 매개 변수로 추가하십시오. 예를 들어, x86 시스템에서는 설치 부트 프롬프트에서 다음과 같은 명령을 입력하시면 됩니다:

```
linux rescue
```

시스템이 부팅하기 위해 *driver disc*에서 제공하는 타사 드라이버가 필요한 경우 추가 옵션 **dd**로 드라이버를 로딩합니다:

```
linux rescue dd
```

부팅 시 드라이버 디스크 사용에 대한 보다 자세한 내용은 [6.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용.”](#) (x86 시스템의 경우) 또는 [13.3.3절. “드라이버 업데이트 디스크를 지정하기 위해 부트 옵션 사용.”](#) (POWER 시스템의 경우)에서 참조하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 6 배포판의 일부인 드라이버로 인해 시스템을 부팅할 수 없는 경우 **rdblacklist** 옵션을 사용하여 해당 드라이버를 블랙리스트에 등록합니다. 예를 들어, *foobar* 드라이버 없이 복구 모드로 부팅하려면 다음을 실행합니다:

```
linux rescue rdblacklist=foobar
```

사용할 언어와 같은 몇 가지 기본적 질문에 답하도록 요청받을 것입니다. 또한, 올바른 복구 이미지가 어디 있는지 선택하도록 할 것입니다. 로컬 **CD-ROM**, 하드 드라이브, **NFS** 이미지, **FTP** 또는 **HTTP**에서 선택하십시오. 선택한 위치에는 올바른 설치 트리가 있어야 하며, 그 트리의 버전은 부팅한 Red Hat Enterprise Linux 디스크와 동일한 버전의 Red Hat Enterprise Linux가 있어야 합니다. 만약 복구모드를 시작하기 위해 CD-ROM이나 다른 미디어에서 부팅했다면, 설치 트리는 그 미디어가 생성된 버전의 트리와 동일해야 합니다. 설치 트리를 하드 드라이브, NFS 서버, FTP 서버, 혹은 HTTP 서버에 어떻게 구축하는지에 대해서는 본 가이드의 앞부분을 참조하십시오.

네트워크에 연결할 필요가 없는 복구 이미지를 선택하시면, 네트워크에 연결하실 것인지에 대한 여부를 물어볼 것입니다. 다른 컴퓨터에 파일을 백업하거나 공유 네트워크에서 RPM 패키지를 설치하시는 경우에는 네트워크에 연결하는 것이 유용합니다.

다음과 같은 메시지가 나타날 것입니다:

복구 환경은 Linux 설치를 찾아내서 **/mnt/sysimage** 디렉토리 밑에 마운트할 것입니다. 시스템에 필요한 사항을 변경할 수 있습니다. 만약 '계속하기'로 이 단계를 진행한다면, '읽기 전용'을 선택해서, 파일 시스템을 읽기-쓰기 모드가 아닌 읽기 전용 모드로 마운트할 수도 있습니다. 다른 이유로 이 과정이 실패한다면, '생략'을 선택할 수 있으며, 그러면 마운트를 시도하지 않고 명령 셸로 바로 이동합니다.

계속 버튼을 클릭하시면, **/mnt/sysimage/** 디렉토리에 파일 시스템을 마운트하려고 시도할 것입니다. 만일 파티션을 마운트하는 것에 실패한다면, 실패를 통지합니다. **읽기 전용** 버튼을 선택하시면, 읽기 전용 모드로 **/mnt/sysimage** 디렉토리에 파일 시스템을 마운트 시도할 것입니다. **건너뛰기** 버튼을 선택하시면, 파일 시스템을 마운트하지 않습니다. 만일 파일 시스템이 손상되었다고 생각하시면 **건너뛰기**를 선택하십시오.

일단 시스템이 복구 모드로 들어가시면, VC (가상 콘솔) 1과 VC 2 상에 다음과 같은 프롬프트가 나타날 것입니다. (VC1에 접속하시려면 **Ctrl-Alt-F1** 키 조합을 사용하시고 VC 2에 접속하기 위해서는 **Ctrl-Alt-F2** 키 조합을 사용하십시오):

```
sh-3.00b#
```

파티션을 자동 마운트하기 위하여 다음 버튼을 선택한 후 그 파티션들이 성공적으로 마운트되었다면, 단독 사용자 모드가 됩니다.

파일 시스템이 마운트되었더라도, 복구 모드에서 디폴트 루트 파티션은 일반 사용자 모드 (런레벨 3 또는 5)에서 사용되는 파일 시스템의 루트 파티션이 아닌 임시 루트 파티션입니다. 만일 파일 시스템을 마운트하도록 선택하신 후 성공적으로 마운트되었다면, 다음 명령을 사용하여 복구 모드 환경에서의 루트 파티션을 파일 시스템의 루트 파티션으로 변경하실 수 있습니다:

```
chroot /mnt/sysimage
```

이렇게 하시면, 루트 파티션이 /로 마운트되어야 실행할 수 있는 **rpm**과 같은 명령을 실행하는데 유용합니다. **chroot** 환경에서 빠져나오려면, **exit** 명령을 입력하여 프롬프트로 되돌아 갑니다.

건너뛰기 버튼을 선택하신 경우, 복구 모드에서 **/foo**와 같은 디렉토리를 생성한 후 다음과 같은 명령을 입력하여, 파티션이나 LVM2 논리 볼륨을 직접 마운트 시도하실 수 있습니다:

```
mount -t ext4 /dev/mapper/VolGroup00-LogVol02 /foo
```

위 명령에서 **/foo**는 생성한 디렉토리이고, **/foo**는 마운트하고자 하는 LVM2 논리 볼륨입니다. 만약 파티션이 **ext2**나 **ext3**이라면, **ext4**을 **ext2**이나 **ext3**로 각각 변경하십시오.

모든 물리적 파티션의 이름을 모르실 경우, 다음의 명령어를 이용하여 파티션 목록을 보실 수 있습니다:

```
fdisk -l
```

모든 LVM2 물리적 볼륨, 볼륨 그룹 또는 논리 볼륨의 이름을 모르실 경우, 다음의 명령어를 이용하여 파티션 목록을 보실 수 있습니다:

```
pvdisplay
```

```
vgdisplay
```

```
lvdisplay
```

프롬프트에서 다음과 같이 많은 유용한 명령을 실행 가능합니다:

- ▶ 네트워크에 연결된 경우에는 **ssh**, **scp**, **ping** 명령을 사용 가능합니다
- ▶ 테이프 장치를 가진 사용자는 **dump**와 **restore** 명령을 사용 가능합니다.
- ▶ **parted**와 **fdisk**는 파티션을 관리하는데 사용됩니다
- ▶ **rpm**은 소프트웨어를 설치하고 업그레이드하는데 사용됩니다
- ▶ 텍스트 파일을 편집하기 위한 **vi**

36.1.2.1. 부트로더 재설치하기

대부분의 경우, 잘못으로 인해 GRUB 부트 로더가 삭제되거나, 손상되거나 또는 다른 운영 체제에 의해 교체될 수 있습니다.

다음 단계는 마스터 부트 레코드에 GRUB을 재설치하는 방법에 대해 설명합니다:

- ▶ 설치 부트 미디어에서 시스템을 부팅합니다.
- ▶ 복구 모드로 들어가기 위해 설치 부트 프롬프트에서 **linux rescue**를 입력하십시오.
- ▶ 루트 파티션을 마운트하기 위해 **chroot /mnt/sysimage**를 입력하십시오.
- ▶ **/sbin/grub-install bootpart**를 GRUB 부트 로더를 재설치 하기 위해 입력합니다. 여기서 **bootpart**은 부트 파티션입니다(일반적으로 **/dev/sda**).
- ▶ 추가적인 운영 체제를 제어하기 위해 GRUB에 추가 항목이 필요한지 **/boot/grub/grub.conf** 파일을 검토하십시오.
- ▶ 시스템을 재부팅합니다.

36.1.3. 단독 사용자 모드로 부팅하기

단독 사용자 모드를 사용하는 장점 중의 하나는 CD-ROM으로 부팅할 필요가 없다는 것입니다; 그러나, 파일 시스템을 읽기 전용으로 마운트하거나 아예 마운트할 수 없는 옵션은 주어지지 않습니다.

시스템 부팅이 완료된 후에도 로그인할 수 없다면, 단독 사용자 모드를 사용해 보십시오.

단독 사용자 모드에서는, 컴퓨터가 런레벨 1로 부팅합니다. 지역 파일 시스템은 마운트되지만, 네트워크는 활성화되지 않습니다. 따라서 사용 가능한 시스템 관리 셸을 갖게 됩니다. 복구 모드와는 달리, 단독 사용자 모드는 자동으로 파일 시스템을 마운트 시도합니다; *파일 시스템이 성공적으로 마운트될 수 없는 상황에서*는 단독 사용자 모드를 사용하지 마십시오. 시스템 상의 런레벨 1 설정이 손상되었을 경우 단독 사용자 모드를 사용하실 수 없습니다.

x86 시스템에서 GRUB을 사용하신다면, 다음과 같은 과정을 사용하여 단독 사용자 모드로 부팅하십시오:

1. 부팅시 GRUB 스플래시 스크린에서 아무키나 눌러 GRUB 메뉴로 들어가십시오.
2. 부팅하려는 커널 버전을 가진 **Red Hat Enterprise Linux**를 선택하신 후 줄을 추가하기위해 **a** 키를 누르시기 바랍니다.
3. 그 줄의 끝으로 가서서 **single**을 별개의 단어 로 입력 (**Spacebar**를 누르고 나서 **single**을 입력) 해 주십시오. 편집 모드를 종료하시려면 **Enter** 키를 누르십시오.

36.1.4. 비상 모드로 부팅하기

비상 모드에서는 가능한 최소 환경으로 부팅합니다. 루트 파일 시스템은 읽기 전용으로 마운트될 것이며 그 외에는 거의 아무것도 설정되지 않습니다. 단독 사용자 모드와 비교하여 비상 모드의 중요한 장점은 **init** 파일이 로드되지 않는다는 것입니다. 만일 **init** 파일이 손상되었거나 작동되지 않는 경우에도, 비상 모드에서는 파일 시스템을 마운트하여 재설치 과정에서 잃은 자료를 복구 가능합니다.

비상 모드로 부팅하시려면, [36.1.3절. “단독 사용자 모드로 부팅하기”](#)에서 설명된 단독 사용자 모드로 부팅하는 것과 동일한 방법을 사용하시면 됩니다. 단 한가지 차이점은 **single** 키워드를 **emergency** 키워드로 바꿔주시면 됩니다.

36.2. POWER 시스템 복구 모드

시스템이 부팅하지 않는 경우 복구 모드에서 설치 디스크를 사용할 수 있습니다. 복구 모드에서는 시스템 상 디스크 파티션에 접근 가능하기 때문에 설치를 복구하는데 필요한 사항을 변경하실 수 있습니다.

언어 선택 화면 ([15.2절. “언어 선택”](#))이 지난 후 설치 프로그램은 시스템 상에 디스크 파티션을 마운트 시도합니다. 그 후 필요하신 사항을 변경할 수 있는 셸 프롬프트가 나타납니다. 설치 완료 부분 ([16.21절. “설치 완료”](#))에서 설명한 것처럼, 여기서 IPL 소스에 커널과 명령행을 저장하는 것과 같은 변경이 가능합니다.

변경을 마치신 후 **exit 0** 명령을 사용하여 셸을 종료하십시오. 이 명령을 입력하시면 C에서 재부팅하게 됩니다.

니다. A나 B 사이드나 *NWSSTG에서 재부팅하게 하시려면, 셸에서 종료하지 마시고 시스템을 비활성화하셔야 합니다.

36.2.1. 복구 모드에서 SCSI 유틸리티를 사용시 특별히 고려해야 할 사항들

원시 DASD 디스크를 사용하는 시스템의 경우 복구 모드에서 SCSI 유틸리티를 사용하셔야 합니다. 이 유틸리티는 드라이버 디스크 CD에 위치하고 있습니다. 복구 모드에서 드라이버 디스크 CD를 마운트하기 위해서는 다음과 같은 특별한 단계를 거치셔야 합니다.

리눅스 시스템에 할당된 두번째 CD-ROM 드라이버가 있다면, 두번째 드라이브에서 드라이버 디스크 CD를 마운트하실 수 있습니다.

오직 한 개의 CD-ROM 드라이브만 있다면, 다음과 같은 방법을 사용하여 NFS 부트를 설정하셔야 합니다:

1. **linux rescue askmethod** 명령을 사용하여 CD-ROM에서 부팅하십시오. 이렇게 함으로서 복구 미디어를 디폴트인 CD-ROM 드라이브로 선택하지 않고 수동으로 NFS를 선택하실 수 있습니다.
2. 첫번째 설치 디스크를 다른 리눅스 시스템의 파일 시스템으로 복사하시기 바랍니다.
3. NFS 또는 FTP를 통하여 복사된 설치 디스크를 사용 가능하게 하십시오.
4. 복구할 시스템을 비활성화하거나 끄십시오. 시스템의 IPL 매개 변수를 복구 모드에서 설치 디스크를 부팅하는 방법에서 설명된 것처럼 설정하십시오. 그러나 위의 단계 1에서 IPL 소스는 IFS 상의 **boot.img** 복사본으로 설정하셔야 합니다.
5. 설치 디스크가 DVD 드라이브에 있지 않은 것을 확인해 주십시오.
6. Linux 시스템을 초기 프로그램 배치(IPL)하십시오.
7. [36.2절. "POWER 시스템 복구 모드"](#)에서 설명된 것처럼 프롬프트를 따르시기 바랍니다. 설치 소스를 묻는 추가 프롬프트가 나타날 것입니다. 상황에 따라 NFS나 FTP를 선택하신 후 다음에 나오는 네트워크 설정 화면을 입력하십시오.
8. 리눅스 시스템이 복구 모드로 부팅해들어가면 CD-ROM 드라이브를 사용 가능하며 드라이버 미디어를 마운트하여 SCSI 유틸리티를 사용하실 수 있습니다.

36.3. 드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용

드라이버가 오작동하거나 누락된 경우 시스템은 정상적으로 부팅될 수 없습니다. 시스템이 부팅 실패한 경우 복구 모드를 사용하여 드라이버를 추가, 삭제, 교체할 수 있습니다. 가능한 경우 **RPM** 패키지 관리자를 사용하여 잘못된 드라이버를 제거하거나 업데이트되거나 누락된 드라이버를 추가하는 것이 좋습니다. 잘못된 드라이버를 제거할 수 없는 경우 드라이버를 **블랙리스트**에 등록하여 부팅 시 로딩되지 않게 할 수 있습니다.

드라이버 디스크에서 드라이버를 설치할 때 드라이버 디스크는 드라이버를 사용하는 시스템에 있는 모든 **initramfs** 이미지를 업데이트함에 유의하십시오. 드라이버 문제로 인해 시스템이 부팅할 수 없는 경우 다른 **initramfs** 이미지에서 시스템을 부팅하는 방법을 사용할 수 없습니다.

36.3.1. 드라이브 추가, 제거, 교체를 위해 RPM 사용

설치된 시스템을 부팅하지 못한 경우에도 복구 모드에서 **RPM**을 사용하여 설치된 시스템에서 패키지를 설치, 제거 또는 업데이트할 수 있습니다. 작동 이상을 일으키는 드라이버를 제거하려면 다음을 실행합니다:

1. 부팅 프롬프트에서 **linux rescue** 명령을 사용하여 시스템을 복구 모드로 부팅하거나 드라이버 디스크에서 타사 드라이버를 불러와야 할 경우 **linux rescue dd** 명령을 사용합니다. [36.1.2절. "복구 모드로 부팅하기"](#)에 있는 절차에 따라 설치된 시스템을 읽기 전용으로 마운트하는 것으로 선택하지 않습니다.
2. root 디렉토리를 **/mnt/sysimage/**로 변경합니다:

```
chroot /mnt/sysimage/
```

3. **rpm -e** 명령을 사용하여 드라이버 패키지를 제거합니다. 예를 들어, *kmod-foobar* 드라이버 패키지를 제거하려면 다음을 실행합니다:

```
rpm -e kmod-foobar
```

4. **chroot** 환경을 종료합니다:

```
exit
```

드라이버를 설치하는 과정은 비슷하지만 드라이버가 들어 있는 RPM 패키지는 시스템에서 사용할 수 있어야 합니다.

1. 부팅 프롬프트에서 **linux rescue** 명령을 사용하여 시스템을 복구 모드로 부팅하거나 드라이버 디스크에서 타사 드라이버를 불러와야 할 경우 **linux rescue dd** 명령을 사용합니다. [36.1.2절. “복구 모드로 부팅하기”](#)에 있는 절차에 따라 설치된 시스템을 읽기 전용으로 마운트하는 것으로 선택하지 않습니다.
2. 드라이버가 들어있는 RPM 패키지를 사용 가능하게 합니다. 예를 들어, CD 또는 USB 플래시 드라이브를 마운트하고 RPM 패키지를 **/mnt/sysimage/** 아래에 원하는 위치에 복사합니다. 예: **/mnt/sysimage/root/drivers/**.
3. root 디렉토리를 **/mnt/sysimage/**로 변경합니다:

```
chroot /mnt/sysimage/
```

4. **rpm -ivh** 명령을 사용하여 드라이버 패키지를 설치합니다. 예를 들어, **/root/drivers/**에서 *kmod-foobar* 드라이버 패키지를 설치하려면 다음을 실행합니다:

```
rpm -ivh /root/drivers/kmod-foobar-1.2.04.17.el6.i686
```

chroot 환경에서 **/root/drivers/**는 원래 복구 환경에 있는 **/mnt/sysimage/root/drivers/**임에 유의하십시오.

드라이버 제거 및 설치가 완료되면 시스템을 재부팅합니다.

36.3.2. 블랙리스트에 드라이버 등록

[36.1.2절. “복구 모드로 부팅하기”](#)에서 설명하고 있듯이 **rdblacklist** 커널 옵션은 부팅 시 드라이버를 블랙리스트에 등록합니다. 이후 부팅에서도 드라이버를 계속 블랙리스트에 등록하려면 커널을 설명하고 있는 **/boot/grub/grub.conf**에 있는 행에 **rdblacklist** 옵션을 추가합니다. root 장치 마운트 시 드라이브를 블랙리스트에 등록하려면 **/etc/modprobe.d/** 아래에 있는 파일에 블랙리스트 항목을 추가합니다.

1. **linux rescue rdblacklist=name_of_driver** 명령을 사용하여 복구 모드로 시스템을 부팅합니다. 여기서 **name_of_driver**는 블랙리스트에 등록해야 하는 드라이버입니다. [36.1.2절. “복구 모드로 부팅하기”](#)에 있는 절차에 따라 설치된 시스템을 읽기 전용으로 마운트하는 것을 선택하지 않습니다.
2. **vi** 텍스트 편집기로 **/mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf** 파일을 엽니다:

```
vi /mnt/sysimage/boot/grub/grub.conf
```

3. 시스템을 부팅하기에 사용되는 디폴트 커널을 확인합니다. 각 커널은 **title**로 시작하는 그룹이 있는 **grub.conf** 파일에 지정되어 있습니다. 디폴트 커널은 파일 시작 부근의 **default** 매개 변수로 지정되어 있습니다. 0 값은 첫 번째 그룹 행에 설명된 커널을 가리키며 1 값은 두 번째 그룹에 설명된 커널을 가리킵니다. 그 이상의 값은 차례로 그 다음의 커널을 가리킵니다.
4. 그룹의 **kernel** 행을 편집하여 **rdblacklist=name_of_driver** 옵션을 포함시킵니다. 여기서

name_of_driver는 블랙리스트에 등록해야 하는 드라이버입니다. 예를 들어, **foobar**라는 드라이버를 블랙리스트에 등록하려면 다음을 실행합니다:

```
kernel /vmlinuz-2.6.32-71.18-2.el6.i686 ro root=/dev/sda1 rhgb quiet
rdblacklist=foobar
```

5. 파일을 저장하고 **vi**를 종료합니다.

6. **blacklist name_of_driver** 명령이 들어 있는 **/etc/modprobe.d/** 아래에 새 파일을 생성합니다. 설명적인 파일 이름을 지정하여 차후에 검색하기 용이하게 하고 파일 이름 확장자 **.conf**를 사용합니다. 예를 들어, **root** 장치 마운트 시 **foobar** 드라이버를 블랙리스트에 등록하는 작업을 계속 진행하려면 다음을 실행합니다:

```
echo "blacklist foobar" >> /mnt/sysimage/etc/modprobe.d/blacklist-
foobar.conf
```

7. 시스템을 재부팅합니다. 다음의 디폴트 커널을 업데이트할 때 까지 커널 옵션으로 **rdblacklist**를 수동으로 공급할 필요가 없습니다. 드라이버 문제를 해결하기 전 디폴트 커널을 업데이트하려면 **grub.conf**를 편집하여 잘못된 드라이버가 부팅 시 로딩되지 않게 해야 합니다.

[12] 이 가이드 앞부분의 부팅 방법을 참조하십시오.

37장. 현재 시스템 업그레이드



Red Hat은 이전의 주요 버전으로부터의 업그레이드를 지원하지 않습니다.

Red Hat은 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전 간의 인플레이스 (in-place, 이전 버전이 설치된 위치에서 그대로 업그레이드되는 것) 업그레이드를 지원하지 않습니다. 주요 버전은 전체 버전 번호 변경에 의해 표시됩니다. 예를 들어 Red Hat Enterprise Linux 5와 Red Hat Enterprise Linux 6는 모두 Red Hat Enterprise Linux의 주요 버전입니다.

주요 릴리즈 간의 인플레이스 업그레이드는 모든 시스템 설정, 서비스, 또는 사용자 정의 설정 사항을 보존하지 않습니다. 따라서, Red Hat은 하나의 주요 버전에서 다른 버전으로 업그레이드할 때 새로 설치할 것을 강력히 권장합니다.

Red Hat Enterprise Linux 5에서 업그레이드하는 것은 기술적으로 가능하지만, 데이터를 백업하고 이전 Red Hat Enterprise Linux 설치를 통해 Red Hat Enterprise Linux 6 릴리스를 설치하는 경험을 갖는 경우가 더 많습니다.

시스템을 업그레이드하면 현재 시스템에 설치된 패키지의 업데이트 버전을 설치하게 됩니다.

업그레이드 프로세스에서는 기존 설정 파일을 **.rpm** 확장자 (예: **sendmail.cf.rpm**)로 이름 변경하여 저장할 수 있습니다. 또한 업그레이드 프로세스는 **/root/upgrade.log**에 작업 로그를 생성합니다.

시스템을 업그레이드하기 전 다음과 같은 제한 사항에 유의하십시오:

- ▶ 다양한 설정 파일 형식이나 레이아웃 변경에 따라 업그레이드를 실행한 후 개별 패키지 설정 파일이 작동할 수도 또는 작동하지 않을 수도 있습니다.
- ▶ 하나의 Red Hat 계열 제품 (예: Cluster Suite)을 갖고 있는 경우 Red Hat Enterprise Linux 업그레이드를 완료한 후 이를 수동으로 업그레이드해야 할 수 있습니다.
- ▶ 업그레이드 후 타사 또는 ISV 응용 프로그램이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

절차 37.1. 시스템 업그레이드

1. RHN을 사용하여 시스템을 업데이트합니다.
2. 시스템의 모든 중요한 데이터를 백업합니다.
3. Red Hat Enterprise Linux 6 설치 DVD 또는 최소 부트 미디어에서 시스템을 다시 부팅합니다.
4. **boot**: 프롬프트에 액세스하기 위해 처음 60초 동안 **Esc** 키를 누릅니다.
5. **boot**: 프롬프트에서 **linux upgradeany** 커널 옵션을 입력합니다.
6. 시스템에서 최소 하나의 기존 설치가 발견되었습니다.를 알리는 대화 상자가 나타낼 때 까지 설치가 계속 진행됩니다. 자세한 내용은 x86 아키텍처의 경우 [9장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#), POWER 아키텍처의 경우 [16장. 아나콘다를 사용하여 설치하기](#), IBM System z의 경우 [23장. 설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기](#)에 있는 설명을 참조하십시오.
7. 마이너 버전을 업데이트하는 것과 같이 x86 아키텍처의 경우 [9.12절. "기존 시스템 업그레이드"](#), POWER 아키텍처의 경우 [16.14절. "기존 시스템 업그레이드"](#), System z의 경우 [23.12절. "기존 시스템 업그레이드"](#)에 있는 절차를 따르십시오.

업그레이드된 패키지 중 일부는 제대로 작동하기 위해 다른 패키지를 설치해야 할 수 있습니다. 업그레이드하기 위해 패키지를 사용자 지정하려면 종속성 문제를 해결해야 합니다. 그렇지 않으면 업그레이드 절차에서 이러한 종속성을 처리하지만 시스템에 없는 패키지를 추가로 설치해야 할 수 있습니다.

시스템의 파티션 설정 방법에 따라 업그레이드 프로그램은 스왑 파일을 추가하라는 메시지가 나타날 수 있습니다. 업그레이드 프로그램이 RAM 크기의 2배에 해당하는 스왑 파일을 찾지 못하면 이는 새 스왑 파일을 추가할 것인지를 묻습니다. 스왑 파일을 추가해야 할 지를 결정하려면 x86 시스템의 경우 [9.15.5절. "추천된"](#)

[파티션 나누기 계획](#)”, POWER 시스템의 경우 [16.17.5절. “추천된 파티션 나누기 계획](#)”, System z의 경우 [23.15.5절. “추천된 파티션 나누기 계획](#)”에 나열된 리소스를 참조하십시오.

38장. Red Hat Network 인타이틀먼트 플랫폼에서 등록 취소

Red Hat Network 인타이틀먼트 플랫폼으로 등록했으나 ([34.2.3절. “서버 선택”](#) 참조) 잘못된 플랫폼을 선택했거나 등록을 취소해야 하는 경우 다음에서 선택하십시오:

- ▶ 시스템에서 RHN 클래식 등록의 경우, **/etc/sysconfig/rhn/systemid** 파일을 삭제합니다.
- ▶ 서버에서 RHN 클래식 또는 Satellite 등록의 경우, 시스템 탭에서 해당 시스템을 선택하고 프로파일을 삭제합니다.
- ▶ 시스템에서 RHN 인증서 기반 등록의 경우 **subscription-manager unregister** 명령을 실행합니다.

39장. x86기반 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기



본 절차는 데이터를 파괴할 수 있습니다!

만약 Red Hat Enterprise Linux 데이터 중 유지하고 싶은 것이 있다면, 더 진행하기 전에 백업을 하시기를 바랍니다. 데이터를 CD, DVD, 외장 디스크 또는 다른 저장 디바이스에 저장하십시오.

항상 시스템 상에 저장된 데이터를 백업해두는 것이 좋습니다. 백업을 해두지 않으시면, 실수를 하실 경우 모든 데이터를 잃게될 수도 있습니다.

만약 Red Hat Enterprise Linux에서 백업한 데이터를 다른 운영체제에서 다시 사용하고 싶다면, 저장 미디어나 디바이스가 그 운영체제에서 읽을 수 있는지 확인하십시오. 예를 들어 추가 서드파티 소프트웨어를 사용하지 않는 경우, 마이크로소프트 윈도우는 Red Hat Enterprise Linux로 ext2, ext3, 또는 ext4 파일 시스템으로 포맷한 외장 하드 드라이브를 읽을 수 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux를 x86 기반 시스템에서 제거하기 위해서, 마스터 부트 레코드(MBR)에서 Red Hat Enterprise Linux 부트 로더 정보를 제거하고, 운영체제를 포함하는 파티션을 제거해야 합니다. Red Hat Enterprise Linux를 컴퓨터에서 제거하는 방법은 다양하며, Red Hat Enterprise Linux가 컴퓨터에 설치된 유일한 운영체제인가, Red Hat Enterprise Linux와 다른 운영체제를 듀얼 부트하도록 설정된 시스템인가에 따라 다릅니다.

본 절차는 모든 가능한 컴퓨터 설정 복구를 다루지는 못합니다. 만약 컴퓨터가 세 가지 이상의 운영체제를 부팅하도록 설정되어 있거나, 파티션 구성이 매우 특화되어 있거나 하다면, 다음 절을 제시된 여러 도구를 사용한 파티션 제거 방법에 대한 일반 가이드로 사용하십시오. 그러한 상황이라면, 선택한 부트로더를 설정하는 법을 배워야 할 것입니다. [부록 E. GRUB 부트로더](#)에 그런 주제와 관련된 일반적인 소개글이 있습니다. 하지만 더 자세한 설명은 본 문서의 범위를 벗어나는 것입니다.



마이크로 소프트 시스템의 기본 버전들

MS도스나 Microsoft Windows가 제공하는 디스크 파티션 도구인 **Fdisk**는 Red Hat Enterprise Linux이 사용하는 파일시스템을 제거할 수 없습니다. MS도스나 Windows XP 이전의 Windows 버전 (Windows 2000은 제외)은 파티션을 제거하거나 변경하는 다른 방법을 제공하지도 않습니다. MS도스나 이런 버전의 Windows를 위한 파티션 삭제 방법은 [39.3절. "Red Hat Enterprise Linux를 MS-DOS나 레거시 Microsoft Windows 버전으로 바꾸기"](#)를 참조하십시오.

39.1. Red Hat Enterprise Linux가 컴퓨터에 있는 유일한 운영체제입니다

만약 Red Hat Enterprise Linux가 컴퓨터에 있는 유일한 운영체제라면, 새로 설치할 운영체제의 설치 미디어를 사용해서 Red Hat Enterprise Linux를 삭제하십시오. 설치 미디어로는 Windows XP 설치 CD, Windows Vista 설치 DVD, 또는 다른 리눅스 배포판의 설치 CD나 DVD를 예로 들 수 있습니다.

몇몇 제조사의 Microsoft Windows가 사전에 설치된 채 제공되는 컴퓨터에서는 Windows 설치 CD나 DVD를 제공하지 않습니다. 제조사는 대신에 자신만의 "시스템 복구 디스크"를 제공하거나, 구입후 컴퓨터를 맨 처음 시작할 때 자신의 "시스템 복구 디스크"를 만들 수 있는 소프트웨어를 제공합니다. 어떤 경우에, 시스템 복구 소프트웨어는 시스템 하드 드라이브의 별도 파티션에 들어 있기도 합니다. 컴퓨터에 미리 설치된 운영체제의 설치 미디어가 무엇인지 알 수 없다면, 컴퓨터와 함께 제공되는 문서를 참조하거나, 제조사에 문의하시기 바랍니다.

원하는 운영체제의 설치 미디어를 찾은 다음에:

1. 유지하고 싶은 데이터를 백업하십시오.
2. 컴퓨터를 끄십시오.
3. 컴퓨터를 변경할 운영체제의 설치 디스크로 부팅하십시오.
4. 설치 과정에서 나타나는 메시지를 따라 진행하십시오. Windows나 OS X, 또는 다른 대부분의 Linux 설치 디스크는 수동으로 하드 드라이브를 파티션하도록 하거나, 모든 파티션을 제거하고 새로운 파티션 분할을 만들어 시작하도록 하는 설치 옵션을 제공합니다. 이 부분에서 설치 프로그램이 인식하는 모든 파티션을 제거하거나, 설치 프로그램이 자동으로 모든 파티션을 삭제하도록 하십시오. Microsoft Windows가 미리 설치된 컴퓨터의 "시스템 복구" 미디어에서는 특별히 입력하지 않더라도 기본 파티션 레이아웃을 자동으로 만들 수도 있습니다.



주의

만약 시스템에 하드 드라이브 파티션에 저장된 복원 소프트웨어가 있다면, 다른 미디어로 부터 운영 체제를 설치하는 동안 파티션을 지울 때 주의 하십시오. 이런 경우 실수로 시스템 복원 소프트웨어를 저장하고 있는 파티션을 지울 수도 있습니다.

39.2. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux과 다른 운영 체제를 듀얼 부트합니다.

만약 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux과 다른 운영체제를 듀얼부트하도록 구성되어 있따면, Red Hat Enterprise Linux를 다른 운영체제를 포함하는 파티션과 그 데이터를 제거하지 않고 제거하는 것은 더욱 복잡합니다. 몇몇 운영체제에 대한 구체적인 절차가 아래 있습니다. Red Hat Enterprise Linux나 다른 운영체제를 모두 유지할 필요가 없다면, 오직 Red Hat Enterprise Linux만 설치한 컴퓨터에 대해 설명된 단계를 거치십시오: [39.1절. "Red Hat Enterprise Linux가 컴퓨터에 있는 유일한 운영체제입니다"](#)

39.2.1. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux과 마이크로소프트 윈도우 운영체제를 듀얼 부트합니다.

39.2.1.1. Windows 2000, Windows 서버 2000, Windows XP와 Windows 서버 2003



주의

일단 이 과정을 시작하면 전체 절차를 완료하기 전까지 컴퓨터는 부팅 불가능한 상태로 남을 것입니다. 아래 설명된 단계를 주의깊게 읽고, 제거 과정을 시작하십시오. 다른 컴퓨터에서 이 문서를 열어 두거나, 프린트해서 진행 도중에 필요할 때 쉽게 찾을 수 있도록 해 둘것을 고려해 보십시오. 이 과정은 Windows 설치 디스크에서 로드되는 **Windows Recovery Console**에 의존합니다. 따라서 이 디스크를 액세스할 수 없다면 전체 과정을 마무리할 수 없습니다. 이 과정을 시작하고, 마무리하지 못한 경우라면, 컴퓨터가 계속 부팅 불가능한 상태로 남아있을 수도 있습니다. Windows가 미리 설치된 몇몇 컴퓨터에서 제공하는 "시스템 복구 디스크"에는 **Windows Recovery Console**이 없을 수 있습니다. 여기 설명한 절차를 진행하는 동안, **Windows Recovery Console**는 윈도우즈 시스템의 Administrator 암호를 물어볼 것입니다. 시스템의 Administrator의 암호를 모르거나, (컴퓨터 제조사에 의한 경우를 포함해서) Administrator 암호가 설정된 적이 없다는 것이 확실하지 않다면, 여기 설명된 절차를 따라하지 마십시오.

1. Red Hat Enterprise Linux 파티션 제거하기
 - a. 컴퓨터를 Microsoft Windows 환경으로 부팅하십시오.
 - b. 시작 (**Start**)>실행 (**Run**)...을 클릭하고, **diskmgmt.msc**를 입력 후, **Enter**를 누르십시오. 디스크 관리 (**Disk Management**) 도구가 열립니다.

디스크를 그래픽으로 표시해 줍니다. 각 파티션은 막대기 모양으로 표시됩니다. 보통 첫번째 파티션은 **NTFS**로 레이블이 붙어 있고, **C:** 드라이브에 대응하게 됩니다. 적어도 두개의 **Red Hat Enterprise Linux** 파티션이 보일 것입니다. 윈도우는 파티션의 파일시스템 타입을 표시하지는 않지만, 파티션 중 몇 개에는 드라이브 문자를 할당할 것입니다.

- c. **Red Hat Enterprise Linux** 파티션 중 하나에서 마우스를 오른쪽 클릭하여 **파티션 삭제**를 클릭하고 **예**를 눌러 삭제를 확인합니다. 이 과정을 다른 **Red Hat Enterprise Linux** 파티션에 반복합니다. 파티션을 삭제하면 이전에 이 파티션에 있던 하드 드라이브 공간을 **Windows**는 **할당되지 않음 (unallocated)**으로 레이블을 지정합니다.

2. Red Hat Enterprise Linux 삭제해서 남은 하드 디스크 공간을 Windows가 사용하도록 하기(선택사항)

참고

이번 단계는 **Red Hat Enterprise Linux**를 컴퓨터에서 제거하기 위해 필수적인 단계는 아닙니다. 하지만, 이 단계를 건너뛰다면, 하드 디스크 용량의 일부를 **Windows**에서 사용하지 못하게 됩니다. 설정에 따라서는 이 용량이 드라이브 전체 용량의 상당한 부분을 차지할 수도 있습니다.

기존 **Windows** 파티션을 확장해서 여분의 공간을 활용하게 할지, 새로운 파티션을 그 공간에 만들지 결정하십시오. 만약 새 **Windows** 파티션을 만든다면, **Windows**는 새로운 드라이브 문자를 그 파티션에 부여할 것이고, 별도의 하드 드라이브인 것처럼 그 파티션을 다루게 될 것입니다.

기존 Windows 파티션 확장하기

참고

이번 단계에서 사용되는 **diskpart** 도구는 **Windows XP**와 **Windows 2003** 운영체제의 일부로 설치됩니다. 만약 이 단계를 **Windows 2000**이나 **Windows 서버 2000**에서 수행중이라면, 운영체제에 대한 **diskpart**를 마이크로소프트 웹사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

- a. 시작 (**Start**)>실행 (**Run**)...을 클릭하고, **diskpart**를 입력한 다음, **Enter**를 누르십시오. 명령 창이 나타납니다.
- b. **list volume**을 입력하고 **Enter**를 누르십시오. **Diskpart**는 시스템의 파티션 목록을 볼륨 번호, 드라이브 문자, 볼륨 레이블, 파일시스템 유형, 그리고 크기와 함께 표시합니다. **Red Hat Enterprise Linux**가 차지하고 있던 공간을 차지하도록 하려는 **Windows** 파티션을 찾으시고, 그 볼륨 번호를 기록해 두십시오(예를 들어, **Windows**의 **C:** 드라이브가 "Volume 0"일 수 있습니다).
- c. **select volume N**(**N**는 확장하고 싶은 윈도우 파티션의 볼륨 번호)를 입력후, **Enter**를 누르십시오. 이제 **extend**를 입력후 **Enter**를 누릅니다. **Diskpart**은 선택한 파티션을 하드 드라이브의 남은 공간을 채우도록 확장합니다. 작업이 완료되면 프로그램이 통지할 것입니다.

새 Windows 파티션 추가하기

- a. 디스크 관리 (**Disk Management**) 창에서 **Windows**가 할당되지 않음 (**unallocated**)이라고 레이블되어 있는 디스크 공간을 오른쪽 클릭 후, 새 파티션 (**New Partition**)을 메뉴에서 선택하십시오. 새 파티션 마법사 (**New Partition Wizard**)가 시작됩니다.
- b. 새 파티션 마법사 (**New Partition Wizard**)가 제시하는 내용을 따라 진행하십시오. 만약 디폴트 옵션을 받아들이면, 도구가 하드드라이브의 모든 가용 공간을 채우는 새로운 파티션을 생성하고, 다음 사용 가능한 드라이브 문자를 부여한 후, **NTFS** 파일 시스템으로 포맷할 것입니다.

3. Windows 부트로더 복구하기

- a. **Windows** 설치 디스크를 삽입 후, 컴퓨터를 재시작하십시오. 컴퓨터가 시작되면, 몇초 후 다음 메시지가 화면에 표시될 것입니다:

Press any key to boot from CD

메시지가 보이는 동안 아무 키나 누르면, Windows 설치 소프트웨어가 로딩됩니다.

- b. **Welcome to Setup** 화면이 나타나면, **Windows Recovery Console**를 시작할 수 있습니다. 방법은 윈도우 버전에 따라 약간씩 다릅니다:
 - ▶ Windows 2000과 Windows 서버 2000에서는 **R**를 누르고 **C**를 누르십시오.
 - ▶ Windows XP와 Windows 서버 2003에서는 **R** 키를 누릅니다.
- c. **Windows Recovery Console**는 하드 드라이브를 검색해 설치된 Windows를 찾고, 각각에 번호를 부여합니다. 그 후, 설치된 Windows의 목록을 표시하고, 한 가지를 선택할 것을 요청합니다. 복원하고 싶은 Windows 설치에 해당하는 번호를 입력하십시오.
- d. **Windows Recovery Console**가 Windows 설치에 대한 관리자 암호를 물어봅니다. 관리자 암호를 입력하고 **Enter** 키를 누르십시오. 만약 관리자 암호가 없다면, **Enter** 키만 누르면 됩니다.
- e. 프롬프트에서 **fixmbr** 명령을 치고, **Enter**를 누르십시오. **fixmbr** 도구가 이제 시스템의 마스터 부트 레코드를 복원합니다.
- f. 프롬프트가 다시 나타나면, **exit**과 **Enter**를 차례로 입력하십시오.
- g. 컴퓨터가 재시작하고 Windows 운영 체제를 부팅하게 됩니다.

39.2.1.2. 윈도우 비스타와 윈도우 서버 2008



주의

일단 이 과정을 시작하면 전체 절차를 완료하기 전까지 컴퓨터는 부팅 불가능한 상태로 남을 것입니다. 아래 설명된 단계를 주의깊게 읽고, 제거 과정을 시작하십시오. 다른 컴퓨터에서 이 문서를 열어 두거나, 프린트해서 진행 도중에 필요할 때 쉽게 찾을 수 있도록 해 둘것을 고려해 보십시오. 이 절차는 Windows 설치 디스크에서 로드되는 **Windows Recovery Environment**에 의존하며, 설치 디스크가 없으면 마무리될 수 없습니다. 만약 이 절차를 시작하고 마무리하지 않으면, 컴퓨터가 부팅 불가능한 상태로 될 수 있습니다. Windows가 미리 설치된 몇몇 컴퓨터가 제공하는 "시스템 복구 디스크"에서는 **Windows Recovery Environment**를 제공하지 않을 수도 있습니다.

1. Red Hat Enterprise Linux 파티션 제거하기

- a. 컴퓨터를 Microsoft Windows 환경으로 부팅하십시오.
- b. **Start**를 클릭하고, **diskmgmt.msc**를 **Start Search** 박스에 입력 후, **Enter**를 **Disk Management** 도구가 열립니다.

디스크를 그래픽으로 표시해 줍니다. 각 파티션은 막대기 모양으로 표시됩니다. 보통 첫번째 파티션은 **NTFS**로 레이블이 붙어 있고, **C:** 드라이브에 대응하게 됩니다. 적어도 두개의 Red Hat Enterprise Linux 파티션이 보일 것입니다. 윈도우는 파티션의 파일시스템 타입을 표시하지는 않지만, 파티션 중 몇 개에는 드라이브 문자를 할당할 것입니다.
- c. Red Hat Enterprise Linux 파티션 중 하나에서 마우스를 오른쪽 클릭하여 **파티션 삭제**를 클릭하고 **예**를 눌러 삭제를 확인합니다. 이 과정을 다른 Red Hat Enterprise Linux 파티션에 반복합니다. 파티션을 삭제하면 이전에 이 파티션에 있던 하드 드라이브 공간을 Windows는 **할당되지 않음 (unallocated)**으로 레이블을 지정합니다.

2. Red Hat Enterprise Linux 삭제해서 남은 하드 디스크 공간을 Windows가 사용하도록 하기(선택사항)

참고

이번 단계는 Red Hat Enterprise Linux를 컴퓨터에서 제거하기 위해 필수적인 단계는 아닙니다. 하지만, 이 단계를 건너뛰면, 하드 디스크 용량의 일부를 Windows에서 사용하지 못하게 됩니다. 설정에 따라서는 이 용량이 드라이브 전체 용량의 상당한 부분을 차지할 수도 있습니다.

기존 Windows 파티션을 확장해서 여분의 공간을 활용하게 할지, 새로운 파티션을 그 공간에 만들지 결정하십시오. 만약 새 Windows 파티션을 만든다면, Windows는 새로운 드라이브 문자를 그 파티션에 부여할 것이고, 별도의 하드 드라이브인 것처럼 그 파티션을 다루게 될 것입니다.

기존 Windows 파티션 확장하기

- a. **Disk Management** 윈도우 안에서 확장하고 싶은 파티션에서 오른쪽 클릭 후, **Extend Volume**을 메뉴에서 선택하십시오. **Extend Volume Wizard**가 시작됩니다.
- b. **Extend Volume Wizard**이 제시하는 내용을 따라 진행하십시오. 만약 디폴트 옵션을 받아들이면, 도구가 지정한 볼륨을 하드 드라이브의 모든 가용 공간을 채우도록 설정할 것입니다.

새 Windows 파티션 추가하기

- a. **Disk Management** 윈도우 안에서 **unallocated**라고 되어 있는 디스크 공간을 오른쪽 클릭 후, **New Simple Volume**을 메뉴에서 선택하십시오. **New Simple Volume Wizard**가 시작됩니다.
- b. **New Simple Volume Wizard**이 제시하는 내용을 따라 진행하십시오. 만약 디폴트 옵션을 받아들이면, 도구가 하드드라이브의 모든 가용 공간을 채우는 새로운 파티션을 생성하고, 다음 사용 가능한 드라이브 문자를 부여한 후, NTFS 파일 시스템으로 포맷할 것입니다.

3. Windows 부트로더 복구하기

- a. Windows 설치 디스크를 삽입 후, 컴퓨터를 재시작하십시오. 컴퓨터가 시작되면, 몇초 후 다음 메시지가 화면에 표시될 것입니다:

Press any key to boot from CD or DVD

메시지가 보이는 동안 아무 키나 누르면, Windows 설치 소프트웨어가 로딩됩니다.

- b. **Install Windows** 대화창에서 언어와 시간, 통화, 또한 키보드 형식을 결정합니다. **Next**를 누르십시오.
- c. **Repair your computer**를 선택하십시오.
- d. **Windows Recovery Environment(WRE)**가 시스템에서 감지한 윈도우즈 설치를 표시합니다. 복구하고 싶은 설치를 선택 후 **Next**를 클릭하십시오.
- e. **Command prompt**를 클릭하시면, 새 명령행 창이 열립니다.
- f. **bootrec /fixmbr**를 치고, **Enter**를 누릅니다.
- g. 프롬프트가 다시 나타나면 명령행 창을 닫고, **Restart**를 클릭합니다.
- h. 컴퓨터가 재시작하고 Windows 운영 체제를 부팅하게 됩니다.

39.2.2. 컴퓨터가 Red Hat Enterprise Linux과 다른 리눅스 배포판을 듀얼 부트 합니다.

Linux 배포판마다 차이가 있기 때문에 이러한 절차는 일반적인 가이드 목적으로만 사용됩니다. 특정 시스템 설정 및 Red Hat Enterprise Linux 듀얼 부트 Linux 배포판에 따라 다르게 상세 사항을 지정합니다.

1. 절차 39.1. Red Hat Enterprise Linux 파티션 제거하기

- a. Red Hat Enterprise Linux 설치를 부팅합니다.
- b. root 또는 **sudo**를 사용하여 **mount**를 실행합니다. 마운트된 파티션을 기록합니다. 특히 파일

시스템의 **root**로 마운트된 파티션을 기록합니다. 파일 시스템의 **root**가 **/dev/sda2**와 같은 표준 파티션에 있는 시스템의 **mount** 출력 결과는 다음과 같습니다:

```
/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)
```

파일 시스템의 **root**가 논리 볼륨에 있는 시스템의 **mount** 출력 결과는 다음과 같습니다:

```
/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. 시스템에 필요한 데이터가 다른 시스템이나 저장소에 백업되어 있는지 확인합니다.
- d. 시스템을 종료하고 시스템에서 유지하려는 Linux 배포 버전을 부팅합니다.
- e. **root** 또는 **sudo**로 **mount**를 실행합니다. 이전에 Red Hat Enterprise Linux에 대해 사용된 것으로 기록된 파티션이 마운트되어 있을 경우, 이 파티션의 내용을 확인합니다. 이 파티션 내용이 더 이상 필요하지 않을 경우 **umount** 명령을 사용하여 이를 마운트 해제합니다.
- f. 모든 불필요한 파티션을 제거합니다. 예를 들어, 표준 파티션은 **fdisk**로 제거하고 논리 볼륨 및 볼륨 그룹을 제거하려면 **lvremove** 및 **vgremove**를 사용합니다.

2. 부트로더에서 Red Hat Enterprise Linux 엔트리 제거하기



예제일 뿐임

본 절차는 시스템이 **GRUB** 부트로더를 사용하고 있다고 가정합니다. 만약 다른 부트로더 (예: **LILO**)를 사용중이면, 그 소프트웨어의 문서를 참조해서 Red Hat Enterprise Linux 엔트리를 부트 타겟에서 삭제하는 법과 디폴트 운영체제가 제대로 지정되는 것을 확실히 하십시오.

- a. 명령어 라인에서 **su -** 를 입력하시고 **Enter**를 누릅니다. 루트 암호를 묻는 프롬프트에서 암호를 입력하시고 **Enter**를 칩니다.
- b. **gedit /boot/grub/grub.conf**를 입력하고, **Enter**를 누릅니다. **grub.conf** 파일을 **gedit** 텍스트 편집기에서 엽니다
- c. **grub.conf**에서 전형적인 Red Hat Enterprise Linux 엔트리는 네 줄로 되어 있습니다:

```
예 39.1. grub.conf에서 Red Hat Enterprise Linux 엔트리 예
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
```

시스템의 설정에 따라, **grub.conf**에 다른 리눅스 커널 버전에 따른 여러개의 Red Hat Enterprise Linux 엔트리가 있을 수도 있습니다. 파일에서 각각의 Red Hat Enterprise Linux 엔트리를 삭제하십시오.

- d. **Grub.conf**에는 디폴트 운영체제를 지정하는 줄이 하나 있습니다. 그 줄의 내용은 **default=N**이며, 여기서 **N**은 0 이상의 숫자입니다. **N**이 0으로 설정되면, **GRUB**은 목록의 첫 번째 운영체제를 부트하고, **N**이 1로 설정되면, 두 번째 운영체제를 부트하는 식으로 처리됩니다.

GRUB이 디폴트로 부트하길 원하는 운영체제를 찾아서, 목록에서 몇 번째에 있는지 확인하십시오.

default= 줄에 선택한 디폴트 운영체제의 목록상 위치보다 하나 작은 값을 넣었는지 확인하십시오.

변경한 **grub.conf** 파일을 저장하고, **gedit**를 종료하십시오.

3. 운영체제가 사용 가능하도록 가용 공간 확보하기

참고

이번 단계는 Red Hat Enterprise Linux를 컴퓨터에서 제거하기 위해 필수적인 단계는 아닙니다. 하지만, 이 단계를 건너뛰면, 하드 디스크 용량의 일부를 기타 다른 Linux 운영 체제에서 사용하지 못하게 됩니다. 설정에 따라서는 이 용량이 드라이브 전체 용량의 상당한 부분을 차지할 수도 있습니다.

참고

이번 단계를 수행하기 위해서, 리눅스 배포판의 라이브 미디어가 필요합니다. 예를 들면, Fedora의 Live CD나 Knoppix DVD가 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux 파티션을 제거해서 생긴 여유공간을 다른 리눅스 운영 체제가 사용 가능하도록 하는 방법은 선택한 운영 체제가 논리 볼륨 관리자(LVM)를 사용하도록 되어있는 디스크 파티션에 설치되어 있는지 여부에 따라 다릅니다.

▶ LVM을 사용하지 않는 경우

- Linux 라이브 미디어에서 컴퓨터를 부팅하고 **parted**가 없으면 이를 설치합니다.
- root** 또는 **sudo**로 **parted disk**를 실행합니다. 여기서 **disk**는 크기 조정하려는 파티션에 있는 디스크의 장치 이름입니다. 예: **/dev/sda**
- (parted)** 프롬프트에서 **print**를 입력합니다. **parted** 도구는 디스크에 있는 파티션 위치, 파티션 번호, 파티션 크기와 같은 시스템에 있는 파티션 정보를 표시합니다.
- (parted)** 프롬프트에서 **resize number start end**를 입력합니다. 여기서 **number**는 파티션 번호이고, **start**는 파티션이 시작하는 디스크 위치이며 **end**는 파티션을 종료하고자 하는 디스크 위치입니다. **print** 명령을 사용하여 이전에 취득한 시작 위치를 사용합니다. 최종 매개 변수를 지정하는 다양한 방법은 **parted** 문서를 참조하십시오.
- parted**가 파티션의 크기 변경을 완료하면 **(parted)** 프롬프트에서 **quit**을 입력합니다.
- e2fsck partition**을 실행합니다. 여기서 **partition**은 지금 크기를 변경한 파티션입니다. 예를 들어, **/dev/sda3**의 크기를 변경한 경우, **e2fsck /dev/sda3**을 입력합니다.
이제 리눅스는 크기가 변경된 파일 시스템을 검사합니다.
- 파일 시스템 검사를 완료하면 명령행에서 **resize2fs partition**을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다. 여기서 **partition**은 크기 변경한 파티션입니다. 예를 들어, **/dev/sda3**의 크기를 변경한 경우 **resize2fs /dev/sda3**을 입력합니다.

리눅스는 새로 변경된 파티션을 채우도록 파일 시스템 크기를 변경합니다.

- h. 컴퓨터를 재시작하십시오. 추가 공간이 이제 설치한 리눅스 시스템에서 사용 가능할 것입니다.

▶ 만약 LVM을 사용하신다면,

- a. Linux 라이브 미디어에서 컴퓨터를 부팅하고 **fdisk**와 **lvm2**가 나타나지 않을 경우 이를 설치합니다.
- b. 디스크의 사용가능한 공간에 새 파티션을 생성하십시오
 - a. **root** 또는 **sudo**로 **fdisk disk**를 실행합니다. 여기서 **disk**는 새로운 공간을 생성하려는 디스크 장치 이름입니다. 예: **/dev/sda**
 - b. **Command (m for help):** 프롬프트에서 **n**을 입력하여 새 파티션을 생성합니다. 옵션에 대한 내용은 **fdisk** 문서를 참조하십시오.
- c. 파티션 종류 식별자 변경
 - a. **Command (m for help):** 프롬프트에서 **t**를 입력하여 파티션 유형을 변경합니다.
 - b. **Partition number (1-4):** 프롬프트에서 방금 생성한 파티션 번호를 입력하십시오. 예를 들어 방금 **/dev/sda3**를 생성했다면 숫자 **3**을 입력후 **Enter**를 누릅니다. 이렇게 **fdisk**가 변경하게 될 파티션을 선택하게 됩니다.
 - c. **Hex code (type L to list codes):** 프롬프트에서 **8e**를 입력하여 Linux LVM 파티션을 생성합니다.
 - d. **Command (m for help):** 프롬프트에서 **w**를 입력하여 디스크에 변경 사항을 작성하고 **fdisk**를 종료합니다.
- d. 볼륨 그룹 확장하기
 - a. 명령행에서 **lvm**과 **Enter**를 누르시면, **lvm2** 도구가 실행됩니다.
 - b. **lvm>** 프롬프트에서, **pvccreate partition**를 입력하고, **Enter**를 누르십시오. 여기서 **partition**는 최근 만든 파티션입니다. 예를 들어 **pvccreate /dev/sda3**라고 하면, **/dev/sda3**을 LVM의 물리 볼륨으로 만듭니다.
 - c. **lvm>** 프롬프트에서, **vgextend VolumeGroup partition**를 입력하고, **Enter**를 누르십시오. 여기서 **VolumeGroup**은 Linux가 설치된 LVM 볼륨 그룹이며, **partition**은 최근 만든 파티션입니다. 예를 들어, Linux가 **/dev/VolumeGroup00**에 설치되어 있다면, **vgextend /dev/VolumeGroup00 /dev/sda3**라고 입력해서 **/dev/sda3**에 있는 물리 볼륨을 포함하도록 해당 볼륨 그룹을 확장할 수 있을 것입니다.
 - d. **lvm>** 프롬프트에서 **lvextend -l +100%FREE LogVol**를 입력하고, **Enter**를 누르십시오. 여기서 **LogVol**는 Linux 파일시스템을 포함하는 논리 볼륨입니다. 예를 들어, **LogVol100**을 확장해서 자신의 볼륨 그룹 **VolGroup00**의 새로 사용 가능하게 된 공간을 채우도록 하려면, **lvextend -l +100%FREE /dev/VolGroup00/LogVol100**을 입력하십시오.
 - e. **lvm>** 프롬프트에서 **exit**를 입력하고, **Enter**를 누르시면, **lvm2**에서 나오게 됩니다.
- e. **e2fsck LogVol**를 명령행에서 입력하고, **Enter**를 누르십시오. 여기서 **LogVol**는 방금 크기를 변경한 논리 볼륨입니다. 예를 들어 방금 **/dev/VolumeGroup00/LogVol100**의 크기를 변경했다면, **e2fsck /dev/VolumeGroup00/LogVol100**라 입력해야 할 것입니다. 리눅스는 방금 크기가 변경된 논리 볼륨의 파일 시스템을 체크합니다.
- f. 파일시스템 체크가 끝나면, **resize2fs LogVol**를 명령행에서 치고 **Enter**를 누르십시오. 여기서 **LogVol**는 크기를 변경한 파티션입니다. 예를 들어 **/dev/VolumeGroup00/LogVol100**를 방금 크기 변경했다면, **resize2fs /dev/VolumeGroup00/LogVol100**이라고 입력해야 할 것입니다.

리눅스는 이제 새로 크기를 변경한 논리 볼륨을 채우도록 파일시스템의 크기를 재조정 할 것입니다.

- g. 컴퓨터를 재시작하십시오. 추가 공간이 이제 설치한 리눅스 시스템에서 사용 가능할 것입니다.

39.3. Red Hat Enterprise Linux를 MS-DOS나 레거시 Microsoft Windows 버전으로 바꾸기

DOS와 Windows에서는 Windows **fdisk** 도구를 사용하여 옵션 없이 **/mbr** 옵션을 사용하여 새 MBR을 생성하십시오. 이 명령은 오직 MBR만 재작성하여 일차 DOS 파티션을 부팅할 수 있게 해줍니다. 명령은 다음과 같습니다:

```
fdisk /mbr
```

만일 기본 DOS (Windows) **fdisk**를 사용하여 하드 드라이브에서 리눅스를 삭제하려고 시도하신다면, *Partitions exist but they do not exist*라는 오류가 발생합니다. DOS와는 상관없는 파티션을 제거하는 가장 좋은 방법은 DOS 뿐만 아니라 다른 파티션을 잘 인식하는 도구를 사용하는 것입니다.

시작하시려면 Red Hat Enterprise Linux DVD를 삽입하신 후 시스템을 부팅하시기 바랍니다. 부트 프롬프트가 나타나면, **linux rescue**라고 입력하십시오. 이렇게 하면, 복구 모드 프로그램이 시작됩니다.

키보드와 언어 설정이 요구될 것입니다. 설치 때 Red Hat Enterprise Linux사용하셨던 값을 입력하시기 바랍니다.

다음으로 프로그램이 복구할 설치 프로그램 Red Hat Enterprise Linux 찾기를 시도한다고 알려주는 화면이 나타납니다. 이 화면에서 **생략** 버튼을 선택합니다.

생략 버튼을 선택하신 후, 명령행 프롬프트에서 삭제할 파티션을 선택 가능합니다.

우선 **list-harddrives** 명령을 입력하시기 바랍니다. 이 명령은 설치 프로그램에 의해 인식된 시스템 상에 존재하는 모든 하드 드라이브와 그 용량을 메가바이트 단위로 보여줍니다.



경고

필요한 . 다른 파티션을 삭제할 경우 데이터를 손x 파티션만을 삭제하도록 조심하십시오. 다른 파티션을 삭제하면 데이터를 잃거나 시스템 환경을 손상시킬 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

다음과 같이 **parted** 파티션 유틸리티를 사용하여 파티션을 삭제하시면 됩니다. **parted** 명령으로 시작하며 **/dev/hda**는 삭제할 파티션이 위치한 장치를 의미합니다:

```
parted /dev/hda
```

print 명령을 사용하여 현재 파티션 테이블을 출력하신 후 삭제할 파티션의 마이너 번호를 알아낼 수 있습니다:

```
print
```

print 명령은 또한 파티션의 유형(**swap**, **ext2**, **ext3**, **ext4** 등)을 표시합니다. 파티션의 유형을 알면 그 파티션을 삭제할지 여부를 결정할 때 도움이 될 것입니다.

rm 명령을 사용하여 파티션을 삭제하십시오. 예를 들어, 마이너 번호 **3**을 가진 파티션을 삭제하시려면, 다음

과 같이 입력하시면 됩니다:

```
rm 3
```



중요

[Enter] 키를 치시면 변경 사항이 바로 효력을 발생합니다. 따라서 다시 한번 올바른 파티션을 삭제하는지 확인해 주신 후 명령을 입력하시기 바랍니다.

파티션을 삭제 후 **print** 명령을 입력하여 해당 파티션이 파티션 테이블에서 삭제되었는지 확인해 주십시오.

리눅스 파티션을 삭제 후 모든 필요한 사항을 변경하셨다면, **quit** 명령을 쳐서 **parted** 유틸리티를 종료하시면 됩니다.

parted 명령을 종료하시면, 설치를 계속 하지 말고 부트 프롬프트에서 **exit** 명령을 입력하여 복구 모드에서 빠져나와 컴퓨터를 재부팅하시기 바랍니다. 컴퓨터는 자동으로 재부팅됩니다. 만일 그렇지 않다면, **Control+Alt+Delete** 키조합을 사용하여 컴퓨터를 재부팅하십시오.

40장. System z에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기

첫째로, 중요한 데이터를 포함하고 있는 모든 Linux 디스크가 있어서, 기존의 운영체제 데이터를 삭제하고자 한다면, 보안 정책에 따라 해당 데이터를 삭제했는지를 확인하십시오. 계속 진행하기 위해 다음과 같은 옵션을 고려해볼 수 있습니다:

- ▶ 디스크를 새로운 설치로 덮어씁니다.
- ▶ 새 설치를 시작하고, 파티션 설정 대화창을 사용해서([23.13절. “디스크 파티션 설정”](#)를 참조) Linux가 설치되었던 파티션을 초기화하십시오. [23.16절. “변경사항 디스크에 기록”](#)에 설명된 데로 대화창에서 **변경사항 디스크에 기록**을 선택하고, 설치 프로그램을 종료하십시오.
- ▶ Linux가 설치되었던 DASD나 SCSI 디스크를 다른 시스템에서 볼 수 있게 만들고, 그 후 데이터를 삭제합니다. 하지만, 이렇게 하기 위해서는 특별한 권한이 필요할 수도 있습니다. 시스템 관리자에게 도움을 요청하십시오. **dasdfmt**(DASD에만 사용), **parted**, **mke2fs**, 또는 **dd** 같은 Linux 명령을 사용할 수도 있습니다. 이러한 명령에 대한 자세한 정보는 각각의 **man** 페이지를 살펴보십시오.

40.1. z/VM 게스트나 LPAR에서 다른 운영 체제를 실행하십시오.

만약 현재 설치된 시스템이 z/VM 가상 머신이나 LPAR상에 있고, 그와는 다른 위치의 DASD나 SCSI 디스크를 부팅하고 싶다면, 설치된 Red Hat Enterprise Linux를 종료하고, 다른 Linux가 설치되어 있는 디스크를 부팅하기 위해 사용하십시오. 이렇게 하면 설치된 시스템이 변경되지 않고 남게 됩니다.

부 VI. 기술적 부록

본 부록은 Red Hat Enterprise Linux의 설치 방법에 대한 지시사항을 포함하지는 않습니다. 대신, Red Hat Enterprise Linux가 설치 도중에 제공하는 여러 옵션을 이해하는 데 도움이 될 수 있는 기술적인 배경을 제공합니다.

디스크 파티션 소개



알림

이 부록에 설명된 내용은 x86가 아닌 아키텍처에는 적용되지 않지만 기본적인 개념은 적용된다고 할 수 있습니다.

이 부록에 설명된 내용은 x86가 아닌 아키텍처에는 적용되지 않지만 기본적인 개념은 적용된다고 할 수 있습니다.

디스크 파티션에 익숙하시다면, 본 절을 건너뛰고 [A.1.4 절. “Red Hat Enterprise Linux를 위한 공간 만들기”](#)에서 설치를 준Red Hat Enterprise Linux비하기 위해 여유 디스크 공간을 마련하는 방법을 참조하시기 바랍니다. 본 절에서는 또한 리눅스 시스템이 사용하는 파티션 명명 규칙과 다른 운영체제와 디스크 공간을 공유하는 방법, 그리고 그와 연관된 내용을 다룹니다.

A.1. 하드 디스크 기본 개념

하드 디스크는 매우 단순한 기능을 수행합니다. — 하드 디스크는 데이터를 저장하며, 명령에 따라 안전하게 사용자에게 그 데이터를 가져다 줍니다.

디스크 파티션하기와 같은 사항을 다룰 때에, 그 아래의 하드웨어에 관해 아는 것이 중요합니다. 하지만, 자세한 내용을 다루다 난항에 빠지기 쉽습니다. 따라서, 이 부록에서는 디스크 드라이브의 단순화된 도표를 사용하여 실제 디스크 드라이브를 파티션할 때 발생하는 사항에 관해 설명합니다. [그림 A.1. “사용되지 않은 디스크 드라이브”](#)에서는 사용되지 않은 새로운 디스크 드라이브를 보여줍니다.

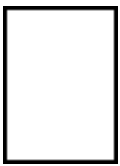


그림 A.1. 사용되지 않은 디스크 드라이브

그다지 불만한 것이 없습니다, 그렇지 않습니까? 그러나 가장 기본적인 단계에서 디스크 드라이브를 얘기한다면, 이것으로 충분합니다. 이 디스크에 데이터를 저장한다고 합시다. 현재 상태로는 저장이 불가능합니다. 먼저 해야 할 일이 있습니다.

A.1.1. 중요한 것은 기록 내용 보다는 그것을 기록하는 방식입니다

경험 많은 컴퓨터 사용자는 처음 시도할 때 이를 알 것입니다. 이제 드라이브를 초기화해야 합니다. 초기화 (일반적으로 “파일 시스템 만들기”로 알려짐)는 드라이브에 정보를 기록해서, 초기화되지 않은 드라이브에 있는 빈 공간에 질서를 부여합니다.

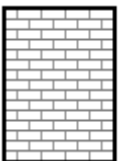


그림 A.2. 파일 시스템이 있는 디스크 드라이브

[그림 A.2. “파일 시스템이 있는 디스크 드라이브”](#)에서 보여지듯이, 파일 시스템을 통해 만들어진 순서에는 트레이드 오프 (trade-off) 관계가 포함되어 있습니다:

- ▶ 드라이브의 사용 가능한 공간의 일부분은 파일시스템과 관련된 데이터를 저장하기 위해 사용되며, 이는 오버헤드로 간주될 수 있습니다.
- ▶ 파일 시스템은 남은 공간을 작고 같은 크기의 단위로 나눕니다. Linux에서 이러한 단위는 **블록(block)**이라 불립니다. [13]

파일 시스템을 통해서 디렉토리와 파일이 있을 수 있다는 점을 감안할 때, 이러한 단점들은 사소하다고 할 수 있습니다.

또한 하나의 보편화된 파일 시스템이란 없다는 것입니다. [그림 A.3. “다른 파일 시스템을 사용하는 디스크 드라이브”](#)에서 보여지듯이, 디스크 드라이브 상에는 여러 다른 파일 시스템들 중에서 한 가지 파일 시스템이 기록되어 있을 수 있습니다. 이미 추측하신 것처럼, 다른 파일 시스템은 서로 호환이 되지 않는 경향이 있습니다; 즉, 한 운영 체제가 특정 파일 시스템(또는 그와 관련된 여러 파일 시스템 유형)을 지원한다면 다른 파일 시스템들은 지원하지 않을 수 있습니다. 그러나, 마지막 명제는 엄격한 법칙은 아닙니다, 예를 들면, 는 (다른 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제에 의해 주로 사용되는 많은 파일 시스템을 포함한) 여러 다양한 파일 시스템을 지원하여, 다른 파일 시스템 사이에서도 데이터 교환이 쉽게 이루어 질 수 있도록 해줍니다.

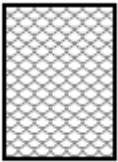


그림 A.3. 다른 파일 시스템을 사용하는 디스크 드라이브

물론 디스크에 파일 시스템을 기록하는 것은 단지 시작에 불과합니다. 이러한 과정의 목표는 실제로 데이터를 저장하고 검색하는 것입니다. 몇개의 파일들이 기록된 후의 드라이브를 살펴보도록 합시다.

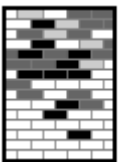


그림 A.4. 데이터가 기록된 디스크 드라이브

[그림 A.4. “데이터가 기록된 디스크 드라이브”](#)에서, 이전에 비어있었던 블록들 중의 일부분이 현재 데이터를 가지고 있는 것을 볼 수 있습니다. 그러나, 이 그림을 보는 것 만으로는 도대체 얼마나 많은 파일들이 이 드라이브 상에 존재하는지 알 수 없습니다. 모든 파일이 최소 한 개의 블록을 사용하며, 몇몇 파일들은 여러 블록을 사용할 수도 있으므로, 드라이브상의 파일 갯수는 한개 또는 여러개일 수 있습니다. 또 다른 한가지 기억 하셔야 할 것은 사용되는 블록이 연속적으로 할당되어 있을 필요는 없다는 것입니다; 사용된 블록과 사용되지 않은 블록들이 흩어져 있을 수도 있습니다. 이것은 **단편화(fragmentation)**로 알려져 있습니다. 단편화는 기존 파티션의 크기를 재조정하려고 할 때 문제를 일으킵니다.

대부분의 컴퓨터 관련 기술처럼, 디스크 드라이브도 처음으로 소개된 이후 시간에 따라 계속 변화해 왔습니다. 특히, 더욱 커졌다고 할 수 있습니다. 눈에 보이는 크기가 아니라 정보를 저장하는 용량이 커졌다는 것입니다. 그리고 추가적인 용량 증가로 인해 디스크 드라이브가 사용되는 방식에 근본적인 변화가 생겼습니다.

A.1.2. 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기

디스크 드라이브의 용량이 커져감에 따라, 일부 사람들은 모든 포맷된 공간을 한 곳에 저장하는 것이 좋은 생각인지에 대한 의구심을 가지기 시작했습니다. 이러한 생각은 이성적인 이유와 기술적인 이유에서 비롯되었습니다. 이성적인 면에서는, 일정 용량을 초과하면 용량이 커진 드라이브가 제공하는 추가 공간은 더 많은 혼란을 가져온다는 것입니다. 기술적인 면에서는, 일부 파일 시스템은 일정 용량 이상은 지원할 수 없게

디자인되었다는 것입니다. 혹은 파일 시스템이 대단한 용량의 큰 드라이브를 지원할 수 있다 하여도, 그 파일 시스템이 파일들을 추적하는데 사용하는 오버헤드는 과도하다 할 수 있습니다.

이러한 문제점에 대한 해결책은 디스크를 **파티션 (Partition)**으로 분할하는 것입니다. 각각의 파티션은 마치 별개의 디스크처럼 취급됩니다. 이것은 **파티션 테이블 (Partition table)**을 추가함으로써 이루어 집니다.

알림

이 장에 나오는 그림에서는 파티션 테이블이 실제 디스크 드라이브와 별개인 것처럼 보여집니다. 그러나 이것이 전부 다 정확하다고 할 수는 없습니다. 실제로, 파티션 테이블은 어떤 파일 시스템이나 사용자 데이터 이전에 디스크 가장 처음에 저장됩니다. 하지만 쉬운 설명을 위해, 여기 그림에서는 별개로 취급하기로 합니다.

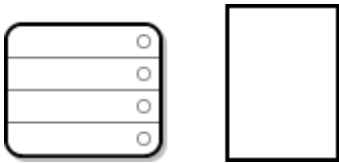


그림 A.5. 파티션 테이블을 가진 디스크 드라이브

[그림 A.5. “파티션 테이블을 가진 디스크 드라이브”](#)에서 보여지듯이, 파티션 테이블이 네 부분 또는 네 개의 기본 파티션으로 분할되어 있습니다. 기본 파티션은 하드 드라이브 상에 있는 파티션으로 하나의 논리 볼륨 (또는 부분)만이 포함될 수 있습니다. 각 부분은 단독 파티션을 정의하는 데 필요한 정보를 저장할 수 있으며, 이는 파티션 테이블이 최대 네 개의 파티션만을 정의할 수 있음을 의미합니다.

각 파티션 테이블의 항목은 파티션의 여러 중요한 특성들을 포함하고 있습니다:

- ▶ 디스크에서 파티션이 시작하고 끝나는 지점들
- ▶ 파티션이 "active"인지에 대한 여부
- ▶ 파티션 유형

이러한 각각의 특성을 더 자세히 살펴보도록 합시다. 시작과 끝 지점은 실제로 파티션의 크기와 디스크상의 위치를 결정합니다. "active" 플래그는 몇몇 운영 체제의 부트 로더에서 사용됩니다. 즉, "active"로 설정된 파티션에 있는 운영 체제가 부팅됩니다.

파티션 유형은 약간 혼동이 될 수 있습니다. 이는 파티션이 앞으로 사용될 용도를 표시하는 숫자입니다. 이 문장이 약간 모호하다면, 그것은 파티션 유형의 의미가 모호하기 때문입니다. 몇몇 운영 체제에서는 이 파티션 유형을 특정 파일 시스템 유형을 지정하거나, 파티션이 특정 운영 체제와 연관되어 있음을 표시하거나, 파티션에 부팅 가능한 운영 체제가 있음을 나타내거나, 또는 이러한 세 가지 정보를 조합하여 표시하는데 사용합니다.

이 시점에서, 이러한 모든 복잡한 파티션 유형이 일반적으로 어떻게 사용되는지 궁금하실 것입니다. 한 가지 예로서 [그림 A.6. “단독 파티션을 가진 디스크 드라이브”](#)을 보십시오.

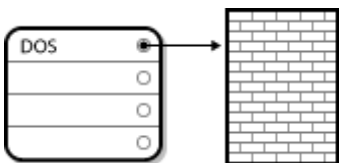


그림 A.6. 단독 파티션을 가진 디스크 드라이브

많은 경우에 오직 단독 파티션만이 파티션 이전에 사용되었던 방식을 복제하면서 전체 디스크를 메꾸고 있습니다. 파티션 테이블에서는 오직 한가지 항목만이 사용되며 그것은 파티션의 시작을 가르킵니다.

이 파티션을 "DOS" 유형으로 레이블했습니다. 이것이 [표 A.1. "파티션 타입"](#)에 있는 여러 가능한 파티션 유형 중 하나에 불과하긴 하지만, 지금 논의하고 있는 내용에는 충분합니다.

[표 A.1. "파티션 타입"](#)에는 몇몇 유명한(그리고 사용하지 않는) 파티션 유형이, 16진법으로 나타낸 파티션 번호와 함께, 나열되어 있습니다.

표 A.1. 파티션 타입

파티션 유형	값	파티션 유형	값
Empty	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit 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 native	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux extended	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX bootable	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 access	e1
PReP 부트	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

A.1.3. 파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요

물론 시간이 흐르면서 4개의 파티션으로는 충분하지 않다는 사실이 분명해 졌습니다. 디스크 드라이브가 계속 증가해가면서, 사람의 능력으로 4개의 합리적인 크기의 파티션을 설정하고 또 디스크 공간을 남겨놓는 것이 더욱 힘들어진 것입니다. 따라서 더 많은 파티션을 생성할 수 있는 방법이 필요해 졌습니다.

확장 파티션을 입력합니다. [표 A.1. "파티션 타입"](#)에서 본 바와 같이, "Extended" 파티션 유형이 있습니다. 확장 파티션의 심장부에는 바로 그 파티션 유형이 있습니다.

파티션을 생성하고, 그 유형을 "Extended"로 지정하면, 확장 파티션 테이블이 만들어집니다. 핵심만 말하면, 확장 파티션은 또 다른 디스크 드라이브와 비슷합니다 — 그 안에는 확장 파티션 안에만 전적으로 포함되는 파티션들을 가리키는 파티션 테이블이 있습니다(처음의 네 주 파티션(primary partitions)과 대비해 논리 파티션(logical partitions)이라 부릅니다). [그림 A.7. "확장 파티션을 가진 디스크 드라이브"](#)은 하나의 주 파티션과 두 개의 논리 파티션을 가지는 하나의 확장 파티션이 있는 디스크 드라이브를 보여줍니다 (파티션되지 않은 빈 공간도 있습니다).

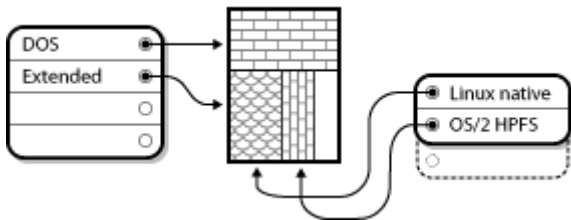


그림 A.7. 확장 파티션을 가진 디스크 드라이브

이 그림에서 보여지듯이 일차 파티션과 논리 파티션에는 차이가 있습니다. — 일차 파티션은 4개까지 있을 수 있지만, 논리 파티션의 숫자에는 한계가 정해져 있지 않습니다. 그러나 현실적으로 리눅스에서 단독 디스크 드라이브 상에 12개 이상의 논리 파티션을 정의하거나 사용하는 것은 좋은 생각이 아닙니다.

지금까지 파티션에 대해 기본적인 이야기를 해보았습니다. 이제 Red Hat Enterprise Linux의 설치를 위해서 지금까지 익힌 내용을 어떻게 사용할 수 있는지 알아보시다.

A.1.4. Red Hat Enterprise Linux를 위한 공간 만들기

하드 디스크를 재파티션하려고 하실때 직면하게 될 세가지 시나리오가 있습니다:

- ▶ 파티션되지 않은 빈 공간이 있는 경우
- ▶ 사용되지 않은 파티션 있는 경우
- ▶ 활발하게 사용 중인 파티션 내에 사용 가능한 빈 공간이 있는 경우

각각의 시나리오를 순서대로 살펴봅시다.

알림

다음에 나오는 그림은 명확하고 쉬운 묘사를 위하여 단순화된 것이고, 실제로 를 설치하실 Red Hat Enterprise Linux 때 보시게 될 정확한 파티션 배치는 아니라는 것을 기억해 주십시오.

A.1.4.1. 파티션되지 않은 빈 공간 사용하기

이러한 상태에서, 파티션은 이미 전체 하드 디스크를 차지하지 않을 것으로 지정되었으며, 지정된 파티션이 아닌 부분의 할당되지 않은 공간을 내버려 둡니다. [그림 A.8. “파티션되지 않은 빈 공간을 가진 디스크 드라이브”](#)에서는 이것이 어떻게 나타날 지를 보여 줍니다.

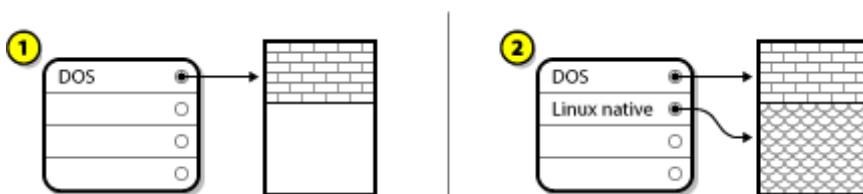


그림 A.8. 파티션되지 않은 빈 공간을 가진 디스크 드라이브

[그림 A.8. “파티션되지 않은 빈 공간을 가진 디스크 드라이브”](#)에서, 1은 할당되지 않은 공간이 있는 정의되지 않은 파티션을 의미하고 2는 할당된 공간이 있는 정의된 파티션을 나타냅니다.

생각해보시면, 사용되지 않은 하드 디스크 또한 이 범주에 속합니다. 단 한가지 차이점은 모든 공간이 어떤 정의된 파티션에도 속하지 않는다는 것입니다.

어떠한 경우든지, 사용되지 않은 공간에서 필요한 파티션을 생성하실 수 있습니다.하지만, 이러한 시나리오

가 아주 간단하게 보일 지라도 (용으로 새로 Red Hat Enterprise Linux 운 디스크를 구입하지 않는 한) 실제로는 그렇지 않습니다. 대부분의 기존에 설치된 운영 체제는 디스크 드라이브 상의 모든 사용 가능한 공간을 차지하도록 설정됩니다. ([A.1.4.3절. “사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기”](#) 참조)

다음으로, 조금 더 보편화된 상황에 대해 설명하도록 하겠습니다.

A.1.4.2. 사용되지 않은 파티션의 공간 사용하기

이러한 경우, 더이상 사용하지 않는 한 개 이상의 파티션이 있을 수도 있습니다. 과거에 다른 운영 체제를 사용하다가, 그 운영 체제에 부여한 파티션이 더이상 사용되지 않을 수도 있습니다. [그림 A.9. “사용되지 않는 파티션이 있는 디스크 드라이브”](#)은 이러한 경우에 대해 보여줍니다.

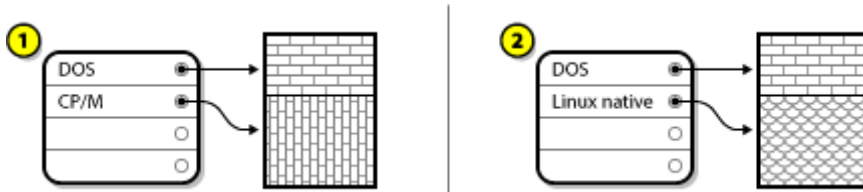


그림 A.9. 사용되지 않는 파티션이 있는 디스크 드라이브

[그림 A.9. “사용되지 않는 파티션이 있는 디스크 드라이브”](#)에서, 1은 사용되지 않는 파티션을 의미하며 2는 사용되지 않는 파티션을 리눅스 용으로 재할당하는 것을 나타냅니다.

만일 이러한 경우가 발생한다면 사용되지 않은 파티션의 공간을 사용하시면 됩니다. 먼저 그 파티션을 삭제하신 후 그 공간에 적절한 리눅스 파티션(들)을 만드십시오. 수동으로 그 파티션을 삭제하시거나 또는 설치 시 새 파티션을 수동으로 생성하실 수 있습니다.

A.1.4.3. 사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기

가장 흔한 경우이면서 또한 불행하게도 가장 다루기 힘든 상황이기도 합니다. 비록 충분한 빈 공간을 가지고 있다고 하여도 그 공간은 이미 사용 중인 파티션에 현재 할당되어 있다는 것이 주요 문제점입니다. 만일 이미 설치된 소프트웨어가 있는 컴퓨터를 구입하셨다면, 하드 디스크는 이미 대부분 운영 체제와 데이터를 저장하는 하나의 거대한 파티션을 가지고 있습니다.

새로운 하드 드라이브를 시스템에 추가하는 방법 이외에도, 두가지 방법을 선택하실 수 있습니다:

파괴적인 재파티셔닝

기본적으로, 단독 거대 파티션을 삭제하고 여러 작은 파티션들을 작성하는 것입니다. 생각하시는 바처럼, 원래의 파티션에 들어있던 데이터들은 모두 파괴됩니다. 이것은 완전한 백업을 만들어두는 것이 필수적이라는 것을 의미합니다. 스스로를 위해 두개의 백업을 만드시고, (가능하다면) 확인 작업을 수행하시기 바랍니다. 그리고 그 파티션을 삭제하시기 *이전*에 백업에서 데이터를 읽어보시기 바랍니다.



경고

만일 그 파티션 상에 이미 설치된 운영 체제가 있었다면, 그 운영 체제는 다시 설치되어야만 할 것입니다. 운영 체제를 미리 설치해서 파는 일부 컴퓨터들에는 원래의 운영 체제를 재설치하기 위한 CD-ROM이 들어있지 않을 수도 있다는 점을 주의하시기 바랍니다. 따라서 원래의 파티션과 운영 체제 설치를 삭제하기 *이전* 이 시스템에 대한 이러한 사항을 알아낼 수 있는 최고의 시점입니다.

기존의 운영 시스템을 위한 더 작은 파티션을 생성하신 후, 소프트웨어 재설치, 데이터 복구, 설치 시작 Red Hat Enterprise Linux을 하실 수 있습니다. [그림 A.10. “파괴적으로 재파티션된 디스크 드](#)

[라이브](#)"에서는 이러한 사항이 적용된 상태를 보여줍니다.

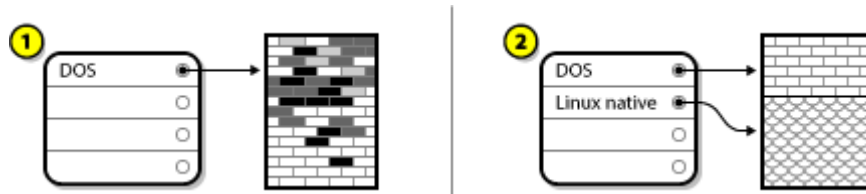


그림 A.10. 파괴적으로 재파티션된 디스크 드라이브

그림 A.10. “파괴적으로 재파티션된 디스크 드라이브”에서, 1은 재파티션하기 이전을 나타내며 2는 재파티션한 후를 보여줍니다.



경고

그림 A.10. “파괴적으로 재파티션된 디스크 드라이브”에서 보여주듯이, 올바른 백업이 이루어지지 않으면 원래의 파티션에 있는 모든 데이터를 손실하게 됩니다!

비파괴적으로 재파티션하기

이제 불가능할 것 같아보이는 작업: 파티션에 저장된 어떤 파일도 잃지 않으면서 큰 파티션을 작은 파티션들로 만드는 작업을 수행하는 프로그램을 실행시킬 것입니다. 많은 사용자들이 이 방법을 안전하고 문제가 생기지 않는다고 여기고 있습니다. 이러한 놀라운 작업을 실행하기 위해 어떤 소프트웨어를 사용 하시겠습니까? 여러 디스크 관리 소프트웨어 제품들이 시장에 나와 있습니다. 어떤 제품이 여러분 각자의 상황에 가장 잘 맞는지 알아내기 위하여 어느 정도 연구를 하셔야 할 것입니다.

비파괴적으로 재파티션하기의 과정은 비교적 단순하지만, 많은 단계들이 포함되어 있습니다:

- ▶ 기존 데이터를 압축한 후 백업하기
- ▶ 현재의 파티션 크기 재조정하기
- ▶ 새로운 파티션 만들기

다음으로 각각의 과정을 더욱 자세하게 살펴보도록 하겠습니다.

A.1.4.3.1. 기존 데이터 압축하기

그림 A.11. “압축되고 있는 디스크 드라이브”에서 보듯, 첫 단계는 기존 파티션의 데이터를 압축하는 것입니다. 가능한 가장 큰 사용 가능한 빈 공간을 파티션의 “마지막”에 놓기 위함입니다.

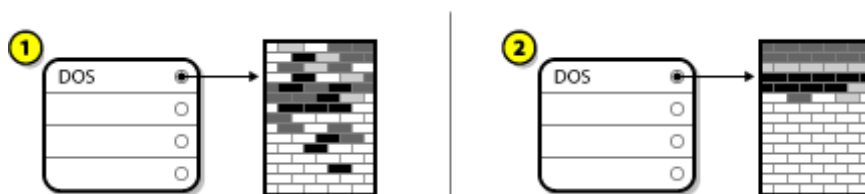


그림 A.11. 압축되고 있는 디스크 드라이브

그림 A.11. “압축되고 있는 디스크 드라이브”에서, 1은 디스크가 압축되기 전을 나타내며 2는 압축된 후를 보여줍니다.

이번 단계는 매우 중요합니다. 이 단계를 거치지 않으면, 데이터의 위치로 인해 파티션 크기 재조정에서부터 확장에 이르기까지 일이 순조롭게 진행되지 않게 됩니다. 또한 여러가지 이유로 인해, 일부 데이터들이 움직일 수 없게 된다는 것도 명심해 주십시오. 만일 이러한 경우가 발생하면 (그리고 새로운 파티션의 크기가 심히 제한되어 있다면), 디스크를 파괴적 재파티션 하셔야 합니다.

A.1.4.3.2. 현재의 파티션 크기 재조정하기

[그림 A.12. “크기가 재조정된 파티션이 있는 디스크 드라이브”](#)은 실제적인 파티션 크기 재조정 과정을 보여줍니다. 크기 재조정 작업의 실제 결과는 사용되는 소프트웨어에 따라 달라질 수 있지만, 대부분의 경우에 원래의 파티션과 같은 타입의 포맷되지 않은 파티션을 생성하기 위해서 새롭게 비어진 공간을 사용합니다.

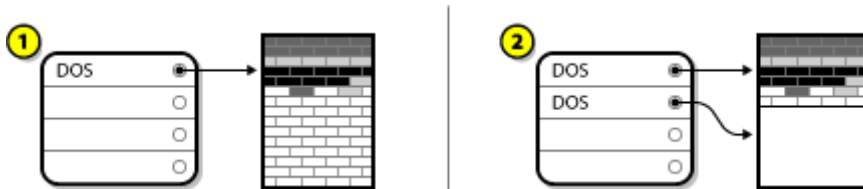


그림 A.12. 크기가 재조정된 파티션이 있는 디스크 드라이브

[그림 A.12. “크기가 재조정된 파티션이 있는 디스크 드라이브”](#)에서, 1은 크기를 재조정하기 이전을 나타내며 2는 이후를 보여줍니다.

적절한 단계를 취하기 위해서는 어떠한 소프트웨어를 사용하여 새롭게 비어진 공간의 크기를 재조정할지를 이해하는 것이 중요합니다. 저희가 묘사한 것과 같은 경우에는, 새로운 DOS 파티션을 삭제하시고 적합한 리눅스 파티션을 생성하는 것이 최선의 방법입니다.

A.1.4.3.3. 새로운 파티션 만들기

이전 단계에서 암시하듯이, 새로운 파티션 생성이 필요할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 하지만, 파티션 크기 재조정을 위해 사용하신 소프트웨어가 리눅스를 지원하는 소프트웨어가 아니라면, 크기 재조정 과정 동안 생성되었던 파티션을 삭제하셔야 합니다. [그림 A.13. “최종 파티션 설정이 된 디스크 드라이브”](#)에서 이러한 과정을 보여줍니다.



그림 A.13. 최종 파티션 설정이 된 디스크 드라이브

[그림 A.13. “최종 파티션 설정이 된 디스크 드라이브”](#)에서 1은 최종 설정 이전을 나타내며 2는 이후를 나타냅니다.

알림

다음에 언급되는 정보는 x86 기반 컴퓨터들에만 한정된 것입니다.

사용자 여러분의 편의를 위해, 저희는 **parted** 유틸리티를 제공합니다. 이 유틸리티는 자유롭게 사용 가능한 프로그램으로서 파티션의 크기를 재조정하는데 사용됩니다.

parted를 사용하여 하드 드라이브를 재파티션하기로 결정하셨다면, 디스크 저장 미디어에 대해 잘 알아두시고 컴퓨터 데이터를 백업해두는 것을 잊지 마십시오. 모든 중요한 데이터는 두 개의 복사본을 만드십시오. 이 복사본들은 반드시 이동 미디어 (예, 테이프, CD-ROM이나 디스켓)에 저장하신 후 다음 단계로 진행하시기 전에 백업들이 제대로 읽히는지 확인하셔야 합니다.

parted를 사용하기로 결정하셨다면, **parted**가 실행된 이후에 두 개의 파티션이 남는다는 것을 기억하십시오: 그것은 크기를 재조정 한 파티션과 **parted**가 새로운 여유 공간에 생성한 파티션입니다. 이 공간을 사용하여 를 설치하시Red Hat Enterprise Linux려면, 새롭게 생성된 파티션을 삭제해야 합니다. 현재 운영 체제에서 파티션 유틸리티를 사용하여 삭제하거나 사용자 설정 설치 과정에서 파티션 설정 시 삭제하면 됩니다.

A.1.5. 파티션 이름 지정 규칙

Linux는 디스크 파티션을 숫자와 번호의 조합을 사용해 참조합니다. 이는 "C 드라이브"와 같은 방식을 사용해 하드 디스크와 파티션을 부르는데 익숙한 경우 특히 더 혼동될 것입니다. DOS/Windows에서 파티션은 다음과 같은 방법으로 이름이 붙여집니다:

- ▶ 각각의 파티션의 유형을 검사해 DOS/Windows가 읽을 수 있는지 결정합니다.
- ▶ 호환 가능한 유형의 파티션이라면, "드라이브 문자"를 부여합니다. 드라이브 문자는 "C"에서 시작하며, 레이블될 파티션의 갯수에 따라 다음 문자가 이어서 부여됩니다.
- ▶ 그 다음에 오는 드라이브 문자는 해당 파티션과 그 파티션에 포함된 파일 시스템을 지칭하는데 사용됩니다.

Red Hat Enterprise Linux는 다른 운영 체제들이 사용하는 것보다 더욱 유연하면서 보다 많은 정보를 전달할 수 있는 이름 지정 스키마를 사용합니다. 이러한 이름 지정 스키마는 파일 기반이며 **/dev/xyN**와 같은 형식의 파일 이름을 사용합니다.

위의 파티션 이름 지정 스키마에 대한 해석 방법은 다음과 같습니다:

/dev/

이것은 모든 장치 파일이 들어있는 디렉토리의 이름을 뜻합니다. 파티션은 하드 디스크 상에 있으며, 그 하드 디스크는 장치이므로, 가능한 모든 파티션을 나타내는 파일들은 **/dev/**에 존재합니다.

xx

파티션 이름의 첫 두 글자는 파티션이 존재하는 장치의 타입을 나타냅니다. 보통 **hd** (IDE 디스크) 또는 **sd** (SCSI 디스크)로 나타냅니다.

y

이 문자는 어떤 장치위에 파티션이 있는지 나타냅니다. 예를 들면, **/dev/hda** (첫번째 IDE 하드 디스크) 또는 **/dev/sdb** (두번째 SCSI 디스크).

N

마지막 숫자는 파티션을 표시합니다. 처음 4개의 (기본 또는 확장된) 파티션들은 1에서 4까지 숫자로 지정됩니다. 논리 파티션은 5에서 시작합니다. 따라서, 예를 들면, **/dev/hda3**는 첫번째 IDE 하드 디스크 상의 세번째 기본 또는 확장된 파티션을 나타내며 **/dev/sdb6**는 두번째 SCSI 하드 디스크 상의 두번째 논리 파티션을 나타냅니다.



알림

파티션 타입에 기초한 이름 지정 관례는 없습니다; DOS/Windows 와는 달리, Red Hat Enterprise Linux에서 모든 파티션들을 식별 가능합니다. 물론, Red Hat Enterprise Linux가 모든 파티션 타입의 데이터에 접근할 수 있다는 의미는 아닙니다, 하지만 많은 경우에 다른 운영 체제에 부여된 파티션의 데이터에 접근이 가능하다는 것입니다.

앞에서 설명된 정보를 머릿 속에 새겨 두십시오. 에 필요한 Red Hat Enterprise Linux 파티션을 설정 시 훨씬 이해하기가 쉬울 것입니다.

A.1.6. 디스크 파티션과 다른 운영 체제들

만일 파티션이 Red Hat Enterprise Linux 다른 운영 체제가 사용하고 있는 파티션의 하드 드라이브를 공유하게 된다면 대부분의 경우 아무런 문제가 없습니다. 하지만 리눅스와 일부 다른 운영 체제의 조합에는 특별한 주의가 요구됩니다.

A.1.7. 디스크 파티션과 마운트 지점

Linux를 처음 접하는 많은 사용자들이 혼동스러워하는 것은 Linux 운영 체제가 어떻게 파티션을 사용하고 액세스하는 가입니다. DOS/Windows에서는 매우 단순합니다: 각각의 파티션은 "드라이브 문자"를 부여받습니다. 그 후 적절한 드라이브 문자를 사용해 파티션의 파일과 디렉토리를 지정할 수 있습니다.

이것은 일반적으로 리눅스가 파티션과 디스크 기억 장치를 다루는 방법과는 전혀 다릅니다. 주요 차이점은 개별 파티션을 사용하여 파일과 디렉토리의 단독 세트를 지원하는데 필요한 기억 장치의 일부를 형성한다는 점입니다. 이것은 *마운팅 (mounting)* 과정을 통하여 디렉토리와 파티션을 결합시킴으로서 가능합니다. 파티션을 마운팅함으로서 *마운트 지점 (mount point)*으로 알려진 지정 디렉토리의 시작에서 그 파티션의 기억 장치가 사용 가능해집니다.

예를 들어, 만일 `/dev/hda5` 파티션이 `/usr/`에 마운트 되었다면, `/usr/` 하의 모든 파일들과 디렉토리들은 물리적으로 `/dev/hda5` 상에 존재함을 의미합니다. 따라서 `/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` 파일은 `/dev/hda5`에 저장되는 반면에, `/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome`은 그렇지 않습니다.

앞의 예시에서 `/usr/` 밑에 위치한 한 개 이상의 디렉토리가 다른 파티션들의 마운트 지점이 될 수도 있습니다. 예를 들면, 한 파티션 (`/dev/hda7`라고 합시다)이 `/usr/local/`에 마운트될 수 있고, 그렇다면 `/usr/local/man/whatis`는 `/dev/hda5` 대신에 `/dev/hda7` 위에 있게 됩니다.

A.1.8. 얼마나 많은 파티션이 있나?

Red Hat Enterprise Linux 설치를 준비하는 이 시점에서, 새 운영 체제에서 사용할 파티션의 갯수와 크기에 대해 몇 가지를 고려해야 합니다. "얼마나 많은 파티션"이라는 질문은 Linux 공동체에서 계속해서 불꽃튀는 논쟁의 주제였으며, 그 끝은 여전히 보이지 않습니다. 해당 주제에 대해 논쟁하는 사람의 숫자만큼이나 파티션 레이아웃 방법도 많을 것이라고 말해도 좋을 것입니다.

이러한 점을 염두해 두시고, 특별히 다른 이유가 있지 않는 한 최소한 다음에 나오는 파티션들을 생성하시기 권장합니다: `swap`, `/boot/`, 그리고 `/(루트)`

보다 자세한 정보는 [9.15.5절. "추천된 파티션 나누기 계획"](#)에서 참조하시기 바랍니다.

[13] 블록은 실제로는 우리의 도해와 달리 모두 같은 크기입니다. 또한, 평균적인 디스크 드라이브는 수천개의 블록을 포함한다는 것을 기억해 두십시오. 본 문서가 목격하는 마를 위해서, 이러한 작은 불일치는 무시해 주시기 바랍니다

ISCSI 디스크

Internet Small Computer System Interface(iSCSI)는 컴퓨터가 TCP/IP를 통해 전송되는 SCSI 요청/응답으로 저장 디바이스와 통신할 수 있도록 하는 프로토콜입니다. iSCSI가 표준 SCSI 프로토콜에 기반이기 때문에, SCSI에서 온 용어를 많이 사용합니다. SCSI 버스에 물려서 요청을 받게 되는(그리고 그 요청에 응답하게 되는) 디바이스는 *타겟(target)*으로 알려지며, 요청을 하는 디바이스는 *이니시에이터(initiator)*로 알려집니다. 다른 말로, iSCSI 디스크는 타겟이며 SCSI 컨트롤러나 SCSI 호스트 버스 어댑터(HBA)에 해당하는 iSCSI 소프트웨어는 이니시에이터입니다. 본 부록은 리눅스가 iSCSI 이니시에이터인 경우만을 다룹니다: 즉 어떻게 리눅스가 iSCSI 디스크를 사용하는지만 다루고, 리눅스가 어떻게 iSCSI 디스크를 호스트하게 되는지는 다루지 않습니다.

리눅스는 커널에 SCSI HBA의 자리를 차지하며, SCSI HBA역할을 하는 iSCSI 이니시에이터를 포함하고 있습니다. 따라서 리눅스는 iSCSI 디스크를 사용할 수 있습니다. 하지만, iSCSI가 전적으로 네트워크에 기반한 프로토콜이기 때문에, iSCSI 이니시에이터 지원은 네트워크를 통해 SCSI 패킷을 전송하는 능력 이상을 요구합니다. 리눅스가 iSCSI 타겟을 사용할 수 있게 되기 전에, 리눅스는 네트워크에서 타겟을 찾고 연결을 맺어야 합니다. 몇몇 경우 리눅스는 해당 타겟에 대한 액세스 권한을 얻기 위해서 인증 정보를 전송해야 할 수도 있습니다. 또한 리눅스는 네트워크 연결의 실패를 감지해서 새로운 연결을 맺어야 하며, 필요하다면 다시 로그인할 수 있어야 합니다.

타겟 발견, 연결, 로그인은 사용자 영역에서 **iscsiadm** 유틸리티에 의해 이루어집니다. 또한 오류 처리도 사용자 영역에서 **iscsid**에 의해 이루어집니다.

iscsiadm과 **iscsid**는 모두 Red Hat Enterprise Linux의 **iscsi-initiator-utils** 패키지의 일부입니다.

B.1. 아나콘다의 iSCSI디스크

아나콘다는 두 가지 방식으로 iSCSI 디스크를 발견할 수(또한 로그인할 수) 있습니다:

1. 아나콘다 시작 시, 시스템의 BIOS나 추가 부트 ROM에서 iSCSI에서 부트할 수 있는 시스템을 위한 BIOS 확장인 *iSCSI Boot Firmware Table*(iBFT)를 지원하는지를 검사합니다. 만약 BIOS가 iBFT를 지원하면, 아나콘다는 BIOS에서 설정된 부트 디스크 iSCSI 타겟 정보를 읽고, 그 타겟에 로그인 해서, 설치 타겟으로 사용 가능하도록 만들 것입니다.
2. 만약 특별한 저장소 장치 옵션을 설치시 선택한다면, 저장소 선택 화면이 고급 타겟 버튼을 표시할 것입니다. 이 버튼을 클릭하면 발견 IP주소와 같은 iSCSI 타겟 정보를 입력하고, **Anaconda**는 주어진 주소를 감지해서 찾아지는 타겟에 로그인할 것입니다. [9.6.1.1절: "고급 저장 옵션"](#)에서 iSCSI 타겟에 대해 지정할 수 있는 상세 정보를 보십시오.

anaconda가 **iscsiadm**를 iSCSI 타겟을 찾고 로그인 하기 위해 사용할 때, **iscsiadm**은 자동으로 이러한 타겟에 대한 정보를 **iscsiadm** iSCSI 데이터베이스에 저장합니다. **Anaconda**는 그 후 그 데이터베이스를 설치된 시스템에 복사하고, /로 사용되지 않는 iSCSI 타겟을 마크해서, 시스템이 시작시 해당 타겟에 자동으로 로그인하는 것을 방지합니다. 만약 /가 iSCSI 타겟에 있다면, **initrd**은 그 타겟에 로그인 할 것이며, **anaconda**은 이 타겟을 시작 스크립트에서 제외해서 동일한 타겟에 두번 로그인하는 것을 방지합니다.

만약 /이 iSCSI 타겟에 위치한다면, 아나콘다는 **NetworkManager**이 설치 프로세스에서 활성화 되었던 모든 네트워크 인터페이스를 무시하도록 설정합니다. 이러한 인터페이스 또한 **initrd**에 의해 시스템 시작시 설정될 것입니다. 만약 **NetworkManager**가 이러한 인터페이스를 재설정하도록 한다면, 시스템이 /에 대한 연결을 잃게 될 것입니다.

B.2. 시작시 iSCSI 디스크

iSCSI와 관련된 이벤트가 시스템 시작시 몇 군데서 일어날 수 있을 것입니다:

1. **initrd**내의 **init** 스크립트는 /로 사용될 iSCSI 타겟(만약 존재한다면)에 로그인 할 것입니다. 이 작업은 **iscsistart** 유틸리티를 사용해 이루어집니다(**iscsid**가 실행될 필요 없이 로그인이 가능합니다).

2. root 파일 시스템이 마운트되고 여러 서비스의 초기화스크립트가 실행될 때, **iscsid** 초기화스크립트가 실행될 것입니다. 이 스크립트는 iSCSI 타겟이 /로 사용되거나, iSCSI 데이터베이스에 자동 로그인으로 마크된 타겟이 있다면, **iscsid**를 실행할 것입니다.
3. 전통적인 네트워크 서비스 스크립트가 실행된 후(활성화 되어 있다면, 실행이 될 수도 있습니다), **iscsi** 초기화스크립트가 실행될 것입니다. 만약 네트워크가 연결되어 있으면, 이로 인해 iSCSI 데이터베이스에 자동 로그인으로 마크된 모든 타겟에 로그인하게 됩니다. 만약 네트워크가 연결 불가능하면, 이 스크립트는 조용히 종료됩니다.
4. **NetworkManager**를 네트워크 연결을 위해 (전통적인 네트워크 서비스 스크립트 대신)사용한다면, **NetworkManager**가 **iscsi** 초기화스크립트를 호출할 것입니다.
/etc/NetworkManager/dispatcher.d/04-iscsi을 보십시오.



중요

NetworkManager이 **/usr**에 설치되기 때문에, **/usr**이 iSCSI 타겟과 같은 네트워크에 물린 저장소에 존재한다면, **NetworkManager**를 네트워크 연결을 설정하기 위해 사용할 수 없습니다.

만약 **iscsid**이 시스템 시작시 필요하지 않다면, 자동으로 시작되지는 않습니다. 만약 **iscsiadm**을 시작한다면, **iscsiadm**은 비로소 **iscsid**를 실행하게 됩니다.

디스크 암호화

C.1. 블록 장치 암호화란 무엇인가?

블록 장치 암호화는 블록 장치를 암호화함으로써 데이터를 보호합니다. 장치의 암호화된 내용에 액세스하려면, 사용자는 인증을 위해 암호구나 키를 제공해야 합니다. 이는 장치가 시스템에서 물리적으로 제거된 경우에도 내용을 보호하기 때문에 기존의 OS 보안 메커니즘을 뛰어넘는 보안을 제공합니다.

C.2. dm-crypt/LUKS을 사용해 블록 장치 암호화하기

Linux 통합 키 설정(Linux Unified Key Setup, LUKS)은 블록 장치 암호화를 위한 요구사항입니다. 이는 데이터의 디스크상 형태와 암호구/키 관리 정책에 대해 정의합니다.

LUKS는 커널 장치 매퍼 서브시스템을 **dm-crypt** 모듈을 통해 사용합니다. 이런 설정은 장치 데이터의 암호화와 복호화를 수행하는 저수준의 매퍼를 제공합니다. 암호화된 장치를 만들거나 액세스하는 것 같은 사용자 수준의 연산은 **cryptsetup** 유틸리티의 사용으로 이루어집니다.

C.2.1. LUKS 개요

- ▶ LUKS가 하는 일은 다음과 같습니다:
 - LUKS는 전체 블록 디바이스를 암호화합니다.
 - LUKS는 다음과 같은 이동 디바이스의 내용을 보호하는데 적합합니다:
 - 이동가능한 저장소 미디어
 - 랩탑 디스크 드라이브
 - 암호화된 블록의 내용은 임의의 것이 될 수 있습니다.
 - 이 특징은 **swap** 디바이스를 암호화할 때 유용합니다.
 - 이는 또한 데이터 저장소로 특별히 포맷된 블록 디바이스를 활용하는 데이터베이스 시스템을 사용할 때도 유용합니다.
 - LUKS는 기존의 디바이스 매퍼 커널 서브시스템을 활용합니다.
 - 이것은 LVM이 사용하는 것과 동일한 서브시스템으로, 테스트가 잘 된 것입니다.
 - LUKS는 암호 강화를 제공합니다.
 - 이 기능은 사전 기반의 공격에서 디바이스를 보호합니다.
 - LUKS 장치는 다중 키 슬롯을 가질 수 있습니다.
 - 이로 인해 사용자는 키/암호를 여벌로 추가할 수 있습니다.
- ▶ LUKS가 제공하지 않는 것은 다음과 같습니다:
 - LUKS는 많은(8명 이상) 사용자들이 같은 디바이스에 원격 액세스 키를 가져야만 하는 경우에는 적합하지 않습니다.
 - LUKS는 파일 수준의 암호화를 요구하는 경우에는 적합하지 않습니다.

더 자세한 LUKS에 대한 정보는 프로젝트 웹사이트 <http://code.google.com/p/cryptsetup/>에 있습니다.

C.2.2. 설치 후 암호화 된 디바이스에 어떻게 액세스합니까? (시스템 시작)

시스템 시작시 암호구 프롬프트가 나타납니다. 올바른 암호가 입력되면 시스템은 보통의 경우처럼 부팅을 계속 진행하게 됩니다. 만약 암호화된 여러 장치에 대해 다른 암호를 사용하는 경우라면, 부팅시 암호를 하나 이상 입력해야 할 수 있습니다.

도움말

주어진 시스템에 대해서는 모든 암호화된 블록 디바이스에 대해 동일한 암호를 사용하는 것을 고려해 보십시오. 이렇게 하면 시스템 시작을 단순화할 수 있고, 기억해야 할 암호가 더 적어 질 수 있습니다. 다만 좋은 암호를 선택하셔야만 합니다.

C.2.3. 좋은 암호 선택하기

dm-crypt/LUKS가 암호와 키를 모두 지원하지만, 아나콘다 설치 프로그램은 설치 도중 암호화된 블록 장치를 생성하고 액세스하기 위한 암호만을 지원합니다.

LUKS는 암호구 강화를 제공하지만, 여전히 좋은 암호구(즉, "추측하기 어려운 것")를 선택하는 것이 좋습니다. "암호구"라는 말을 "암호"라는 말 대신 사용하는 것에 주의하십시오. 이는 의도적인 것입니다. 여러 단어로 이루어진 암호구를 사용하는 것은 데이터의 보안성을 증대시키기 위해 중요합니다.

C.3. 아나콘다에서 암호화된 블록 장치 생성하기

시스템 설치 과정에서 암호화된 장치를 생성할 수 있습니다. 이로 인해 암호화된 파티션을 포함하는 시스템을 쉽게 설정할 수 있습니다.

블록 장치 암호화를 하기 위해, "시스템 암호화" 체크박스를 자동 파티션시 선택하거나, "암호화"를 각각의 파티션, 소프트웨어 RAID 어레이, 논리 볼륨을 설정할 때 선택하면 됩니다. 파티션 설정이 끝난 다음, 암호구를 묻는 입력창이 뜹니다. 이 암호구는 암호화된 장치를 액세스하기 위해 필요합니다. 만약 기존에 LUKS 장치가 있고, 그 장치에 대해 올바른 암호구를 설치 과정의 앞부분에서 제공했다면, 암호구 입력 창에는 체크박스가 표시될 것입니다. 이 체크박스를 체크하면, 입력한 새로운 암호구를 각각의 기존 암호화된 블록 장치에 대한 암호구 슬롯에 추가하게 될 것입니다.

도움말

"자동 파티셔닝"의 화면의 "시스템 암호화"를 선택하고, "사용자 정의 레이아웃 설정"을 선택하면 블록 장치가 자동으로 암호화되지 않습니다.

도움말

kickstart를 사용해 각각의 새 암호화된 블록 장치에 대한 암호를 지정할 수도 있습니다.

C.3.1. 어떤 종류의 블록 장치가 암호화될 수 있나?

대부분의 블록 디바이스가 LUKS로 암호화될 수 있습니다. 아나콘다에서 파티션, LVM 물리 볼륨, LVM 논리 볼륨, 그리고 소프트웨어 RAID 배열을 암호화할 수 있습니다.

C.3.2. 암호구 저장하기

설치에 kickstart 파일을 사용한다면, 암호구를 자동으로 로컬 파일 시스템의 암호화된 파일 (*에스크로 패킷: escrow packet*)에 저장할 수 있습니다. 이러한 기능을 사용하려면, X.509 인증이 **anaconda**가 액세스할 수 있는 위치에 있어야 합니다. 이 인증의 URL을 지정하기 위해서는 **--escrowcert** 매개변수를 **autopart**, **logvol**, **part**, 또는 **raid** 명령 중 아무 것에 추가하십시오. 설치 과정이 진행되는 동안 해당 장치에 대한 암호화 키는 **/root**에 인증서로 암호화된 상태로 저장됩니다.

kickstart 파일을 사용하면 설치 동안에만 에스크로 패킷을 저장할 수 있습니다 - 자세한 내용은 [32장. 키스](#)

[타트 설치](#)에서 참조하십시오. 대화식 모드 설치 중에 에스스로 패킷을 저장할 수 없습니다. 그러나 **volume_key** 도구를 사용하면 설치된 시스템에 하나의 에스스로 패킷을 만들 수 있습니다. 또한 **volume_key** 도구는 에스스로 패킷에 저장된 정보를 사용하여 암호화된 볼륨에 대한 액세스를 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 **volume_key**의 man 페이지를 참조하십시오.

C.3.3. 암호구 만들기과 저장하기

설치시 키스타트를 사용한다면, **anaconda**가 시스템의 각각의 블록 장치에 대해 백업 암호구를 랜덤하게 생성하고, 그것을 로컬 파일 시스템의 암호화된 파일에 저장할 수 있습니다. 이러한 인증의 URL을 [C.3.2절. “암호구 저장하기”](#)에 있는 것과 같이 **--escrowcert** 매개변수로 지정하십시오. 그 다음에 백업 암호구를 추가하고 싶은 모든 장치에 대해 **--backuppssphrase**를 지정하십시오.

이 기능은 키스타트 설치시에만 사용 가능하다는 것을 유의하십시오. 더 자세한 것은 [32장. 키스타트 설치](#)를 참조하십시오.

C.4. 설치 후 설치된 시스템에 암호화된 블록 장치 생성하기

설치 완료 이후라도 암호화된 블록 장치를 생성하거나 설정할 수 있습니다.

C.4.1. 블록 장치 생성

parted, **pvccreate**, **lvcreate**, **mdadm**을 사용해서 암호화하고자 하는 블록 장치를 생성합니다.

C.4.2. 선택사항: 장치에 랜덤 데이터 채워넣기

<장치> (예: **/dev/sda3**)를 랜덤 데이터로 채워 넣는 것은 암호화 수준을 강화합니다. 단점은 시간이 아주 많이 걸린다는 것입니다.



경고

다음 명령은 해당 장치에 있는 모든 기존 데이터를 파괴합니다.

- ▶ 시간이 매우 오래 걸리긴 하지만(대부분의 시스템에서 기가바이트당 몇 분이 걸림), 질 좋은 랜덤 데이터를 만들 수 있는 가장 좋은 방법은 다음과 같습니다:

```
dd if=/dev/urandom of=<device>
```

- ▶ 빠르긴 하지만, 품질이 조금 떨어지는 랜덤 정보를 만드는 방법은 다음과 같습니다:

```
badblocks -c 10240 -s -w -t random -v <device>
```

C.4.3. 장치를 dm-crypt/LUKS 암호화된 장치로 포맷



경고

다음 명령은 해당 장치에 있는 모든 기존 데이터를 파괴합니다.

```
cryptsetup luksFormat <device>
```



도움말

더 자세한 정보는 **cryptsetup(8)** man 페이지를 참조하십시오.

암호를 두 번 입력한 다음에 디바이스가 포맷됩니다. 디바이스를 검사하기 위해서는 다음 명령을 사용하십시오:

```
cryptsetup isLuks <device> && echo Success
```

장치에 대한 암호화 정보의 요약을 보시려면, 다음 명령을 사용하십시오:

```
cryptsetup luksDump <device>
```

C.4.4. 장치의 복호화된 내용에 대한 액세스를 허용하는 맵핑 생성

장치의 복호화된 정보를 액세스하기 위해서는 커널의 **device-mapper**를 사용한 맵핑을 만들어야 합니다.

의미있는 이름을 이 맵핑에 부여하는 것이 유용합니다. LUKS는 UUID(Universally Unique Identifier)를 각 장치에 부여합니다. 이는 다른 장치 이름과 달리(예: **/dev/sda3**), LUKS 헤더가 변경되지 않는 한 같은 이름으로 남아있는 것을 보장할 수 있습니다. LUKS 장치의 UUID를 찾으려면, 다음 명령을 실행하십시오:

```
cryptsetup luksUUID <device>
```

신뢰할만하며, 정보가 충분하고, 유일한 맵핑 이름의 예는 **luks-<uuid>**입니다. 여기서 **<uuid>**는 해당 장치의 LUKS UUID로 바꾸십시오(예: **luks-50ec957a-5b5a-47ee-85e6-f8085bbc97a8**). 이러한 이름을 붙이기 관례가 번거롭게 보이지만, 이름을 입력할 일이 자주 없기 때문에 괜찮습니다.

```
cryptsetup luksOpen <device> <name>
```

이제 복호화된 장치를 대표하는 장치 노드 **/dev/mapper/<name>**가 있어야 합니다. 이 블록 장치는 다른 암호화되지 않은 블록 장치와 마찬가지로 읽고 쓸 수 있습니다.

맵핑이 된 장치에 대한 정보를 보시려면, 다음 명령을 사용하십시오:

```
dmsetup info <name>
```



도움말

더 자세한 정보는 **dmsetup(8)** man 페이지를 보십시오.

C.4.5. 맵핑된 장치에 파일 시스템 생성 또는 맵핑된 장치를 활용해 더 복잡한 저장소 구조 구축

맵핑된 장치 노드(**/dev/mapper/<name>**)를 다른 블록 장치로 사용하십시오. 맵핑된 장치 노드에 **ext2** 파일시스템을 만들려면, 다음과 같은 명령을 사용합니다:

```
mke2fs /dev/mapper/<name>
```

이 파일시스템을 **/mnt/test**로 마운트하려면, 다음 명령을 사용하십시오:

**중요**

/mnt/test는 이 명령을 사용하기 전에 존재해야 합니다.

```
mount /dev/mapper/<name> /mnt/test
```

C.4.6. /etc/crypttab에 맵핑 정보 추가

시스템이 장치에 대한 맵핑을 설정하기 위해서, 해당 엔트리가 **/etc/crypttab** 파일에 있어야만 합니다. 만약 그 파일이 없다면, 새로 만들고, 사용자와 그룹을 **root(root:root)**로 지정하고, 파일의 모드를 **0744**으로 변경하십시오. 다음과 같은 형태로 파일에 해당 줄을 추가하십시오:

```
<name> <device> none
```

<device> 필드는 "UUID=<luks_uuid>"와 같은 형태가 되어야 합니다. 여기서 **<luks_uuid>** 는 LUKS uuid로 **cryptsetup luksUUID <device>** 명령으로 표시될 수 있습니다. 이렇게 하면 심지어 장치 노드(예: **/dev/sda5**)가 변경되는 경우라도 올바른 장치가 선택되고 사용됩니다.

**도움말**

/etc/crypttab 파일의 포맷에 대해서는 **crypttab(5)** man 페이지를 참조하십시오.

C.4.7. /etc/fstab에 항목 추가

/etc/fstab에 항목을 추가하십시오. 장치를 영구적으로 마운트 포인트에 마운트하고 싶을 때만 지정하면 됩니다. **/dev/mapper/<name>** 복호화된 장치를 **/etc/fstab**에서 사용하십시오.

대부분의 경우 **/etc/fstab**의 장치를 UUID나 파일시스템 레이블로 붙이는 것이 바람직합니다. 이렇게 하는 목적은 장치 이름(예: **/dev/sda4**)이 바뀌더라도 변하지 않는 이름을 부여하려는 것입니다. **/dev/mapper/luks-<luks_uuid>**와 같은 LUKS 장치 이름은 해당 장치의 LUKS UUID와만 연관이 있으며, 그에 따라 계속 변하지 않고 남아 있습니다. 따라서 그 이름은 **/etc/fstab**에 사용하기에 적합합니다.

**제목**

/etc/fstab 파일의 포맷에 대해서 자세히 보시려면 **fstab(5)** man 페이지를 보십시오.

C.5. 일반적인 설치 이후 작업들

다음은 일반적인 설치 후 작업에 대해 다룹니다.

C.5.1. 암호화된 블록 장치를 액세스하기 위해 다른 방법으로 랜덤으로 생성된 키 설정

이 부분은 키를 생성하고 추가하는 방법에 대해 다룹니다.

C.5.1.1. 키 생성하기

256비트 키를 **\$HOME/keyfile** 파일에 생성합니다.

```
dd if=/dev/urandom of=$HOME/keyfile bs=32 count=1  
chmod 600 $HOME/keyfile
```

C.5.1.2. 암호화된 장치에 있는 사용 가능한 키 슬롯에 키 추가

```
cryptsetup luksAddKey <device> ~/keyfile
```

C.5.2. 기존 장치에 새로운 암호 추가

```
cryptsetup luksAddKey <device>
```

인증을 위해 기존의 암호를 입력한 후, 새로운 암호를 입력할 것이 요청됩니다.

C.5.3. 장치에서 암호 또는 키 제거

```
cryptsetup luksRemoveKey <device>
```

삭제하고 싶은 암호를 입력한 후, 남아있는 다른 암호 중 하나를 인증을 위해 입력할 것을 요구받게 됩니다.

LVM 이해하기

LVM (논리 볼륨 관리, Logical Volume Management) 파티션은 표준 파티션에 비해 여러가지 장점이 있습니다. LVM 파티션은 *물리 볼륨*으로 초기화됩니다. 하나 이상의 물리 볼륨이 모여서 *볼륨 그룹*을 이루게 됩니다. 각각의 볼륨 그룹의 전체 저장소는 하나 이상의 *논리 볼륨*으로 나뉩니다. 논리 볼륨은 표준 파티션과 매우 유사하게 동작합니다. 논리 볼륨은 **ext4**와 같은 파일시스템 유형을 가지며, 마운트 지점을 가집니다.



/boot/ 파티션과 LVM

대부분의 아키텍처에서 부트로더는 LVM 볼륨을 읽을 수 없습니다. **/boot** 파티션을 위해서 표준, 비-LVM 파티션을 만들어야만 합니다.

하지만, **System z**에서 **zipl** 부트 로더는 **/boot**를 선형 맵핑을 사용해 LVM 논리 볼륨에 만드는 것을 허용합니다.

LVM을 더 잘 이해하기 위해 물리적 볼륨을 *블록 덩어리*라고 생각합니다. 1 개의 블록은 데이터를 저장하는 단순한 스토리지 유닛입니다. 몇 블록 덩어리가 조합하여 큰 덩어리를 형성하고 있는것 처럼, 물리 볼륨이 볼륨 그룹을 형성하기 위해 조합하는 것입니다. 그 결과 큰 덩어리가 다른 목적으로 자유로운 임의 크기로 다시 분할되는것 처럼, 볼륨 그룹이 여러 논리 그룹으로 다시 분할하는 것입니다.

표준 디스크 파티션과 달리, 관리자는 논리 볼륨의 크기를 데이터 과과 없이 줄이거나 늘릴 수 있습니다. 만약 볼륨 그룹의 물리 볼륨이 별도의 드라이브나 RAID 배열에 있다면, 관리자가 논리 볼륨을 여러 저장 디바이스에 걸쳐서 퍼뜨려 놓을 수 있습니다.

만약 논리 볼륨을 그 볼륨에 저장되어 있는 데이터가 요구하는 크기보다 더 작게 줄이면 데이터를 잃어버릴 수 있습니다. 최대한의 유연성을 보장하기 위해서, 논리 볼륨을 현재의 필요를 만족할 수 있는 크기로 만들고, 잔여 공간을 할당되지 않은 채로 남겨 두십시오. 그러면 그 할당되지 않은 공간을 활용해서, 필요에 따라서, 논리 볼륨을 안전하게 증가시킬 수 있을 것입니다.



LVM과 디폴트 파티션 레이아웃

디폴트로 설치 프로세스는 **/**과 스왑 파티션을 LVM 볼륨 안에 생성하며, 별도의 **/boot** 파티션을 만듭니다.

GRUB 부트로더

Linux를 실행하는 컴퓨터를 켜면, 운영체제가 *부트 로더*라 불리는 특별한 프로그램에 의해 로드됩니다. 부트 로더는 보통 시스템의 주요 하드 드라이브(또는 다른 매체 장치)에 있으며, Linux 커널을 필요한 파일과 함께 로드하거나, (어떤 경우에는) 다른 운영 체제를 메모리에 로드하는 기능만을 담당합니다.

E.1. 부트로더 및 시스템 아키텍처

Red Hat Enterprise Linux를 실행할 수 있는 각각의 아키텍처는 서로 다른 부트 로더를 사용합니다. 다음의 표는 각각의 아키텍처에서 사용하는 부트 로더를 보여줍니다.

표 E.1. 아키텍처에 따른 부트로더

아키텍처	부트로더
AMD® AMD64	GRUB
IBM® eServer™ System p™	yaboot
IBM® System z®	z/IPL
x86	GRUB

부록에서 x86 아키텍처를 위한 Red Hat Enterprise Linux에 포함된 GRUB 부트로더의 명령과 설정 옵션에 대해 설명합니다.



중요 — 지원하는 파일 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6의 **GRUB** 부트로더는 ext2, ext3, ext4(권장)만을 지원합니다. **/boot**에 대해 Btrfs, XFS, VFAT 과 같은 다른 파일시스템을 사용할 수 없습니다.

E.2. GRUB

GNU GRUB (GRand Unified Boot loader)은 설치된 운영 체제를 선택할 수 있는 프로그램이거나 또는 시스템 부팅시 읽어지는 커널로 사용자가 커널에 인자를 전달하는 것을 허용합니다.

E.2.1. BIOS 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스

이 장에서는 BIOS-기반 x86 시스템을 부팅할 때 GRUB이 실행하는 구체적 역할에 대하여 논의합니다. 전반적인 부트 프로세스에 관한 내용은 [F.2절. “부트 프로세스에 대한 자세한 정보”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

다음과 같은 단계에서 GRUB을 메모리로 읽어오게 됩니다:

1. **단계 1 또는 1차 부트 로더가 BIOS에 의해 MBR^[14]로부터 메모리로 적재됩니다.** 1차 부트 로더는 MBR의 512바이트의 디스크 공간에 존재하며, 1.5차 또는 2차 부트 로더를 적재하는 기능을 가지고 있습니다.
BIOS는 파티션 테이블이나 파일 시스템을 읽어올 수 없습니다. 이는 하드웨어를 초기화하고 MBR을 읽어온 뒤 부팅 프로세스를 계속 진행하기 위해 1 단계 부트로더에 전적으로 의존합니다.
2. **필요한 경우, 1 단계 부트로더를 사용하여 1.5 단계 부트로더를 메모리로 읽어옵니다.** 몇몇 하드웨어는 2 단계 부트로더에 도달하기 위해 중간 단계를 필요로 합니다. 이는 **/boot/** 파티션이 하드 드라이브의 1024 실린더 헤드 위에 있을 경우이나 또는 LBA 모드를 사용할 때입니다. 1.5 단계 부트로더는 **/boot/** 파티션이나 MBR 및 **/boot/**의 부분에 있습니다.
3. **2단계 또는 2차 부트로더를 메모리로 읽어옵니다.** 2차 부트로더는 GRUB 메뉴 및 명령 환경을 보여줍니다. 이러한 인터페이스는 사용자가 부팅할 커널이나 운영 체제를 선택하고, 커널에 인수를 전달하거

나 또는 시스템 매개 변수를 살펴보는 것을 허용합니다.

4. 2차 부트로더는 운영 체제나 커널 그리고 `/boot/sysroot/` 의 내용을 메모리로 읽어옵니다. 일단 GRUB이 시작할 운영 체제나 커널을 결정하면, 이는 운영체제나 커널을 메모리로 읽어오고 컴퓨터 제어를 해당 운영 체제에 전송합니다.

리눅스를 부팅하기 위해 사용되는 방식은 직접 로딩이라 하며, 이는 부트로더가 운영 체제를 직접 읽어들이기 때문입니다. 커널과 부트로더 사이에 다른 중간단계가 존재하지 않습니다.

다른 운영 체제에서 사용되는 부트 프로세스는 다를 수도 있습니다. 예를 들어, Microsoft® Windows® 운영 체제 및 기타 다른 운영 체제는 연쇄 로딩을 사용하여 읽어오게 됩니다. 이러한 방법에서 MBR은 운영 체제가 있는 파티션의 첫번째 섹터로 해당 운영 체제를 실제적으로 부팅하기 위해 필요한 파일을 찾게 됩니다.

GRUB은 직접 및 연쇄 로딩 부팅 방법을 지원하며, 모든 운영 체제를 부팅하게 합니다.



경고

설치 과정에서 Microsoft의 DOS나 Windows 설치 프로그램은 MBR을 완전히 덮어쓰며, 기존의 부트로더를 지워버립니다. 만약 듀얼부트 시스템을 구성하려 한다면, 먼저 Microsoft의 운영 체제를 설치하는게 가장 좋습니다.

E.2.2. UEFI 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스

이 장에서는 UEFI-기반 x86 시스템을 부팅할 때 GRUB이 실행하는 구체적 역할에 대하여 논의합니다. 전반적인 부트 프로세스에 관한 내용은 [F.2절. “부트 프로세스에 대한 자세한 정보”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

다음과 같은 단계에서 GRUB을 메모리로 읽어오게 됩니다:

1. UEFI 기반 플랫폼은 시스템 저장소에 파티션 테이블을 읽어와서 ESP (EFI System Partition), 특정 GUID (globally unique identifier)로 레이블된 VFAT 파티션을 마운트합니다. ESP에는 부트로더, 유틸리티 소프트웨어와 같은 EFI 어플리케이션이 들어 있으며 소프트웨어 벤더에 있는 고유의 디렉토리에 저장되어 있습니다. Red Hat Enterprise Linux 6 파일 시스템에서 보면 ESP는 `/boot/efi/`이며 Red Hat이 제공하는 EFI 소프트웨어는 `/boot/efi/EFI/redhat/`에 저장되어 있습니다.
2. `/boot/efi/EFI/redhat/` 디렉토리에는 EFI 어플리케이션으로 EFI 펌웨어 아키텍처 용으로 컴파일된 GRUB 버전 `grub.efi`가 들어 있습니다. 가장 간단한 예제에서 EFI 부트 관리자는 디폴트 부트로더로 `grub.efi`를 선택하고 이를 메모리로 불러옵니다.
ESP에 다른 EFI 어플리케이션이 들어 있는 경우 EFI 부팅 관리자는 `grub.efi`를 자동으로 로딩하지 않고 실행할 어플리케이션을 선택하라는 메시지를 표시할 수 있습니다.
3. GRUB은 시작할 운영 체제나 커널을 결정하여 메모리로 불러온 후 컴퓨터의 제어를 해당 운영 체제에 전송합니다.

각 벤더는 ESP에 있는 어플리케이션의 자체 디렉토리를 관리하기 때문에 일반적으로 체인 로딩은 UEFI 기반 시스템에서는 필요하지 않습니다. EFI 부팅 관리자는 ESP에 있는 운영 체제의 부트로더를 모두 불러올 수 있습니다.

E.2.3. GRUB의 기능

GRUB에는 x86 아키텍처에서 사용 가능한 다른 부트로더에 적합한 여러 기능이 포함되어 있습니다. 다음은 보다 중요한 기능에 대한 목록의 일부입니다:

- ▶ GRUB은 x86 시스템에서 진정한 명령 기반, pre-OS 환경을 제공합니다. 이러한 기능은 사용자에게 지정된 옵션과 함께 운영 체제를 읽어오는 것에 있어서나 시스템에 관한 정보를 수집하는데 있어서 최상의 유연성을 제공합니다. 오랜 기간 동안 다수의 x86 이외의 구조에서 명령행에서 시스템 부팅을 허용하는 pre-OS 환경을 사용해 왔습니다.

- ▶ **GRUB은 Logical Block Addressing (LBA) 모드를 지원합니다.** LBA는 하드 드라이브의 펌웨어에서 파일을 찾는데 사용하는 주소 변환을 위치시키며, 여러 IDE와 SCSI 하드 장치에 사용되고 있습니다. LBA가 있기 전에는, 부트 로더는 1024 실린더의 BIOS 한계-BIOS가 1024 디스크 실린더 헤드 다음에 있는 파일을 찾지 못하는 문제-에 봉착할 수 있었습니다. LBA 지원으로 인해 GRUB은 BIOS가 LBA를 지원하는 경우 1024실린더 한계를 넘어서는 파티션에 있는 운영 체제를 부팅할 수 있습니다. 대부분의 최근의 BIOS는 LBA모드를 지원합니다.
- ▶ **GRUB은 ext2 파티션을 읽을 수 있습니다.** 이에 따라 GRUB이 설정 파일 `/boot/grub/grub.conf`을 읽을 수 있어서, 설정 변경시 시스템이 부팅될 때 마다 MBR에 첫번째 단계 부트로더의 새로운 버전을 기록해야만 할 필요가 없습니다. 사용자가 MBR에 GRUB을 다시 설치해야 할 경우는 `/boot/` 파티션의 물리적 위치가 디스크상에서 이동되었을 때 입니다. MBR에 GRUB을 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 [E.3절. "GRUB 설치"](#)에서 참조하시기 바랍니다.

E.3. GRUB 설치

GRUB이 설치 과정에서 설치되지 않았을 경우, 이는 나중에 설치될 수 있습니다. 일단 GRUB이 설치되면, 자동으로 기본 부트로더가 설정됩니다.

GRUB을 설치하기 전에 GRUB 패키지가 설치되어 있는지, 설치 DVD에서 GRUB 패키지를 읽을 수 있는지를 검토하십시오. 패키지 설치 방법에 대해서는 *Red Hat Enterprise Linux 운영 가이드*의 *RPM으로 패키지 관리하기*를 찾아보십시오.

GRUB패키지가 설치된 다음, root 셸 프롬프트를 열고, `/sbin/grub-install <location>` 명령을 실행하십시오. 여기서 `<location>`은 GRUB 1단계 부트 로더가 설치되어야 하는 위치입니다. 예를 들어, 다음 명령은 GRUB을 주IDE버스의 마스터 IDE 장치의 MBR에 설치합니다:

```
/sbin/grub-install /dev/hda
```

다음 번에 시스템을 부팅할 때, 커널을 메모리로 읽어오기 전에 GRUB 그래픽 부트로더 메뉴가 나타납니다.



중요 - GRUB과 RAID

GRUB은 소프트웨어 RAID를 구성할 수 없습니다. 따라서, `/boot` 디렉토리는 반드시 단일의 지정된 디스크 파티션에 있어야만 합니다. `/boot` 디렉토리는 0레벨 RAID에서처럼 여러 디스크에 걸쳐 스트라이핑 될 수 없습니다. RAID 레벨0을 시스템에서 사용하려면, `/boot`를 RAID 밖의 별도의 파티션에 위치시키십시오.

마찬가지로, `/boot` 디렉토리가 단일, 지정 디스크 파티션에 존재해야 하기 때문에, **GRUB은 그 파티션을 포함하고 있는 디스크가 오류가 나거나, 시스템에서 제거된 경우에는 부팅을 할 수 없습니다.** 이것은 디스크가 레벨1 RAID로 미러링되어 있는 경우에도 사실입니다. 다음 Red Hat 지식 베이스 문서는 어떻게 미러링 된 집합의 다른 디스크에서 시스템이 부팅될 수 있도록 하는지를 알려줍니다:

<http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-7095>

이 문제들은 소프트웨어로 구성된 RAID에서만 적용될 수 있다는 것에 주의하십시오. 각 어레이를 구성하는 개별 디스크들은 시스템에서 여전히 개별적인 디스크로 보이게 됩니다. 이 문제점들은 여러 디스크들이 하나의 디스크로 인식되는 하드웨어 RAID에는 적용되지 않습니다.

E.4. GRUB 용어

GRUB을 사용하기 전에 하드 드라이브 및 파티션과 같이 프로그램이 장치를 어떻게 부르는 지에 대해 이해하고 있어야 합니다. 특히 이러한 정보는 다중 운영 체제를 부팅하기 위해 GRUB을 설정할 때 중요합니다.

E.4.1. 장치 이름

GRUB을 사용하여 특정 장치를 부를 때, 다음과 같은 포맷을 사용하시기 바랍니다 (구문에 있어서 괄호 및 콤마가 매우 중요함에 유의하시기 바랍니다):

(*<type-of-device><bios-device-number>*,*<partition-number>*)**

<type-of-device>는 GRUB이 부팅할 장치의 유형을 지정합니다. 가장 자주 사용되는 두가지는 하드디스크를 의미하는 **hd**와 3.5인치 디스켓을 의미하는 **fd**입니다. 다른 유형으로는 네트워크 디스크 **nd**가 있습니다. GRUB을 네트워크로 부팅하는 방법은 온라인 <http://www.gnu.org/software/grub/manual/>에서 찾아볼 수 있습니다.

<bios-device-number>는 BIOS 장치 번호입니다. 주 IDE 하드 드라이브는 **0**이며, 부 IDE하드 드라이브는 **1**입니다. 이 문법은 커널이 장치 사용시 쓰는 것과 어느정도 유사합니다. 예를 들어 커널의 **hda**에 있는 **a**는 GRUB의 **hd0**의 **0**과 비슷하고, **hdb**의 **b**은 **hd1**의 **1**과 비슷합니다.

<partition-number>는 장치의 파티션 수를 지정합니다. **<bios-device-number>**와 같이 대부분의 파티션은 **0**번부터 시작합니다. 하지만, BSD 파티션은 문자로 지정됩니다. **a**는 **0**과 같고, **b**은 **1**과 같습니다.



알림

GRUB에 있는 장치에 대해 번호를 매기는 시스템은 항상 **0**으로 시작하며, **1**로 시작하지 않습니다. 새로운 사용자가 가장 일반적으로 범하기 쉬운 실수 중 하나는 이를 구분하지 못하는 데에 있습니다.

예를 들어, 시스템에 하나 이상의 하드 드라이브가 있을 경우, GRUB은 첫번째 하드 드라이브를 (**hd0**)로 지정하고 두번째 하드 드라이브를 (**hd1**)로 지정합니다. 이와 마찬가지로 GRUB은 첫번째 드라이브에 있는 첫번째 파티션을 (**hd0,0**)으로 두번째 하드 드라이브에 있는 세번째 파티션을 (**hd1,2**)로 지정하게 됩니다.

일반적으로 GRUB에서 장치명 및 파티션명을 지정할 때 다음과 같은 규칙이 적용됩니다:

- ▶ 시스템 하드 드라이브가 IDE 또는 SCSI인지와는 상관없이, 모든 하드 드라이브는 **hd**로 시작합니다. **fd**는 3.5 디스켓을 지정하기 위해 사용됩니다.
- ▶ 파티션에 상관하지 않고 엔트리 장치를 지정하시려면, 콤마 및 파티션 숫자를 삭제합니다. 이는 특정 디스크에 대해 MBR을 설정하기 위해 GRUB에 명령할 때 중요합니다. 예를 들어, (**hd0**)은 첫번째 장치에 있는 MBR을 지정하고 (**hd3**)은 네번째 장치에 있는 MBR을 지정하게 됩니다.
- ▶ 시스템에 여러 드라이브 장치가 있을 경우, BIOS에서 드라이브 부트로더가 설정되는 방법을 알아야 합니다. 시스템에 IDE 또는 SCSI 드라이브만 있을 경우 이는 간단한 작업이 되지만, 여러 장치가 있을 경우, 부트 파티션과 함께 드라이브 유형이 먼저 액세스되어야 합니다.

E.4.2. 파일명 및 블록리스트

메뉴 목록과 같이 파일을 참조하기 위한 명령을 GRUB에 입력할 때, 장치 및 파티션 숫자 바로 뒤에 완전한 파일 경로가 지정되어야 합니다.

다음은 이와 같은 명령의 구조입니다:

(*<device-type><device-number>*,*<partition-number>*)*</path/to/file>***

이 예제에서 **<device-type>**을 **hd**, **fd**, **nd**로 바꾸십시오. **<device-number>**는 해당 장치에 대한 숫자로 바꾸십시오. **</path/to/file>**는 해당 장치의 최상위에 대응하는 절대 경로로 지정하십시오.

파티션의 첫번째 블록에 나타나는 연쇄 로더와 같이 파일 시스템에서 실제로 나타나지 않는 GRUB에 파일을 지정할 수도 있습니다. 이러한 파일을 읽어오시려면, 파티션에 위치하고 있는 파일에 있는 블록을 순서대로 지정하는 블록리스트를 제공해 주셔야 합니다. 주로 파일은 여러 다른 블록 모음으로 구성되어 있으

므로, 블록리스트는 특정 구문을 사용합니다. 파일이 있는 각각의 블록은 블록의 오프셋 숫자로 지정되며, 그 뒤에 블록 숫자가 옵니다. 블록 오프셋은 콤마로 구분된 목록에 순서대로 나열됩니다.

다음은 예시 블록리스트입니다:

```
0+50,100+25,200+1
```

이러한 예시 블록리스트는 파티션의 첫번째 블록에서 시작하는 파일을 지정하며 0에서 49, 100에서 124, 그리고 200 블록을 사용합니다.

블록리스트를 기록하는 방법을 이해하는 것은 연쇄 로딩에 필요한 운영 체제를 읽어오기 위해 GRUB을 사용할 때 유용합니다. 블록 0에서 시작할 경우 블록의 오프셋 숫자를 삭제할 수 있습니다. 예를 들면, 첫번째 하드 드라이브의 첫번째 파티션에 있는 연쇄 로딩 파일은 다음과 같은 이름을 갖게 됩니다:

```
(hd0,0)+1
```

다음에서는 루트로 장치 및 파티션을 올바르게 설정한 후 GRUB 명령행에서 지정된 블록리스트와 함께 **chainloader** 명령을 보여줍니다:

```
chainloader +1
```

E.4.3. Root 파일 시스템 및 GRUB

*root 파일 시스템*이라는 말은 GRUB에서는 다른 의미를 지닙니다. GRUB의 root 파일 시스템은 Linux의 root 파일 시스템과는 아무 관련이 없다는 것을 명심하십시오.

GRUB 루트 파일 시스템은 지정된 장치의 최상위에 위치하고 있습니다. 예를 들어, **(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz** 이미지 파일은 **(hd0,0)** 파티션 (시스템에 대한 **/boot/** 파티션)의 최상위 (또는 루트)에 있는 **/grub/** 디렉토리 안에 위치하고 있습니다.

다음으로, **kernel** 명령은 옵션 사항인 커널 파일의 위치와 함께 실행됩니다. 일단 리눅스 커널이 부팅되면, 이는 리눅스 사용자에게 친숙한 루트 파일 시스템을 설정합니다. 기존의 GRUB 루트 파일 시스템 및 마운트는 잊어버리게 됩니다; 이는 커널 파일을 부팅하기 위해 존재하게 됩니다.

보다 자세한 내용은 [E.6절. “GRUB 명령어”](#)에 있는 **root** 및 **kernel** 명령을 참조하시기 바랍니다.

E.5. GRUB 인터페이스

GRUB은 다른 수준의 기능을 제공하는 세가지 인터페이스를 특징으로 합니다. 이러한 각각의 인터페이스는 사용자가 리눅스 커널이나 다른 운영 체제를 부팅하게 합니다.

인터페이스는 다음과 같습니다:

알림

GRUB 메뉴 바이패스 화면에서 3초 안에 아무키나 누르시면 다음과 같은 GRUB 인터페이스가 실행됩니다.

메뉴 인터페이스

설치 프로그램에 의해 GRUB이 설정되면 이와 같은 디폴트 인터페이스가 나타납니다. 운영 체제의 메뉴나 미리 설정된 커널이 목록에 나타나 이름 순서로 나열됩니다. 화살키를 사용하여 운영체제나 커널 버전을 선택하신 후 **확인** 키를 눌러 부팅합니다. 이러한 화면에서 아무것도 실행하지 않으실

경우 시간 초과로 **GRUB**이 만료되어 디폴트 옵션을 읽어오게 됩니다.

e 키를 눌러 항목 편집기 인터페이스로 들어가거나 또는 **c** 키를 눌러 명령행 인터페이스를 읽어옵니다.

이러한 인터페이스 설정에 관한 보다 자세한 내용은 [E.7절. “GRUB 메뉴 설정 파일”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

메뉴 항목 편집기 인터페이스

메뉴 항목 편집기를 실행하시려면, 부트로더 메뉴에서 **e** 키를 누르시기 바랍니다. 해당 항목에 있는 **GRUB** 명령이 나타나면 사용자는 명령행을 추가하거나 (**o** 키로 현재 있는 행 뒤에 새로운 행을 삽입할 수 있고 **0** 키로 현재 있는 행 앞에 새로운 행을 삽입할 수 있음) 명령행을 삭제하여 (**d**), 운영 체제에 부팅하기 전에 이를 변경할 수 있습니다.

변경을 마친 후, **b** 키로 명령을 실행하고 운영 체제를 부팅합니다. **Esc** 키로는 변경을 해제하고 기본 메뉴 인터페이스를 다시 읽어옵니다. **Esc** 키로는 명령행 인터페이스를 읽어옵니다.



알림

GRUB 메뉴 항목 편집기를 사용하여 런레벨을 변경하는 방법은 [E.8절. “부팅시 런레벨 변경하기”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

명령행 인터페이스

명령행 인터페이스는 가장 기본적인 **GRUB** 인터페이스이지만, 이는 또한 여러 제어 기능이 있습니다. 명령행에서 **GRUB** 명령을 입력한 후 **확인** 키를 눌러 이를 실행합니다. 이러한 인터페이스는 셸과 같은 고급 기능으로 텍스트에 기반한 **Tab** 키 완료, 행의 맨 앞으로 이동하기 위한 **Ctrl+a** 키 조합과 행의 맨 마지막으로 이동하기 위한 **Ctrl+e** 키 조합과 같이 명령을 입력할 때의 **Ctrl** 키 조합 기능을 포함하고 있습니다. 이에 더하여, 이러한 기능에는 **bash** 셸에서 작동하는 것과 같이 화살키, **Home**, **End**, **Delete** 키도 포함됩니다.

일반적인 명령 목록은 [E.6절. “GRUB 명령어”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

E.5.1. 인터페이스를 읽어오는 순서

GRUB이 두번째 단계 부트로더를 읽어올 때, 이는 먼저 설정 파일을 찾게 됩니다. 일단 설정 파일을 찾으면, 메뉴 인터페이스 바이패스 화면이 나타납니다. 3 초안에 아무키나 누르면, **GRUB**은 메뉴 목록을 작성하고 메뉴 인터페이스를 보여줍니다. 아무키도 누르지 않을 경우, **GRUB** 메뉴에 있는 기본 커널 항목이 사용됩니다.

설정 파일을 찾을 수 없을 경우나 설정 파일을 읽을 수 없을 경우, **GRUB**은 명령행 인터페이스를 읽어와서 사용자가 부트 프로세스를 완료하기 위한 명령을 입력할 수 있게 합니다.

설정 파일이 유효하지 않을 경우, **GRUB**은 오류 메시지를 출력하고 입력을 요청합니다. 이는 사용자가 어디에서 문제가 발생하였는지를 정확하게 확인하는 데 유용합니다. 아무키나 눌러 메뉴 인터페이스를 다시 읽어와서 메뉴 옵션을 수정할 수 있는 곳에서 **GRUB**에서 보고된 오류를 수정합니다. 오류 수정이 실패할 경우, **GRUB**은 이를 보고하고 메뉴 인터페이스를 다시 읽어오게 됩니다.

E.6. GRUB 명령어

GRUB은 명령행 인터페이스에 있는 몇몇 유용한 명령을 허용합니다. 일부 명령은 명령어 뒤의 옵션을 수용합니다; 이러한 옵션은 명령어 및 같은 행에 있는 다른 옵션과 빈칸으로 구분되어야 합니다.

다음은 유용한 명령어 목록입니다:

- ▶ **boot** — 마지막으로 읽어온 운영 체제나 연쇄 로더를 부팅합니다.
- ▶ **chainloader </path/to/file>** — 지정한 파일을 체인 로더로 적재합니다. 만약 파일이 지정한 파티션의 첫번째 섹터에 있다면, 파일 이름 대신 블록리스트 표기법 **+1**을 사용합니다.

다음은 예시 **chainloader** 명령입니다:

```
chainloader +1
```

- ▶ **displaymem** — BIOS에 있는 정보에 기반하여 현재 메모리 사용을 보여줍니다. 이는 시스템을 부팅하기 전 RAM 용량을 결정하는 데 유용합니다.
- ▶ **initrd </path/to/initrd>** — 부팅시 사용할 초기 RAM 디스크를 사용자가 지정할 수 있게 합니다. **initrd**은 ext3나 ext4 파일 시스템으로 root 파티션이 초기화되었을 경우와 같이 커널이 제대로 부팅하기 위해 특정 모듈을 필요로 할 때 사용합니다.

다음은 예시 **initrd** 명령입니다:

```
initrd /initrd-2.6.8-1.523.img
```

- ▶ **install <stage-1> <install-disk> <stage-2> p config-file** — GRUB을 시스템 MBR에 설치.
 - **<stage-1>** — 첫번째 부트 로더 이미지를 찾을 수 있는 장치, 파티션, 파일을 지정. 예: **(hd0,0)/grub/stage1**.
 - **<install-disk>** — 1단계 부트 로더가 설치되어야 하는 디스크를 지정. 예: **(hd0)**.
 - **<stage-2>** — 1단계 부트 로더에 2단계 부트 로더의 위치를 넘김. 예: **(hd0,0)/grub/stage2**.
 - **p <config-file>** — 이 옵션은 **install** 명령이 **<config-file>**로 지정된 메뉴 설정 파일을 찾도록 합니다. 예, **(hd0,0)/grub/grub.conf**.



경고

install 명령어는 MBR에 있는 기존의 모든 정보를 덮어쓰기 합니다.

- ▶ **kernel </path/to/kernel> <option-1> <option-N> ...** — 운영 체제를 부팅시 로드할 커널 파일을 지정합니다. **</path/to/kernel>**을 root 명령이 지정할 파티션으로부터의 절대 경로로 바꾸십시오. **<option-1>**을 Linux 커널에 대한 옵션으로 변경하십시오. 예를 들어 **root=/dev/VolGroup00/LogVol100**은 시스템의 root 파티션이 있는 장치를 지정합니다. 공백으로 분리하면 여러 옵션을 커널에 전달할 수 있습니다.

다음은 예시 **kernel** 명령입니다:

```
kernel /vmlinuz-2.6.8-1.523 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100
```

이전 예시에 있는 옵션은 리눅스에 해당하는 루트 파일 시스템이 **hda5** 파티션에 위치하고 있음을 지정합니다.

- ▶ **root (<device-type><device-number>,<partition>)** — **(hd0,0)**와 같은 GRUB의 root 파티션을 지정하고, 그 파티션을 마운트합니다.

다음은 예시 **root** 명령입니다:


```
root (hd0,0)
```

- ▶ **rootnoverify (<device-type><device-number>,<partition>)** — **root**와 같이 GRUB의 root 파티션을 지정하지만, 그 파티션을 마운트하지는 않습니다.

기타 다른 명령어도 사용 가능합니다; 모든 명령어 목록을 보시려면 **help --all**을 입력하시기 바랍니다. 모든 GRUB 명령에 대한 설명은 <http://www.gnu.org/software/grub/manual/> 온라인 사이트에 있는 문서를 참조하시기 바랍니다.

E.7. GRUB 메뉴 설정 파일

설정 파일(**/boot/grub/grub.conf**)은 GRUB의 메뉴 인터페이스에서 부팅할 운영 체제의 목록을 구성하기 위해 사용됩니다. 이를 사용해 사용자는 미리 정해진 명령어 그룹을 선택해 실행할 수 있습니다. [E.6절. "GRUB 명령어"](#)에 주어진 명령이 사용될 수 있으며, 설정 파일에서만 사용 가능한 특별한 명령도 사용할 수 있습니다.

E.7.1. 설정 파일 구조

GRUB 메뉴 인터페이스 설정 파일은 **/boot/grub/grub.conf**입니다. 메뉴 인터페이스에 대한 기본 설정을 위한 명령은 파일의 상단 부분에 위치하고 있으며, 다음으로 메뉴 목록에 있는 각각의 실행 커널 또는 운영체제에 대한 절이 있습니다.

다음은 Red Hat Enterprise Linux나 Microsoft 윈도우 비스타 중 하나를 부팅하도록 설정된 기본적인 GRUB 메뉴 설정 파일입니다.

```
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
```

이 파일은 GRUB이 기본 운영체제로 Red Hat Enterprise Linux를 사용하고, 10초 후에는 자동으로 부팅이 되도록 되어 있는 메뉴를 구성합니다. 두개의 섹션이 들어있는데, 시스템 디스크 파티션 테이블에 따른 각 운영체제에 대한 명령들입니다.

알림

기본값은 정수로 지정되어 있음에 유의하시기 바랍니다. 이는 GRUB 설정 파일에서 첫번째 **title** 행을 가리킵니다. 이전 예시에서 기본값으로 설정된 **Windows** 부분에서는 **default=0**을 **default=1**로 변경합니다.

여러 운영 체제를 부팅하기 위한 GRUB 메뉴 설정 파일에 대한 설정 내용은 이 장의 범위에 해당하지 않습니다. 추가 자료 목록은 [E.9절. "추가 자료"](#)에서 확인하시기 바랍니다.

E.7.2. 설정 파일 지시문

다음은 GRUB 메뉴 설정 파일에서 주로 사용되는 지시문입니다:

- ▶ **chainloader** *</path/to/file>* — 지정한 파일을 체인 로더로 로드합니다. *</path/to/file>*을 체인 로더에 대한 절대 경로로 바꾸십시오. 만약 파일이 지정한 파티션의 첫번째 섹터에 있다면, 블록리스트 표기법 **+1**을 사용합니다.
- ▶ **color** *<normal-color>* *<selected-color>* — 메뉴에 특정 색을 사용하도록 합니다. 전경색과 배경색을 지정할 수 있습니다. **red/black**와 같은 단순한 색깔 이름을 사용하십시오. 예를 들면:

```
color red/black green/blue
```

- ▶ **default**=*<integer>* — *<integer>*는 메뉴 인터페이스가 타임아웃될 때 로드할 디폴트 엔트리의 번호로 바꾸십시오.
- ▶ **fallback**=*<integer>* — *<integer>*를 첫번째 시도가 실패할 시, 재시도할 엔트리의 번호로 바꾸십시오.
- ▶ **hiddenmenu** — GRUB 메뉴 인터페이스가 보이지 않게하고, **timeout**이 만료되면 **default** 항목을 읽어옵니다. 사용자는 **Esc** 키를 눌러 기본적인 GRUB 메뉴를 볼 수 있습니다.
- ▶ **initrd** *</path/to/initrd>* — 부팅시 사용할 초기 RAM 디스크를 사용자가 지정하도록 합니다. *</path/to/initrd>*를 초기 RAM 디스크의 절대 경로로 변경하십시오.
- ▶ **kernel** *</path/to/kernel>* *<option-1>* *<option-N>* — 운영체제 부팅시 로드할 커널 파일을 지정합니다. *</path/to/kernel>*을 root 지시어가 지정하는 파티션에서의 절대 경로로 변경하십시오. 커널을 로드할 때 여러 옵션을 전달할 수 있습니다.

이러한 옵션은 다음을 포함합니다:

- ▶ **rhgb** (*레드햇 그래픽 부팅*) — 부팅 과정동안 텍스트 메시지를 보여주지 않고, 애니메이션을 표시합니다.
- ▶ **quiet** — 부팅 과정에서 레드햇 그래픽 부팅 애니메이션이 시작되기 전에 중요한 메시지를 제외한 나머지 메시지를 표시하지 못하게 합니다.
- ▶ **password**=*<password>* — 암호를 모르는 사용자가 메뉴 옵션의 항목을 편집하지 못하도록 합니다. **password**=*<password>* 지시어를 사용해 대체 메뉴 설정 파일을 지정할 수 있습니다. 이 경우, GRUB은 2단계 부트 로더를 재시작하고, 지정된 대체 메뉴 설정 파일을 읽어서 메뉴를 구성합니다. 만약 대체 메뉴 설정 파일이 이 명령에 남게 된다면, 암호를 아는 사람은 현재 설정 파일을 편집하도록 허용됩니다. GRUB 보안에 대한 자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux 보안 가이드*의 *워크스테이션 보안* 장에서 참조하십시오.
- ▶ **map** — 두 하드 드라이브에 부여된 번호를 서로 바꿉니다. 예를 들어:

```
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
```

0을 네 번째 하드 드라이브에 할당하고 **3**을 첫 번째 하드 드라이브에 할당합니다. 이 옵션은 Windows 운영 체제를 부팅하기 위해 시스템에 옵션을 설정할 경우 특히 유용합니다. 왜냐하면 Windows 부트로더는 첫 번째 하드 드라이브에 설치된 Windows 만을 찾도록 되어 있기 때문입니다.

예를 들어 Windows 가 4번째 하드 드라이브에 설치되어 있다면, **grub.conf**에 있는 다음 명령이 Windows 부트 드라이브가 정상적으로 Windows를 적재하도록 해 줍니다.

```
title Windows
map (hd0) (hd3)
map (hd3) (hd0)
rootnoverify (hd3,0)
chainloader +1
```

- ▶ **root** (*<device-type>**<device-number>*,*<partition>*) — (**hd0,0**)와 같은 GRUB의 root 파티션

을 지정하고, 그 파티션을 마운트합니다.

- ▶ **rootnoverify** (**<device-type><device-number>,<partition>**) — **root**와 같이 GRUB의 **root** 파티션을 지정하지만, 그 파티션을 마운트하지는 않습니다.
- ▶ **timeout=<integer>** — **default** 명령으로 지정된 디폴트 항목을 로드하기 전에 GRUB이 기다리는 시간을 초단위로 설정합니다.
- ▶ **splashimage=<path-to-image>** — GRUB 부팅시 사용할 스플래시 화면의 이미지 위치를 지정합니다.
- ▶ **title group-title** — 커널이나 운영 체제를 읽어오기 위해 특정 그룹의 명령에 사용될 칭호를 지정합니다.

메뉴 설정 파일에 읽기 쉬운 주석을 추가하시려면, 해쉬 마크 (#)로 줄을 시작합니다.

E.8. 부팅시 런레벨 변경하기

Red Hat Enterprise Linux 상에서 기본 런레벨을 부팅시 변경할 수 있습니다.

단일 부트 세션의 런레벨을 변경하시려면 다음 지시사항을 따르십시오:

- ▶ 부팅시 GRUB 메뉴 바이패스 화면이 나타나면 아무키나 눌러 GRUB 메뉴로 들어갑니다. (처음 3초 안에 들어가야 함)
- ▶ **a** 키를 눌러 **kernel** 명령에 첨가합니다.
- ▶ **<space><runlevel>**을 부트 옵션 줄의 맨 끝에 추가해서 원하는 런레벨로 부트할 수 있습니다. 예를 들어, 다음 항목은 부트 과정을 런레벨 3으로 시작하도록 합니다:

```
grub append> ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100 rhgb quiet 3
```

E.9. 추가 자료

이 장에서는 GRUB에 대한 간략한 소개만을 하고자 합니다. GRUB 작동 방법에 관한 자세한 정보는 다음의 자료에서 참조하시기 바랍니다.

E.9.1. 설치된 문서 자료

- ▶ **/usr/share/doc/grub-<version-number>/** — 이 디렉토리에는 GRUB 사용과 설정에 대한 정보가 들어 있습니다. 여기서 **<version-number>**는 설치된 GRUB 패키지의 버전입니다.
- ▶ **info grub** — GRUB 정보 페이지에는 GRUB 및 GRUB의 사용에 관한 지침서, 사용자 참조 메뉴얼, 프로그래머 참조 메뉴얼, FAQ와 같은 자료가 들어 있습니다.

E.9.2. 유용한 웹사이트

- ▶ <http://www.gnu.org/software/grub/> — GNU GRUB 프로젝트의 홈페이지. 이 사이트에는 GRUB 개발 상태 및 FAQ에 관한 정보가 들어 있습니다.
- ▶ <http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-6864> — Linux이외의 운영체제를 부팅하는 방법을 설명합니다.

[14] 시스템 BIOS와 MBR에 대한 정보는 F.2.1.1절. "BIOS 기반 x86 시스템"를 참조

부트 프로세스, Init, 및 종료

Red Hat Enterprise Linux의 중요하고 강력한 측면은 다양한 사용자 설정 방식으로 운영 체제를 시작할 수 있다는 것입니다. 사용자는 부팅시 실행된 프로그램을 지정하는 것을 포함하여 부트 프로세스의 여러 측면을 자유자재로 설정할 수 있습니다. 이와 유사하게 시스템 종료에 과정은 사용자가 정의할 필요는 거의 없지만, 설정 가능한 방식으로 체계적이고 안전하게 프로세스를 종료시킵니다.

부팅과 종료 프로세스 작동 방식에 대하여 이해하는 것은 사용자 설정을 허용하기 위함일 뿐만 아니라 시스템 시작 또는 종료와 관련된 문제를 쉽게 해결하기 위함입니다.

F.1. 부트 프로세스

다음은 부트 프로세스의 기본적인 단계입니다:

1. 시스템이 로드되어 부트 로더를 실행합니다. 이러한 프로세스의 특성은 시스템 아키텍처에 따라 달라집니다. 예:
 - ▶ BIOS 기반 x86 시스템은 주요 하드 디스크의 MBR 에서 첫 번째 단계 부트 로더를 실행하고 추가 부트 로더, **GRUB** 을 차례로 불러옵니다.
 - ▶ UEFI 기반 x86 시스템은 **GRUB** 부트 로더의 버전이 포함된 EFI 시스템 파티션을 마운트합니다. EFI 부트 관리자가 로드되어 EFI 어플리케이션으로 **GRUB** 을 실행합니다.
 - ▶ POWER 시스템은 **Yaboot** 부트 로더가 들어있는 PPC PReP 파티션을 마운트합니다. SMS (System Management Services) 부트 관리자가 로드되어 **yaboot** 를 실행합니다.
 - ▶ IBM System z 은 Red Hat Enterprise Linux가 들어있는 파티션을 IPL할 때 DASD 또는 FCP 연결 장치에서 **z/ipl** 부트 로더를 실행합니다. \n
2. 부트로더는 커널을 메모리로 불러오고, 이는 모든 필요한 모듈을 순서대로 불러오며 읽기 전용 루트 파티션을 마운트합니다.
3. 커널은 부트 프로세스의 제어를 **/sbin/init** 프로그램으로 넘깁니다.
4. **/sbin/init** 프로그램은 모든 서비스 및 사용자 공간 도구를 읽어오며 **/etc/fstab**에 있는 모든 파티션을 마운트합니다.
5. 사용자에게 새로 부팅된 리눅스 시스템의 로그인 화면이 표시됩니다.

부트 프로세스를 설정하는 것이 종료 프로세스를 설정하는 것보다 일반적이어서, 이 장의 나머지 부분에서는 부트 프로세스가 어떻게 동작하는지와 특정 필요에 적합하게 사용자 정의할 수 있는지에 대해 자세하게 논의하겠습니다.

F.2. 부트 프로세스에 대한 자세한 정보

부트 프로세스를 시작하는 방법은 사용되고 있는 하드웨어 플랫폼에 따라 다양합니다. 하지만, 일단 커널이 발견되어 부트 로더에 의해 읽혀지면, 기본 부트 프로세스는 모든 아키텍처에서 동일합니다. 이 장에서는 x86 아키텍처에 중점을 두어 설명하겠습니다.

F.2.1. 펌웨어 인터페이스

F.2.1.1. BIOS 기반 x86 시스템

BIOS (Basic Input/Output System)는 펌웨어 인터페이스로 부트 프로세스의 첫 번째 단계를 제어할 뿐 만 아니라 주변 장치에 최저 수준의 인터페이스를 제공합니다. BIOS가 탑재된 x86 시스템에서 프로그램은 읽기 전용으로 작성되며 영구적 메모리는 항상 사용 가능합니다. 시스템을 부팅할 때 프로세서는 BIOS 프로그램에 대한 마지막 시스템 메모리 부분을 살펴보고 이를 실행합니다.

일단 로드되면 BIOS는 시스템을 체크하고, 주변장치를 검색하고 검사하며, 그 후 시스템을 부팅하기에 적절한 장치를 찾습니다. 보통, 이는 광학 드라이브나 USB에 부팅 가능한 매체가 있는지 검사하고, 그 후, 적절한

것을 찾지 못하면, 시스템의 하드 드라이브를 체크합니다. 대부분의 경우 부팅시 드라이브를 찾는 순서는 BIOS 설정으로 조정할 수 있습니다. 그리고, BIOS는 주 IDE 버스의 마스터 IDE 장치를 검사하거나 부팅 플래그 설정을 갖는 SATA 장치를 검사합니다. 그 후, BIOS는 그 장치의 첫번째 섹터인 *마스터 부트 레코드* (MBR: Master Boot Record)에 있는 프로그램을 로드합니다. MBR은 512바이트에 불과하고, 부트 로더라는 장치를 부팅하는 데 필요한 장치 코드 지시 사항과 파티션 테이블이 들어있습니다. BIOS가 부트 로더 프로그램을 찾아서 로드한 다음에는, 부트 프로세스에게 제어를 넘깁니다.

첫 번째 단계의 부트 로더는 MBR 상에 있는 소형 컴퓨터 코드 바이너리입니다. 이것의 유일한 작업은 두 번째 단계의 부트로더(GRUB)의 위치를 찾아서, 그것의 첫 부분을 메모리로 읽어오는 것입니다.

F.2.1.2. UEFI 기반 x86 시스템

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)은 BIOS와 같이 부트 프로세스를 제어 (부트 서비스를 통해)하기 위해 고안되었으며 시스템 펌웨어와 운영 체제 간의 (런타임 서비스를 통해) 인터페이스를 제공합니다. BIOS와는 다르게 이는 CPU와는 독립적인 자체적 아키텍처 및 장치 드라이버를 특징으로 합니다. UEFI는 파티션을 마운트할 수 있으며 특정 파일 시스템을 읽을 수 있습니다.

x86 컴퓨터에 UEFI 부트가 탑재되어 있을 때, 인터페이스는 ESP (EFI System Partition)로 표시된 GUID (globally unique identifier)를 사용하여 레이블된 파티션의 시스템 스토리지를 검색합니다. 이 파티션에는 EFI 아키텍처에 대해 컴파일된 어플리케이션이 들어있으며, 유틸리티 소프트웨어 및 운영 체제에 대한 부트로더가 포함되어 있을 수 있습니다. UEFI 시스템에는 시스템을 디폴트 설정에서 부팅하거나 사용자에게 부팅할 운영 체제를 선택할 수 있게 하는 *EFI 부팅 관리자*가 들어 있습니다. 부트로더를 선택하면 수동이나 자동으로 UEFI는 이를 메모리로 읽어와서 부트 프로세스의 제어를 넘깁니다.

F.2.2. 부트로더

F.2.2.1. x86 시스템 용 GRUB 부트로더

BIOS가 장착된 시스템의 경우 첫 번째 단계의 부트로더에서 지시하거나 UEFI가 장착된 시스템의 경우 EFI 시스템 파티션에서 직접읽어와서 시스템은 GRUB을 메모리로 불러옵니다.

GRUB은 ext2, ext3, ext4 [15] 파티션과, 자체 설정 파일 — `/boot/grub/grub.conf` (BIOS의 경우) 또는 `/boot/efi/EFI/redhat/grub.conf` (UEFI의 경우) —을 부팅시 읽을 수 있다는 장점을 가지고 있습니다. [E.7절. “GRUB 메뉴 설정 파일”](#)에서 이 파일을 변경하는 방법에 대한 정보를 볼 수 있습니다.



중요 — 지원하는 파일 시스템

Red Hat Enterprise Linux 6의 **GRUB** 부트로더는 ext2, ext3, ext4 파일시스템을 지원합니다. 하지만 VFAT, Btrfs, XFS와 같은 다른 파일시스템을 지원하지는 않습니다. 또한, **GRUB**는 LVM을 지원하지 않습니다.

일단 두 번째 단계의 부트로더가 메모리에 있게 되면, 이는 사용자에게 다른 운영 체제를 나타내는 그래픽 화면이나 또는 부팅을 위해 설정된 커널을 보여줍니다. (커널 업데이트 시 부트로더 설정 파일은 자동으로 업데이트됩니다.) 이러한 화면에서 사용자는 화살 키를 사용하여 부팅하고자 하는 운영 체제 또는 커널을 선택한 후 **Enter** 키를 누릅니다. 아무런 키도 선택되지 않으면, 부트로더는 설정된 시간이 지난 후 기본 선택을 읽어옵니다.

2단계 부트 로더가 어떤 커널을 부팅할지 결정하고 나면, 해당 커널 바이너리를 `/boot/` 디렉토리에서 찾습니다. 커널 바이너리는 다음과 같은 형식으로 이름붙여 집니다 — `/boot/vmlinuz-<kernel-version>` 파일 (여기서 `<kernel-version>`는 부트 로더의 설정에 지정된 커널 버전에 해당).

커널에 명령행 인자를 지원하기 위한 부트로더 사용에 관한 지시사항은 [부록 E. GRUB 부트로더](#)에서 참조하시기 바랍니다. 부트로더 프롬프트에서 런레벨을 변경하는 방법에 관한 내용은 [E.8절. “부팅시 런레벨 변경하기”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

부트로더는 적절한 하나 이상의 **initramfs** 이미지를 메모리에 저장합니다. 커널은 **initramfs**를 사용하여 시스템을 부팅하기 위해 필요한 드라이버 및 모듈을 읽어옵니다. 특히 이는 SCSI 하드 드라이브가 있거나 시스템이 **ext3** 또는 **ext4** 파일 시스템을 사용할 경우 중요합니다.

일단 커널 및 **initramfs** 이미지를 메모리로 읽어오면, 부트로더는 부트 프로세스에 대한 제어를 커널에 건네줍니다.

GRUB 부트 로더에 대한 보다 자세한 정보는 [부록 E. GRUB 부트로더](#)을 참조하시기 바랍니다.

F.2.2.2. 다른 아키텍처에 대한 부트 로더

커널이 일단 로드되고, 부트 프로세스가 **init** 명령으로 제어를 넘기고 나면, 모든 아키텍처에서 동일한 순서로 작업이 실행됩니다. 따라서 각각의 아키텍처의 부팅 순서 차이는 커널을 찾아서 로드하는 어플리케이션에 있습니다.

예를 들어 IBM eSaver pSeries 아키텍처는 **yaboot**를 사용하고, IBM System z 시스템은 **z/ipl** 부트 로더를 사용합니다.

각 아키텍처에 대한 본 가이드의 내용에서 각 부트로더를 설정하는 방법에 대한 정보를 참조하십시오.

F.2.3. 커널

커널이 로드되고 나면, 즉시 컴퓨터의 메모리를 초기화하고 설정한 다음, 프로세서, I/O 서브시스템, 저장소 장치를 포함하는 해당 시스템에 부착된 여러 하드웨어를 설정합니다. 그 후 압축된 **initramfs** 이미지를 메모리의 미리 정해진 위치로부터 읽어와, **/sysroot/**에 직접 풀고, 모든 필요한 드라이버를 로드합니다. 그 다음, 이는 LVM이나 소프트웨어 RAID와 같은 파일 시스템과 관련된 가상 장치를 초기화합니다. 그 후, **initramfs** 프로세스를 마무리하고, 디스크 이미지가 차지했던 메모리를 모두 해제합니다.

그 뒤 커널은 루트 장치를 생성하여 읽기 전용으로 루트 파티션을 마운트하고 사용되지 않는 메모리를 해제합니다.

이 시점에서, 커널은 메모리로 로드되어 작동가능하게 됩니다. 하지만, 시스템에 입력을 허용하는 사용자 응용 프로그램이 존재하지 않아 이러한 시스템을 사용하여 할 수 있는 작업은 많지 않습니다.

사용자 환경을 설정하기 위해, 커널은 **/sbin/init** 프로그램을 실행합니다.

F.2.4. /sbin/init 프로그램

/sbin/init 프로그램 (**init** 라고도 부름)은 나머지 부트 프로세스를 주관하며 사용자를 위한 환경을 설정합니다.

init 명령이 시작할 때, 이는 시스템에서 자동으로 시작하는 모든 프로세스의 부모 또는 조부모가 됩니다. 먼저, 이는 **/etc/rc.d/rc.sysinit** 스크립트를 실행하여 환경 경로, 스왑 시작, 파일 시스템 확인, 시스템 초기화에 필요한 다른 단계를 실행합니다. 예를 들어, 대부분의 시스템에서는 클럭을 사용하므로, **rc.sysinit**은 하드웨어 클럭을 초기화하기 위해 **/etc/sysconfig/clock** 설정 파일을 읽습니다. 다른 예로서 초기화되어야 하는 특정 직렬 포트 프로세스가 있을 경우, **rc.sysinit**은 **/etc/rc.serial** 파일을 실행합니다.

init 명령은 그 후 **/etc/event.d** 디렉토리에 있는 작업을 실행합니다. 이 디렉토리는 시스템이 각각의 SysV *init* 런레벨에 따라 어떻게 설정될지를 지정합니다. 런레벨은 **SysV /etc/rc.d/rc<x>.d/** (여기서 **<x>**은 런레벨 숫자) 디렉토리에 나열된 서비스들로 정의되는 시스템의 상태 또는 모드를 말합니다. SysV *init* 런레벨에 대한 더 자세한 정보는 [F.4절. “SysV Init 런레벨”](#)에서 참조하십시오.

다음으로, **init** 명령은 시스템에 대한 소스 기능 라이브러리 **/etc/rc.d/init.d/functions**을 설정하여, 프로그램의 시작, 종료, PID 결정 방법을 설정합니다.

init 프로그램은 **/etc/inittab**에서 기본값으로 지정된 런레벨에 대한 올바른 **rc** 디렉토리에 따라 모든 백그라운드 프로세스를 시작합니다. **rc** 디렉토리는 제시된 런레벨에 상응하는 숫자로 번호가 매겨집니다. 예를 들어, **/etc/rc.d/rc5.d/**는 런레벨 5에 대한 디렉토리입니다.

런레벨 5로 부팅할 때, **init** 프로그램은 **/etc/rc.d/rc5.d/** 디렉토리를 보고 시작 및 중지할 프로세스를 결정합니다.

다음은 **/etc/rc.d/rc5.d/** 디렉토리의 예시 목록입니다:

```
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

```

이 목록에서 볼 수 있듯이, 실제로 서비스를 시작하고 중지하는 어떤 스크립트도 **/etc/rc.d/rc5.d/** 디렉토리에 위치하고 있지 않습니다. 대신, **/etc/rc.d/rc5.d/**에 있는 모든 파일은 **/etc/rc.d/init.d/** 디렉토리에 위치한 스크립트에 대한 **심볼릭 링크**입니다. 심볼릭 링크는 각각의 **rc** 디렉토리에 사용되며, 원래의 스크립트에는 영향을 미치지 않고 심볼릭 링크를 생성, 수정, 삭제하는 것으로 런레벨을 재설정할 수 있습니다.

각각의 심볼릭 링크 이름은 **K** 또는 **S**로 시작됩니다. **K** 링크는 런레벨에서 종료시켜야 할 프로세스이며, **S**로 시작되는 링크는 런레벨에서 시작되는 프로세스입니다.

init 명령은 디렉토리에 있는 모든 **K** 심볼릭 링크를 **/etc/rc.d/init.d/<command> stop** 명령을 내려서 중단합니다. 여기서 **<command>**는 중단될 프로세스를 말합니다. 그 후, 모든 **S** 심볼릭 링크를 **/etc/rc.d/init.d/<command> start** 명령을 내려서 시작합니다.

알림

시스템이 부팅된 후, 루트로 로그인할 수 있게 되며 서비스를 시작 및 중지하기 위해 이와 동일한 스크립트를 실행할 수 있습니다. 예를 들어, **/etc/rc.d/init.d/httpd stop** 명령은 Apache HTTP 서버를 중지합니다.

각각의 심볼릭 링크는 시작 순서를 지정하기 위해 번호 매겨집니다. 서비스가 시작 또는 중지되는 순서는 이러한 번호를 바꾸어 변경될 수 있습니다. 낮은 번호일 수록 더 먼저 시작하게 됩니다. 같은 번호를 갖는 심볼릭 링크는 알파벳 순으로 시작됩니다.

알림

init 프로그램이 마지막으로 실행하는 것 중 하나는 **/etc/rc.d/rc.local** 파일입니다. 이 파일은 시스템 사용자 정의에 유용합니다. **rc.local** 파일 사용에 관한 보다 자세한 정보는 [F.3절. “부팅 시 추가 프로그램 실행하기”](#)를 참조하시기 바랍니다.

init 명령이 런레벨에 따라 적절한 **rc** 디렉토리를 처리한 다음, **Upstart**는 **/sbin/mingetty** 프로세스를 **/etc/event.d** 디렉토리의 작업 정의에 따라 런레벨에 할당된 각각의 가상 콘솔(로그인 프롬프트)에 대해 실행합니다. 런레벨 2부터 5까지는 모두 6개의 가상 콘솔을 가지며, 런레벨 1(단일 사용자 모드)은 하나만을 가지며, 런레벨 0과 6은 가상 콘솔이 없습니다. **/sbin/mingetty** 프로세스는 **tty** 장치^[16]에 대한 통신 경로를 열고, 그 장치의 모드를 설정하고, 로그인 프롬프트를 표시한 후, 사용자의 사용자명과 암호를 입력받아 로그인 과정을 진행합니다.

런레벨 5에서 **Upstart**는 **/etc/X11/prefdm**라는 스크립트를 실행합니다. **prefdm** 스크립트는 지정된 X 디스플레이 관리자(^[17]) — 이는 **/etc/sysconfig/desktop**의 내용에 따라 **gdm**, **kdm**, **xdm** 등이 될 수 있습니다.

실행이 완료되면, 시스템은 런레벨 5에서 작동하고 로그인 화면이 나타나게 됩니다.

F.2.5. 작업 정의

예전에는 **sysvinit** 패키지가 기본 설정을 위한 **init** 데몬을 제공했습니다. 시스템 시작시 이 **init** 데몬이 **/etc/inittab** 스크립트를 실행하여 각각의 런레벨에 정의된 시스템 프로세스를 시작했습니다. 이제는 기본 설정으로 **Upstart** 패키지가 제공하는 이벤트 기반의 **init** 데몬을 사용합니다. 특정 이벤트가 발생할 때마다, **init** 데몬은 **/etc/event.d** 디렉토리에 저장된 작업을 처리합니다. **init** 데몬은 이벤트로서 시스템의 시작을 인지합니다.

보통 각각의 작업은 프로그램과 **init**이 그 프로그램을 실행하거나 종료하도록 유발하는 이벤트로 지정됩니다. 몇몇 작업은 **태스크**로 구성됩니다. 태스크는 행동을 수행한 다음에 다른 이벤트가 다시 그 작업을 유발할 때까지 종료됩니다. 다른 작업은 **서비스**로 구성되며, **init**는 다른 이벤트(혹은 사용자)가 그 작업을 종료시킬 때 까지 작업을 계속 실행합니다.

예를 들어 **/etc/events.d/tty2** 작업은 **tty2**에서 시스템 시작 부터 시스템 종료 까지, 또는 다른 이벤트(런레벨의 변경 등)가 그 작업을 종료할 때 까지 가상 터미널을 유지하기 위한 서비스입니다. 이 작업은 그 기간 동안 가상 터미널이 예기치 못한 이유로 종료되더라도 **init**이 재시작할 수 있도록 구성됩니다:

```
# 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. 부팅시 추가 프로그램 실행하기

/etc/rc.d/rc.local 스크립트는 부팅시 또는 런레벨 변경시 **init** 명령에 의해 실행됩니다. 이 스크립트의 하단 부분에 명령을 추가하는 것은, **/etc/rc.d/init.d/** 디렉토리에 복잡한 초기화 스크립트를 작성한 후 심볼릭 링크를 생성하는 일을 하지 않고, 특별한 서비스를 시작하거나 장치를 초기화하는 것과 같은 작업을 수행할 수 있는 쉬운 방법입니다.

/etc/rc.serial 스크립트는 부팅시 시리얼 포트가 설정되어야만 하는 경우 사용됩니다. 이 스크립트는 **setserial** 명령을 사용해 시스템의 시리얼 포트를 설정합니다. **setserial man** 페이지에서 더 자세한 정보를 찾아보실 수 있습니다.

F.4. SysV Init 런레벨

SysV init 런레벨 시스템은 런레벨을 초기화할 때 **init**이 어떤 프로그램을 실행하거나 중단할 지를 제어하기 위한 기준 프로세스를 제공합니다. SysV init은 기존의 BSD 형식 init 프로세스보다 사용하기 수월하고 보다 유연하여 선택되었습니다.

SysV init에 대한 설정 파일은 **/etc/rc.d/** 디렉토리에 있습니다. 이 디렉토리안에는 **rc**, **rc.local**, **rc.sysinit**이 있고 옵션으로 **rc.serial** 스크립트와 다음의 디렉토리가 있습니다:

```
init.d/ rc0.d/ rc1.d/ rc2.d/ rc3.d/ rc4.d/ rc5.d/ rc6.d/
```

init.d/ 디렉토리에는 서비스를 제어할 때 **/sbin/init** 명령에 의해 사용되는 스크립트가 들어 있습니다. 번호 매겨진 각 디렉토리는 Red Hat Enterprise Linux에서 기본값으로 설정된 6개의 런레벨을 나타냅니다.

F.4.1. 런레벨

SysV init 런레벨은 다른 시스템은 다른 방식으로 사용될 수 있다는 개념을 바탕으로 하고 있습니다. 예를 들어, 서버는 X 윈도우 시스템에 자원을 빼앗기지 않으면 보다 효과적으로 실행될 수 있습니다. 또한, 디스크 오류를 수정할 때와 같이 시스템 관리자가 진단 업무를 수행하기 위해 시스템을 더 낮은 런레벨에서 실행할 필요가 있는 경우가 있을 것입니다.

주어진 런레벨의 특성은 **init**을 사용하여 중지시켜야 할 서비스와 시작해야 할 서비스를 결정합니다. 예를 들어, 런레벨 1 (단독 사용자 모드)에서는 모든 네트워크 서비스가 중지되는 반면, 런레벨 3에서는 이러한 서비스를 시작합니다. 주어진 런레벨에서 중지하거나 시작할 서비스를 지정함으로써 **init**은 사용자가 일일히 서비스를 중지하거나 시작하지 않고 컴퓨터의 모드를 빠르게 변경할 수 있습니다.

다음과 같은 런레벨은 Red Hat Enterprise Linux에서 기본값으로 지정되어 있습니다:

- ▶ 0 — 정지
- ▶ 1 — 단독 사용자 텍스트 모드
- ▶ 2 — 사용되지 않음 (사용자 정의 가능)
- ▶ 3 — 완전 다중-사용자 텍스트 모드
- ▶ 4 — 사용되지 않음 (사용자 정의 가능)
- ▶ 5 — (X-기반 로그인 화면을 사용한) 완전 다중-사용자 그래픽 모드
- ▶ 6 — 재부팅

일반적으로, 사용자는 런레벨 3이나 런레벨 5에서 Red Hat Enterprise Linux를 실행합니다 - 둘 다 완전한 다중 사용자 모드입니다. 런레벨 2와 4를 특별한 필요에 따라 사용자 정의하기도 합니다. 그 둘은 사용되지 않기 때문입니다.

시스템에 대한 디폴트 런레벨은 **/etc/inittab**에 열거되어 있습니다. 시스템에 해당하는 디폴트 런레벨을

찾으시려면, **/etc/inittab**의 하단 부분에서 다음과 유사한 행을 찾아보시기 바랍니다:

```
id:5:initdefault:
```

이 예시에서 열거된 디폴트 런레벨은 **5**로 첫번째 콜론 이후에 있는 숫자입니다. 이를 변경하려면 루트로 **/etc/inittab**을 수정합니다.



경고

/etc/inittab을 편집하실 때 주의하시기 바랍니다. 단순한 입력 오류로 인해 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다. 이러한 상황이 발생할 경우, 부팅 CD나 DVD를 사용하여 단일 사용자 모드 또는 복구 모드로 들어가서 파일을 수정합니다.

단일 사용자 모드 및 복구 모드에 대한 보다 자세한 정보는 [36장: 기본 시스템 복구](#)에서 참조하십시오.

부트로더가 커널에 전달한 인수를 수정하여 부팅시 디폴트 런레벨을 변경하실 수 있습니다. 부팅시 런레벨 변경 방법은 [E.8절. “부팅시 런레벨 변경하기”](#)에서 참조하시기 바랍니다.

F.4.2. 런레벨 유틸리티

initscript utility 사용하는 것은 런레벨을 설정하는 최선의 방법 중 하나입니다. 이러한 도구는 **SysV init** 디렉토리 구조에서 파일 관리 작업을 단순화하고 **/etc/rc.d/**의 하부 디렉토리에서 여러 심볼릭 링크를 조작하는 작업에서의 시스템 관리자의 업무를 경감시키기 위해 고안되었습니다.

Red Hat Enterprise Linux는 다음과 같은 세가지 유틸리티를 제공합니다:

- ▶ **/sbin/chkconfig** — **/sbin/chkconfig** 유틸리티는 **/etc/rc.d/init.d/** 디렉토리 구조를 관리하기 위한 단순한 명령행 도구입니다.
- ▶ **/usr/sbin/ntsysv** — ncurses 기반 **/sbin/ntsysv** 유틸리티는 상호 대화식 텍스트 기반 인터페이스를 제공하여 **chkconfig** 보다 손쉬운 사용을 가능하게 합니다.
- ▶ 서비스 설정 도구 — 그래픽 서비스 설정 도구 (**system-config-services**) 프로그램은 런레벨을 설정하기 위한 유연성 있는 유틸리티입니다.

이러한 도구에 관한 자세한 정보는 *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*에 있는 **서비스 및 데몬** 장을 참조하시기 바랍니다.

F.5. 종료하기

Red Hat Enterprise Linux를 종료하기 위해 루트 사용자는 **/sbin/shutdown** 명령을 사용할 수도 있습니다. **shutdown** 맨페이지에는 옵션에 대한 완전한 목록이 들어있으며 다음 두가지 옵션이 가장 많이 사용됩니다:

```
/sbin/shutdown -h now
```

및

```
/sbin/shutdown -r now
```

종료를 마친 후, **-h** 옵션은 컴퓨터를 중지시키고 **-r** 옵션은 컴퓨터를 재부팅합니다.

PAM 콘솔 사용자는 **reboot** 및 **halt** 명령을 사용하여 런레벨 1에서 5까지 있는 시스템을 종료합니다. PAM 콘솔 사용자에게 관한 보다 자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드*를 참조하시기 바랍니다.

다.

컴퓨터 자체의 전원이 꺼지지 않을 경우, 시스템이 종료되었다는 메시지가 나타날때 까지 컴퓨터 전원을 끄지 마시기 바랍니다.

이러한 메시지가 나타나지 않을 경우 이는 모든 하드 드라이브 파티션이 마운트 해제되지 않음을 의미하며, 이는 파일 시스템을 손상시킬 수 있습니다.

[15] GRUB은 ext3과 ext4 파일 시스템을 ext2로 읽으며, 저널 파일을 무시합니다.

[16] Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드에서 **tty** 장치에 대한 자세한 정보를 찾아보십시오.

[17] 디스플레이 관리자에 대해서는 Red Hat Enterprise Linux 운용 가이드를 참조하십시오.

busybox 대안

이전의 Red Hat Enterprise Linux 릴리즈와 달리 Red Hat Enterprise Linux 6에는 설치전과 설치후 환경에서 셸 명령을 제공하기 위한 **busybox**이 포함되어 있지 않습니다. [표 G.1. "busybox 대안"](#)에는 **busybox**의 명령어 목록이 있으며, 동일한 기능을 **bash**로 수행하는 방법과 이를 **%pre**와 **%post** 환경에서 사용가능한지에 대한 정보가 있습니다. 이 표에는 또한 해당 명령어의 정확한 경로가 포함되어 있습니다. 하지만 대부분의 경우 설치 환경에서 **PATH** 환경 변수가 적절히 설정되기 때문에 전체 경로를 지정해야할 필요는 없습니다.

어떤 명령들은 **%post**에서만 사용할 수 있습니다. 해당 명령은 타겟 시스템에서 수행되어야 하며, 사용 가능한지 여부가 그 명령을 제공하는 패키지가 설치되었는지에 따라 달라집니다. [표 G.1. "busybox 대안"](#)에서 "새로운 명령 또는 대안"열에 표시된 각각의 명령을 Red Hat Enterprise Linux 6가 제공하긴 하지만, 모든 명령어를 모든 설치된 시스템에서 사용가능한 것은 아닙니다.

어떤 명령이 사용 불가능한 것으로 나온다면, 그와 동일한 기능을 하는 파이썬 스크립트를 작성할 수도 있습니다. 파이썬 언어는 **%pre**와 **%post** 스크립트 작성자가 사용할 수 있으며, 즉시 사용할 수 있는 완전한 파이썬 모듈과 함께 제공됩니다. 따라서, 특정 명령을 설치된 환경에서 사용할 수 없는 경우, 파이썬을 스크립트 언어로 사용할 것을 권장합니다.

표 G.1. busybox 대안

Busybox 명령	%pre	%post	새로운 명령 또는 대안
addgroup	아니오	예	/usr/sbin/groupadd
adduser	아니오	예	/usr/sbin/useradd
adjtimex	아니오	아니오	없음
ar	아니오	예	/usr/bin/ar
arping	예	예	/sbin/arping or /usr/sbin/arping
ash	예	예	/bin/bash
awk	예	예	/sbin/awk, /sbin/gawk, /usr/bin/gawk ^[a]
basename	예	예	/bin/bash ^[b] , /usr/bin/basename
bbconfig	아니오	아니오	없음 — 이 명령은 Busybox 에만 사용가능합니다.
bunzip2	예	예	/usr/bin/bunzip2, /usr/bin/bzip2 -d
busybox	아니오	아니오	없음
bzcat	예	예	/usr/bin/bzcat, /usr/bin/bzip2 -dc
cal	아니오	예	/usr/bin/cal
cat	예	예	/usr/bin/cat
catv	아니오	아니오	cat -vET or cat -A
chattr	예	예	/usr/bin/chattr
chgrp	예	예	/usr/bin/chgrp
chmod	예	예	/usr/bin/chmod
chown	예	예	/usr/bin/chown
chroot	예	예	/usr/sbin/chroot
chvt	예	예	/usr/bin/chvt
cksum	아니오	예	/usr/bin/cksum
clear	예	예	/usr/bin/clear
cmp	아니오	예	/usr/bin/cmp
comm	아니오	예	/usr/bin/comm
cp	예	예	/usr/bin/cp
cpio	예	예	/usr/bin/cpio
crond	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서는 데몬을 쓸 수 없습니다
crontab	아니오	예	/usr/bin/crontab

cut	예	예	/usr/bin/cut
date	예	예	/usr/bin/date
dc	아니오	예	/usr/bin/dc
dd	예	예	/usr/bin/dd
deallocvt	아니오	예	/usr/bin/deallocvt
delgroup	아니오	예	/usr/sbin/groupdel
deluser	아니오	예	/usr/sbin/userdel
devfsd	아니오	아니오	없음 — Red Hat Enterprise Linux는 devfs 를 사용하지 않습니다.
df	예	예	/usr/bin/df
diff	아니오	예	/usr/bin/diff
dirname	예	예	/bin/bash [c], /usr/bin/directoryname
dmesg	예	예	/usr/bin/dmesg
dnsd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서는 데몬을 실행할 수 없습니다
dos2unix	아니오	아니오	sed 's/.\$//'
dpkg	아니오	아니오	없음 — Debian 패키지를 지원하지 않습니다
dpkg-deb	아니오	아니오	없음 — Debian 패키지를 지원하지 않습니다
du	예	예	/usr/bin/du
dumpkmap	아니오	아니오	없음
dumpleases	아니오	아니오	없음
e2fsck	예	예	/usr/sbin/e2fsck
e2label	예	예	/usr/sbin/e2label
echo	예	예	/usr/bin/echo
ed	아니오	아니오	/sbin/sed , /usr/bin/sed
egrep	예	예	/sbin/egrep , /usr/bin/egrep
eject	예	예	/usr/bin/eject
env	예	예	/usr/bin/env
ether-wake	아니오	아니오	없음
expr	예	예	/usr/bin/expr
fakeidentd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서는 데몬을 실행할 수 없습니다
false	예	예	/usr/bin/false
fbset	아니오	예	/usr/sbin/fbset

fdflush	아니오	아니오	없음
fdformat	아니오	예	/usr/bin/fdformat
fdisk	예	예	/usr/sbin/fdisk
fgrep	예	예	/sbin/fgrep, /usr/bin/fgrep
find	예	예	/usr/bin/find
findfs	아니오	아니오	없음
fold	아니오	예	/usr/bin/fold
free	아니오	예	/usr/bin/free
freeramdisk	아니오	아니오	없음
fsck	예	예	/usr/sbin/fsck
fsck.ext2	예	예	/usr/sbin/fsck.ext 2, /usr/sbin/e2fsck
fsck.ext3	예	예	/usr/sbin/fsck.ext 3, /usr/sbin/e2fsck
fsck.minix	아니오	아니오	없음 — Minix 파일 시스 템을 지원하지 않습니다.
ftpget	예	예	/usr/bin/ftp 또는 Python ftplib 모듈
ftpput	예	예	/usr/bin/ftp 또는 Python ftplib 모듈
fuser	아니오	예	/sbin/fuser
getopt	아니오	예	/usr/bin/getopt
getty	아니오	아니오	없음
grep	예	예	/sbin/grep, /usr/bin/grep
gunzip	예	예	/usr/bin/gunzip, /usr/bin/gzip -d
gzip	예	예	/usr/bin/gzip
hdparm	예	예	/usr/sbin/hdparm
head	예	예	/usr/bin/head
hexdump	아니오	예	/usr/bin/hexdump
hostid	아니오	예	/usr/bin/hostid 또 는 Python
hostname	예	예	/sbin/hostname, /usr/bin/hostname
httpd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서 는 데몬을 켤 수 없습니 다
hush	아니오	아니오	없음
hwclock	예	예	/usr/sbin/hwclock
id	아니오	예	/usr/bin/id 또는 Python

ifconfig	예	예	/sbin/ifconfig, /usr/sbin/ifconfig
ifdown	아니오	아니오	ifconfig device down
ifup	아니오	아니오	ifconfig device up
inetd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서는 데몬을 쓸 수 없습니다
insmod	예	예	/sbin/insmod, /usr/sbin/insmod
install	아니오	예	/usr/bin/install 또는 mkdir/cp/chmod/chown/chgrp
ip	예	예	/sbin/ip, /usr/sbin/ip
ipaddr	아니오	아니오	ifconfig 또는 ip
ipcalc	예	예	/sbin/ipcalc, /usr/bin/ipcalc
ipcrm	아니오	예	/usr/bin/ipcrm
ipcs	아니오	예	/usr/bin/ipcs
iplink	아니오	아니오	ip
iproute	아니오	아니오	ip
iptunnel	아니오	예	/sbin/iptunnel
kill	예	예	/sbin/kill, /usr/bin/kill
killall	예	예	/usr/bin/killall
lash	아니오	아니오	없음
last	아니오	예	/usr/bin/last
length	아니오	아니오	Python 또는 bash
less	예	예	/usr/bin/less
linux32	아니오	아니오	없음
linux64	아니오	아니오	없음
ln	예	예	/sbin/ln, /usr/bin/ln
load_policy	예	예	/sbin/load_policy, /usr/sbin/load_policy
loadfont	아니오	아니오	없음
loadkmap	아니오	아니오	없음
login	예	예	/usr/bin/login
logname	아니오	예	/usr/bin/logname
losetup	예	예	/usr/bin/losetup

ls	예	예	/usr/bin/ls
lsattr	예	예	/usr/bin/lsattr
lsmod	예	예	/usr/bin/lsmod
lzmacat	아니오	예	/usr/bin/lzmadec
makedevs	아니오	아니오	/usr/bin/mknod
md5sum	예	예	/usr/bin/md5sum
mdev	아니오	아니오	없음
mesg	아니오	예	/usr/bin/mesg
mkdir	예	예	/sbin/mkdir, /usr/bin/mkdir
mke2fs	예	예	/usr/sbin/mke2fs
mkfifo	아니오	예	/usr/bin/mkfifo
mkfs.ext2	예	예	/usr/sbin/mkfs.ex t2
mkfs.ext3	예	예	/usr/sbin/mkfs.ex t3
mkfs.minix	아니오	아니오	없음 — Minix 파일시스 템을 지원하지 않습니다
mknod	예	예	/usr/bin/mknod
mkswap	예	예	/usr/sbin/mkswap
mktemp	예	예	/usr/bin/mktemp
modprobe	예	예	/sbin/modprobe, /usr/sbin/modprob e
more	예	예	/usr/bin/more
mount	예	예	/sbin/mount, /usr/bin/mount
mountpoint	아니오	아니오	mount 명령의 출력을 살 펴보십시오
msh	아니오	아니오	없음
mt	예	예	/usr/bin/mt
mv	예	예	/usr/bin/mv
nameif	아니오	아니오	없음
nc	아니오	예	/usr/bin/nc
netstat	아니오	예	/bin/netstat
nice	아니오	예	/bin/nice
nohup	아니오	예	/usr/bin/nohup
nslookup	예	예	/usr/bin/nslookup
od	아니오	예	/usr/bin/od
openvt	예	예	/usr/bin/openvt
passwd	아니오	예	/usr/bin/passwd
patch	아니오	예	/usr/bin/patch
pidof	예	예	/usr/sbin/pidof

ping	예	예	/usr/bin/ping
ping6	아니오	예	/bin/ping6
pipe_progress	아니오	아니오	없음
pivot_root	아니오	예	/sbin/pivot_root
printenv	아니오	예	/usr/bin/printenv
printf	아니오	예	/usr/bin/printf
ps	예	예	/usr/bin/ps
pwd	예	예	/usr/bin/pwd
rdate	아니오	예	/usr/bin/rdate
readlink	예	예	/sbin/readlink, /usr/bin/readlink
readprofile	아니오	예	/usr/sbin/readpro file
realpath	아니오	아니오	Python os.path.realpath()
renice	아니오	예	/usr/bin/renice
reset	아니오	예	/usr/bin/reset
rm	예	예	/sbin/rm, /usr/bin/rm
rmdir	예	예	/sbin/rmdir, /usr/bin/rmdir
rmmod	예	예	/sbin/rmmod, /usr/bin/rmmod
route	예	예	/sbin/route, /usr/sbin/route
rpm	예	예	/usr/bin/rpm
rpm2cpio	아니오	예	/usr/bin/rpm2cpio
run-parts	아니오	아니오	없음
runlevel	아니오	아니오	없음
rx	아니오	아니오	없음
sed	예	예	/sbin/sed, /usr/bin/sed
seq	아니오	예	/usr/bin/seq
setarch	아니오	예	/usr/bin/setarch
setconsole	아니오	아니오	없음
setkeycodes	아니오	예	/usr/bin/setkeyco des
setlogcons	아니오	아니오	없음
setsid	아니오	예	/usr/bin/setsid
sh	예	예	/sbin/sh, /usr/bin/sh
sha1sum	예	예	/usr/bin/sha1sum
sleep	예	예	/sbin/sleep,

			<code>/usr/bin/sleep</code>
sort	예	예	<code>/usr/bin/sort</code>
start-stop-daemon	아니오	아니오	없음
stat	아니오	예	<code>/usr/bin/stat</code> 또는 Python <code>os.stat()</code>
strings	아니오	예	<code>/usr/bin/strings</code>
stty	아니오	예	<code>/bin/stty</code>
su	아니오	예	<code>/bin/su</code>
sulogin	아니오	예	<code>/sbin/sulogin</code>
sum	아니오	예	<code>/usr/bin/sum</code>
swapoff	예	예	<code>/usr/sbin/swapoff</code>
swapon	예	예	<code>/usr/sbin/swapon</code>
switch_root	아니오	예	<code>/sbin/switch_root</code>
sync	예	예	<code>/usr/bin/sync</code>
sysctl	아니오	예	<code>/sbin/sysctl</code>
tail	예	예	<code>/usr/bin/tail</code>
tar	예	예	<code>/usr/bin/tar</code>
tee	예	예	<code>/usr/bin/tee</code>
telnet	예	예	<code>/usr/bin/telnet</code>
telnetd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서 는 데몬을 쓸 수 없습니 다
test	아니오	예	<code>/usr/bin/test</code> 또는 bash 내에 [
tftp	아니오	예	<code>/usr/bin/tftp</code>
time	아니오	예	<code>/usr/bin/time</code> 또는 Python
top	예	예	<code>/usr/bin/top</code>
touch	예	예	<code>/sbin/touch</code> , <code>/usr/bin/touch</code>
tr	아니오	예	<code>/usr/bin/tr</code> 또는 Python
traceroute	아니오	예	<code>/bin/traceroute</code>
true	예	예	<code>/usr/bin/true</code>
tty	아니오	예	<code>/usr/bin/tty</code>
tune2fs	예	예	<code>/usr/sbin/tune2fs</code>
udhcpc	아니오	아니오	<code>/sbin/dhclient</code>
udhcpd	아니오	아니오	없음 — 스크립틀릿에서 는 데몬을 쓸 수 없습니 다
umount	예	예	<code>/sbin/umount</code> , <code>/usr/bin/umount</code>
uname	아니오	예	<code>/bin/uname</code> 또는 Python <code>os.uname()</code>

uncompress	아니오	아니오	없음
uniq	예	예	/usr/bin/uniq
unix2dos	아니오	아니오	sed 's/\$//'
unlzma	아니오	예	/usr/bin/unlzma
unzip	아니오	예	/usr/bin/unzip
uptime	아니오	예	/usr/bin/uptime 또는 Python reading /proc/uptime
usleep	아니오	예	/bin/usleep 또는 Python
uudecode	아니오	예	/usr/bin/uudecode 또는 Python
uuencode	아니오	예	/usr/bin/uuencode 또는 Python
vconfig	예	예	/usr/sbin/vconfig
vi	예	예	/usr/bin/vi
vlock	아니오	아니오	없음
watch	아니오	예	/usr/bin/watch
watchdog	아니오	아니오	없음
wc	예	예	/usr/bin/wc
wget	예	예	/sbin/wget, /usr/bin/wget
which	아니오	예	/usr/bin/which
who	아니오	예	/usr/bin/who
whoami	아니오	예	/usr/bin/whoami
xargs	예	예	/usr/bin/xargs
yes	아니오	예	/usr/bin/yes
zcat	예	예	/usr/bin/zcat
zcip	아니오	아니오	NetworkManager 는 이를 처리해야 합니다

[a] Red Hat Enterprise Linux 6는 설치 환경에 busybox **awk**가 아닌 GNU **awk**가 들어 있습니다.

[b] GNU bash는 스트링을 처리해서 **basename** 기능을 제공할 수 있습니다. **var="/usr/bin/command"**라면, **echo \${var##*/}**는 **command**를 제공합니다.

[c] GNU bash는 스트링 처리를 통해 **dirname** 기능을 제공할 수 있습니다. **var="/usr/bin/command"**라면, **echo \${var%/*}**는 **/usr/bin**입니다.

다른 문서 자료

Red Hat Enterprise Linux 설치 프로그램인 **anaconda**에 대해서 더 배우기 위해서는, <http://www.fedoraproject.org/wiki/Anaconda>를 방문해 보십시오.

anaconda와 Red Hat Enterprise Linux 시스템은 동일한 소프트웨어 구성 요소를 사용합니다. 중심이 되는 기술에 대한 자세한 정보는 다음에 있는 웹 사이트를 참조하십시오:

부트 로더

Red Hat Enterprise Linux는 **GRUB** 부트로더를 사용합니다. <http://www.gnu.org/software/grub/>에서 더 많은 정보를 찾을 수 있습니다.

디스크 파티션

Red Hat Enterprise Linux는 **parted**를 디스크 파티션을 나누기 위해 사용합니다. 더 자세한 정보는 <http://www.gnu.org/software/parted/>를 참조하십시오.

저장소 관리

논리 볼륨 관리(LVM)은 관리자가 저장소를 관리할 수 있도록 하는 여러 기능을 제공합니다. 디폴트로 Red Hat Enterprise Linux 설치 프로세스는 드라이브를 LVM 볼륨으로 초기화합니다. <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>에서 더 자세한 정보를 찾아보십시오.

오디오 지원

Red Hat Enterprise Linux가 사용하는 Linux 커널은 PulseAudio 오디오 서버를 사용합니다. PulseAudio에 대한 더 자세한 정보는, 프로젝트 문서를 참조하십시오: <http://www.pulseaudio.org/wiki/Documentation>.

그래픽 시스템

Red Hat Enterprise Linux와 설치 시스템은 모두 **Xorg**를 그래픽 기능을 제공하기 위해 사용합니다. **Xorg**의 구성 요소들은 디스플레이, 키보드, 그리고 마우스를 사용자가 상호작용하는 데스크탑 환경을 위해 관리합니다. 더 많은 정보를 <http://www.x.org/>에서 찾아보십시오.

원격 디스플레이

Red Hat Enterprise Linux 및 **anaconda**에는 VNC(Virtual Network Computing) 소프트웨어가 그래픽 디스플레이에 대한 원격 액세스를 제공하기 위해 포함되어 있습니다. VNC에 대한 보다 자세한 정보는 RealVNC 웹사이트의 문서를 참조하십시오: <http://www.realvnc.com/support/documentation.html>.

명령행 인터페이스

디폴트로 Red Hat Enterprise Linux는 GNU의 **bash** 셸을 명령행 인터페이스를 제공하기 위해 사용합니다. GNU 핵심 유틸리티들은 명령행 환경을 완성합니다. <http://www.gnu.org/software/bash/bash.html>에서 **bash**에 대한 정보를 찾을 수 있습니다. GNU 핵심 유틸리티에 대해 더 배우시려면 <http://www.gnu.org/software/coreutils/>를 참조하십시오.

원격 시스템 액세스

Red Hat Enterprise Linux는 OpenSSH를 시스템에 대한 원격 액세스를 위해 사용합니다. SSH 서비스는 다른 시스템을 위한 명령행, 원격 명령 실행, 네트워크 파일 전송 등의 여러 기능을 제공합니다. 설치 과정에서 **anaconda**은 OpenSSH의 **scp** 기능을 사용해 충돌 보고를 원격 시스템에 전송합니다. OpenSSH 웹 페이지를 방문해 더 많은 정보를 찾아보십시오: <http://www.openssh.com/>

액세스 컨트롤

SELinux는 표준 Linux 보안 기능을 강화하는 강제적 접근 제어 (MAC) 기능을 제공합니다. SELinux 프로젝트 페이지에서 더 자세한 정보를 볼 수 있습니다:

<http://www.nsa.gov/research/selinux/index.shtml>.

방화벽

Red Hat Enterprise Linux이 사용하는 Linux 커널은 **netfilter** 프레임워크를 사용해 방화벽 기능을 제공합니다. Netfilter 프로젝트 웹사이트는 **netfilter**, **iptables** 관리 기능에 대한 문서를 제공합니다: <http://netfilter.org/documentation/index.html>

소프트웨어 설치

Red Hat Enterprise Linux는 **yum**을 사용하여 시스템을 구성하는 RPM 패키지를 관리합니다. 자세한 내용은 <http://yum.baseurl.org/>에서 참조하십시오.

가상화

가상화는 동일한 컴퓨터에서 여러 운영체제를 동시에 실행할 수 있는 기능을 제공합니다. Red Hat Enterprise Linux는 또한 Red Hat Enterprise Linux 호스트에 부가적인 시스템을 설치하고 관리할 수 있는 도구를 제공합니다. 설치 과정에서 가상화 지원을 선택하거나, 설치 후 추가할 수 있습니다. 보다 자세한 내용은 https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/의 *Red Hat Enterprise Linux 가상화 가이드*에서 참조하십시오.

변경 내역

아래 버전 번호는 Red Hat Enterprise Linux의 버전 번호가 아니고 이 매뉴얼에만 관계된 번호라는 것에 유의하십시오

고침 1.0-2.33.400	2013-10-31	Rüdiger Landmann
Rebuild with publican 4.0.0		
고침 1.0-2.33	2012-07-18	Anthony Towns
Rebuild for Publican 3.0		
고침 1.0-75	Tue Mar 27 2012	Jack Reed
소프트웨어 업데이트 설정 부분에 있는 서버 선택 항목의 그림을 수정 - BZ#806928		
고침 1.0-74	Thu Mar 22 2012	Jack Reed
BIOS의 최소 부팅 미디어 절차를 명확히함 - BZ#804476		
고침 1.0-73	Tue Mar 20 2012	Jack Reed
dd를 사용하여 USB 설치 소스를 만드는 단계를 최소 부팅 미디어 섹션으로 이동 - BZ#804476		
고침 1.0-71	Mon Mar 12 2012	Jack Reed
BIOS 절차를 PXE 부팅 설정에 추가 - BZ#759982		
고침 1.0-69	Tue Mar 06 2012	Jack Reed
HTTPS 지원에 대한 참조를 추가 - BZ#732402		
역추적 메시지를 저장하기 위한 새로운 단계를 문서화 - BZ#759488		
고침 1.0-68	Thu Feb 16 2012	Jack Reed
kdump 스크린샷 업데이트, 체크 박스 용어를 수정 - BZ#757986		
IBM 리소스 링크 업데이트 - BZ#752679		
x86 프로세서 최소 요건을 명확히함 - BZ#657975		
POWER 시스템 설치 시 언어 선택 위치 수정 - BZ#757976		
고침 1.0-67	Mon Feb 13 2012	Jack Reed
xinetd 서비스 활성화에 대해 명확히함 - BZ#786500		
언어 선택 부분 추가 - BZ#757976		
device 키스타트 지시문에 대한 옵션을 수정 - BZ#755972		
cio_ignore 포맷 수정 - BZ#752680		
고침 1.0-66	Wed Feb 01 2012	Jack Reed
계약 선택 이미지 업데이트 - BZ#724032		
실제 VNC URL 수정 - BZ#752682		
파티션 구성 문제 섹션에 권장되는 파티션 구성 계획을 링크 - BZ#752678		
명령 포맷 개선 - BZ#752678		
RHN 섹션에 운용 가이드 참조를 추가 - BZ#752683		
설치 소스로 HTTPS에 대한 참조를 추가 - BZ#732402		
USB 설치 소스 섹션에 명령을 업데이트 - BZ#757979		
고침 1.0-64	Thu Dec 08 2011	Jack Reed
운용 가이드 부분에 참조를 수정 - BZ#759476, BZ#759463		
firstboot 키스타트 옵션에서 네트워크 설정에 대한 참조를 삭제 - BZ#743307		

kickstart 옵션을 알파벳 순으로 다시 정렬 - BZ#755951
 제삼자 부트로더에 대한 지원 부족을 명확히함 - BZ#752677
 설치 완료 부분 마지막에 firstboot로 링크를 추가 - BZ#752677
 kickstart 파일의 32 비트 패키지 설치에 대해 설명 - BZ#742405
 방화벽 kickstart 옵션 형식을 수정 - BZ#745285

고침 1.0-60	Tue Nov 29 2011	Jack Reed
PXE 부트 설정 부분 업데이트 - BZ#734609		

고침 1.0-59	Thu Nov 17 2011	Jack Reed
리포지터리 메타데이터 권고를 경고로 업그레이드 - BZ#752677		
일부 오타 수정 - BZ#752675, BZ#752676		
USB 생성 절차에서 명령행 디렉토리 이름을 수정 - BZ#752673		
네트워크 config 및 firstboot 스크린샷 업데이트 - BZ#752675, BZ#752677, BZ#752681		

고침 1.0-58	Thu Nov 10 2011	Jack Reed
DHCP 서버 설정의 출력 형식을 수정 - BZ#747222		
업그레이드 후 비 Red Hat 리포지터리에 대한 내용을 추가 - BZ#748678		
--label을 part or partition kickstart 옵션에 추가 - BZ#752277		
텍스트 모드에서 네트워크 부팅 옵션에 대한 참조를 추가 - BZ#749067		
부록 F.2.2에서 sysroot에 대한 중복된 참조를 삭제 - BZ#750700		
추천된 파티션 구성에 home 파티션을 추가 - BZ#747049		
Winbind - firstboot 인증 설정 섹션에 kickstart 옵션 및 운용 가이드에 대한 참조를 추가 - BZ#738237		
kickstart 도중 64 비트 시스템에 32 비트 패키지를 설치하는 방법을 설명 - BZ#742405		

고침 1.0-57	Tue Oct 25 2011	Jack Reed
root ssh 액세스에 대한 알림 내용을 수정 - BZ#741535		

고침 1.0-55	Tue Oct 18 2011	Rüdiger Landmann
kickstart 파일에서 멀티패스 장치를 지정하는 방법을 업데이트 - BZ#638471		

고침 1.0-54	Wed Oct 5 2011	Jack Reed
NFS 설치의 images/ 폴더에 대한 누락된 경고를 4.1.2 부분에 추가 - BZ#677331		
자동 파티션은 System z에서 암호화될 수 없다는 경고를 추가 - BZ#742820		

고침 1.0-53	Wed Oct 5 2011	Jack Reed
root 계정에 대한 경고를 sshpw kickstart 옵션에 추가 - BZ#741535		
POWER 부팅 시 초기 RAM 디스크 폴더의 이름을 업데이트 - BZ#742819		
멀티패스 장치에 대한 ignoredisk kickstart 명령 변경 - BZ#638471		

고침 1.0-51	Fri Sep 23 2011	Jack Reed
35 장 첫 번째 행에 있는 오타 수정		

고침 1.0-50	Thur Sep 22 2011	Jack Reed
네트워크 kickstart 옵션 추가 편집 - BZ#721210		

고침 1.0-49	Mon Sep 19 2011	Jack Reed
NFS 설치를 위해 images/ 폴더에 대한 경고를 이동하고 다른 편집 추가 - BZ#677331		

고침 1.0-48	Thu Sep 15 2011	Jack Reed

9.14.3, 10.1.2, 17.1.1, 24.1.1, 25.2.2.2에 있는 마이너 오류 수정
 사전 설치 환경 명령 목록에 **lvm**을 추가 - BZ#737691
 키스타트 미디어 정보 업데이트 - BZ#661135
 키스타트 옵션의 수동 네트워크 설정에 대한 경고를 추가 - BZ#721210

고침 1.0-47	Fri Sep 2 2011	Jack Reed
/usr가 별도의 파일 시스템에 있어서는 안되는 이유를 명확히함 - BZ#679302, BZ#735156		

고침 1.0-46	Fri Sep 2 2011	Jack Reed
26.3 값에 나머지 인용 부호를 추가 - BZ#729961		
1장에서 파일 이름과 다른 정보를 수정 - BZ#661135		
32.5에서 사용하지 않는 @Everything 기능을 제거 - BZ#679440		
자동 및 수동 스왑 파일 설정 비교를 명확히함 - BZ#718235		

고침 1.0-45	Mon Aug 29 2011	Jack Reed
auth or auth-config에서의 변경 및 추가 - BZ#708848		
파티션 디렉토리에 대한 최소 --size 값에 관한 경고를 추가 - BZ#702292		
RAID 키스타트 옵션에 rhel6 약어를 추가 - BZ#704147		
64-비트 x86 시스템의 자동 파티션 설정에 대한 경고를 추가 - BZ#702299		
26.3과 26.8의 모든 CMSCONFFILE 예제에 단일 인용 부호를 추가 - BZ#729691		
images/ 폴더에 대한 경고를 이전 단계로 이동 - BZ#677331		
RHN 인타이틀먼트 플랫폼에서 등록 해제에 관한 38 장을 추가 - BZ#604872		

고침 1.0-44	Tue Aug 23 2011	Jack Reed
RAID 키스타트 옵션에 경고를 추가 - BZ#704147		
설치 준비에 images/ 폴더에 대한 경고를 추가 - BZ#677331		

고침 1.0-43	Mon Aug 15 2011	Jack Reed
확장 가능한 파티션의 시작 크기를 변경 — BZ#680812		
ks 키스타트 옵션의 서버 소스 편집 — BZ#653655		
subscription-manager의 이름을 수정 — BZ#711691		
nss-pam-ldapd 이름 수정 및 disableldaptls 스위치 설명 — BZ#682862, BZ#729248		
CMSCONFFILE 예제에 단일 인용 부호를 추가 — BZ#729691		
partitions-s390을 추가하기 위해 ext4 경고를 제거 — BZ#680433		
Kickstart 설치 옵션을 시작하기 위해 addnetwork 옵션을 추가 — BZ#727612		
키스타트 가이드에 있는 skipx에 경고를 추가 — BZ#723832		
Desktop 전체에 GNOME 참조 확대 — BZ#692967		
firstboot에 있는 RHN 업데이트 상자를 선택 해제 — BZ#729167		
네트워크 레이어 모드의 잘못된 기본 값을 삭제 — BZ#664024		
USB 플래시 드라이브를 설치하는 절차에 단계를 추가 — BZ#702382		

고침 1.0-42	Fri Aug 12 2011	Rüdiger Landmann
dlackey@redhat.com마다 인타이틀먼트 정보 업데이트		

고침 1.0-41	Thu May 19 2011	Rüdiger Landmann
6.1 GA 용으로 빌드		

고침 1.0-40	Mon May 16 2011	Rüdiger Landmann
오타와 일반적인 문체 수정 — BZ#696868		

고침 1.0-39	Tue May 10 2011	Rüdiger Landmann

부록 F의 부팅 과정을 일반화 — BZ#580356

고침 1.0-38	Tue May 10 2011	Rüdiger Landmann
UEFI에 관한 보다 상세한 정보를 포함 — BZ#580356		
고침 1.0-37	Mon May 9 2011	Rüdiger Landmann
설치 시 네트워크에 대한 설명 및 주요 업데이트 — BZ#679104		
고침 1.0-36	Fri May 6 2011	Rüdiger Landmann
iSCSI 절차 업데이트 — BZ#681838		
블랙리스트를 명확히함 — BZ#659795		
고침 1.0-35	Wed Apr 20 2011	Rüdiger Landmann
NFS 설치 지시 사항을 명확히함 — BZ#682729		
고침 1.0-34	Tue Apr 19 2011	Rüdiger Landmann
Xen 참조를 제거, 드라이버 업데이트 RPM 스크린샷 업데이트 — BZ#659795		
고침 1.0-33	Mon Apr 18 2011	Rüdiger Landmann
오래된 URL을 수정 — BZ#696861		
joe에 대한 참조를 vi로 변경 — BZ#696863		
Red Hat Enterprise Linux 파티션 삭제에 대한 지시 사항을 다시 작성 — BZ#696865		
Red Hat Enterprise Linux 6에 대한 참조를 제거 — BZ#696866		
Fedora에 대한 참조를 제거 — BZ#696867		
고침 1.0-32	Fri Apr 15 2011	Rüdiger Landmann
릴리스 노트 문서에 대한 불필요한 내용을 삭제 — BZ#682683		
설치 키에 대한 참조를 제거 — BZ#682711		
고침 1.0-31	Fri Apr 15 2011	Rüdiger Landmann
sshd 옵션을 수정 — BZ#681861		
오타 수정 — BZ#681905		
System z 설치에 대한 SSH 로그인시 메시지 업데이트 — BZ#682208		
변형 목록 수정 — BZ#682683		
efidisk.img의 이름을 수정 — BZ#682683		
설치 키에 대한 참조를 제거 — BZ#682711		
릴리스 노트의 버튼에 대한 참조를 제거 — BZ#682750		
System z에서 현재 사용 가능한/tmp/syslog에 대해 문서화 — BZ#683067		
고침 1.0-30	Tue Apr 12 2011	Rüdiger Landmann
현재 기본값을 표시하기 위해 스크린샷을 업데이트 — BZ#659795		
고침 1.0-29	Thu Apr 7 2011	Rüdiger Landmann
문장을 조금 개선 — BZ#659795		
고침 1.0-28	Thu Apr 7 2011	Rüdiger Landmann
드라이버 예제를 일반화 — BZ#659795		
고침 1.0-27	Wed Apr 6 2011	Rüdiger Landmann
복구 모드에서 드라이버를 추가, 삭제, 교체 — BZ#659795		

고침 1.0-26	Mon Apr 4 2011	Rüdiger Landmann
인타이틀먼트 섹션에 있는 오타 및 누락된 textobject 태그 수정 — BZ#629637		
고침 1.0-25	Thu Mar 31 2011	Rüdiger Landmann
NFS 및 하드 드라이브 설치에 대한 이미지/디렉토리의 위치를 명확히함 — BZ#653568		
고침 1.0-24	Tue Mar 22 2011	Rüdiger Landmann
PPC64와 System z에 대한 리포지터리 옵션을 수정 — BZ#639196		
고침 1.0-23	Tue Mar 22 2011	Rüdiger Landmann
패키지 선택 및 리포지터리 옵션 업데이트 — BZ#639196		
크래시 보고서를 업데이트 — BZ#639197		
고침 1.0-22	Tue Mar 22 2011	Rüdiger Landmann
firstboot장에서 어법 변경		
고침 1.0-21	Mon Mar 21 2011	Rüdiger Landmann
firstboot장에서 어법 변경		
고침 1.0-20	Mon Mar 21 2011	Deon Lackey
인타이틀먼트 업데이트 — BZ#629637		
고침 1.0-19	Mon Mar 21 2011	Rüdiger Landmann
POWER의 IPR에 있는 RAID 설정을 수정 — BZ#683624		
PXE 환경에서 키스타트 파일의 사용 방법 수정 — BZ#680178		
고침 1.0-16	Mon Mar 7 2011	Deon Lackey
인타이틀먼트를 설정하기 위한 키스타트 지시 사항에 예제를 포함 — BZ#629637		
고침 1.0-14	Fri Feb 11 2011	Rüdiger Landmann
boot.iso 및 UEFI 수정 — BZ#661135		
고침 1.0-13	Fri Feb 11 2011	Rüdiger Landmann
RHN 업데이트 수정 및 스크린샷 업데이트 — BZ#661135		
고침 1.0-12	Mon Feb 7 2011	Rüdiger Landmann
백업 블록 장치 암호의 위치를 수정 — BZ#657249		
키스타트에서 멀티패스 명령을 제거 — BZ#642918		
고침 1.0-11	Mon Feb 7 2011	Rüdiger Landmann
현재 수정된 버그의 원인이 되었던 잘못된 오류에 대한 경고를 제거 — BZ#614540		
Kickstart장에 멀티패스 장치의 일련 번호에 대한 경고를 추가 — BZ#612177		
데스크탑 설치 지시 사항 수정 — BZ#657249		
고침 1.0-10	Mon Jan 10 2011	Rüdiger Landmann
부팅 화면 설명 수정 — BZ#654320		
IBM System p 부팅 화면 수정 — BZ#644289		
DVD 부팅 순서 설명 수정 — BZ#654320		

고침 1.0-9	Fri Dec 24 2010	Rüdiger Landmann
sshhd = 1 부팅 옵션 설명 — BZ#661261		
logvol --percent 옵션의 상세 설명 및 수정 — BZ#661531		
여러 오타 수정 — BZ#640167		
고침 1.0-8	Thu Dec 23 2010	Rüdiger Landmann
System z에서의 특정 RAID 스크린샷을 포함 — BZ#639193		
anaconda는 파티션의 확대가 아니라 축소만 할 수 있음을 기재 — BZ#642881		
System z가 /boot에 대해 ext4를 사용할 수 없음을 기재 — BZ#642881		
멀티패스 키스타트 명령의 문서 내용을 확장 — BZ#642918		
초기 RAM 디스크 드라이버 업데이트를 준비하기 위해 find에 -H newc 인수를 추가 — BZ#644285		
POWER 시스템이 PPC64.img 파일이 아닌 yaboot를 사용하여 네트워크를 통해 부팅해야 하는 내용을 문서화 — BZ#644288		
성능이 떨어지는 RAID Clone 옵션을 제거 — BZ#644290		
anaconda 덤프 파일의 이름을 수정 — BZ#644294		
성능이 떨어지는 --depth 옵션을 제거 — BZ#652329		
여러 오타 수정 — BZ#653143, BZ#657013, BZ#662874		
성능이 떨어지는 noubt 및 noubstorage 옵션을 제거 — BZ#653143, BZ#657013		
고침 1.0-7	Wed Dec 22 2010	Rüdiger Landmann
멀티패스 장치의 일련 번호에 대한 경고를 추가 — BZ#612177		
멀티 패스 장치와 비 멀티 패스 장치 혼합에 관한 경고 추가 — BZ#628405		
에스크로 패킷에 대한 정보를 명확히함 — BZ#638332		
사용하지 않는 --bytes-per-inode 옵션을 제거 — BZ#638347		
키스타트에 있는 멀티패스 디스크를 무시하는 내용을 문서화 — BZ#638471		
System z에 사용할 수 없는 FCoE — BZ#639190		
포맷되지 않은 DASD 장치 검색에 대한 이미지 업데이트 — BZ#639191		
여러 오타 수정 — BZ#640167		
고침 1.0-4	Wed Oct 27 2010	Rüdiger Landmann
PXE 설치에 관한 잘못된 정보 삭제 — BZ#643669		
고침 1.0-2	Wed Oct 27 2010	Rüdiger Landmann
PXE 설치에 관한 잘못된 정보 삭제 — BZ#643669		
고침 1.0-1	Thu Oct 7 2010	Rüdiger Landmann
"nostorage" 옵션 삭제		
고침 1.0-0	Wed Aug 25 2010	Rüdiger Landmann
GA 릴리즈 버전		

색인

Symbols

/boot/ 파티션

- 권장되는 파티션 설정, [추천된 파티션 나누기 계획](#), [추천된 파티션 나누기 계획](#)

/root/install.log

- 설치 로그 파일 위치, [패키지 설치](#)

/var/ 파티션

- 권장되는 파티션 설정, [추천된 파티션 나누기 계획](#), [추천된 파티션 나누기 계획](#)

가상 콘솔, [가상 콘솔에 대한 주의 사항](#), [리눅스 가상 콘솔에 관한 정보](#)

가상화, [가상화 환경에서 설치하기](#)

- 문서, [다른 문서 자료](#)

기본 입/출력 시스템(BIOS), [설치 프로그램 부팅하기](#)

기본 입력/출력 시스템 (살펴볼 내용 BIOS)

네트워크

- 설치
 - FTP, [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)
 - HTTP, [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)
 - NFS, [NFS로 설치하기](#), [NFS로 설치하기](#), [NFS로 설치하기](#)

네트워크 설치

- 실행, [네트워크 설치 수행](#), [네트워크 설치 수행](#), [네트워크 설치 수행](#)
- 준비, [네트워크 설치 준비 과정](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [네트워크 설치 준비 과정](#)

다시 설치, [현재 시스템 업그레이드](#)

단계

- CD-ROM 또는 DVD로 부팅하기, [부팅 방법 선택](#)
- DVD에서 설치, [부팅 방법 선택](#)
- eServer System p 하드웨어 준비, [IBM eServer System p 준비](#)
- 디스크 공간, [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#), [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#)
- 하드웨어 호환성, [하드웨어 호환성](#)

단일 사용자 모드, [단독 사용자 모드로 부팅하기](#)

도움

- 도움 받기, [도움이 필요하십니까?](#)

드라이버

- 교체
 - 복구 모드, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)
- 제거
 - 복구 모드, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)
- 추가

- 복구 모드, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)

드라이버 디스켓, [설치 프로그램 시작하기](#)

등록

- Firstboot 사용, [소프트웨어 업데이트 설정](#)
- 키스타트 사용, [예시](#)

등록 취소, [Red Hat Network](#) 인타이틀먼트 플랫폼에서 등록 취소

디스크 공간, [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#), [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#)

디스크 파티셔닝, [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#)

런레벨 (살펴볼 내용 `init` 명령)

- GRUB으로 바꾸기, [GRUB 인터페이스](#)
- 설정, [런레벨 유틸리티](#)
- ([살펴볼 다른 내용] 서비스)

런레벨 1, [단독 사용자 모드로 부팅하기](#)

로그 파일, [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

- 키스타트 설치, [키스타트 설치란?](#)

마스터 부트 레코드, [x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정](#), [Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없는 경우](#)

- 재설치, [부트로더 재설치하기](#)

마스터 부트 레코드 (Master Boot Record) (살펴볼 내용 MBR)

마운트 포인트

- 파티셔닝과, [디스크 파티션과 마운트 지점](#)

매개 변수 파일들, [매개변수와 설정 파일들](#)

매개변수 파일

- kickstart 매개변수, [kickstart 설치를 위한 매개변수](#)
- VNC 매개변수, [VNC와 X11 매개변수](#)
- X11 매개변수, [VNC와 X11 매개변수](#)
- 로더 매개변수, [로더 매개변수](#)
- 설치 네트워크 매개변수, [설치 네트워크 매개변수](#)
- 예제 매개변수 파일, [예제 매개변수 파일과 CMS 설정 파일](#)
- 필수 매개변수, [필수 매개 변수](#)

머릿글, [머리글](#)

멀티패스 장치

- 비 멀티패스 장치로 혼합, [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#)

메뉴얼, [다른 메뉴얼 찾기](#)

모뎀, [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#)

문서

- 다른 메뉴얼, [다른 메뉴얼 찾기](#)

문제 해결, [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

- DVD 오류

- DVD 검증, [추가 부팅 옵션](#)

- 부팅, [Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음](#), [Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음](#), [Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없음](#)

- signal 11 오류, [시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?](#), [시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?](#), [시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?](#)

- 설치 시작

- GUI 설치 방식을 사용할 수 없음, [그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제](#), [그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제](#)

- 프레임버퍼 사용 안하기, [그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제](#), [그래픽 모드 설치 프로그램으로 부팅 시 문제](#)

- 설치 중, [설치 중의 문제 해결](#), [설치 중의 문제 해결](#), [설치 중의 문제 해결](#)

- Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지, [Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지](#), [Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지](#), [Red Hat Enterprise Linux를 설치할 장치를 찾지 못함 오류 메시지](#)

- 남아있는 하드 드라이브 공간 사용하기, [남은 공간 사용하기](#)

- 이동식 저장 장치 없이 역추적 메시지 저장, [추적 메시지 저장](#), [추적 메시지 저장](#), [추적 메시지 저장](#)

- 파티션 테이블, [파티션 테이블에서의 문제](#), [파티션 테이블에서의 문제](#)

- 설치 후

- GNOME이나 KDE로 부팅, [그래픽 환경으로 부트하기](#), [그래픽 환경으로 부트하기](#)

- RAM이 인식되지 않음, [RAM이 인식되지 않습니까?](#)

- X (X Window 시스템), [X 윈도우 시스템 \(GUI\)의 문제점들](#), [X 윈도우 시스템 \(GUI\)의 문제점들](#)

- X Window 시스템으로 부팅, [그래픽 환경으로 부트하기](#), [그래픽 환경으로 부트하기](#)

- X 서버가 크래시됨, [일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제](#), [일반 사용자가 로그인시 X 서버가 크래시되는 문제](#)

- 그래픽 GRUB 화면, [x86-기반 시스템에서 그래픽 GRUB 화면에 문제가 있습니까?](#)

- 그래픽 모드 로그인, [원격 그래픽 데스크탑과 XDMCP](#)

- 그래픽 환경으로 부팅, [그래픽 환경으로 부트하기](#), [그래픽 환경으로 부트하기](#)

- 시작할 때 Apache HTTP 서버의 응답이 중지, [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#), [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#), [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#)

- 시작할 때 Sendmail의 응답이 중지, [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#), [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#), [시작할 때 Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#)

[Apache HTTP 서버나 Sendmail의 응답이 중지](#)

문제 해결

- 부팅
 - RAID 카드, [RAID 카드로 부팅할 수 없습니까?](#)
- 설치 시작, [설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결](#), [설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결](#)
- 설치 중
 - 파티션 완료, [그 외 파티션 문제들](#), [IBM™ POWER 시스템에서 발생 가능한 다른 파티션 관련 문제점](#), [그 외 파티션 문제들](#)
- 설치 후, [설치 후의 문제 해결](#), [설치 후의 문제 해결](#), [설치 후의 문제 해결](#)
 - 로그인, [로그인 시의 문제](#), [로그인 시의 문제](#), [로그인 시의 문제](#)
 - 프린터, [프린터가 작동하지 않을때](#), [프린터가 작동하지 않을때](#), [프린터가 작동하지 않을때](#)

배열 (살펴볼 내용 RAID)

복구 디스크, [복구 모드로 부팅하기](#)

복구 모드, [복구 모드](#), [복구 모드로 부팅하기](#)

- 사용 가능한 유틸리티, [복구 모드로 부팅하기](#)
- 정의, [복구 모드로 부팅하기](#)

복구 모드, **POWER** 시스템, [POWER 시스템 복구 모드](#)

- SCSI 유틸리티 액세스, [복구 모드에서 SCSI 유틸리티를 사용시 특별히 고려해야할 사항들](#)

부트 로더, [GRUB](#)

- ([살펴볼 다른 내용] GRUB)
- 업그레이드, [부트로더 설정 업그레이드](#)
- 유형
 - GRUB, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)
 - yaboot, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)
 - z/IPL, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)
- 정의, [GRUB 부트로더](#)

부트 옵션, [추가 부팅 옵션](#)

- mediacheck, [추가 부팅 옵션](#)
- 네트워크에서, [추가 부팅 옵션](#)
- 시리얼 모드, [추가 부팅 옵션](#)
 - UTF-8, [추가 부팅 옵션](#)
- 텍스트 모드, [추가 부팅 옵션](#)

부트 프로세스, 부트 프로세스, Init, 및 종료, 부트 프로세스에 대한 자세한 정보

- ([살펴볼 다른 내용] 부트 로더)
- x86 용, 부트 프로세스에 대한 자세한 정보
- 단계, 부트 프로세스, 부트 프로세스에 대한 자세한 정보
 - /sbin/init 명령, /sbin/init 프로그램
 - EFI 셸, UEFI 기반 x86 시스템
 - 부트로더, x86 시스템 용 GRUB 부트로더
 - 커널, 커널

부트로더, x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정

- GRUB, x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정
- MBR, 고급 부트로더 설정
- 부트 파티션에 설치, 고급 부트로더 설정
- 설정, x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정
- 암호, x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정

부트로더 암호, x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정**부팅**

- 단일 사용자 모드, 단독 사용자 모드로 부팅하기
- 복구 모드, 복구 모드로 부팅하기
- 비상 모드, 비상 모드로 부팅하기
- 설치 프로그램
 - x86, AMD64 와 Intel 64, x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 설치 프로그램 부팅하기

부팅 과정

- 직접 로딩, BIOS 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스, UEFI 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스
- 체인 로딩, BIOS 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스, UEFI 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스

비상 모드, 비상 모드로 부팅하기**사용자**

- 생성, 사용자 만들기

사용자 인터페이스, 그래픽 모드

- 설치 프로그램, 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스, 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스, 그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스, 텍스트 모드

- 설치 프로그램, 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스, 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스, 텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스

서브스크립션, 콘텐츠 전달 및 서브스크립션

- firstboot 사용, [소프트웨어 업데이트 설정](#)

서비스

- 설정 chkconfig , [런레벨 유틸리티](#)
- 설정 ntsysv , [런레벨 유틸리티](#)
- 설정 서비스 설정 도구 , [런레벨 유틸리티](#)

서비스 설정 도구 , [런레벨 유틸리티](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 서비스)

선택

- 패키지, [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#)

설정

- GRUB, [x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정](#)
- 시간, [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#)
- 시간대, [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#)
- 시계, [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#)
- 하드웨어, [시스템 스펙 목록](#)

설정 파일

- z/VM 설정 파일, [z/VM 설정 파일](#)

설정 파일들

- CMS 설정 파일들, [매개변수와 설정 파일들](#)

설치

- DVD, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- FTP, [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)
- GUI, [아나콘다를 사용하여 설치하기](#), [아나콘다를 사용하여 설치하기](#), [설치 단계 3: 아나콘다로 설치하기](#)
- HTTP, [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)
- kickstart (살펴볼 내용 kickstart 설치)
- mediacheck, [추가 부팅 옵션](#)
- NFS, [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#)
 - 서버 정보, [NFS로 설치하기](#), [NFS로 설치하기](#), [NFS로 설치하기](#)
- 네트워크, [네트워크 설치 준비 과정](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [네트워크 설치 준비 과정](#)
- 네트워크에서, [추가 부팅 옵션](#)
- 디스크 공간, [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#), [충분한 디스크 공간이 있습니까?](#)

- 방식
 - DVD, [설치 방법 선택하기](#)
 - NFS 이미지, [설치 방법 선택하기](#)
 - URL, [설치 방법 선택하기](#)
 - 선택, [설치 방법 선택하기](#)
 - 하드 드라이브, [설치 방법 선택하기](#)
- 시리얼 모드, [추가 부팅 옵션](#)
 - UTF-8, [추가 부팅 옵션](#)
- 시작, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- 중지, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- 키보드 네비게이션, [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#), [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#), [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#)
- 텍스트 모드, [추가 부팅 옵션](#)
- 파티션 설정, [사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정](#), [사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정](#), [사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정](#)
- 프로그램
 - 가상 콘솔, [가상 콘솔에 대한 주의 사항](#), [리눅스 가상 콘솔에 관한 정보](#)
 - 그래픽 모드 사용자 인터페이스, [그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#), [그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#), [그래픽 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#)
 - 시작하기, [설치 프로그램 시작하기](#)
 - 텍스트 모드 사용자 인터페이스, [텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#), [텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#), [텍스트 모드 설치 프로그램 사용자 인터페이스](#)
- 하드 드라이브, [하드 드라이브 설치 준비 과정](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브 설치 준비 과정](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브 설치 준비 과정](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#)

설치 계획

- System z, [설치-이전](#)

설치 로그 파일

- [/root/install.log](#), [패키지 설치](#)

설치 방식

- 선택, [설치 방법](#), [설치 방법](#), [설치 방법](#)

설치 취소하기, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)

설치 프로그램

- x86, AMD64 와 Intel 64
 - 부팅, [x86, AMD64, Intel 64 시스템에서 설치 프로그램 부팅하기](#)

설치 프로그램 시작

- IBM System p , [설치 프로그램 부팅하기](#)

설치 해제

- IBM System z에서, [System z에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기](#)

설치 제거

- x86 기반 시스템에서, [x86기반 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기](#)

소프트웨어 프로파일, [프로파일 만들기](#)

스왑 파일

- 업그레이드, [현재 시스템 업그레이드](#)

스크린샷

- 설치 도중, [설치 도중 스크린샷](#)

시간대

- 설정, [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#)

시계, [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#)

시리얼 콘솔, [인터페이스 설정](#)

시스템 복구, [기본 시스템 복구](#)

- 드라이버 교체, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)
- 드라이버 제거, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)
- 드라이버 추가, [드라이브 문제를 수정 또는 해결하기 위해 복구 모드 사용](#)
- 일반적 문제
 - 부트 로더 재설치, [부트로더 재설치하기](#)
- 일반적인 문제, [자주 발생하는 문제들](#)
 - Red Hat Enterprise Linux 부팅에 사용 가능, [Red Hat Enterprise Linux로 부팅할 수 없는 경우](#)
 - root 암호를 잃어버림, [루트 암호](#)
 - 하드웨어/소프트웨어 문제, [하드웨어/소프트웨어 문제](#)

시작하기

- 설치, [설치 프로그램 시작하기](#), [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)

암호

- root 설정, [루트 암호 설정](#), [루트 암호 설정](#), [루트 암호 설정](#)
- 부트로더, [x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정](#)

암호구

- 블록 장치 암호화 암호구

- 백업 블록 장치 암호화 암호구 생성하기, [암호구 만들기와 저장하기](#)
- 백업 블록 장치 암호화 암호구 저장하기, [암호구 만들기와 저장하기](#)
- 블록 장치 암호화 암호구 저장하기, [암호구 저장하기](#)

암호화

- 백업 암호구
 - 백업 암호구 생성하기, [암호구 만들기와 저장하기](#)
 - 백업 암호구 저장하기, [암호구 만들기와 저장하기](#)
- 암호구
 - 암호구 저장하기, [암호구 저장하기](#)

언어

- 선택, [언어 선택](#), [언어 선택](#), [언어 선택](#)
- 설정, [언어 선택](#), [언어 선택](#)

업그레이드, [현재 시스템 업그레이드](#)

- 스왑 파일 추가, [현재 시스템 업그레이드](#)

역추적 메시지

- 이동식 저장 장치 없이 역추적 메시지 저장, [추적 메시지 저장](#), [추적 메시지 저장](#), [추적 메시지 저장](#), [추적 메시지 저장](#)

연쇄 로딩, [저장소 장치 선택 화면](#), [저장소 장치 할당](#), [디스크 파티션 설정](#), [고급 부트로더 설정](#), [저장소 장치 선택 화면](#), [저장소 장치 할당](#), [디스크 파티션 설정](#)

인타이틀먼트

- 키스타트 사용, [예시](#)

인타이틀먼트 플랫폼, [Red Hat Network 인타이틀먼트 플랫폼에서 등록 취소](#)

자동 파티셔닝, [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#), [디스크 파티션 설정](#)

저장소 장치

- 기본 저장소 장치, [저장소 장치](#), [저장소 장치](#), [저장소 장치](#)
- 특별 저장소 장치, [저장소 장치](#), [저장소 장치](#), [저장소 장치](#)

제거

- Red Hat Enterprise Linux
 - IBM System z에서, [System z에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기](#)

제거하기

- Red Hat Enterprise Linux
 - x86기반 시스템에서, [x86기반 컴퓨터에서 Red Hat Enterprise Linux를 제거하기](#)

종료, [종료하기](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 중지)

중지, [종료하기](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 종료)

직렬 포트 (살펴볼 내용 **setserial** 명령)

각스타트, [각스타트로 설치 자동화하기](#), [각스타트로 설치 자동화하기](#)

커널

- 부트 프로세서에서 역할, [커널](#)

커널 옵션, [커널 옵션](#)

컨텐츠 서비스, [서버 선택](#)

컨텐츠 전달, [컨텐츠 전달 및 서브스크립션](#)

콘솔, 가상, [가상 콘솔에 대한 주의 사항](#), [리눅스 가상 콘솔에 관한 정보](#)

키맵

- 언어 선택, [언어 선택](#), [언어 선택](#)

키보드

- 설정, [키보드 설정](#), [키보드 설정](#)
- 설치 프로그램 사용 탐색, [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#), [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#), [키보드를 사용하여 설치 진행하기](#)

각스타트

- 인타이틀먼트, [예시](#)
- 파일 검색 방법, [각스타트 설치 시작하기](#)

각스타트 설정 프로그램, [각스타트 설정 프로그램](#)

- %post script, [설치-이후 스크립트](#)
- %pre script, [설치-이전 스크립트](#)
- root 암호, [기본 설정](#)
 - 암호화, [기본 설정](#)

- SELinux 설정, [SELinux 설정](#)
- 기본 옵션, [기본 설정](#)
- 네트워크 설정, [네트워크 설정](#)
- 대화식, [기본 설정](#)
- 디스플레이 설정, [디스플레이 설정](#)
- 미리보기, [각스타트 설정 프로그램](#)

- 방화벽 설정, [방화벽 설정](#)
- 부트 로더, [부트로더 옵션](#)
- 부트 로더 옵션, [부트로더 옵션](#)
- 설치 방법 선택, [설치 방법](#)
- 시간대, [기본 설정](#)
- 언어, [기본 설정](#)
- 인증 옵션, [인증](#)
- 재부팅, [기본 설정](#)
- 저장, [파일 저장하기](#)
- 키보드, [기본 설정](#)
- 텍스트 모드 설치, [기본 설정](#)
- 파티션만들기, [파티션 정보](#)
 - software RAID, [소프트웨어 RAID 파티션 생성하기](#)
- 패키지 선택, [패키지 선택](#)

kickstart 설치, [kickstart 설치](#)

- CD-ROM 기반, [kickstart 부팅 디스켓 만들기](#)
- LVM, [kickstart 옵션](#)
- 네트워크 기반, [네트워크 기반 kickstart 설치, 설치 트리 사용 가능하게 만들기](#)
- 디스켓 기반, [kickstart 부팅 디스켓 만들기](#)
- 설치 트리, [설치 트리 사용 가능하게 만들기](#)
- 시작하기, [kickstart 설치 시작하기](#)
 - CD-ROM 사용하기, [kickstart 설치 시작하기](#)
- 파일 위치, [kickstart 파일을 저장할 위치](#)
- 파일 형식, [kickstart 파일 만들기](#)
- 플래시 기반, [kickstart 부팅 디스켓 만들기](#)

kickstart 파일

- %include , [kickstart 옵션](#)
- %post, [설치후 스크립트](#)
- %pre, [설치전 스크립트](#)
- auth , [kickstart 옵션](#)
- authconfig , [kickstart 옵션](#)
- autopart , [kickstart 옵션](#)
- autostep , [kickstart 옵션](#)
- bootloader , [kickstart 옵션](#)
- CD-ROM-기반, [kickstart 부팅 디스켓 만들기](#)
- clearpart , [kickstart 옵션](#)
- cmdline , [kickstart 옵션](#)
- device , [kickstart 옵션](#)
- driverdisk , [kickstart 옵션](#)
- firewall , [kickstart 옵션](#)
- firstboot , [kickstart 옵션](#)
- graphical , [kickstart 옵션](#)
- halt , [kickstart 옵션](#)
- ignoredisk , [kickstart 옵션](#)
- install , [kickstart 옵션](#)
- interactive , [kickstart 옵션](#)

- iscsi , [킵스타트 옵션](#)
- iscsiname , [킵스타트 옵션](#)
- keyboard, [킵스타트 옵션](#)
- lang , [킵스타트 옵션](#)
- langsupport , [킵스타트 옵션](#)
- logging , [킵스타트 옵션](#)
- logvol , [킵스타트 옵션](#)
- mediacheck , [킵스타트 옵션](#)
- mouse , [킵스타트 옵션](#)
- network , [킵스타트 옵션](#)
- part , [킵스타트 옵션](#)
- partition , [킵스타트 옵션](#)
- poweroff , [킵스타트 옵션](#)
- raid , [킵스타트 옵션](#)
- reboot , [킵스타트 옵션](#)
- rootpw , [킵스타트 옵션](#)
- selinux , [킵스타트 옵션](#)
- services , [킵스타트 옵션](#)
- shutdown , [킵스타트 옵션](#)
- skipx , [킵스타트 옵션](#)
- sshpw , [킵스타트 옵션](#)
- text , [킵스타트 옵션](#)
- timezone , [킵스타트 옵션](#)
- upgrade , [킵스타트 옵션](#)
- user , [킵스타트 옵션](#)
- vnc , [킵스타트 옵션](#)
- volgroup , [킵스타트 옵션](#)
- winbind , [킵스타트 옵션](#)
- xconfig , [킵스타트 옵션](#)
- zerombr , [킵스타트 옵션](#)
- zfc , [킵스타트 옵션](#)
- 네트워크 기반, [네트워크 기반 킵스타트 설치](#), [설치 트리 사용 가능하게 만들기](#)
- 다른 파일의 내용 포함시키기, [킵스타트 옵션](#)
- 디스켓 기반, [킵스타트 부팅 디스켓 만들기](#)
- 만들기, [킵스타트 옵션](#)
- 선택사항
 - 파티션 만들기 예제, [고급 파티션의 예](#)
- 설치 유형, [킵스타트 옵션](#)
- 설치 전 설정, [설치전 스크립트](#)
- 설치 후 설정, [설치후 스크립트](#)
- 어떻게 생겼는가, [킵스타트 파일 만들기](#)
- 옵션, [킵스타트 옵션](#)
- 패키지 선택 지정, [패키지 선택](#)
- 플래시 기반, [킵스타트 부팅 디스켓 만들기](#)
- 형식, [킵스타트 파일 만들기](#)

텍스트 인터페이스, [인터페이스 설정](#)

파일 시스템

- ext2, [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#)
- ext3, [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터](#)

설치하기

- ext4, 하드 드라이브로 부터 설치하기, 하드 드라이브로 부터 설치하기, 하드 드라이브로 부터 설치하기
- vfat, 하드 드라이브로 부터 설치하기, 하드 드라이브로 부터 설치하기, 하드 드라이브로 부터 설치하기
- 초기화, 개관, 중요한 것은 기록 내용 보다는 그것을 기록하는 방식입니다

파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형파티셔닝

- 기본 개념, 디스크 파티션 소개
- 다른 운영 체제, 디스크 파티션과 다른 운영 체제들
- 마운트 포인트와, 디스크 파티션과 마운트 지점
- 빈 공간 사용, 파티션되지 않은 빈 공간 사용하기
- 사용중인 파티션 사용, 사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기
- 사용하지 않는 공간 사용, 사용되지 않은 파티션의 공간 사용하기
- 소개, 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기
- 얼마나 많은 파티션, 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기, 얼마나 많은 파티션이 있나?
- 자동, 디스크 파티션 설정, 디스크 파티션 설정, 디스크 파티션 설정
- 주 파티션, 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기
- 파괴적, 사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기
- 파티션 번호 붙이기, 파티션 이름 지정 규칙
- 파티션 유형, 파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기
- 파티션 이름 붙이기, 파티션 이름 지정 규칙
- 파티션을 위한 공간 만들기, Red Hat Enterprise Linux를 위한 공간 만들기
- 확장 파티션, 파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요

파티션

- 확장, 파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요

파티션 설정, 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정, 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정, 사용자 레이아웃 생성 또는 디폴트 레이아웃 수정

- 권장, 추천된 파티션 나누기 계획, 추천된 파티션 나누기 계획
- 새 파티션 생성, 파티션 추가하기, 파티션 추가하기, 파티션 추가하기
- 새로운 파티션 생성
 - 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형
- 파티션 추가
 - 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형

파티션 추가

- 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형, 파일 시스템 유형

파티션 추가하기, 파티션 추가하기, 파티션 추가하기, 파티션 추가하기패키지

- 그룹, 패키지 그룹 선택, 패키지 그룹 선택, 패키지 그룹 선택

- 선택, [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#)

- 선택, [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#)

- 설치, [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#)

[패키지 그룹](#), [소프트웨어 선택 사용자 정의하기](#), [소프트웨어 선택 사용자 정의하기](#), [소프트웨어 선택 사용자 정의하기](#)

[패키지 설치](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#), [패키지 그룹 선택](#)

[프로그램](#)

- 부팅시 실행, [부팅시 추가 프로그램 실행하기](#)

[피드백](#)

- 이 매뉴얼에 대한 연락처, [피드백을 보내주시기 바랍니다!](#)

[하드 드라이브 설치](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#), [하드 드라이브로 부터 설치하기](#)

- 준비하기, [하드 드라이브 설치 준비 과정](#), [하드 드라이브 설치 준비 과정](#), [하드 드라이브 설치 준비 과정](#)

[하드 디스크](#)

- 기본 개념, [하드 디스크 기본 개념](#)
- 초기화, [하드 디스크 초기화하기](#), [하드 디스크 초기화하기](#), [하드 디스크 초기화하기](#)
- 파일 시스템 초기화, [중요한 것은 기록 내용 보다는 그것을 기록하는 방식입니다](#)
- 파티셔닝, [디스크 파티션 소개](#)
- 파티션 소개, [파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기](#)
- 파티션 유형, [파티션: 드라이브 한 개를 여러 개로 나누기](#)
- 확장 파티션, [파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요](#)

[하드웨어](#)

- 설정, [시스템 스펙 목록](#)
- 호환성, [하드웨어 호환성](#)

[하드웨어 준비](#), [eServer System p](#), [IBM eServer System p 준비](#)

[하드웨어 프로파일](#), [프로파일 만들기](#)

[호스트명](#), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#)

[확장 파티션](#), [파티션 내의 파티션 — 확장된 파티션 개요](#)

A

[anacdump.txt](#), [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

[Anaconda](#), [다른 문서 자료](#)

[anaconda.log](#), [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

B

BIOS

- 정의, [BIOS 기반 x86 시스템](#)
 - ([살펴볼 다른 내용] 부트 프로세스)

boot loader, [부트로더 설정 업그레이드](#)

- ([살펴볼 다른 내용] GRUB)

C

CD/DVD 미디어

- 만들기, [미디어 만들기](#)
 - ([살펴볼 다른 내용] ISO 이미지)
- 부팅, [설치 프로그램 부팅하기](#), [설치 프로그램 부팅하기](#)

chkconfig, [런레벨 유틸리티](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 서비스)

CMS 설정 파일

- 예제 CMS 설정 파일, [예제 매개변수 파일과 CMS 설정 파일](#)

CMS 설정 파일들, [매개변수와 설정 파일들](#)

D

DASD 설치, [하드 드라이브로 부터 설치하기](#)

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#)

Disk Partitioner

- 파티션 추가, [파티션 추가하기](#), [파티션 추가하기](#), [파티션 추가하기](#)

DVD

- ATAPI, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- IDE, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- SCSI, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)
- 설치, [DVD로부터 설치](#), [DVD로부터 설치](#)

DVD 미디어

- 다운로드, [Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)
 - ([살펴볼 다른 내용] ISO 이미지)

E

EFI 셸, [UEFI 기반 x86 시스템](#)

- ([[살펴볼 다른 내용](#)] 부트 프로세스)

ext2 ([살펴볼 내용 파일 시스템](#))**ext3 ([살펴볼 내용 파일 시스템](#))****ext4 ([살펴볼 내용 파일 시스템](#))****Extensible Firmware Interface 셸 ([살펴볼 내용 EFI 셸](#))**

F

FCoE

- 설치, [고급 저장 옵션](#), [고급 저장 옵션](#), [고급 저장 옵션](#)

FCP devices, [FCP 장치](#)**firewall**

- documentation, [다른 문서 자료](#)

Firstboot , [Firstboot](#)

- RHN 설정, [인증서 기반 Red Hat Network 사용 \(권장됨\)](#)
- RHN 클래식, [RHN 클래식 사용](#)
 - 소프트웨어 프로파일, [프로파일 만들기](#)
 - 하드웨어 프로파일, [프로파일 만들기](#)
 - 할당된 서브스크립션, [등록 검토](#)
- 사용자, [사용자 만들기](#)
- 서브스크립션, [소프트웨어 업데이트 설정](#)
 - 서브스크립션 선택, [서브스크립션 선택](#)
 - 제품 인증서 업로드하기 (옵션), [서브스크립션 추가 \(옵션\)](#)
- 콘텐츠 서비스, [서버 선택](#)
- 키스타트를 포함, [키스타트 옵션](#)

FTP

- 설치, [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)

G

GRUB, [x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정](#), [부트로더 및 시스템 아키텍처](#), [x86 시스템 용 GRUB 부트로더](#)

- ([[살펴볼 다른 내용](#)] 부트 로더)
- documentation, [다른 문서 자료](#)

- 대안, [부트로더 대안](#)
- 런레벨을 바꾸기, [GRUB 인터페이스](#)
- 메뉴 설정 파일, [GRUB 메뉴 설정 파일](#)
 - 지시어, [설정 파일 지시문](#)
- 명령, [GRUB 명령어](#)
- 부트 프로세스에서의 역할, [x86 시스템 용 GRUB 부트로더](#)
- 부팅 과정, [BIOS 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스](#), [UEFI 기반 x86 시스템에서 GRUB 및 부팅 프로세스](#)
- 부팅하면서 런레벨 변경하기, [부팅시 런레벨 변경하기](#)
- 설정, [x86, AMD64, Intel 64 부트로더 설정](#)
- 설정 파일
 - [/boot/grub/grub.conf](#), [설정 파일 구조](#)
 - 구조, [설정 파일 구조](#)
- 설치, [GRUB 설치](#)
- 용어, [GRUB 용어](#)
 - root 파일 시스템, [Root 파일 시스템 및 GRUB](#)
 - 장치, [장치 이름](#)
 - 파일, [파일명 및 블록리스트](#)
- 인터페이스, [GRUB 인터페이스](#)
 - 메뉴, [GRUB 인터페이스](#)
 - 메뉴 항목 에디터, [GRUB 인터페이스](#)
 - 명령행, [GRUB 인터페이스](#)
 - 순서, [인터페이스를 읽어오는 순서](#)
- 정의, [GRUB](#)
- 추가 자원, [추가 자료](#)
 - 설치된 문서들, [설치된 문서 자료](#)
 - 유용한 웹페이지들, [유용한 웹사이트](#)
- 특징, [GRUB의 기능](#)

grub.conf, [설정 파일 구조](#)

- ([[살펴볼 다른 내용](#)] GRUB)

H

HMC vterm, [HMC vterm 사용하기](#)

HTTP

- 설치, [네트워크 설치 준비 과정, FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정, FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정, FTP, HTTP, HTTPS를 통해 설치하기](#)

I

init command, [/sbin/init 프로그램](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 부트 프로세스)
- 부트 프로세서에서 역할, [/sbin/init 프로그램](#)
 - ([살펴볼 다른 내용] 부트 프로세스)

init 명령

- SysV init
 - 정의, [SysV Init 런레벨](#)
- 런레벨
 - 디렉토리, [SysV Init 런레벨](#)
- 설정 파일
 - /etc/inittab , [SysV Init 런레벨](#)
- 액세스된 런레벨, [런레벨](#)

IPL NWSSTG, [*NWSSTG에서 IPL을 할 수 없음](#)**IPv4, [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#), [호스트네임 설정](#)****iscsi**

- 설치, [고급 저장 옵션](#), [고급 저장 옵션](#), [고급 저장 옵션](#)

ISO 이미지

- 다운로드, [Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)

K**kdump, [Kdump](#)****keymap**

- selecting type of keyboard, [키보드 설정](#), [키보드 설정](#)

kickstart

- System z 매개변수 파일에 대한 매개변수, [kickstart 설치를 위한 매개변수](#)

L**LVM**

- documentation, [다른 문서 자료](#)
- 논리 볼륨, [LVM 이해하기](#)
- 물리 볼륨, [LVM 이해하기](#)
- 볼륨 그룹, [LVM 이해하기](#)
- 이해하기, [LVM 이해하기](#)
- kickstart 사용, [kickstart 옵션](#)

M

MBR

- 부트로더 설치, [고급 부트로더 설정](#)
- 정의, [부트 프로세스에 대한 자세한 정보](#), [BIOS 기반 x86 시스템](#)
 - ([살펴볼 다른 내용] 부트 로더)
 - ([살펴볼 다른 내용] 부트 프로세스)

N

NFS

- 설치, [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#), [네트워크 설치 준비 과정](#), [NFS로 설치하기](#)

NFS (Network File System)

- 설치, [네트워크 설치 수행](#), [네트워크 설치 수행](#)

NTP (Network Time Protocol), [시간대 설정](#), [시간대 설정](#), [날짜와 시간](#)

ntsysv, [런레벨 유틸리티](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 서비스)

O

OpenSSH, [다른 문서 자료](#)

- ([살펴볼 다른 내용] SSH)

OS/2 부트 관리자, [고급 부트로더 설정](#)

OS/400, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)

- ([살펴볼 다른 내용] 부트 로더)

P

parm 파일들 (살펴볼 내용 매개변수 파일들)

parted 파티셔닝 유틸리티, [새로운 파티션 만들기](#)

partitioning

- non-destructive, [사용 중인 파티션의 빈 공간 사용하기](#)

POWER 시스템 복구 모드, [POWER 시스템 복구 모드](#)

POWER 시스템 복구 모드

- SCSI 유틸리티 액세스, [복구 모드에서 SCSI 유틸리티를 사용시 특별히 고려해야할 사항들](#)

[program.log](#), [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치 시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

PulseAudio, [다른 문서 자료](#)

PXE (Pre-boot eXecution Environment), [네트워크를 통해 PXE로 부트하기](#), [네트워크를 통해 PXE로 부트하기](#)

PXE 설치

- 개요, [설치 서버 설정](#)
- 네트워크 서버 설정, [네트워크 서버 설정](#)
- 부트 메시지, 사용자지정, [사용자 정의 부트 메시지 추가하기](#)
- 설정, [PXE 부트 설정](#)
- 수행하기, [PXE 설치 수행](#)

R

RAID

- RAID 카드에 부착된 드라이브에서 부팅하는 데 문제, [RAID 카드로 부팅할 수 없습니까?](#)
- 디스크 오류 후 시스템이 부팅되지 않음, [GRUB 설치](#)
- 소프트웨어, [RAID와 다른 디스크 디바이스들](#), [RAID와 다른 디스크 디바이스들](#)
- 킥스타트 설치, [킥스타트 옵션](#)
 - 킥스타트 설정 프로그램, [소프트웨어 RAID 파티션 생성하기](#)
- 하드웨어, [RAID와 다른 디스크 디바이스들](#), [RAID와 다른 디스크 디바이스들](#)

rc.local

- 수정, [부팅시 추가 프로그램 실행하기](#)

rc.serial, [부팅시 추가 프로그램 실행하기](#)

- ([살펴볼 다른 내용] setserial 명령)

Red Hat 서브스크립션 서비스, [인타이틀먼트 플랫폼 등록](#)

RHN 설정

- Red Hat 서브스크립션 서비스, [인타이틀먼트 플랫폼 등록](#)

root / 파티션

- 권장되는 파티션 설정, [추천된 파티션 나누기 계획](#), [추천된 파티션 나누기 계획](#)

root 암호, [루트 암호 설정](#), [루트 암호 설정](#), [루트 암호 설정](#)

S

scp, [다른 문서 자료](#)

- ([살펴볼 다른 내용] SSH)

SELinux

- 문서, [다른 문서 자료](#)

setserial 명령

- 수정, [부팅시 추가 프로그램 실행하기](#)

ssh

- 부팅 시 ssh 시작하기, [ssh로 원격 액세스 활성화](#)

SSH (Secure SHell)

- 문서, [다른 문서 자료](#)

storage.log, [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치 시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

swap 파티션

- 권장되는 파티션 설정, [추천된 파티션 나누기 계획](#), [추천된 파티션 나누기 계획](#)

syslog, [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#), [설치 중 원격 시스템에 로깅하기](#)

system-config-kickstart (살펴볼 내용 키스타트 설정 프로그램)

SysV init (살펴볼 내용 init 명령)

T

TCP/IP 설정, [네트워크 설치 수행](#), [네트워크 설치 수행](#), [네트워크 설치 수행](#)

Telnet, [Telnet으로 원격 액세스 활성화](#)

tftp , [tftp 서버 시작](#)

U

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface), [설치 프로그램 부팅하기](#)

USB 미디어

- 부팅, [설치 프로그램 부팅하기](#), [설치 프로그램 부팅하기](#)

USB 플래시 미디어

- 다운로드, [Red Hat Enterprise Linux 얻기](#)
- 만들기, [미디어 만들기](#)

V

vfat (살펴볼 내용 파일 시스템)

VNC (Virtual Network Computing), [설치 시스템에 원격 액세스 활성화](#)

- 리스닝 모드, [설치 시스템을 VNC 리스너에 연결하기](#)
- 문서, [다른 문서 자료](#)
- 클라이언트 설치, [설치 시스템에 원격 액세스 활성화](#)
- 활성화하기, [VNC로 원격 액세스 활성화](#)

X

XDMCP, [원격 그래픽 데스크탑과 XDMCP](#)

Xorg, [다른 문서 자료](#)

Y

yaboot, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)
- ([살펴볼 다른 내용] 부트 로더)

yum

- 문서, [다른 문서 자료](#)

yum.log, [설치된 Intel이나 AMD 시스템에 발생하는 문제 해결](#), [IBM POWER 시스템에 설치시 문제 해결](#), [IBM System z에 설치시 문제해결](#)

Z

z/IPL, [부트로더 및 시스템 아키텍처](#)
- ([살펴볼 다른 내용] 부트 로더)