

***Red Hat Linux* 어드밴스 서버 2.1**

공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 가이드



Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1: 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 가이드 저작권‘

2002 Red Hat, Inc.



Red Hat, Inc.

1801 Varsity Drive
Raleigh NC 27606-2072 USA
Phone: +1 919 754 3700
Phone: 888 733 4281
Fax: +1 919 754 3701
PO Box 13588
Research Triangle Park NC 27709 USA

rhl-ig-as-x86(KO)-2.1-Print-RHI (2002-05-17T11:13-0400)

Copyright © 2002 by Red Hat, Inc. 이 문서는 오픈 공개 출판 라이선스(Open Publication License), V1.0 또는 이후 버전에서 정하는
조항에 따라서만 배포될 수 있습니다. (최신 버전은 <http://www.opencontent.org/openpub/>에서 찾으실 수 있습니다).

저작권 소유자의 명시적 동의 없이 본 설명서의 수정본을 배포하는 것은 불법입니다.

저작권 소유자의 사전 동의 없이 상업적 목적으로 본 설명서 또는 이의 변형본을 어떠한 인쇄물 형태로든지 제작하여 판매하는 것은 불법입니다.

충고 그래픽들 (주목, 힌트, 중요, 주의와 경고)은 Marianne Pecci <goddess@ipass.net>에 의해 만들어졌습니다. Red Hat 문서와
함께 자유롭게 재배포가 가능합니다.

Red Hat, Red Hat 네트워크, Red Hat "Shadow Man" 로고, RPM, Maximum RPM, RPM 로고, Linux 라이브러리, PowerTools,
Linux Undercover, RHmember, RHmember More, Rough Cuts, Rawhide와 모든 Red Hat 관련 상표와 로고는 미국 및 그외 국가에서
Red Hat, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

Linux는 Linus Torvalds의 등록 상표입니다.

Motif와 UNIX는 The Open Group의 등록 상표입니다.

tanium은 Intel Corporation의 등록 상표입니다.

Netscape는 미국 및 그외 국가에서 Netscape Communications Corporation의 등록 상표입니다.

Windows는 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

SSH와 Secure Shell은 SSH Communications Security, Inc의 등록 상표입니다.

FireWire는 Apple Computer Corporation의 등록 상표입니다.

S/390와 zSeries는 International Business Machines Corporation의 등록 상표입니다.

다른 모든 등록 상표 및 저작권은 해당 소유자의 재산입니다.

Printed in Canada, Ireland, and Japan

차례

서문	i
1. 문서 약정	i
2. 메뉴얼 사용법	iii
2.1. 여러분의 의견을 기다리고 있습니다!	iii
I. Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치	i
1장 . 시작 단계	1
1.1. 올바른 구성 요소들을 가지고 계십니까?	1
1.2. 하드웨어 호환성	1
1.3. 충분한 디스크 공간은?	2
1.4. CD-ROM을 사용한 설치 방법	3
1.5. 가장 알맞은 설치 클래스는?	5
2장 . 시스템 사양표	9
3장 . Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치	11
3.1. 설치 프로그램 사용자 인터페이스	11
3.2. 설치 프로그램 시작하기	11
3.3. 설치 방법 선택하기	14
3.4. 설치 시작	14
3.5. 언어 선택	16
3.6. 키보드 설정	16
3.7. 마우스 설정	18
3.8. Red Hat Linux를 선택해 주셔서 감사합니다	19
3.9. 설치 옵션	20
3.10. 디스크 파티션 설정	20
3.11. 자동 파티션	21
3.12. 시스템 파티션	23
3.13. fdisk를 사용한 파티션하기	28
3.14. 부트로더 설치	29
3.15. GRUB 암호	32
3.16. 네트워크 설정	33
3.17. 방화벽 설정	34
3.18. 언어 지원 선택	37
3.19. 시간대 설정	38
3.20. 계정 설정	39
3.21. 패키지 그룹 선택	42
3.22. X 설정 — 비디오 카드	46
3.23. 설치 준비하기	47
3.24. 패키지 설치하기	48
3.25. 부팅 디스켓 만들기	48
3.26. X 설정 — 모니터와 사용자 설정하기	49
3.27. 설치 완료	51
4장 . 텍스트 모드로 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치하기	53
4.1. 알아두어야 할 사항들	53
4.2. 설치 프로그램 사용자 인터페이스	54
4.3. 설치 프로그램 시작하기	56
4.4. 설치 상호 참조표	57
4.5. 하드 드라이브 설치	59
4.6. 네트워크 설치	60

II. Red Hat Linux 어드밴스 서버 설정	65
5장 . 소개.....	67
5.1. 기술 개요	67
5.2. 기본 설정	67
6장 . Linux 가상 서버 개요.....	71
6.1. 기본 LVS 설정	71
6.2. 3 계층 LVS 구성	73
6.3. LVS 작업 할당 개요	75
6.4. 라우팅 방식	77
6.5. 지속성과 방화벽 마크.....	79
6.6. LVS 클러스터 — 개념 도표.....	79
7장 . 초기 설정	83
7.1. LVS 라우터에서 서비스 설정하기	83
7.2. Piranha 설정 도구 암호 설정하기	84
7.3. Piranha 설정 도구 서비스 시작하기.....	84
7.4. Piranha 설정 도구로의 접근 제한하기	85
7.5. 패킷 전송 기능 사용하기	86
7.6. 실제 서버 상에서 서비스 설정하기	86
8장 . Red Hat Linux 어드밴스 서버 LVS 클러스터 설정	87
8.1. NAT LVS 클러스터링	87
8.2. NAT LVS 클러스터에 사용되는 네트워크 인터페이스 설정하기	88
8.3. 다중 포트 서비스와 LVS 클러스터링	90
8.4. LVS 클러스터 내의 FTP	92
8.5. 네트워크 패킷 필터 설정 저장.....	95
9장 . Piranha 설정 도구를 사용하여 LVS 라우터 설정하기.....	97
9.1. 필수 소프트웨어	97
9.2. Piranha 설정 도구에 로그인하기	97
9.3. CONTROL/MONITORING	98
9.4. GLOBAL SETTINGS	99
9.5. REDUNDANCY	101
9.6. VIRTUAL SERVERS	103
9.7. 설정 파일 동기화	110
9.8. 클러스터 시작하기	112
III. 부록	113
A. LVS 클러스터링 관련 추가 자료.....	115
B. 예시 /etc/sysconfig/ha/lvs.cf 파일.....	117
C. Red Hat Linux 제거하기	119
D. 기술 지원 받기.....	121
D.1. 회원 등록하는 것을 잊지마세요	121
D.2. Red Hat 지원의 개요	121
D.3. Red Hat 지원 범위	122
D.4. 기술 지원을 받는 방법.....	122
D.5. 기술 지원에 대한 질문들	124
E. Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치의 문제 해결	125
E.1. Red Hat Linux 어드밴스 서버로 부팅할 수 없을 때.....	125
E.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결	126
E.3. 설치 중의 문제 해결	127
E.4. 설치 후의 문제 해결	129
F. 디스크 파티션 소개.....	133
F.1. 하드 디스크 기본 개념	133
G. 드라이버 디스크	149
G.1. 왜 드라이버 디스크가 필요합니까?.....	149
색인	151

서문

여러분 반갑습니다! 공식 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버 설치 가이드 설치 가이드에는 여러분이 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버를 설치하는 동안 필요한 여러 유용한 정보들이 담겨 있습니다. 설치 준비와 같은 기본 개념에서부터 단계적인 설치 절차까지 이 책은 여러분이 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버를 설치하는데 값진 자료가 될 것입니다.

이 매뉴얼을 통해서 여러분은 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버 CD-ROM을 이용한 전형적인 설치를 쉽게 마칠 수 있을 것입니다. 일단 이 매뉴얼에 있는 개요에 따라 설치를 마치게 되면, 완벽하게 작동하는 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버 데스크탑 시스템이 준비됩니다.

1. 문서 약정

이 매뉴얼을 읽으실 때 여러분은 다른 글꼴, 활자체, 크기와 두께로 된 단어들을 보시게 될 것입니다. 이러한 글꼴 강조의 이유는 특정 범주에 포함되는 여러 다른 단어들을 동일한 형식으로 표시하기 위해서입니다. 이러한 방식으로 표현되는 단어의 유형은 다음과 같습니다:

command

‘ Linux 명령어는 (그리고 다른 운영 체제 명령어는) 이와 같은 방식으로 표현됩니다. 이 스타일은 여러분이 명령 행에서 단어나 구문을 입력하신 후 [Enter] 키를 눌렀을 때 실행되는 명령어를 의미합니다. 종종 명령어 안에는 다른 방식으로 표시된 단어들 (예, 파일명)이 포함됩니다. 이러한 경우, 다른 방식으로 표현되는 단어들은 명령어의 일부로서 간주되며 전체 구문은 한 명령어로서 표시될 것입니다. 예를 들면: 현재 작업중인 디렉토리에서 **testfile**이라는 이름의 파일 내용을 보기 위해서는 **cat testfile** 명령을 사용합니다.

filename

‘ 파일명, 디렉토리명, 경로와 RPM 패키지명은 이러한 방식으로 표현됩니다. 이 스타일은 *Red Hat Linux* 시스템 상에 존재하는 특정 파일이나 디렉토리의 이름을 나타냅니다. 예를 들면: 홈 디렉토리에 있는 **.bashrc** 파일은 사용자가 생성한 **bash** 셸 정의와 별칭(alias)을 포함합니다. **/etc/fstab** 파일은 다른 시스템 장치와 파일 시스템에 관한 정보를 포함하고 있습니다. 만일 웹 서버 로그 파일 분석 프로그램을 사용하시려면 **webalizer** RPM을 설치하십시오.

application

‘ 이 스타일은 프로그램이 (시스템 소프트웨어가 아닌) 일반 사용자 응용 프로그램이라는 것을 의미합니다. 예를 들면: 웹 브라우저를 위하여 **Mozilla**를 사용합니다.

[key]

‘ 키보드 상의 키들은 이러한 스타일로 나타냅니다. 예를 들면: [Tab] 자동 완성 기능을 사용하려면, 한 개의 문자를 입력하신 후 [Tab] 키를 누르십시오. 디렉토리 안에 있는 파일 중에서 입력하신 단어로 시작하는 파일의 목록이 터미널에 나타날 것입니다.

[key]-[조합]

‘ 키 입력 조합은 이와 같은 방식으로 나타냅니다. 예를 들면: [Ctrl]-[Alt]-[Backspace] 키 조합은 그래픽 세션을 종료하고 그래픽 로그인 화면이나 콘솔로 되돌아가는데 사용됩니다.

GUI 인터페이스 상의 텍스트

- GUI 인터페이스 화면이나 윈도우 상에서 제목, 단어나 문구들은 이러한 스타일로 나타날 것입니다. 이러한 스타일로 나타나는 텍스트는 특정 GUI 화면이나 GUI 화면 상의 요소를 (예, 체크박스과 관련된 텍스트나 항목을) 식별하기 위하여 사용됩니다. 예:

만일 화면 보호기가 멈추기 전에 암호를 요청하도록 설정하시려면 **암호 요구** 체크박스를 선택해 주십시오.

GUI 화면이나 창에서 상위 메뉴

- 이러한 스타일의 단어는 풀다운 메뉴에서 상위 메뉴를 의미합니다. GUI 화면에서 이러한 단어를 클릭하면 나머지 메뉴가 나타날 것입니다. 예를 들면:

GNOME 터미널에서 **파일** 항목 아래를 보시면, **새로운 탭** 항목이 나타날 것입니다. 이 항목을 선택하시면 동일한 창에서 여러 개의 셸 프롬프트를 여실 수 있습니다.

GUI 메뉴에서 명령어를 순서대로 입력하셔야 할 경우, 다음에 나온 예와 유사하게 나타날 것입니다:

패널에서 **주 메뉴** 버튼을 클릭하신 후 => **프로그래밍** => **Emacs**를 선택하시면 **Emacs** 텍스트 편집기가 실행됩니다.

GUI 화면이나 창의 버튼

- 이러한 스타일은 해당 텍스트가 GUI 화면 상에서 클릭할 수 있는 버튼 위에 나타난다는 것을 의미합니다. 예를 들면:

마지막으로 본 웹페이지로 되돌아가기 위해서는 **뒤로** 버튼을 클릭하십시오.

컴퓨터 출력 결과

- 이러한 스타일의 텍스트는 명령 행에서 출력된 텍스트 결과를 나타냅니다. 다음과 같은 스크립트나 프로그램을 이력하시면 명령에 대한 결과나 오류 메시지, 또는 상호대화식 프롬프트가 나타날 것입니다. 예를 들면:

디렉토리의 내용을 보기 위하여 **ls** 명령을 사용합니다:

```
$ ls
Desktop      axhome      logs        paulwesterberg.png
Mail         backupfiles mail         reports
```

이 명령의 출력 결과 (이 경우, 디렉토리의 내용)은 이러한 스타일로 표현됩니다.

프롬프트 (prompt)

- 프롬프트는 컴퓨터가 입력을 받아들일 준비가 되어있다는 것을 나타내며 이러한 스타일로 표현됩니다. 예를 들면:

```
$
#
[stephen@maturin stephen]$
leopard login:
```

사용자 입력

- 명령 행이나 GUI 화면에서 사용자가 입력할 텍스트는 이러한 스타일로 표현됩니다. 다음에 나온 예에서 **text**는 이러한 스타일로 표현되었습니다:

시스템을 텍스트 기반 설치 프로그램으로 부팅하시려면, **boot**: 프롬프트에서 **text** 명령을 입력해 주십시오.

추가적으로, 특정 정보에 대하여 여러분의 주의를 끌기 위하여 여러가지 다른 방법이 사용되었습니다. 시스템에 대한 정보의 중요도에 따라서 이러한 항목들은 주목, 힌트, 중요, 경고 또는 주의로 표시될 것입니다. 예를 들면:



주목

Linux는 대/소문자를 구별한다는 점에 주의하십시오. 즉, **rose**는 **ROSE** 또는 **rOsE**와 같지 않습니다.



힌트

`/usr/share/doc` 디렉토리는 시스템 상에 설치된 패키지에 대한 추가적인 문서 자료를 포함하고 있습니다.



중요

DHCP 설정 파일을 수정하신 후 여러분이 DHCP 데몬을 재시작하실 때까지 변경된 사항은 적용되지 않을 것입니다.



경고

루트로서 일상적인 작업을 수행하지 마십시오. — 시스템 관리 작업을 위해 루트 계정을 사용해야될 경우가 아니라면 일반 사용자 계정을 사용하십시오.



경고

수동으로 파티션하지 않기로 결정하셨다면, 서버 설치에 모든 설치된 하드 드라이브 상에 있는 기존의 모든 파티션을 제거할 것입니다. 확실히 저장할 데이터가 없는 경우를 제외하고는 이 설치 클래스를 선택하지 마십시오.

2. 메뉴얼 사용법

이 메뉴얼은 CD-ROM 기반 설치에 초점이 맞춰져 있습니다. 따라서 빠르고 단순한 설치 해결을 원하는 사용자(초보와 경험자 모두)에게 이상적입니다. 이 메뉴얼을 사용하여 시스템을 준비하고, Red Hat Linux를 설치하는 것까지의 모든 과정에서 도움을 받으실 수 있습니다.

만일 사용한 경험이 있으신 분이라면 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 설치를 원하는 경우에 기본 내용을 다시 볼 필요가 없이 바로 3 장로 가서 설치 과정을 시작하시면 됩니다.



힌트

설치 전후나 설치 중에 발생 가능한 문제와 질문에 대한 답변을 보시려면 **Red Hat Frequently Asked Questions**를 참조하십시오. Red Hat FAQ 웹사이트는 다음과 같습니다:

http://www.redhat.com/support/docs/faqs/rhl_general_faq/

2.1. 여러분의 의견을 기다리고 있습니다!

만일 공식 *Red Hat Linux* 어드밴스 서버 설치 가이드에 오자가 발견되거나, 또는 더 좋은 메뉴얼을 만들기 위한 제안이 있으시면, 저희에게 언제든지 알려주십시오! *rhl-ig-as-x86* 구성 요소에 해당하는 자료를 Bugzilla (<http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/>)로 제출해 주시기 바랍니다.

버그 리포트를 제출하실때, 반드시 메뉴얼의 확인 가능 아이디를 언급해 주십시오:

rhl-ig-as-x86(KO)-2.1-Print-RHI (2002-05-17T11:13-0400)

이 메뉴얼 아이디를 사용하여 여러분이 가지고 계신 메뉴얼의 버전 번호를 알아내는데 도움이 됩니다.

자료 개선을 위해 제안이 있으시면, 최대한 구체적으로 설명해 주시기 바랍니다. 에러를 발견 시에는, 저희가 그것을 쉽게 식별할 수 있도록 색션 번호와 주위 글들을 포함해 보내주시길 바랍니다.

기술 지원을 요청하시려면 (예, X 설정에 도움이 필요하거나 하드 드라이버를 어떻게 파티션 분할하는지 모르는 경우), 먼저 <http://www.redhat.com/apps/activate/> 사이트에서 구입하신 제품을 등록하신 후 온라인 지원 시스템 (online support system)을 이용하시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치

시작 단계

Red Hat Linux를 설치하기 전에, 다음과 같은 단계를 실행하셔야 합니다:

1.1. 올바른 구성 요소들을 가지고 계십니까?

공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품을 구입하셨다면, 여러분은 시작할 준비가 되신 겁니다. 그러나 항상 착오란 있는 법이니, 여러분이 구입하신 제품의 내용물을 다시 확인해보는 것이 좋을 듯 합니다.

흑색, 적색과 흰색 등록 정보 카드가 제품에 포함되어 있습니다. 여러분이 가지고 계신 박스 정품의 내용물 목록이 카드 뒷면에 나와 있습니다. 목록을 읽어보시고, 구입하신 Red Hat Linux 어드밴스 서버 버전에는 CD들과 매뉴얼들이 제대로 포함되어 있는지 확인해 보십시오.

Red Hat, Inc. (또는 자사 배급처)로부터 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품을 구입하신 경우, 만약 목록에 있는 아이템 중에 빠진 내용물이 있을 시에는 저희에게 알려 주십시오! 연락처 정보는 등록 정보 카드에 나와있습니다.

공식 박스 정품 구별 방법: 박스 밑을 보시면 바코드 옆에 ISBN 번호가 있습니다. 그 ISBN 번호의 형식은 아래와 같습니다:

1-58569-x-y

(X 와 Y 는 고유 번호입니다.)

Red Hat은 (국내외의) 많은 기업들과 제휴하고 있어서, 여러분은 매우 편리하게 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 접하실 수 있게 되었습니다. 이와 같은 제휴로 인해, 여러분이 가지고 계신 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품이 사실상 Red Hat에서 제작되지 않은 것일 수도 있습니다.

만일 여러분이 가지고 계시는 제품이 다른 형식의 ISBN 번호를 가지고 있거나 (또는 번호가 없을 경우), 그 박스 정품 세트를 제작한 회사에 연락을 취하셔야 합니다. 보통 제 3의 제작 회사들은 그 회사의 로고와 연락 정보를 박스 외부에 표시하고 있습니다; 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 박스 정품 세트에만 저희 회사의 이름과 연락 정보가 기재되어 있습니다.

1.1.1. 그 외 다른 매뉴얼 찾기

만일 구입하신 특정 제품에 인쇄된 Red Hat Linux 어드밴스 서버 매뉴얼들이 모두 포함되어 있지 않을 경우에는, 인터넷 상에서 혹은 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품에 들어 있는 Red Hat Linux 어드밴스 서버 문서 CD에서 찾으실 수 있습니다.

다음의 사이트를 방문하시면, HTML과 PDF 형식으로 작성된 매뉴얼을 찾으실 수 있습니다: <http://www.redhat.com/docs>.

1.1.2. 제품 등록하기

공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품을 구입하셨다면, 제품을 등록하셔야 합니다. 등록을 하시면 설치 지원, Red Hat Network에 연결 등의 많은 유용한 서비스를 받으실 수 있게 됩니다.

<http://www.redhat.com/apps/activate/> 사이트에서 제품을 등록하시면 됩니다. 가지고 계신 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 박스 정품 세트에 들어있는 등록 정보 카드에 제품 ID가 나와 있습니다. 일단 등록이 되면, Red Hat이 등록된 사용자에게만 제공하는 모든 특별 서비스에 접속하실 수 있습니다.

등록과 Red Hat의 기술 지원 제공 범위에 관한 더 많은 정보를 원하시면, 부록 D를 참조하시기 바랍니다.

1.2. 하드웨어 호환성

오래된 컴퓨터를 가지고 계시거나 직접 시스템을 조립하신 경우에 하드웨어 호환성은 특히 중요합니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 는 최근 2년 이내에 공장 생산된 대부분 컴퓨터의 하드웨어와 호환이 되도록 되어 있습니다. 그러나 하드웨어 내역이 거의 매일 변화되는 시점에서 여러분의 하드웨어와 100% 호환이 된다고는 장담할 수 없습니다.

지원되는 하드웨어의 최근 목록은 <http://hardware.redhat.com/hcl/> 사이트에서 찾아보실 수 있습니다.

하드웨어 설치와 부가적인 하드웨어 정보에 대한 자세한 사항은 *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드를 참조하시기 바랍니다.

1.3. 충분한 디스크 공간은?

기의 모든 현대의 운영 체제(OS)는 디스크 파티션을 사용하고 있으며, Red Hat Linux 어드밴스 서버도 예외는 아닙니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치 시에, 디스크 파티션을 하셔야 합니다. 만일 이전에 디스크 파티션을 해본 적이 없으시거나 기본 개념을 재빨리 복습하고 싶으시다면, 부록 F를 먼저 읽어보시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 위한 공간은 시스템에 이미 설치된 다른 운영 체제들 - 예를 들어, Windows, OS/2, 또는 다른 버전의 Linux - 을 위한 공간과 엄격히 구분되어야 합니다. 최소한 두개의 파티션 (/ 와 swap)이 Red Hat Linux 어드밴스 서버용으로 확보되어야 합니다.

설치 과정을 시작하기 이전에, 다음과 같은 조건들 중 하나가 충족되어야 합니다:

- Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 위해 사용하시는 컴퓨터에 충분한 파티션되지 않은¹ 디스크 공간이 필요합니다.
- 한개나 그 이상의 파티션을 삭제하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하기 위한 충분한 디스크 공간을 마련합니다.

1.3.1. 설치 디스크 공간 요건



주목

여기서 언급된 권장사항들은 한가지 언어 만을 (예, 영어) 설치하는 경우에 기초한 것입니다. 만일 여러분의 시스템을 사용하는 데 여러 언어를 설치하실 계획이라면, 디스크 공간 요건을 늘리셔야 합니다.

특별한 설치에 필요한 디스크 공간 요건에 관련된 더 자세한 정보는 1.5 절을 참조해 주십시오.

어드밴스 서버

¹ 어드밴스 서버 설치에서, GNOME²이나 KDE³ 설치를 선택한 경우의 워크스테이션 설치의 최소한 1.0 GB의 여유 공간을 필요로 합니다. GNOME과 KDE 모두 선택할 경우는, 최소한 1.3 GB의 여유 디스크 공간이 필요합니다.

1. 파티션되지 않은 공간이란 설치를 실행하실 하드 드라이브 상에 있는 사용 가능한 디스크 공간이 데이터를 위한 부분들로 나뉘지 않았다는 것을 의미합니다. 디스크를 파티션 하게되면, 각 파티션은 개별 디스크 드라이브처럼 작동할 것입니다.
 2. GNU Network Object Model Environment의 줄임말. GNOME은 GNU 프로젝트와 공개 소스 운동의 일부입니다. GNOME은 Windows와 비슷한 데스크탑 시스템으로서 어떤 한 윈도우 관리자에 의존하지 않습니다. GNOME의 주요 목적은 사용자들이 쉽게 사용할 수 있는 응용 프로그램들과 데스크탑 환경을 제공하는 것입니다.
 3. K Desktop Environment의 줄임말. KDE는 Linux 와 UNIX 워크스테이션을 위한 네트워크를 보여주는(network-transparent) 현대 데스크탑 환경이며 공개 소스 운동의 일부입니다.

사용자 정의

‘ 사용자 정의 설치 방법은 (어드밴스 서버 패키지 없는) 최소한의 설치를 위하여 350 MB를 필요로 하며 전체 패키지가 선택될 경우에는 최소한 3.2 GB의 여유 공간이 필요합니다.

이러한 조건들이 충족되었는지 확실하지 않거나 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 위한 여유 디스크 공간 생성 방법을 알고 싶으시면, 부록 F를 참고하시기 바랍니다.

1.4. CD-ROM을 사용한 설치 방법

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하는데는 여러가지 방법이 있습니다. 이 매뉴얼에서는 CD-ROM을 이용한 설치 방법에 중점을 두고 설명해 보겠습니다. 다른 설치 방법에 대한 지시 사항을 원하신다면, 4 장을 참조하시기 바랍니다.

CD-ROM으로부터 설치하시려면, Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 제품을 구입하셨거나 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM을 가지고 계셔야하며 또한 당연히 CD-ROM 드라이브가 있어야 합니다. 대부분의 최신 컴퓨터들은 CD-ROM에서의 부팅이 가능합니다. 사용하시는 시스템이 CD-ROM에서의 부팅을 지원할 경우, 로컬 CD-ROM 설치를 쉽게 시작할 수 있습니다.

CD-ROM 드라이브에서 부팅이 가능하도록, BIOS 설정을 변경해야 하는 경우도 있습니다. BIOS 편집에 관한 더 많은 정보는 3.2.1 절을 참고하십시오.

1.4.1. 그외 부팅 방법

CD-ROM 드라이브에서의 부팅이 불가능할 경우에는, 다음과 같은 그 외의 부팅 방법을 사용할 수 있습니다:

로컬 부팅 디스켓

‘ 로컬 부팅 디스켓⁴이 필요한 경우, 그것을 만드셔야 합니다. 로컬 부팅 디스켓 이미지 파일인 **boot.img**는 여러분이 가지고 계신 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 상의 **images** 디렉토리 내에 위치하고 있습니다. 부팅 디스켓 만들기 에 대한 보다 많은 정보는 1.4.2 절을 참조하시기 바랍니다.



주목

USB 플로피 — 시스템이 USB 플로피를 사용하여 부팅 가능한 경우, USB 플로피를 부팅 디스켓으로 사용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램을 부팅할 수 있습니다.



주목

설치 프로그램을 부팅할 시에는 필요하지 않지만, 가끔씩 설치를 계속하기 위해 드라이버 디스크가 필요할 것입니다. 부록 G에서는 드라이버 디스크의 필요성과 획득 방법에 대해 설명하고 있습니다.

4. 부팅 디스켓이란 설치 프로그램을 부팅하거나 시작하기 위하여 만든 디스켓이나 또는 이후에 운영 체제를 부트하기 위하여 설치 과정에서 만드는 디스켓을 의미합니다. 일반적으로, 컴퓨터는 하드 디스크에서 부트하지만 만일 그 하드 디스크가 손상되었을 경우, 부팅 디스켓을 사용하여 컴퓨터를 부팅시켜야 합니다.

1.4.2. 설치 디스켓 만들기

이미지 파일 (*image file*)을 사용하여 부팅 디스켓을 만드셔야 합니다; 예를 들면 Red Hat Linux 에라타 페이지 (<http://www.redhat.com/apps/support/updates.html>)에서 가져온 업데이트된 디스켓 이미지를 사용하시거나 새 부팅 디스켓을 생성하셔야 합니다.

이미지 파일은 디스켓의 정확한 복사 내용을 (혹은 이미지를) 담고 있습니다. 한 디스켓 내에는 파일에 포함된 데이터에 추가로 파일 시스템 정보가 들어있기 때문에 이미지 파일의 내용은 디스켓에 기록되기 전에는 사용되지 않습니다.

시작하기 위해서는, 포맷된 빈 고밀도 (1.44MB) 3.5-인치 디스켓이 필요합니다. 3.5-인치 디스켓 드라이브로 컴퓨터에 연결합니다. 사용하시는 컴퓨터는 MS-DOS 프로그램이나 또는 대부분의 Linux와 비슷한 운영체제에 있는 dd 유틸리티를 실행할 수 있어야 합니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 상의 **images** 디렉토리에는 Red Hat Linux/x86에 사용되는 부팅 이미지가 포함되어 있습니다. 적절한 이미지 (예, CD-ROM 기반 설치의 경우에는 **boot.img**, 네트워크 설치를 수행하신다면 **bootnet.img** 이미지)를 선택하신 후, 이미지 파일을 디스켓으로 전송합니다.

1.4.2.1. rawrite 유틸리티 사용하기

MS-DOS를 사용하여 디스켓을 만들기 위해서는, Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 상에서 **dosutils** 디렉토리 안에 포함되어 있는 **rawrite** 유틸리티를 사용합니다. 먼저 포맷된 빈 3.5-인치 디스켓에 적절한 이름을 붙이십시오. (예를 들어 "부팅 디스켓"이나 "업데이트 디스크") 그 후 여러분의 CD-ROM이 d: 드라이브라고 가정하고 다음의 명령어를 사용합니다:

```
C:\> d:
D:\> cd \dosutils
D:\dosutils> rawrite
Enter disk image source file name: ..\images\boot.img
Enter target diskette drive: a:
Please insert a formatted diskette into drive A: and
press --ENTER-- : [Enter]
D:\dosutils>
```

우선 **rawrite**는 디스켓 이미지의 파일 이름을 묻습니다; 기록하고자 하는 이미지의 디렉토리와 이름을 입력합니다 (예, **..\images\boot.img**). 그 후 **rawrite**는 이미지를 기록할 디스켓 드라이브를 묻습니다; **a:**를 입력하십시오. 마지막으로, **rawrite**는 포맷된 디스켓이 선택하신 드라이브에 있는지 확인을 요구합니다. 확인을 위해 [Enter]를 누른 후, **rawrite**는 이미지 파일을 디스켓으로 복사합니다. 만일 또 다른 디스켓을 만들 필요가 있으면, 그 디스켓에 이름을 붙이고 적절한 이미지 파일을 지정하여 **rawrite**를 다시 실행하시면 됩니다.

1.4.2.2. dd 명령어 사용하기

Linux 또는 Linux와 유사한 운영 체제에서 디스켓을 만들기 위해서는, Linux에서 **/dev/fd0**라고 알려진 3.5-인치 디스켓 드라이브를 나타내는 장치에 대한 쓰기 권한을 가지고 있어야만 합니다.

먼저, 포맷된 빈 3.5-인치 디스켓에 적절한 이름을 붙이십시오. (예를 들어 "부팅 디스켓"이나 "업데이트 디스크") 그 후 디스켓을 디스켓 드라이브에 삽입합니다. (**mount**⁵ 명령어를 사용하지 말것). Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM을 마운트한 후, 원하는 이미지 파일이 있는 디렉토리로 변경하고, 그리고 다음과 같은 명령을 사용합니다. (필요하다면 이미지 파일과 디스켓 장치의 이름을 적절하게 변경합니다):

```
# dd if=boot.img of=/dev/fd0 bs=1440k
```

또 다른 디스켓을 만들기 위해서는, 디스켓에 이름을 붙이고 적절한 이미지 파일을 지정하여 **dd** 명령어를 다시 실행합니다.

5. 플로피나 CD-ROM을 마운트하시면, 그 장치의 내용을 사용할 수 있습니다. 더 많은 정보는 공식 *Red Hat Linux* 시작하기 가이드를 참고하십시오.

1.5. 가장 알맞은 설치 클래스는?

일반적으로 Red Hat Linux 어드밴스 서버는 그 자체의 디스크 파티션이나 파티션들의 집합 또는 Linux의 다른 설치 상에 설치되어 집니다.



경고

(Red Hat Linux를 포함한) 다른 Linux의 설치위에 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 덮어써서 설치하게 되면 이전 설치로부터 어떠한 정보 (파일이나 데이터)도 보존되지 않습니다. 중요한 파일들은 반드시 저장하십시오!

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 다음과 같은 두 가지 다른 설치 클래스/유형을 제공합니다:

어드밴스 서버

‘ 어드밴스 서버 설치에는 특별히 부하분산과 페일오버 기능을 통해 고가용성을 갖춘 서버 설치에 목적을 두고 있습니다. 어드밴스 서버 설정을 통하여, 여러분은 윈도우 관리자 기능을 갖춘 기본 X 윈도우 시스템 환경을 비롯하여 두 개 이상의 시스템을 클러스터링하는데 사용되는 필수 요소들을 함께 설치하여 고성능 서버 환경에 맞는 최고급 성능의 서버를 구현하실 수 있습니다.

사용자 정의

‘ 사용자 정의 설치 유형은 여러분이 자유로이 설치하실 수 있는 기회를 제공합니다. 여러분은 직접 부트 로더와 원하시는 패키지 등에 대한 사항을 선택하실 수 있습니다. 사용자 정의 설치에는 Red Hat Linux 설치에 익숙하신 분들과 융통성 있는 설치를 원하시는 사용자에게 가장 적합한 유형입니다.

위와 같은 클래스들은 (잠재적인 설정 융통성 손실은 감안하고) 설치 과정을 간단히 하거나 혹은 약간 복잡한 설치 과정으로 융통성을 유지하는 옵션을 제공합니다. 다음으로 각각의 클래스를 자세히 살펴보면 후 어느 클래스가 스스로에게 가장 알맞는지 알아보시기 바랍니다.

1.5.1. 어드밴스 서버 설치

어드밴스 서버 설치에는 특별히 부하분산과 페일오버 기능을 통해 고가용성을 갖춘 서버 설치에 가장 적합합니다.

다음은 한가지 언어 (예, 영어)만을 설치하는 경우의 어드밴스 서버 설치를 위해 추천된 최소 디스크 공간 요건입니다.



주목

아래에 언급된 최소 디스크 공간 요건은 설치 자체에 필요한 최소 요건입니다. 여러분은 스스로의 필요 (예, 개인용 파일을 저장할 디스크 공간, 이후 설치할 추가 응용 프로그램 등)에 따라 디스크 공간 요건을 적절하게 조절하시기 바랍니다.

- 어드밴스 서버 (최소, 그래픽 인터페이스 없음): 800 MB
- 어드밴스 서버 (기본, GNOME 또는 KDE 선택): 1 GB
- 어드밴스 서버 (GNOME과 KDE 모두 선택): 1.3 GB
- 어드밴스 서버 (전체 패키지와 GNOME, KDE 모두 선택): 1.5 GB

추가 개별 패키지를 비롯하여 그룹 패키지를 모두 선택하실 예정이라면, 추가 데이터가 기록될 공간을 제공하기 위해 2.0 GB 또는 그 이상의 디스크 공간을 마련해 두셔야 합니다.

1.5.1.1. 어드밴스 서버 설치 방법을 사용하면

자동 파티션 하기를 선택시, 어드밴스 서버 설치하는 다음과 같은 파티션을 생성합니다:



주목

아래에 설명된 파티션은 9 GB의 하드 드라이브와 512 MB의 RAM을 가진 시스템 상에서 생성되었습니다. 여러분이 가진 하드 드라이브 공간과 메모리 용량에 따라서, 이 값들은 다소 차이가 있을 수도 있습니다.

- /boot로 마운트된 47 MB 파티션에는 Linux 커널과 관련 파일들이 저장됩니다.
- /usr로 마운트된 4877 MB의 파티션.
- 스왑 파티션의 크기는 여러분이 가지고 계신 시스템의 RAM 용량과 하드 드라이브 상 사용가능한 공간 크기에 따라 결정됩니다. 예를 들어, 128 MB의 RAM을 가지고 있다면 생성되는 스왑 파티션은 사용 가능한 디스크 공간의 크기에 따라서 128 MB - 256MB (RAM의 두배) 사이가 될 것입니다.
이 예시에서는 (<swap>로 마운트된)1020 MB 스왑 파티션이 생성됩니다.
- 2738 MB ext 파티션.
- /home으로 마운트된 2094 MB의 파티션.
- /로 마운트된 384 MB 파티션.
- /var로 마운트된 259 MB 파티션.

이 파티션 방법은 대부분 서버 작업을 위한 매우 융통성있는 파일 시스템 설정을 가져옵니다.

1.5.2. 사용자 설정 설치

사용자 설정 설치하는 가장 융통성있는 설치 방법입니다. 워크스테이션과 서버 설치하는 여러분 대신 자동으로 설치 과정을 진행하여 특정 단계들을 생략합니다. 사용자 설정 설치를 하시면, 시스템에 설치될 패키지를 여러분이 직접 결정하실 수 있습니다.

다음은 사용자 설치를 위해 추천된 최소 디스크 공간 요건입니다:



주목

아래에 언급된 최소 디스크 공간 요건은 설치 자체에 필요한 최소 요건입니다. 여러분은 스스로의 필요 (예, 개인용 파일을 저장할 디스크 공간, 이후 설치할 추가 응용 프로그램 등)에 따라 디스크 공간 요건을 적절하게 조절하시기 바랍니다.

- 사용자 설정 (최소, 어드밴스 서버 패키지 없이): 350 MB
- 사용자 설정 (최소, 어드밴스 서버 패키지 포함): 500 MB
- 사용자 설정 (기본): 1 GB
- 사용자 설정 (전체 선택): 3.2 GB

1.5.2.1. 사용자 설정 설치 방법을 사용하면

이름에서도 알 수 있듯이, 사용자 설정 설치의 융통성을 강조합니다. 여러분은 시스템에 설치할 패키지에 대한 완전한 결정권을 갖게 됩니다.

자동 파티션 선택 시, 사용자 설정 설치 방법은 다음과 같이 파티션을 생성합니다:



주목

아래에 설명된 파티션은 9 GB의 하드 드라이브와 512 MB의 RAM을 가진 시스템 상에서 생성되었습니다. 여러분이 가진 하드 드라이브 공간과 메모리 용량에 따라서, 이 값들은 다소 차이가 있을 수도 있습니다.

- 스왑 파티션의 크기는 여러분이 가지고 계신 시스템의 RAM 용량과 하드 드라이브 상 사용가능한 공간 크기에 따라 결정됩니다. 예를 들어, 128 MB의 RAM을 가지고 있다면 생성되는 스왑 파티션은 사용 가능한 디스크 공간의 크기에 따라서 128 MB - 256MB (RAM의 두배)사이가 될 것입니다.
이 예시에서는 (<swap>로 마운트된) 1020 MB 스왑 파티션이 생성됩니다.
- /boot으로 47 MB 파티션에는 Linux 커널과 관련 파일들이 위치합니다.
- /로 마운트된 2609 MB 루트 파티션에는 다른 모든 파일들이 저장됩니다. (이 파티션의 정확한 크기는 사용 가능한 디스크 공간에 따라 달라집니다)

2장 .

시스템 사양표

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

하드웨어 설치와 추가 하드웨어 정보에 대한 상세한 정보를 원하신다면, *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드를 참조하시기 바랍니다.

이 장에서는 여러분이 현재 사용하시는 시스템의 설정과 사양을 기록할 수 있는 시스템 사양표를 제공합니다. *Red Hat Linux* 어드밴스 서버를 보다 용이하게 설치할 수 있도록 아래의 표에 시스템에 대한 정보를 기입하시기 바랍니다.

하드 드라이브: 종류, 표시, 크기; 예: IDE hda=1.2 GB	
파티션: 파티션할 곳과 마운트 지점; 예: /dev/hda1=/home, /dev/hda2=/ (어떤 곳이 어디로 연결될지 결정 후에 쓰십시오)	
메모리: 시스템에 장착된 RAM 크기; 예: 64 MB, 128 MB	
CD-ROM: 인터페이스 종류; 예: SCSI, IDE (ATAPI)	
SCSI 아답터: 만일 있다면, 회사와 모델명; 예: BusLogic SCSI Adapter, Adaptec 2940UW	
네트워크 카드: 만일 있다면, 회사와 모델명; 예: Tulip, 3COM 3C590	
마우스: 종류, 프로토콜, 버튼 갯수; 예: generic 3 버튼 PS/2 마우스, MouseMan 2 버튼 시리얼 마우스	
모니터: 회사, 모델명과 제조 회사 명세 설명; 예: Optiquess Q53, ViewSonic G773	
비디오 카드: 회사, 모델명과 VRAM 크기; ex: Creative Labs Graphics Blaster 3D, 8MB	

사운드 카드: 회사, 칩 이름과 모델명; 예: S3 SonicVibes, Sound Blaster 32/64 AWE	
<i>IP, DHCP, BOOTP</i> 주소: 점으로 구분된 4 개의 번호; 예: 10.0.2.15	
넷마스크: 점으로 구분된 4 개의 번호; 예: 255.255.248.0	
게이트웨이 <i>IP</i> 주소: 점으로 구분된 4 개의 번호; 예: 10.0.2.245	
한 개 이상의 이름 서버 <i>IP</i> 주소 (<i>DNS</i>): 점으로 구분된 번호 세트; 예: 10.0.2.1	
도메인명: 회사에 주어진 이름; 예: Red Hat의 도메인명은 redhat.com	
호스트명: 컴퓨터에 주어진 이름; 개인의 선택에 의한 이름; 예: cookie, southpark	

표 2-1. 시스템 사양표

만약 이러한 네트워크의 사양이나 용어를 들어본 적이 없으시면, 네트워크 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치

이 장에서는 그래픽과 마우스 사용 설치 프로그램을 사용하여 CD-ROM으로부터 Red Hat Linux를 설치하는 방법에 관하여 설명하고 있습니다. 다루어질 사항들은 다음과 같습니다:

- 설치 프로그램의 사용자 인터페이스에 익숙해지기
- 설치 프로그램 시작하기
- 설치 방법 선택하기
- 설치 과정에서 설정 단계들 (언어, 키보드, 마우스, 그 외 기타)
- 설치 끝마치기

3.1. 설치 프로그램 사용자 인터페이스

이전에 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)를 사용해 보셨다면, 이 과정에 익숙하실 것입니다; 화면에 나오는 마우스를 사용하여, 간단히 버튼을 "클릭"하거나 문자를 입력하시면 됩니다. 또한 [Tab] 키와 [Enter] 키를 이용하여 설치를 진행할 수 있습니다.

3.1.1. 가상 콘솔에 대한 정보

The Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램은 설치 과정에서 보여지는 대화 상자 이외에 다른 메시지들도 제공합니다. 여러 다른 종류의 진단 메시지들을 보실 수 있으며, 추가적으로 셸 프롬프트에서 명령어를 입력하는 방법도 알려드립니다. 설치 프로그램은 5개의 가상 콘솔 (virtual consoles)에서 이러한 메시지를 보여주며, 여러분은 단독 키 조합을 사용하여 콘솔들 사이에서 이동하실 수 있습니다.

이러한 가상 콘솔은 여러분이 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하시는 도중 문제가 생겼을 때 도움이 될 것입니다. 설치 콘솔이나 시스템 콘솔에 출력된 메시지들은 문제가 무엇인지 정확히 집어내는데 도움을 줍니다. 표 3-1에는 가상 콘솔의 목록과 콘솔 사이를 이동하기 위해 사용되는 키 조합과 그 내용들이 자세히 나와있습니다.

콘솔	키 조합	내용
1	[Ctrl]-[Alt]-[F1]	설치 대화 상자
2	[Ctrl]-[Alt]-[F2]	셸 프롬프트
3	[Ctrl]-[Alt]-[F3]	설치 로그 (설치 프로그램으로부터 메시지)
4	[Ctrl]-[Alt]-[F4]	시스템 관련 메시지
5	[Ctrl]-[Alt]-[F5]	그 외 메시지
7	[Ctrl]-[Alt]-[F7]	X 그래픽 출력

표 3-1. 콘솔, 키 조합과 내용

일반적으로 설치 문제를 해결하려고 시도하지 않는 이상 기본 콘솔 (가상 콘솔 #7)에서 다른 콘솔로 이동하실 필요가 없습니다.

3.2. 설치 프로그램 시작하기

설치를 시작하기 위해서는, 먼저 설치 프로그램을 부팅하여야 합니다. 설치에 필요한 모든 리소스들이 준비되어 있는지를 확인해 주십시오. 이미 1 장을 읽어보셨고 지시 사항들을 따르셨다면, 이제 시작하실 준비가 되었습니다.



주목

가끔씩 일부 하드웨어 구성 요소들이 설치 도중에 드라이버 디스크를 요구할 수도 있습니다. 드라이버 디스크는 설치 프로그램이 지원하지 않는 하드웨어에 지원을 추가해 줍니다. 더 자세한 정보는 부록 G를 참조해 주십시오.

3.2.1. 설치 프로그램 부팅하기



주목

부팅 디스켓을 생성하시려면, 1.4.2 절을 참조해 주십시오.

시스템의 지원 여부에 따라 다음에 나온 매체 중 한가지를 사용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램을 부팅할 수 있습니다:

- 부팅가능한 CD-ROM — 여러분이 가지고 계신 컴퓨터가 부팅가능한 CD-ROM 드라이브를 지원하며 로컬 CD-ROM 설치를 원하시는 경우.
- 로컬 부팅 디스켓 — 여러분이 가지고 계신 컴퓨터가 부팅가능한 CD-ROM을 지원하지 않으며 로컬 CD-ROM이나 하드 드라이브로 부터 설치를 원하시는 경우.
- 네트워크 부팅 디스켓 — NFS, FTP와 HTTP를 통한 설치를 하실 경우 네트워크 부팅 디스켓을 사용합니다.

컴퓨터의 첫번째 디스켓 드라이브에 부팅 디스켓을 삽입하고 재부팅합니다. (또는 컴퓨터가 CD-ROM에서 부팅하기를 지원한다면 CD-ROM을 사용하여 부팅합니다.) 디스켓이나 CD-ROM으로부터 부팅을 위해서 BIOS 설정을 변경해야 할 수도 있습니다.



힌트

BIOS 설정을 변경하기 위해서는, 컴퓨터가 처음 부팅할 시 화면에 나오는 지시 사항을 살펴보십시오. BIOS 설정을 입력하기 위해 [Del] 키 또는 [F1] 키를 눌러야 한다고 나와있는 문장이 나타날 것입니다.

일단 BIOS 셋업 프로그램을 입력하셨다면, 부팅 순서를 변경할 수 있는 부분을 찾으십시오. 대개의 경우 디폴트는 (하드 드라이브 [C] 또는 디스켓 드라이브 [A]에서 부트하신 여부에 따라) C, A 또는 A, C 입니다. 이 순서를 바꾸어서 CD-ROM이 처음 부팅되도록 하고 C 또는 A를 (디폴트에 상관없이) 두번째로 놓습니다. 이렇게 함으로서 컴퓨터는 CD-ROM에서 부팅할 매체를 먼저 찾습니다; 만일 CD-ROM에서 부팅할 미디어를 발견하지 못한다면, 하드 드라이브나 디스켓 드라이브를 확인할 것입니다.

BIOS에서 빠져나오기 전에 변경 사항들을 저장하십시오. 보다 많은 정보를 원하시면, 가지고 계신 시스템과 함께 들어있는 문서 자료를 참조해 주십시오.

약간의 지연이 있을 후, boot: 프롬프트가 보이는 화면이 나타날 것입니다. 이 화면에서 다양한 부트 옵션을 보실 수 있습니다. 각각의 부트 옵션에는 한개나 그 이상의 도움말 화면이 포함되어 있습니다. 도움말 화면을 보시려면, 화면 아래쪽에 나와있는 적절한 기능키를 누르시면 됩니다.

설치 프로그램을 부팅하실 때, 다음의 두가지 사항에 유의해 주십시오:

- **boot**: 프롬프트가 나타나고 1 분안에 여러분이 아무런 행동도 취하지 않는다면 설치 프로그램이 자동으로 시작될 것입니다. 이 기능을 억제하기 위해서는, 도움말 화면 기능키 중에 하나를 누르십시오.
- 도움말 화면 기능키를 누르시면, 도움말 화면을 부트 미디어에서 읽는 동안 약간의 지연이 있을 것입니다.

일반적으로, [Enter] 키만 누르시면 부트할 수 있습니다. Linux 커널이 하드웨어를 감지하는 지를 확인하기 위해 부트 메시지를 살펴봅니다. 만일 하드웨어가 제대로 감지되었다면 다음 섹션으로 계속 진행합니다. 만일 하드웨어가 적절히 감지되지 않았다면, 숙련 모드(**expert mode**)에서 설치를 다시 시작시켜야 합니다.

3.2.1.1. 추가 부트 옵션들

CD-ROM GUI 설치 실행을 원하지 않으신다면, 다음에 나온 부트 명령을 사용하여 텍스트 모드 설치를 시작할 수 있습니다:

```
boot: text
```

텍스트 모드 설치에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 4 장을 참조하시기 바랍니다.

그래픽 설치 프로그램으로 부팅하는데 어려움이 있다면, 프레임버퍼 없음 (**nofb**) 부트 옵션을 사용하여 부트를 시도할 수 있습니다.

부트 명령에서, 다음을 입력합니다:

```
boot: nofb
```

이 옵션은 프레임버퍼를 사용하지 않으면서 그래픽 설치 프로그램을 사용할 수 있도록 해줍니다.

다음과 같은 부트 명령을 사용하여 숙련 모드로 들어갑니다:

```
boot: linux expert
```

시리얼 모드 (*serial mode*)에서 설치를 수행하셔야 할 경우, 다음과 같은 명령을 입력하십시오:

```
boot: linux
console=<device>
```

상위 명령에서, <*device*> 는 사용하고 계신 장치입니다. (예, ttyS0 또는 ttyS1). 예를 들면, **linux console=ttyS0,115200n8**.

3.2.1.2. 커널 옵션

옵션들도 커널로 전달될 수 있습니다. 예를 들면, 128 MB의 RAM을 가진 시스템에서 모든 RAM을 사용하도록 커널에게 지시하려면, 다음을 입력합니다:

```
boot: linux mem=128M
```

옵션을 입력하신 후, 그 옵션들을 사용하여 부트하기 위해 [Enter] 키를 누릅니다.

하드웨어를 식별하기 위한 부트 옵션을 지정하셔야 한다면, 그 옵션들을 기록해 놓으십시오. 설치 중 부트 로더 설정에서 그 부트 옵션들이 필요하게 될 것입니다. (더 많은 정보를 원하시면 3.14 절을 참조해 주십시오)

3.2.1.3. 디스켓 없이 부팅하기

Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM은 부팅가능한 CD-ROM들을 지원하는 컴퓨터에 의해 부트될 수 있습니다. 모든 컴퓨터가 이 기능을 지원하는 것은 아니기 때문에, 만일 여러분의 시스템이 CD-ROM으로부터 부트할 수 없다면, 부팅 디스켓을 사용하지 않고 설치를 시작할 수 있는 다른 방법이 있습니다. 다음에 나오는 방식은 x86-기반 컴퓨터에만 해당됩니다.

만일 MS-DOS가 시스템에 설치되어 있다면, 부팅 디스켓을 사용하지 않고 직접 CD-ROM 드라이브에서 부트할 수 있습니다. 이렇게 하기 위해서는, (여러분의 CD-ROM이 d: 드라이브라고 가정하고) 다음의 명령을 사용하십시오:

```
C:\> d:
D:\> cd \dosutils
D:\dosutils> autoboot.bat
```

DOS Windows에서 실행한다면, 이 방법은 작동하지 않을 것입니다 — autoboot.bat 파일은 DOS를 유일한 운영 체제로 사용하여 실행되어야 합니다. 즉, Windows가 실행되어서는 안됩니다.

컴퓨터가 CD-ROM에서 직접 부팅할 수 없다면 (또한 DOS-기반 자동부트도 사용할 수 없다면), 설치 시작을 위해 부팅 디스켓을 사용하셔야 합니다.

3.3. 설치 방법 선택하기

어떤 형태의 설치 방식을 사용하시겠습니까? 사용 가능한 설치 방법은 다음과 같습니다:

CD-ROM

‘

CD-ROM 드라이브와 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM을 가지고 계시다면, 이 설치 방법을 사용하실 수 있습니다. 부팅 디스켓이나 부팅 CD-ROM이 필요할 것입니다. PCMCIA 부팅 디스켓과 드라이버 디스켓이 사용될 수 있습니다. 보다 자세한 지시 사항을 원하시면, 이 장의 내용을 계속 읽어 보십시오.

하드 드라이브

‘

만일 Red Hat Linux 어드밴스 서버 ISO 이미지를 로컬 하드 드라이브로 복사하셨다면, 이 방법을 사용할 수 있습니다. 부팅 디스켓이 필요할 것입니다. PCMCIA 부팅 디스켓과 드라이버 디스켓이 사용될 수 있습니다. 하드 드라이브 설치 방법에 대한 설명을 원하시면, 4 장을 참조해 주십시오.

NFS 이미지

‘

Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM이나 Red Hat Linux의 미러(mirror) 이미지를 사용하여 NFS 서버에서 설치를 수행하신다면, 이 방법을 사용하실 수 있습니다. 이와 같은 경우에는 네트워크 부팅 디스켓이 필요할 것입니다. PCMCIA 부트와 드라이버 디스켓이 사용될 수 있습니다. 네트워크 설치에 대한 설명을 원하신다면, 4 장을 참조하시기 바랍니다. GUI 모드에서도 NFS 설치를 수행 가능합니다.

FTP

‘

FTP 서버에서 직접 설치를 수행하시는 경우, 이 방법을 사용하십시오. 네트워크 부팅 디스켓을 준비하시기 바랍니다. PCMCIA 부팅 디스켓과 드라이버 디스켓이 사용될 수 있습니다. FTP 설치에 대한 설명을 원하신다면, 4 장을 참조하시기 바랍니다.

HTTP

‘

HTTP (Web) 서버에서 직접 설치를 수행하시는 경우, 이 방법을 사용하십시오. 네트워크 부팅 디스켓을 준비하시기 바랍니다. PCMCIA 부팅 디스켓과 드라이버 디스켓이 사용될 수 있습니다. HTTP 설치에 대한 지시 사항은 4 장에 자세하게 언급되어 있습니다.

3.4. 설치 시작

그래픽 인터페이스를 사용하여 CD-ROM으로 설치하실 계획이라면, 계속 읽어 나가시기 바랍니다.

텍스트 모드 설치를 수행하시려면, 시스템을 재부팅하신 후 **boot**: 프롬프트에서 **text**라고 입력하시면 됩니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, 4 장을 참조하시기 바랍니다.

3.4.1. CD-ROM을 통한 설치

CD-ROM을 이용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하시려면, 부트로더 화면에서 **CD-ROM** 옵션을 선택하신 후 **확인** 버튼을 클릭합니다. (만일 CD-ROM으로 부팅하지 않았다면) CD 삽입이 요청될 때, CD-ROM 드라이브에 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD를 삽입하시기 바랍니다. 일단 CD가 CD-ROM 드라이브에 들어가면, **확인** 버튼을 선택하시고 [Enter]키를 누르십시오.

그 후 설치 프로그램은 시스템을 검사하여 CD-ROM 드라이브 인식을 시도할 것입니다. ATAPI로도 알려진 IDE CD-ROM 드라이브를 찾기 시작하며 만약 발견되면, 다음 설치 과정으로 넘어갈 것입니다. (3.5 절 참조)



주목

이 시점에서 설치 과정을 중단하기를 원하시면, 컴퓨터를 재부팅하시고 나서 부팅 디스켓 또는 CD-ROM을 제거합니다. 이렇게 함으로서 설치 시작 화면이 나오기 전에 설치를 안전하게 취소할 수 있습니다. 더 자세한 정보를 원하시면, 3.23 절을 참조해 주십시오.

만일 CD-ROM 드라이브가 검색되지 않는다면, 어떤 종류의 CD-ROM 드라이브를 가지고 계신지 확인을 요청할 것입니다. 다음의 종류 중 하나를 선택하시면 됩니다:

SCSI

‘

만일 CD-ROM 드라이브가 SCSI 아답터에 부착되어 있다면, 이것을 선택합니다; 그리고 나서 설치 프로그램은 SCSI 드라이브를 선택하라고 요청할 것입니다. 사용 중인 아답터와 가장 유사한 드라이브를 선택합니다. 필요하다면 드라이버를 위한 옵션을 지정하실 수도 있습니다; 그러나 대부분의 드라이버들은 SCSI 아답터를 자동적으로 감지할 것입니다.

Other

‘

만일 여러분의 CD-ROM 드라이브가 IDE 도 SCSI도 아니라면, 그 외 (*Other*)를 선택하셔야 합니다. 사운드 카드 전용 CD-ROM 인터페이스가 이러한 형태의 CD-ROM의 좋은 예입니다. 설치 프로그램은 지원되는 CD-ROM 드라이브에 대한 드라이버 목록을 보여줄 것입니다 — 드라이버를 선택하시고 필요하다면 드라이버 옵션을 지정해 주십시오.



힌트

CD-ROM 드라이브에 대한 옵션 변수들의 일부 목록은 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드에서 일반 변수와 모듈 (*General Parameters and Modules*) 부분에서 찾으실 수 있습니다.

3.4.1.1. IDE CD-ROM이 발견되지 않을 때는?

IDE (ATAPI) CD-ROM을 가지고 있지만, 설치 프로그램이 IDE (ATAPI) CD-ROM 찾는데 실패하고 사용 중인 CD-ROM 드라이브의 종류를 묻는다면, 다음의 부트 명령을 시도합니다. 설치를 재시작하고, **boot**: 프롬프트에서 **linux hdX=cdrom**을 입력합니다. 앞의 명령어 중 **X**는 개체가 접속되어 있는 인터페이스와 마스터(master) 혹은 슬레이브(slave)로 설정되어 있는지 여부에 따라서 다음의 문자들 중 하나로 대체합니다:

- a — 제 1의 IDE 컨트롤러, 마스터
- b — 제 1의 IDE 컨트롤러, 슬레이브
- c — 제 2의 IDE 컨트롤러, 마스터
- d — 제 2의 IDE 컨트롤러, 슬레이브

만약 제 3의, 제 4의 컨트롤러를 가지고 있다면, 알파벳 순서에 따라 간단히 컨트롤러에서 컨트롤러로, 마스터에서 슬레이브로 계속해서 문자를 지정해 나가시면 됩니다.

3.5. 언어 선택

마우스를 사용하여, 설치 과정 동안 시스템에서 기본으로 사용하실 언어를 선택해 주십시오 (그림 3-1 참조).

적절한 언어를 선택하시면 이후 설치 과정에서 시간대 설정을 하는 데도 도움이 될 것입니다. 설치 프로그램은 이 화면에서 지정하신 언어에 따라 적절한 시간대를 정의합니다.

사용하실 언어 선택이 끝나면, 다음 버튼을 눌러 설치를 계속합니다.

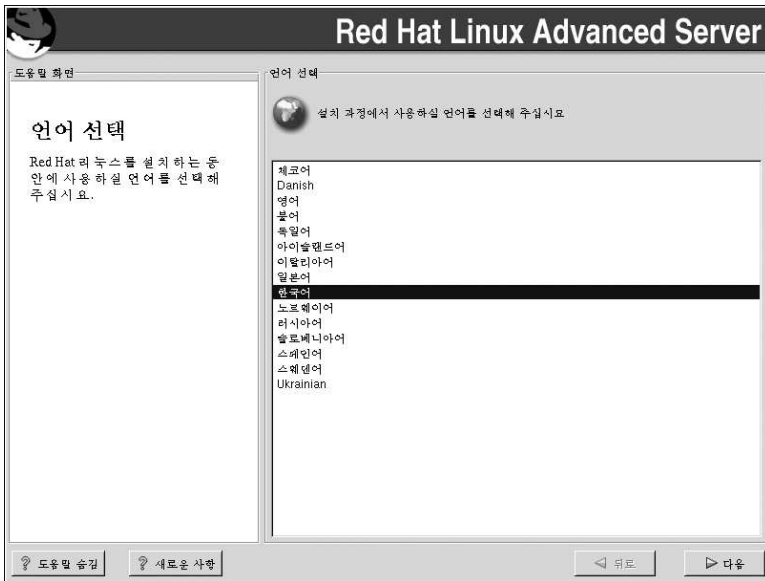


그림 3-1. 언어 선택

3.6. 키보드 설정

여러분이 사용하고 계신 시스템에 가장 적합한 키보드를 선택해 주십시오. (그림 3-2 참조) 만일 여러분의 키보드와 일치하는 모델이 없을 경우에는 **Generic** 유형으로 선택하시기 바랍니다. (예, **Generic 101-key PC**)

다음으로 키보드 자판 배열을 선택해 주십시오 (예, U.S. English)

다중 키(예, Ñ, Ô, and Ç)를 사용하는 특수 문자를 사용하기 위해서는 (키 순서 조합으로도 알려진) "dead keys"를 사용 하십시오. Dead keys는 기본 설정으로 선택되어 있습니다. 사용하지 않으시려면, **dead keys**를 사용하지 않음을 선택해 주십시오.



힌트

다음의 예를 보시면 여러분이 **dead keys**를 필요로 하는지 아닌지 여부를 알아내는 데 도움이 될 것입니다. **dead key**의 한 예로는 **US English 101** 키본 키보드에서 **backspace** (^H) 키가 있습니다. **Dead key**는 영어 이외의 키보드에서도 찾을 수 있습니다.

화면 아래의 텍스트 입력란에서 키보드 설정을 시험해 보실 수 있습니다.

일단 선택을 마치셨으면, 다음을 누르고 계속 진행합니다.

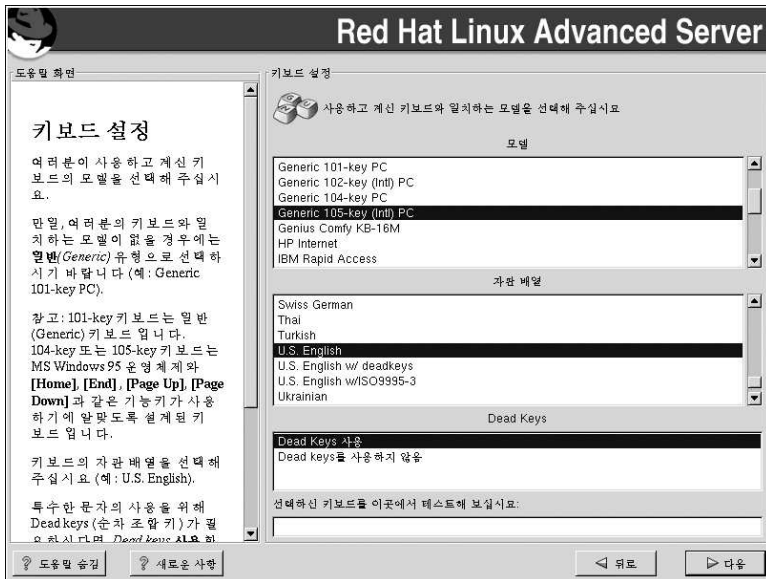


그림 3-2. 키보드 설정

**힌트**

Red Hat Linux 이드밴스 서버의 설치가 끝난 후 키보드 유형을 바꾸고자 하시면, 루트로 로그인 하셔서 `/usr/sbin/kbdconfig` 명령을 사용하시거나, 다른 방법으로 `root` 프롬프트에서 `setup` 을 입력하셔도 됩니다.

루트로 가시려면, 터미널 윈도우의 셸 프롬프트에서 `su -` 를 입력하고 `[Enter]` 키를 누릅니다. 그리고 나서 루트 암호를 입력합니다.

**힌트**

설치 시에 **dead key**를 사용하지 않도록 설정하셨다가 다시 기능을 복구하시려면, `/etc/X11` 디렉토리에 위치한 `XF86Config-4` 파일 (XFree86 버전 3을 사용하시는 경우, `XF86Config` 파일)에서 **dead key**의 기능을 억제시키는 부분을 주석 해제 (comment out)하시면 됩니다.

dead key를 사용하는 자판 배열 (예, 독일어)에서 **dead key**의 기능을 억제하는 **입력 장치** 섹션은 다음과 비슷하게 나타날 것입니다:

```
Section "InputDevice"
Identifier "Keyboard0"
Driver "keyboard"
Option "XkbRules" "xfree86"
Option "XkbModel" "pc101"
Option "XkbLayout" "de"
Option "XkbVariant" "nodeadkeys"
EndSection
```

dead key를 사용하는 다양한 언어의 자판 배열은 `nodeadkeys` 옵션이 나타나 있지 않다면 **dead key**를 사용하도록 기본 설정되어 있습니다.

3.7. 마우스 설정

시스템에 맞는 정확한 마우스 타입을 선택해 주십시오. 일치하는 모델이 없는 경우에는, 여러분의 시스템과 호환 가능하다고 확신이 가는 마우스 유형을 선택하시면 됩니다. (그림 3-3 참조).

마우스의 인터페이스를 확인하시려면, 마우스 케이블을 따라서 시스템에 프러그를 꽂는 부분을 찾아 갑니다. 마우스가 컴퓨터에 연결되는 부분이 직사각형이라면 **serial** 마우스나 **USB** 마우스이고; 둥글게 생겼다면, **PS/2** 마우스나 마우스 포트입니다.

여러분이 가지고 계신 마우스가 시리얼 마우스인지 **USB** 마우스인지 확실하지 않다면, 제조업체의 문서를 확인해 보시기 바랍니다.

만일 호환되는 모델을 찾지 못하셨다면, 가지고 계신 마우스의 버튼 수와 인터페이스에 기초하여서 **Generic** 마우스 유형으로 선택하시기 바랍니다.

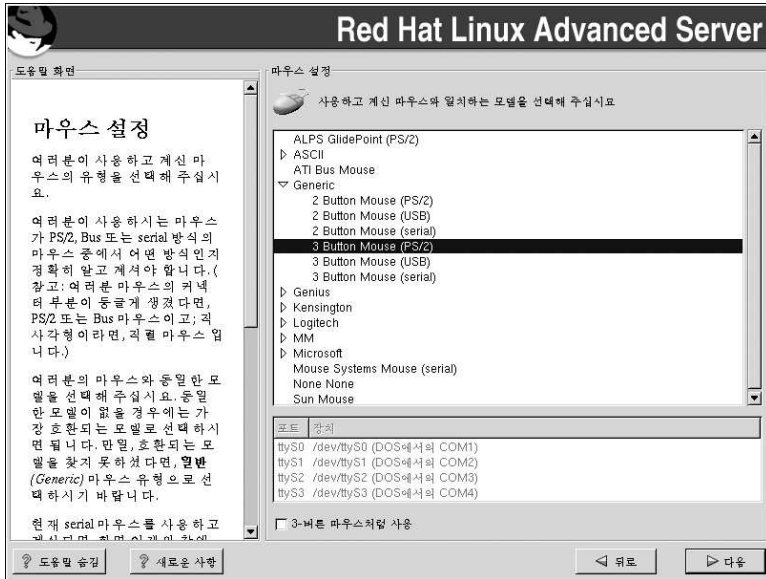


그림 3-3. 마우스 설정

만일 PS/2 또는 bus 마우스를 가지고 계시다면, 포트와 장치를 고르실 필요가 없습니다. 하지만 serial 마우스를 가지고 계시면, 여러분의 serial 마우스가 있는 정확한 포트와 장치를 선택하셔야 합니다.

3-버튼 마우스처럼 사용 체크 박스는 2-버튼 마우스를 마치 3-버튼 마우스처럼 사용할 수 있게 해줍니다. 일반적으로, X 윈도우 시스템에서는 3-버튼 마우스를 사용하는 것이 편리합니다. 이 체크 박스를 선택하시면 양쪽 마우스 버튼을 동시에 눌러서 세번째 "가운데" 버튼을 누르는 것처럼 사용할 수 있습니다.



힌트

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치가 끝난 후에 마우스 설정을 바꾸기 위해서는, 루트로 로그인 하신 후; 셸 프롬프트에서 `/usr/sbin/mouseconfig` 명령어를 사용합니다.

윈손잡이용 마우스를 설정하시려면, 마우스 버튼의 순서를 재설정하셔야 합니다. 이렇게 하기 위해서는 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 부팅한 후에, 셸 프롬프트에서 `gpm -B 321` 명령을 입력하십시오.

3.8. Red Hat Linux를 선택해 주셔서 감사합니다

환영 화면에서는 아무 것도 입력하실 필요가 없습니다. 여러분의 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품 등록 방식에 대한 추가 지시사항과 정보를 보시려면 왼쪽 패널에 있는 도움말 문서를 읽어보시기 바랍니다.

화면 왼쪽 아래 모서리에 위치한 **도움말 감추기** 버튼을 주목해 주십시오. 도움말 화면은 디폴트로 열리게 되어 있으며 도움말 정보 보기를 원치 않으신다면 **도움말 감추기** 버튼을 클릭해서 화면의 도움말 부분을 최소화시키면 됩니다.

계속 진행하시려면 **다음** 버튼을 눌러주십시오.

3.9. 설치 옵션

실행하실 설치 유형을 선택해 주십시오. (그림 3-4 참조). Red Hat Linux 어드밴스 서버는 여러분의 필요에 맞는 가장 적합한 설치 유형을 선택하실 수 있도록 도와 드립니다. 선택 옵션에는 **어드밴스 서버와 사용자 정의**의 유형이 있습니다.

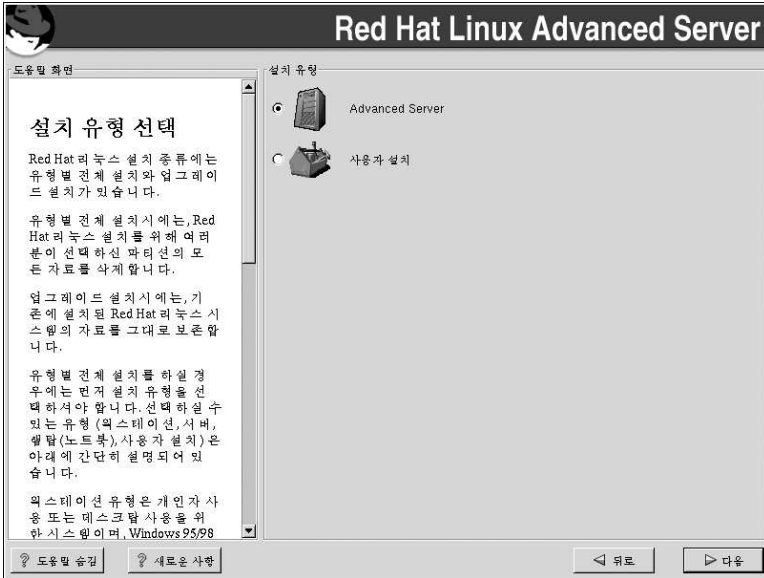


그림 3-4. 설치 타입 선택하기

다른 설치 클래스와 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, 1.5 절을 참조해 주십시오.

3.10. 디스크 파티션 설정

파티션을 함으로서 하드 드라이브를 여러 부분들로 나눌 수 있으며, 각 부분들은 마치 스스로 하드 드라이브인 양 작동하게 됩니다. 파티션 하기는 한계 이상의 운영 체제를 실행할 때 특히 더 유용합니다. 만약 시스템을 어떻게 파티션할지 확신이 서지 않는다면, 부록 F에서 더 많은 정보를 찾아 보실 수 있습니다.

이 화면에서, 여러분은 자동 파티션 설정 또는 **Disk Druid**를 통한 수동 파티션 설정, 혹은 **fdisk**를 통한 수동 파티션 설정 중 한 가지 방법을 선택하실 수 있습니다 (그림 3-5 참조).

자동 파티션은 스스로 드라이브를 파티션 하실 필요가 없이 설치를 수행할 수 있게 해줍니다. 시스템을 어떻게 파티션할지 확신이 서지 않는다면, 수동 파티션하기를 선택하지 마시고 설치 프로그램이 알아서 파티션 하도록 하십시오.

수동으로 파티션 하려면, **Disk Druid** 또는 (익숙한 사용자만) **fdisk**를 파티션 도구로 선택하시기 바랍니다.

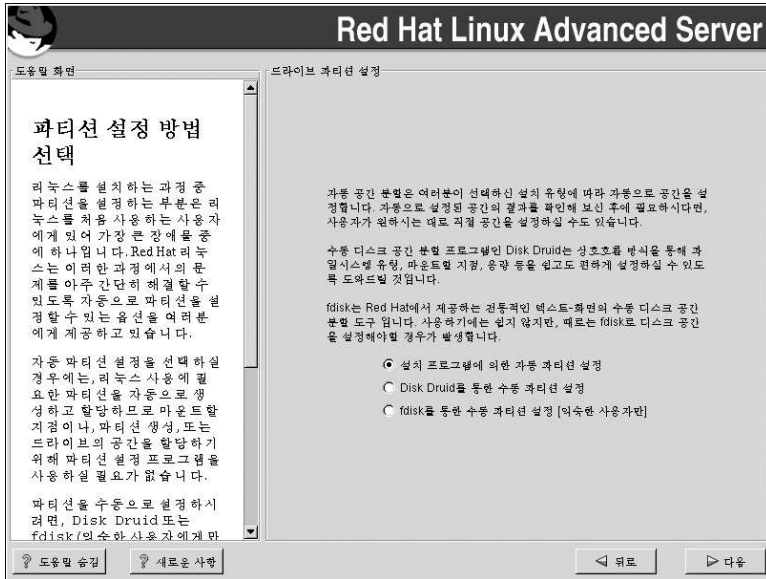


그림 3-5. 디스크 파티션 설정

Disk Druid를 통한 수동 파티션 설정을 선택하셨다면, 3.12 절을 참조하시기 바랍니다.

fdisk 를 통한 수동 파티션 설정을 선택하셨다면, 3.13 절을 참조하시기 바랍니다.

3.11. 자동 파티션

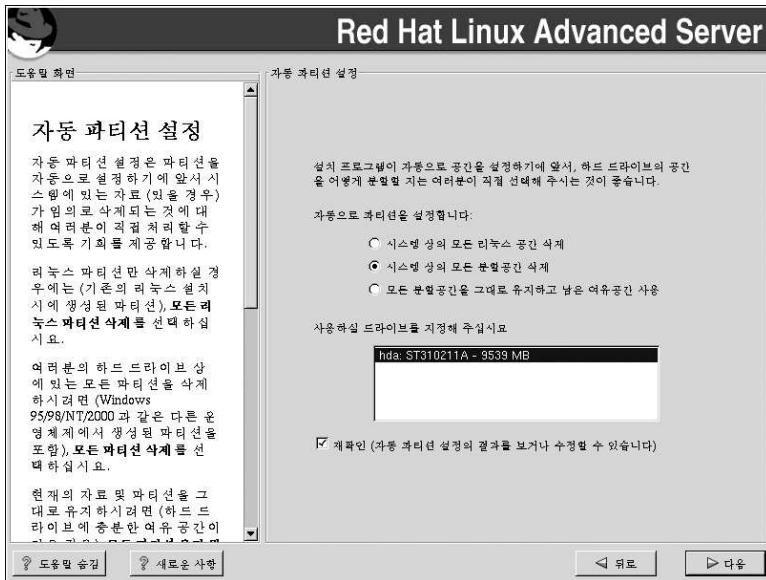


그림 3-6. 자동 파티션

자동 파티션은 시스템에서 어떤 데이터를 삭제할 지 여부를 사용자가 선택하게 합니다. 여러분이 선택할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다:

- **시스템 상의 모든 리눅스 파티션 삭제** — 이 옵션을 선택하시면 오직 (이전 Linux 설치 때 만들어진 파티션인) Linux 파티션 만을 삭제합니다. 이 옵션은 하드 드라이브에 있을 수 있는 다른 파티션을 삭제하지는 않습니다.
- **시스템 상의 모든 파티션 삭제** — 하드 드라이브 상의 모든 파티션을 삭제하시려면 이 옵션을 선택하십시오 (Windows 95/98/NT/2000와 같은 다른 운영 체제들에 의해 생성된 파티션도 삭제됩니다).



경고

만일 이 옵션을 선택하시면, 선택된 하드 드라이브 상에 있는 모든 데이터가 설치 프로그램에 의해 삭제될 것입니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하고 있는 하드 드라이브에 보존하고 싶은 정보가 있다면 이 옵션을 선택하지 마십시오.

- **모든 파티션을 그대로 유지하고 남은 여유공간 사용** — 하드 드라이브에 충분한 여유 공간이 있다고 가정하고 이 옵션을 이용하여 현존 데이터와 파티션은 그대로 유지합니다.

마우스를 이용하여, Red Hat Linux 어드밴스 서버가 설치될 하드 드라이브를 선택합니다. 만일 두개 이상의 하드 드라이브가 있다면, 어느 하드 드라이브에 설치할 것인지 선택할 수 있습니다. 선택되지 않은 하드 드라이브와 그 하드 드라이브의 데이터는 영향을 받지 않을 것입니다.

**경고**

만일 RAID 카드가 있다면, 일부 BIOS는 RAID 카드로부터 부팅하기를 지원하지 않는다는 것을 기억하시기 바랍니다. 이러한 경우, /boot 파티션은 반드시 RAID 어레이(array)의 바깥쪽에 별개의 하드 드라이브와 같은 파티션 위에 생성되어야만 합니다. RAID 카드로 파티션을 생성하는 데는 문제가 많기 때문에 내부 하드 드라이브를 사용하셔야 합니다.

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

자동 파티션 설정의 결과를 보거나 수정을 하시려면, **재확인** 옵션을 선택하십시오. **재확인**을 선택한 후 **다음** 버튼을 클릭하시면, **Disk Druid** 안에 생성된 파티션을 볼 수 있으실 것입니다. 만일 파티션이 여러분이 원하는 것과 다르다면 수정할 수 있습니다.

선택이 끝났으면 **다음** 버튼을 클릭하십시오.

3.12. 시스템 파티션

자동 파티션을 고르고 **재확인**을 선택하지 않으셨다면, 3.16 절로 건너뛰니다.

자동 파티션을 고르고 **재확인**을 선택하셨다면, **다음** 버튼을 클릭하여 현재 파티션 설정에 동의하거나, 또는 수동 파티션 도구인 **Disk Druid**를 사용하여 설정을 수정할 수 있습니다.

fdisk를 이용한 수동 파티션을 선택하셨다면, 3.13 절로 건너뛰니다.

이 시점에서, Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치할 위치를 설치 프로그램에게 알려주어야 합니다. 이것은 Red Hat Linux 어드밴스 서버가 설치될 한개나 그 이상의 디스크 파티션에 대한 마운트 지점을 정의함으로써 가능합니다. 이 시점에서 파티션을 생성 하고/또는 삭제해야 할 필요가 있습니다 (그림 3-7 참조).

**주목**

파티션 설정에 관한 계획을 아직 가지고 있지 않다면, 부록 F를 참조하십시오. 최소한, 적당한 크기의 루트 파티션과 시스템 상 RAM 용량의 두배인 스왑 파티션이 필요합니다.

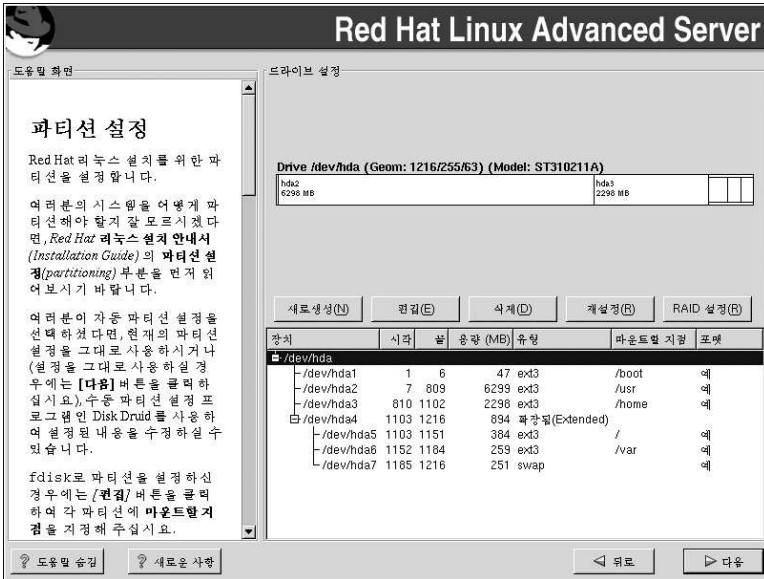


그림 3-7. Disk Druid로 파티션하기

Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1에서 사용된 파티션 도구는 **Disk Druid**입니다. 특별히 난해한 상황을 제외하고는, **Disk Druid**를 이용하여 전형적인 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치에 대한 파티션 요구 조건을 해결할 수 있습니다.

3.12.1. 하드 드라이브의 그래픽 표시 장치

Disk Druid는 하드 드라이브를 그래픽으로 나타내어 줍니다.

마우스를 사용하여, 그래픽으로 보여지는 특정 부분을 한번 클릭하여 하이라이트 합니다. 더블-클릭하여 기존 파티션을 편집 또는 기존 빈 공간에서 파티션을 생성 합니다.

표시된 부분 위쪽을 보시면, **드라이브** 이름 (예 /dev/hda), (하드 디스크의 길함 구조와 실린더, 헤드와 섹터의 수를 나타내는 세계의 숫자로 이루어진) **기계 구조(geom)**, 그리고 하드 드라이브의 **모델**이 나타날 것입니다.

3.12.2. Disk Druid의 버튼

이 버튼들은 **Disk Druid**의 기능을 조종합니다. 이 버튼을 사용하여 파티션의 속성을 변경하고 (예, 파일 시스템 유형과 마운트 지점) 또한 RAID 장치를 생성할 수 있습니다. 이 화면에 있는 버튼은 또한 여러분이 만드신 변경 사항을 저장하거나 **Disk Druid**에서 빠져나가는데 사용됩니다. 순서대로 각각의 버튼에 대해 살펴보겠습니다:

- **새로 생성:** 새로운 파티션을 요구하기 위하여 사용됩니다. 이 버튼을 선택하면, 정보(예, 마운트 지점과 크기)를 입력할 빈칸이 포함된 대화 상자가 나타날 것입니다.

- **편집:** 파티션 섹션에서 현재 선택된 속성을 수정하는데 사용됩니다. **편집** 버튼을 선택하면 대화 상자가 열릴 것입니다. 파티션의 기록이 디스크에 이미 기록되었는지 여부에 따라서 전체 혹은 일부 영역을 수정할 수 있습니다.

그래픽 표시 장치에 나타난 빈 공간을 편집하여 새 파티션을 생성할 수 있습니다. 빈 공간을 하이라이트 하여 **편집** 버튼을 선택하시거나, 또는 빈 공간에 더블-클릭하여 편집할 수 있습니다.

- **삭제:** 현재 디스크 파티션 에서 하이라이트된 파티션을 삭제하는 데 사용됩니다. 파티션을 제거 후 다시 한번 확인을 요청합니다.
- **재설정:** Disk Druid를 원래 상태로 되돌리기 위해 사용됩니다. 파티션을 재설정하시면 모든 변경 사항이 사라질 것입니다.
- **RAID 장치 설정:** RAID 장치 설정 버튼은 만일 한개 또는 모든 디스크 파티션에 여분을 제공하기를 원하는 경우 사용할 수 있습니다. RAID를 사용해 보신 경험이 있는 경우에만 이 방법을 이용하셔야 합니다. RAID에 관하여 더 알고 싶으시면, 공식 Red Hat Linux 사용자 정의 가이드의 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 부분을 참조해 보십시오.

RAID 장치를 만들기 위해서, 우선 소프트웨어 RAID 파티션을 만드셔야 합니다. 일단 두개나 그 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성하셨다면, **RAID 장치 설정**을 선택하여 그 소프트웨어 RAID 파티션을 RAID 장치로 합류시킵니다.

3.12.3. 파티션 영역

파티션 부분 위에 보이는 것은 여러분이 만드는 파티션에 대한 정보를 보여주는 레이블(이름)입니다. 그 이름들은 다음과 같이 정의됩니다:

- **장치:** 이 영역은 파티션의 장치 이름을 나타냅니다.
- **시작:** 이 영역은 하드 드라이브의 어느 섹터에서 파티션이 시작하는지 보여줍니다.
- **끝:** 이 영역은 하드 드라이브의 어느 섹터에서 파티션이 끝나는지 보여줍니다.
- **용량:** 이 영역은 파티션의 크기를 MB 단위로 보여줍니다.
- **유형:** 이 영역은 파티션 유형을 보여줍니다 (예, ext2, ext3, 또는 vfat).
- **마운트할 지점:** 마운트할 지점은 디렉토리 구조에서 용량이 위치할 장소입니다; 용량이 이 위치에 "마운트" 되는 것입니다. 이 영역은 어디에 파티션이 마운트될 지를 나타냅니다. 만일 파티션이 존재하지만 설정되지 않았다면, 여러분은 그 파티션의 마운트 지점을 정의해야 합니다. 그 파티션에 더블-클릭하시거나 **편집** 버튼을 눌러주십시오.
- **포맷:** 이 영역은 만일 파티션이 만들어 졌다면 포맷될 것이라는 것을 보여줍니다.

3.12.4. 추천된 파티션 나누기 계획

여러분이 다른 이유가 있어서 다른 방식으로 파티션하지 않는 한, 다음과 같은 파티션을 생성하시길 권장합니다:

•

스왑 파티션 (32 MB 이상) — 스왑 파티션 (swap partition) 은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 다른 말로 하자면, 여러분의 시스템이 처리하고 있는 데이터를 저장할 충분한 RAM이 없을 때 그 데이터는 스왑 파티션에 기록됩니다. 스왑 파티션의 용량은 컴퓨터 RAM의 두배이거나 최소 32 MB 이상이어야 하며 2048 MB (또는 2 GB)를 넘을 수 없습니다. **Disk Druid**에서 스왑을 위한 파티션 영역은 다음과 비슷하게 나타납니다:

```
<Swap> hda6 64M 64M Linux swap
```

예를 들어 여러분이 1 GB 이나 그 이하 용량의 RAM을 가지고 계시면, 여러분의 스왑 파티션은 최소한 시스템 상 RAM의 용량과 동등하거나 RAM의 두배여야 합니다. RAM이 1GB 이상이라면, 2GB의 스왑

이 권장됩니다. 나중에 RAM을 업그레이드 하실 계획이라면, 큰 스왑 공간 파티션을 생성하시는 게 유용할 것입니다.

/boot 파티션 (50 MB) — /boot 상에 설치된 파티션에는 (시스템이 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하게 해주는) 운영 체제 커널과 부트스트랩 과정에서 사용된 파일들이 포함되어 있습니다. 대부분의 PC BIOS에 있는 제한때문에, 이러한 파일을 저장할 적은 파티션을 생성하는 것이 좋습니다. 대부분의 경우, 50 MB 부트 파티션이면 충분합니다. **Disk Druid**에서, /boot 의 파티션 영역은 다음과 같이 나타나야 합니다:

```
/boot hda1 50M 50M Linux native
```



주의

만일 여러분이 가지고 계신 하드 드라이브가 1024 실린더 이상이라고 컴퓨터가 2년 전에 생산된 것이라면, / (루트) 파티션이 하드 드라이브 상에 남아있는 모든 공간을 사용하도록 하실 경우, /boot 파티션을 만드셔야만 합니다.



주의

만일 RAID 카드를 가지고 계시다면, 일부 BIOS는 RAID 카드로부터 부팅을 지원하지 않는다는 점을 유의해 주십시오. 이러한 경우 RAID 어레이 바깥쪽, 예를 들면 별개의 하드 드라이브에 /boot 파티션을 생성하시기 바랍니다.

root 파티션 (350 MB - 3.2 GB) — 이 파티션은 "/" (루트 디렉토리)가 위치할 곳입니다. 이 설정에서, 모든 파일들은 (/boot 에 저장된 파일들은 제외) 루트 파티션 상에 존재할 것입니다.

350 MB 파티션으로는 (어드밴스 서버 패키지 없이) 최소 사용자 정의 설치가 가능하며, 1.0 GB 루트 파티션으로는 기본 어드밴스 서버 (GNOME 또는 KDE 포함) 설치가 가능하지만 매우 적은 빈 공간이 남게되며, 반면에 3.2 GB 루트 파티션으로는 모든 패키지를 포함한 전체 사용자 정의 설치를 수행하실 수 있습니다.

Disk Druid에서 / 파티션 영역은 다음과 같이 나타납니다:

```
/ hda5 3734M 3734M Linux native
```

3.12.5. 파티션 추가하기

새로운 파티션을 추가하려면, **새로 생성** 버튼을 선택합니다. 이때 대화 상자가 나타날 것입니다 (그림 3-8 참조).



주목

Red Hat Linux 어드밴스 서버에는 최소한 한 개의 파티션을 부여해야만 하며 선택 사항으로 더 많은 파티션을 부여할 수도 있습니다. 더 많은 정보를 위해서는, 부록 F를 참조하시기 바랍니다.

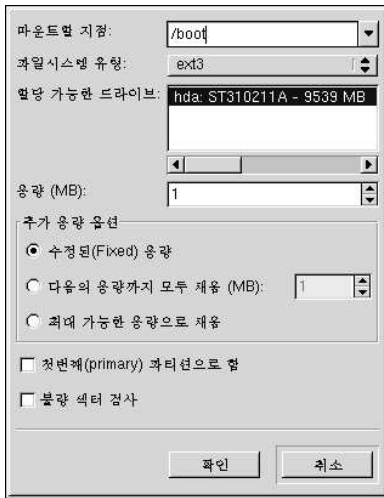


그림 3-8. 새로운 파티션 만들기

- **마운트할 지점:** 파티션의 마운트 지점을 기입합니다. 예를 들어, 만일 이 파티션이 루트 파티션이어야 한다면, **/**를 입력합니다; **/boot** 파티션을 위해서는 **/boot**를 입력합니다. 파티션을 위한 정확한 마운트 지점을 선택하기 위해 풀다운(pull-down) 메뉴를 사용할 수도 있습니다.
- **파일시스템 유형:** 풀다운 메뉴를 사용하여, 이 파티션에 대한 적절한 파일 시스템 유형을 선택하시면 됩니다. 파일 시스템 유형에 대한 보다 많은 정보를 원하시면, 3.12.5.1 절을 참조하시기 바랍니다.
- **할당 가능한 드라이브:** 이 영역은 시스템에 설치되어 있는 하드 디스크의 목록을 보여줍니다. 만약 하드 디스크의 박스가 하이라이트 되어 있다면, 그 하드 디스크에 파티션이 만들어 집니다. 만일 그 박스가 체크 되어 있지 않다면, 그 하드 디스크에는 절대로 파티션이 생성되지 않을 것 입니다. 다른 체크 박스 설정을 이용함으로써, **Disk Druid**가 파티션할 곳을 지정하도록 할 수 있으며 또는 적합한 지점에 **Disk Druid**를 위치시킬 수도 있습니다.
- **용량 (Megs):** 파티션의 크기를 메가바이트 단위로 입력합니다. 이 영역은 "1" 부터 시작한다는 것을 기억해 두십시오; 사용자가 바꾸지 않으면, 단지 1 MB 파티션만이 생성될 것입니다.
- **추가 용량 옵션:** 이 파티션이 고정된 크기로 남을 것인지 아니면 크기가 특정 지점까지 "증가"하도록 (사용 가능한 하드 드라이브 공간을 채우도록) 할지 혹은 남아있는 모든 하드 드라이브 공간을 채울 때까지 증가하도록 할 것인지를 결정합니다.

만일 **다음의 용량까지 모두 채움 (MB)**을 선택하시면, 이 옵션 오른쪽 칸에 크기 제한을 입력하셔야만 합니다. 이렇게 함으로서 하드 드라이브에 나중에 사용할 빈 공간을 어느 정도 확보할 수 있게 됩니다.

- **첫번째 (primary) 파티션으로 함:** 생성할 파티션이 하드 드라이브 상의 첫 4개의 파티션 중의 첫번째 파티션이 되도록 선택합니다. 만일 선택되어 있지 않으면, 생성되는 파티션은 논리(logical) 파티션이 될 것입니다. 더 많은 정보를 위해서는 F.1.3 절 를 참조해 주십시오.
- **불량 섹터 검사:** 불량 섹터를 검사함으로써 데이터 손실을 막을 수 있고 불량 섹터의 목록을 만들어 이후 그것들을 사용하지 않도록 하는데 도움이 됩니다. 만일 각각의 파일 시스템을 포맷하는 동안 불량 섹터를 검사하길 원하신다면, 이 옵션을 선택해 주십시오.

볼량 섹터 검사를 선택함으로써 전체적인 설치 시간이 매우 길어질 지도 모릅니다. 대부분의 최신 하드 드라이브들은 용량이 꽤나 크기 때문에, 볼량 섹터를 검사하는데 시간이 많이 걸립니다; 여러분의 하드 드라이브의 용량에 따라 걸리는 시간은 달라집니다. 볼량 섹터 검사를 선택하셨다면, 가상 콘솔 #6에서 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다.

- **확인:** 설정에 만족하시고 파티션을 생성하길 원하시면 **확인**을 누르십시오.
- **취소:** 그 파티션을 생성하길 원하지 않으시면 **취소** 버튼을 클릭하십시오.

3.12.5.1. 파일 시스템 유형

Red Hat Linux 어드밴스 서버에서 파티션이 사용할 파일 시스템에 기초하여 여러가지 파티션 유형을 생성할 수 있습니다. 사용 가능한 여러가지 파일 시스템과 파일 시스템의 활용 방법에 대해 간단히 설명해 보겠습니다.

- **ext2** — ext2 파일 시스템은 표준 Unix 파일 유형 (일반 파일, 디렉토리, 심볼릭 링크 등)을 지원합니다. 이 파일 시스템은 파일 이름을 255 문자까지 지정할 수 있게 해줍니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 이전 버전에서는 ext2 파일 시스템이 디폴트로 사용되었습니다.
- **ext3** — ext3 파일 시스템은 ext2 파일 시스템에 기초하고 있지만 한가지 중요한 장점 — 저널링 (journaling) 기능을 갖추고 있습니다. 저널링 파일 시스템을 사용함으로써 파일 시스템 충돌 후 **fsck**¹ 할 필요가 없으므로 그 파일 시스템을 복구하는 시간이 줄어듭니다.
- **소프트웨어 RAID** — 두개나 그 이상의 소프트웨어 RAID 파티션을 생성함으로써 RAID 장치를 만들 수 있습니다. RAID에 관련된 보다 많은 정보는, 공식 Red Hat Linux 사용자 정의 가이드 내의 **RAID (Redundant Array of Independent Disks)** 장을 참고하시기 바랍니다.
- **swap** — 스왑(Swap) 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 즉, 시스템이 처리하고 있는 데이터를 저장할 충분한 RAM이 없을 때 그 데이터는 스왑 파티션에 기록됩니다.
- **vfat** — VFAT 파일 시스템은 Linux 파일 시스템으로서 FAT 파일 시스템 상의 Windows 95/NT 긴 파일명과 호환이 가능합니다.

3.12.6. 파티션 편집

파티션을 편집하기 위해서는, **편집** 버튼을 선택하시거나 기존의 파티션에 더블 클릭합니다.



주목

만일 그 파티션이 하드 드라이브에 이미 존재한다면, 오직 파티션의 마운트 지점만을 변경할 수 있을 것입니다. 다른 설정을 바꾸기를 원한다면, 그 파티션을 제거하고 다시 새 파티션을 만들어야 합니다.

3.12.7. 파티션 제거

파티션을 제거하시려면, **파티션** 부분에서 해당 파티션을 하이라이트 하고 **삭제** 버튼을 클릭합니다. 삭제 전 다시 한번 확인을 요청할 것입니다.

보다 많은 설치 정보를 보시려면, 3.14 절으로 넘어 가십시오.

1. **fsck** 응용 프로그램은 파일 시스템의 메타데이터의 일관성을 검사하고 옵션으로 한개나 그 이상의 Linux 파일 시스템을 수리하는데 사용됩니다.

3.13. fdisk를 사용한 파티션하기

이 부분은 시스템 파티션 방법으로 **fdisk**를 사용하는 경우에만 적용됩니다.

만일 **fdisk**를 사용하지 않고 파티션하기를 원하시면, 자동 파티션을 위한 섹션인 3.11 절이나 **Disk Druid**를 이용한 파티션하기 섹션인 3.12 절으로 건너뛰십시오.

이미 디스크 파티션하기를 마치셨다면, 3.14 절으로 건너뛰어 더 많은 설치 정보를 살펴보시기 바랍니다.



경고

이전에 **fdisk**를 사용해 본 적이 없거나 이 작업을 이해하지 못하는 경우, 이 방법을 권장하지 않습니다. 초보자들은 **fdisk**를 이용하다가 실수로 데이터를 망가뜨리거나 잃을 수 있습니다.

Disk Druid는 **fdisk**보다 이해하기가 쉽습니다. **fdisk**에서 빠져 나가려면, 뒤로 버튼을 눌러 이전 화면으로 되돌아가서 **fdisk** 선택을 해제하고 다음을 누릅니다.

fdisk를 사용하기로 선택하셨다면, 다음 화면에서 **fdisk**를 사용하여 파티션할 드라이브를 선택해야 합니다. 일단 파티션할 드라이브를 선택하시면, **fdisk** 명령어 화면이 나타날 것입니다. 어떤 명령어를 사용할 지 모르시면, 프롬프트에서 **[m]**을 입력하여 도움말을 볼 수 있습니다.

파티션 만들기를 마치셨다면, **[w]**를 입력하여 변경 사항을 저장하고 빠져 나갑니다. 원래의 **fdisk** 화면으로 되돌아가서 다른 드라이브를 파티션하거나 설치를 계속하실 수 있습니다.



주목

w 명령을 사용하여 변경 사항을 저장하고 **fdisk**에서 빠져나갈 때까지 변경 사항은 효력을 발생하지 않습니다. 언제든지 **q** 명령을 이용하여 변경 사항을 저장하지 않고 **fdisk**에서 빠져나갈 수 있습니다.

드라이브를 파티션하고 난 후, 다음 버튼을 누릅니다. 방금 **fdisk**를 사용하여 만든 파티션에 **Disk Druid**를 사용하여 마운트 지점을 부여하셔야 합니다.

Disk Druid를 사용하여 새 파티션을 추가할 수는 없지만, 이미 생성한 파티션에 대한 마운트 지점을 편집할 수는 있습니다. **fdisk**를 사용하여 생성한 각각의 파티션에, 편집 버튼을 클릭하여 팝다운 메뉴에서 그 파티션에 적절한 마운트 지점을 선택하고 난 후 확인을 누르시면 됩니다.

3.14. 부트로더 설치

부팅 디스켓 없이 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 부팅하기 위해서는, 부트로더를 설치하셔야 합니다. GRUB (기본) 또는 LILO 둘 중 하나를 선택하여 설치하시거나 혹은 부트로더를 설치하지 않기로 선택할 수도 있습니다.

GRUB은 컴퓨터 상에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 시작하는데 사용되는 소프트웨어 부트로더입니다. GRUB은 Windows 9x와 같은 다른 운영 체제도 시작 가능합니다. 여기서 설정하실 부트로더의 종류 (GRUB 또는 LILO)와 설정 방법을 선택해 주십시오.

설치하실 부트로더의 종류를 선택해 주십시오. LILO를 사용하시려면, 기본으로 선택된 GRUB 대신 LILO를 선택하셔야 합니다.



경고

어떤 이유에서든 GRUB 이나 LILO를 설치하지 않기로 선택하신다면, Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 직접 부팅할 수 없으며 또 다른 부팅 방법이 (예, 부트 디스켓) 필요합니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅할 다른 방법이 있을 경우에만 이 옵션을 사용하십시오!

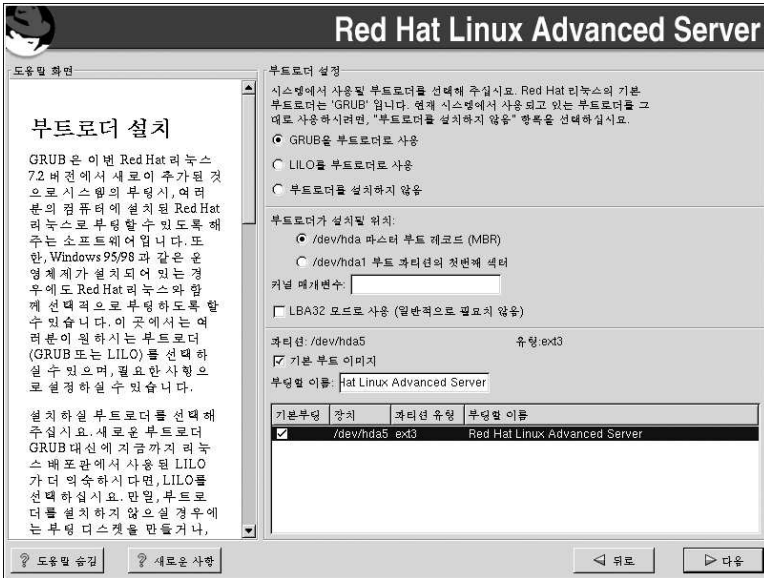


그림 3-9. 부트로더 설치

GRUB 이나 LILO 중 하나를 선택했다고 가정하고, 여러분은 이제 부트로더가 설치될 장소를 결정하셔야만 합니다. 다음 중 한 곳에 부트로더를 설치하실 수 있습니다:

마스터 부트 레코드 (MBR)

MBR이 이미 다른 운영 체제 로더 (예, System Commander 또는 OS/2의 부트 관리자)를 시작하도록 설정되지 않은 경우에는 MBR에 부트로더를 설치하시도록 권장합니다. MBR은 컴퓨터의 BIOS에 의해 자동으로 로딩되는 하드 드라이브의 특별한 영역입니다. 또한 이곳은 부트로더가 부트 과정을 조정할 수 있는 첫 지점입니다. 만일 MBR에 부트로더를 설치하시면, 컴퓨터가 부팅될 때, GRUB이 (또는 LILO가) 부트 프롬프트에 나타날 것입니다. 그 후, Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하거나 또는 부팅되도록 설정된 다른 운영 체제를 부팅할 것입니다.

루트 파티션의 첫 부분

만일 시스템 상에 다른 부트로더 (예, OS/2의 부트 관리자)를 이미 사용하고 계신 경우, 부트 파티션에 부트로더를 설치하시도록 권장합니다. 이 경우에는 이미 사용 중인 부트로더가 우선 통제권을 갖으며 그 다음으로 부트로더가 GRUB을 (또는 LILO를) 시작한 후 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하도록 설정하시면 됩니다.



경고

RAID 카드를 가지고 계시다면, 일부 BIOS는 RAID 카드로부터 부팅하기를 지원하지 않는다는 것을 기억하시기 바랍니다. 이러한 경우에, RAID 어레이의 MBR 상에 부트로더를 설치하시면 안됩니다. 대신 /boot 파티션이 생성된 드라이브의 MBR에 부트로더를 설치하셔야 합니다.

GRUB (또는 LILO)를 설치할 위치를 선택해 주십시오. 시스템 상에 Red Hat Linux 어드밴스 서버만 설치한 경우에는 MBR을 선택하셔야 합니다.

GRUB이나 LILO의 부트 명령에 기본 옵션을 추가하기를 원하시면, 그 옵션들을 커널 매개변수 영역에 입력하십시오. 입력하신 모든 옵션들은 매번 부팅시 Linux 커널로 전달될 것입니다.

LBA32 모드로 사용 (일반적으로 필요치 않음) 옵션은 /boot 파티션의 1024 실린더 제한을 초과할 수 있게 허용해 줍니다. 만일 1024 실린더 제한 이상으로 운영 체제를 부팅하는데 사용되는 LBA32 확장을 지원하는 시스템을 가지고 계시면서 /boot 파티션을 1024 실린더 이상으로 만들기를 원하시면, **LBA32 모드로 사용 (일반적으로 필요치 않음)** 옵션을 선택하십시오.

다른 운영 체제에 의해 사용되는 파티션을 포함한 모든 부팅 가능한 파티션이 목록에 포함되어 있습니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템의 부트 파일시스템을 포함한 파티션은 Red Hat Linux라고 부팅할 이름을 갖습니다. 다른 파티션들도 부팅할 이름을 가질 수 있습니다. 다른 파티션에 부팅할 이름을 추가하거나 현재 부팅 레이블을 변경하시려면, 해당 파티션에 클릭하여 선택하십시오. 선택된 파티션의 부팅 레이블 텍스트 영역에 나온 이름을 편집하여 부팅 레이블을 변경하실 수 있습니다.



주목

부팅할 이름 관에는 원하시는 운영 체제를 부팅하기 위해 부트 프롬프트에 입력해야 하는 명령어 목록이 나와 있습니다. 만일 시스템 상에 정의된 부팅할 이름이 기억하지 못하는 경우, 언제든지 프롬프트 상에서 [Tab] 키를 눌러서 정의된 부팅할 이름의 목록을 보실 수 있습니다.

3.14.1. 복구 모드

복구 모드를 사용하셔야 한다면, 사용 가능한 여러가지 옵션들이 있습니다.

- CD-ROM을 사용하여 부팅 하신다면, boot: 프롬프트에서 **linux rescue**를 입력합니다.
- 설치 과정에서 만든 네트워크 부팅 디스켓을 사용하여 시스템이 부팅되면, boot: 프롬프트에서 **linux rescue**라고 입력하시기 바랍니다. 네트워크에서 복구 이미지를 가져오도록 요청될 것입니다.
- 여러분이 만드신 부팅 디스켓을 사용하여 부팅하신 후, boot: 프롬프트에서 **linux rescue**라고 입력하십시오. 설치 방식과 설치 이미지를 로딩할 올바른 설치 트리를 선택해 주십시오.

복구 모드와 관련된 보다 정보를 원하신다면, 공식 Red Hat Linux 사용자 정의 가이드를 참조하시기 바랍니다.

3.14.2. 부트로더 대안

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하는데 GRUB 이나 LILO를 사용하지 않으시려면, 다음과 같은 여러가지 다른 대안을 사용하실 수 있습니다:

부팅 디스켓

설치 과정에서 설치 프로그램이 생성한 부팅 디스켓을 사용하는 방법 (부팅 디스켓을 생성하도록 선택하신 경우).

LOADLIN

MS-DOS에서 Linux를 로딩하는 것이 가능합니다. 불행히도 이 방법을 사용하기 위해서는 Linux 커널의 복사본이 (그리고 만일 SCSI 어댑터를 가지고 계신 경우 초기 RAM 디스크가) MS-DOS 파티션에 있어야 합니다. 이렇게 할 수 있는 유일한 방법은 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 다른 방법 (예, 부팅 디스켓)을 사용하여 부팅하신 후 그 커널을 MS-DOS 파티션으로 복사하는 것입니다. LOADLIN은 <ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/dualboot/> 사이트와 관련 미러 사이트에서 찾으실 수 있습니다.

SYSLINUX

SYSLINUX는 LOADLIN과 매우 유사한 MS-DOS 프로그램 입니다. SYSLINUX는 <ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/loaders/> 사이트와 관련 미러 사이트에서 찾으실 수 있습니다.

일부 상용 부트로더

상용 부트로더를 사용하여 Linux를 로딩하는 방법. 예를 들어, System Commander와 Partition Magic을 사용하여 Linux를 부팅 가능합니다 (여전히 Linux 루트 파티션에는 GRUB이나 LILO가 설치되어 있어야 합니다).

3.14.3. SMP 마더보드, GRUB, 그리고 LILO

이 섹션은 SMP 마더보드에만 한정됩니다. 만일 설치 프로그램이 시스템에서 SMP 마더보드를 찾아내면, 일반 단독 엔트리 대신 설치하신 부트로더에 따라서 `/boot/grub/grub.conf` 또는 `/etc/lilo.conf` 엔트리를 작성할 것입니다.

`grub.conf` 안의 두개의 엔트리는 Red Hat Linux (커널 버전) 과 Red Hat Linux (커널 버전-smp) 입니다. Red Hat Linux (커널 버전-smp)가 디폴트로 부팅됩니다. 그러나 만일 SMP 커널에 문제가 발생한다면, 대신 Red Hat Linux (커널 버전)을 부팅하도록 지정하실 수 있습니다. 모든 기능들은 이전과 변함이 없지만, 단지 단독 프로세서로만 운영하게 됩니다.

`lilo.conf` 안의 두개의 엔트리는 `linux` 와 `linux-up` 입니다. `linux` 엔트리가 디폴트로 부팅될 것입니다. 그러나 만일 SMP 커널에 문제가 발생한다면, 대신 `linux-up` 엔트리를 부팅하도록 지정하실 수 있습니다. 모든 기능들은 이전과 변함이 없지만, 단지 단독 프로세서로만 운영하게 됩니다.

3.15. GRUB 암호

만일 부트로더로 GRUB을 선택하지 않으셨거나 부트로더를 설치하지 않으셨다면, 3.16 절으로 넘어 가십시오.

GRUB 암호는 여러분이 가지고 계신 서버로의 물리적 접근이 가능한 환경에서 보안 메커니즘을 제공합니다.

부트로더로 GRUB을 설치하신다면, 여러분의 시스템을 보호하기 위한 암호를 생성하셔야 합니다. GRUB 암호가 없이는, 시스템을 사용하는 사용자들이 커널로 가는 옵션을 통과할 가능성이 있으며, 따라서 여러분의 시스템의 보안을 위태롭게 합니다.

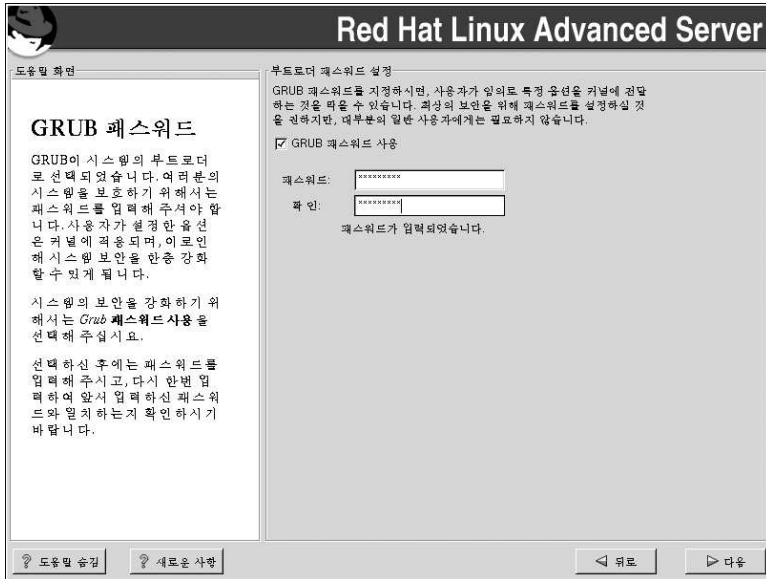


그림 3-10. GRUB 암호

시스템 보안을 강화하기 위해 GRUB 암호를 사용하기로 결정하셨다면, **GRUB 암호 사용하기** 라고 이름 붙은 체크 박스를 선택해 주십시오.

선택하신 후, 암호를 입력하고 다시 한번 확인해 주십시오.

3.16. 네트워크 설정

네트워크 장치를 가지고 계시지 않다면, 이 화면이 나타나지 않습니다. 다음 3.17 절으로 넘어 가십시오.

네트워크 장치를 가지고 계시면서 아직 네트워크를 설정 (예, 설치 과정에서 생성하신 네트워크 부팅 디스켓을 사용하여 부팅 후 네트워크 정보를 입력)하지 않으셨다면, 지금이 네트워크를 설정하실 수 있는 기회입니다. (그림 3-11 참조)

만일 여러 장치를 가지고 계시다면, 각 장치에 대한 탭을 볼 수 있으실 겁니다. 장치들 사이에서 (예, eth0 와 eth1 사이) 전환이 가능하며 각 탭에 주어진 정보는 개별 장치에만 지정될 것입니다.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)를 사용하여 IP 주소를 설정하실 것인지를 선택합니다. 만일 부팅시 **활성화**를 선택하셨다면, 시스템이 부트할 때 네트워크 인터페이스가 시작될 것입니다. DHCP 클라이언트 접속을 하지 않으셨거나 이 설정에 대해 잘 모르시겠다면, 네트워크 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

다음으로 적합한 **IP 주소**, **넷 마스크**, **네트워크**, 그리고 **브로드캐스트** 주소들을 입력합니다. 이것들에 관해 잘 모르시겠다면, 네트워크 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

네트워크 장치에 사용되는 **호스트명** (FQDN - fully qualified domain name)이 있다면, **호스트명** 영역에 입력하시기 바랍니다.

마지막으로, **게이트웨이** 와 **1차-DNS** (그리고 만일 있다면 **2차-DNS** 와 **3차-DNS**) 주소를 입력해 주십시오.

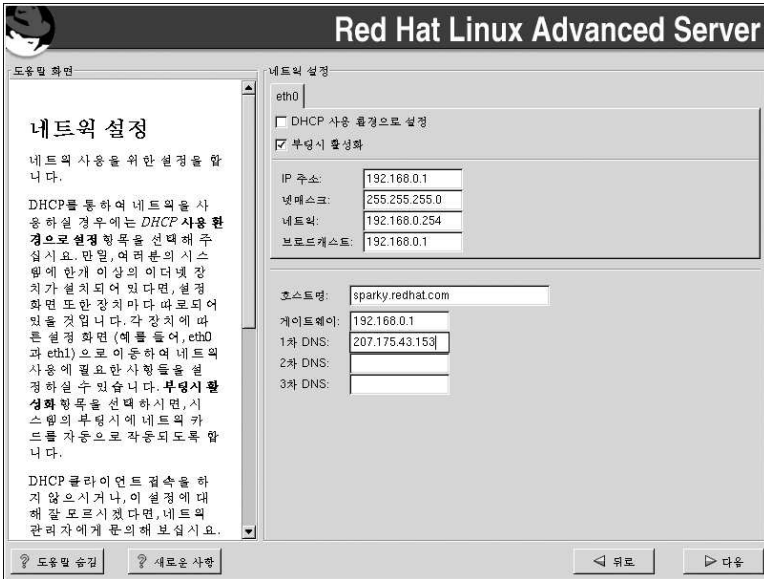


그림 3-11. 네트워크 설정



주목

이 책에서 예시로 보여주는 숫자를 사용하지 마십시오. 여러분의 네트워크에서는 소용없는 값입니다. 어떤 값을 입력해야 할지 확실하지 않다면, 네트워크 관리자에게 도움을 요청해 보십시오.



힌트

여러분의 컴퓨터가 네트워크 연결이 되어 있지 않더라도, 시스템에 대한 호스트명을 입력할 수 있습니다. 만일 호스트명을 입력하지 않으면, 시스템 호스트명은 `localhost`가 됩니다.

3.17. 방화벽 설정

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 시스템 보안을 강화하기 위하여 방화벽 보호를 제공합니다. 방화벽은 컴퓨터와 네트워크 사이에 존재하며, 네트워크 상의 원격 사용자들이 컴퓨터의 어떤 리소스에 접속할 권한이 있는지 결정합니다. 적절하게 설정된 방화벽은 여러분 시스템의 보안을 크게 증가시킬 수 있습니다.

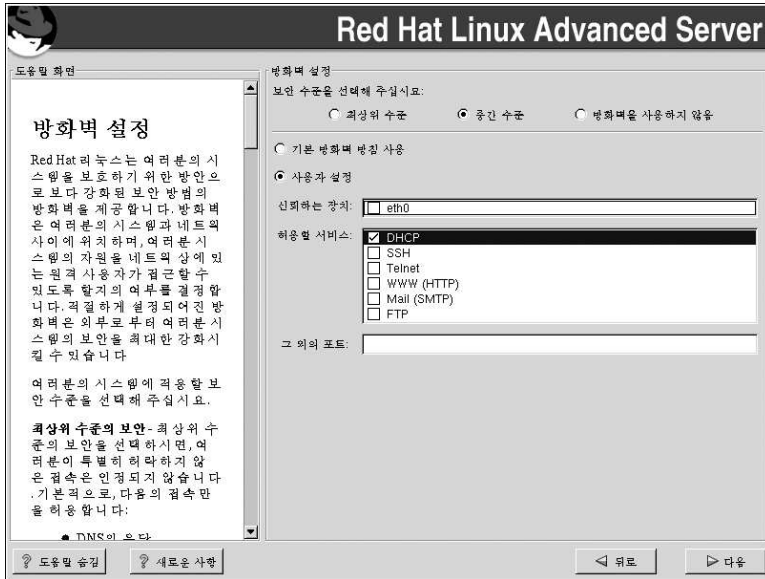


그림 3-12. 방화벽 설정

여러분 시스템에 적합한 보안 수준을 선택해 주십시오.

최상위 수준

만일 **최상위 수준**을 선택하시면, 기본 설정을 제외한 여러분이 특별히 허락하지 않은 접속은 인정되지 않습니다. 기본적으로 다음과 같은 접속만이 허용됩니다:

- DNS 응답
- DHCP — DHCP를 사용하는 모든 네트워크 인터페이스가 설정될 수 있습니다

만일 **최상위 수준**을 선택하시면, 시스템의 방화벽은 다음을 허용하지 않을 것입니다:

- 액티브 모드 FTP (대부분의 클라이언트에서 디폴트로 사용되는 수동 모드 FTP는 작동할 것입니다)
- IRC DCC 파일 전송
- RealAudio™
- 원격 X 윈도우 시스템 클라이언트

시스템이 인터넷에 연결되어 있지만, 서버를 운영할 계획이 없다면 이것이 가장 안전한 선택이 될 것입니다. 만일 추가적인 서비스가 필요하시면, **사용자 설정**을 선택하여 특정 서비스들의 방화벽 통과를 허용할 수 있습니다.

중간 수준

만일 **중간 수준**을 선택한다면, 방화벽은 컴퓨터의 특정 리소스에 대한 원격 컴퓨터의 접근을 허락하지 않을 것입니다. 기본 값으로 다음과 같은 리소스에 대한 접근은 허락되지 않습니다:

- 1023 보다 낮은 포트 — 대부분 시스템 서비스에 의해 사용되는 정규 보존 포트들, 예를 들어 **FTP, SSH, telnet, HTTP**
- NFS 서버 포트 (2049)
- 원격 X 클라이언트에 대한 지역 X 윈도우 시스템의 화면을 표시
- X 폰트 서버 포트 (**xfs**는 네트워크 상에서 청취하지 않도록 기본 설정되어 있습니다; 폰트 서버에서 비활성화되어 있습니다.)

RealAudio™와 같은 자원은 허용하면서 동시에 일반 시스템 서비스로의 접속은 차단하기를 원하시면, 방화벽을 **중간 수준**으로 설정하십시오. 방화벽을 통해 허락할 특정 서비스가 필요하신 경우에는 **사용자 설정** 항목을 선택하시기 바랍니다.

방화벽을 사용하지 않음

방화벽을 사용하지 않으시면, 다른 네트워크로부터 사실 네트워크 자원으로 접속이 곧바로 전달되며 어떠한 보안 점검도 이루어지지 않습니다. 보안 점검이란 특정 서비스로의 접근을 막는 것입니다. 만일 신뢰할 수 있는 (인터넷이 아닌) 네트워크 상에서 시스템을 운영하고 계시거나, 나중에 더욱 세밀한 방화벽 설정을 구상하고 계실 경우에만 이 방법을 사용하시기 바랍니다.

사용자 정의를 선택하여 신뢰하는 장치를 추가하거나 추가적인 서비스를 허용할 수 있습니다.

신뢰하는 장치

신뢰하는 장치를 선택하시면, 그 신뢰할 장치로부터의 들어오는 모든 트래픽을 허용합니다; 즉 선택된 장치는 방화벽 규칙에서 제외되는 것입니다. 예를 들어, 로컬 네트워크를 운영하고 있지만 PPP 다이얼업을 통해 인터넷에 연결되어 있다면, **eth0**를 선택하여 로컬 네트워크로부터 들어오는 모든 트래픽을 허용하실 수 있습니다. **eth0**를 신뢰하는 장치로 선택한다는 것은 그 이더넷(Ethernet) 상 모든 트래픽을 허용하는 것을 의미합니다, 하지만 **ppp0** 인터페이스는 여전히 방화벽에 제한받게 됩니다. 인터페이스 상의 트래픽을 제한하시려면, **eth0**이 체크되지 않은 상태로 남겨둡니다.

인터넷과 같은 공동 네트워크에 연결된 장치를 **신뢰하는 장치**로 선택하기를 권장하지 않습니다.

허용할 서비스

이 항목에서 방화벽을 통해 허락할 특정 서비스를 선택하실 수 있습니다. 워크스테이션 유형으로 설치하실 경우에는 이러한 서비스의 대부분은 시스템에 설치되지 않는다는 것을 기억해 주십시오.

DHCP

DHCP의 질의와 응답 및, DHCP를 사용하여 IP 주소를 결정하는 네트워크 인터페이스를 허용합니다. DHCP는 일반적으로 활성화되어 있으며, DHCP가 활성화되지 않으면 컴퓨터는 더이상 IP 주소를 얻지 못하게 됩니다.

SSH

Secure SHell (SSH)는 원격 기계에 로그인하여 명령을 실행하는데 사용되는 도구 집합입니다. SSH 도구를 사용하여, 방화벽을 통하여 컴퓨터에 접근하실 계획이라면, 이 옵션을 사용하십시오. SSH를 사용하여 여러분의 컴퓨터에 원격적으로 접근하기 위해서는 **openssh-server** 패키지를 설치하셔야 합니다.

Telnet

- ‘ 텔넷은 원격 컴퓨터에 로그인하기 위한 프로토콜입니다. 텔넷 커뮤니케이션은 암호화되지 않고 네트워크 침입으로부터 아무런 보안을 제공하지 않습니다. 들어오는 텔넷 접근을 허용하는 것은 권장하지 않습니다. 인바운드 텔넷 접근을 허용하려면, **telnet-server** 패키지를 설치하여야 합니다.

WWW (HTTP)

- ‘ HTTP 프로토콜은 웹 페이지를 보여주기 위해 Apache (와 다른 웹 서버들)에 의해 사용됩니다. 웹 서버를 운영하려고 하신다면, 이 옵션을 선택하십시오. 로컬 컴퓨터 상에서 웹 페이지를 개발하거나 보기 위해서는 이 옵션이 필요하지 않습니다. 웹 페이지를 구축하시려면 **httpd** 패키지를 설치하셔야 합니다.

메일 (SMTP)

- ‘ 원격 호스트가 직접 여러분의 컴퓨터에 연결하여 메일을 배달할 수 있도록 하기 위하여, 수신 메일 배달에 대한 방화벽 통과 허용을 원하시면, 이 옵션을 선택해 주십시오. POP3 또는 IMAP을 사용하는 ISP 서버로부터 메일을 받거나 **fetchmail**과 같은 도구를 사용하신다면, 이 옵션을 선택하실 필요가 없습니다. SMTP 서버가 제대로 설정되지 않으면 원격 컴퓨터가 여러분의 서버를 사용하여 스팸 메일을 보내는 것을 허용할 수도 있습니다.

FTP

- ‘ FTP 프로토콜은 네트워크 상 컴퓨터 사이에서 파일을 전송하기 위하여 사용됩니다. 만일 여러분의 FTP 서버를 일반에 사용 가능하도록 할 계획이라면, 이 옵션을 선택하십시오. 이 옵션을 사용하려면 **wu-ftpd** (그리고 아마도 **anonftp**) 패키지를 설치하셔야 합니다.

그외의 포트

- ‘ **그외의 포트** 영역에 목록에 포함되지 않은 포트를 추가함으로써, 그 포트에 접근을 허용합니다. 다음과 같은 형식을 사용합니다: **port:protocol**. 예를 들어, 방화벽을 통해 IMAP 접근을 허용하고 싶다면, **imap:tcp**라고 지정할 수 있습니다. 또한 숫자로 포트를 지정할 수도 있습니다; 포트 1234에 UDP 패킷을 허용하려면, **1234:udp**라고 입력합니다. 다중 포트를 지정하기 위해서는, 콤마로 구분합니다.

3.18. 언어 지원 선택

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 다양한 언어를 지원하며, 시스템 상에 설치할 수 있습니다.

기본 언어로 사용될 언어를 선택해 주십시오. 기본 언어는 설치가 끝난 후 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템에서 사용될 것입니다. 만일 이번 설치 과정에서 다른 언어도 함께 설치하신다면, 설치가 끝난 후 기본 언어를 변경하실 수 있습니다.

시스템 상에서 한가지 언어 만을 사용할 계획이라면, 오직 그 언어 만을 선택하는 것이 디스크 공간 사용을 줄일 수 있는 좋은 방법입니다. 설치 과정에서 사용하신 언어가 기본 언어가 됩니다. 하지만 한가지 언어만 선택하신다면, Red Hat Linux 어드밴스 서버가 설치된 후에 선택하신 언어만 사용하실 수 있습니다.

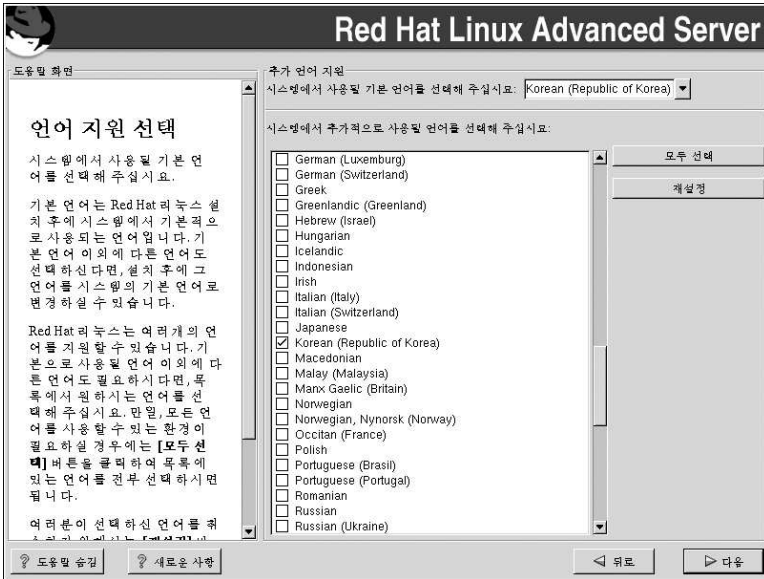


그림 3-13. 언어 지원 선택

시스템 상에서 하나 이상의 언어를 사용하시려면, 원하시는 특정 언어를 설치하시거나 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템에서 사용 가능한 언어를 모두 설치하도록 선택합니다.

선택을 취소하시려면 **재설정** 버튼을 클릭하십시오. 이 버튼을 클릭하시면 기본 설정으로 복귀할 것입니다; 설치할 동안 사용하기로 선택하신 언어만이 설치될 것입니다.

3.19. 시간대 설정

여러분은 현재 여러분의 컴퓨터가 실제로 위치한 지역을 선택하거나, 또는 세계 협정 시간 (UTC - Coordinated Universal Time)에서 여러분의 시간대의 오프셋을 지정함으로써 시간대를 설정하실 수 있습니다.

화면의 상단에 두개의 탭이 있습니다. (그림 3-14 참조) 첫번째 탭에서는 여러분이 위치한 곳에 따른 시간대를 설정할 수 있습니다. 지역 선택 옵션에는: **세계**, **북미**, **남미**, **환태평양**, **유럽**, **아프리카**, 그리고 **아시아**가 있습니다.

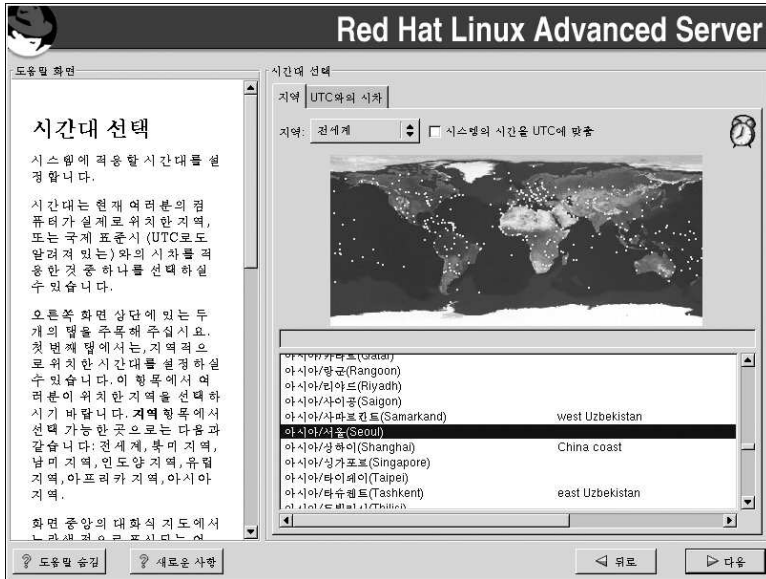


그림 3-14. 시간대 설정

상호 대화식 지도에서는, 노란색 점으로 표시된 특정 도시들을 클릭하시면; 빨간색의 **X** 표시가 나타날 것입니다. 또한 여러분은 목록을 스크롤하여 시간대를 선택할 수 있습니다.

두번째 탭에서는 UTC 오프셋을 선택할 수 있습니다. 이 탭에서는 선택할 수 있는 오프셋의 목록과 더불어 서머 타임 (daylight saving time)을 설정할 수 있는 옵션도 보여줍니다.

두개의 탭 모두에서 여러분은 **시스템의 시간을 UTC에 맞춤**을 선택할 수 있습니다. 여러분의 시스템이 UTC에 설정되어 있다면 이 옵션을 선택하시기 바랍니다.



힌트

Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 부팅한 후에 여러분의 시간대 설정을 바꾸고 싶다면, 루트로 이동하여 `/usr/sbin/timeconfig` 명령을 사용하셔야 합니다.

3.20. 계정 설정

계정 설정 화면에서 루트 암호를 설정할 수 있습니다. 또한, 설치가 완료되면 여러분이 로그인할 사용자 계정을 설정하실 수 있습니다 (그림 3-15 참조).

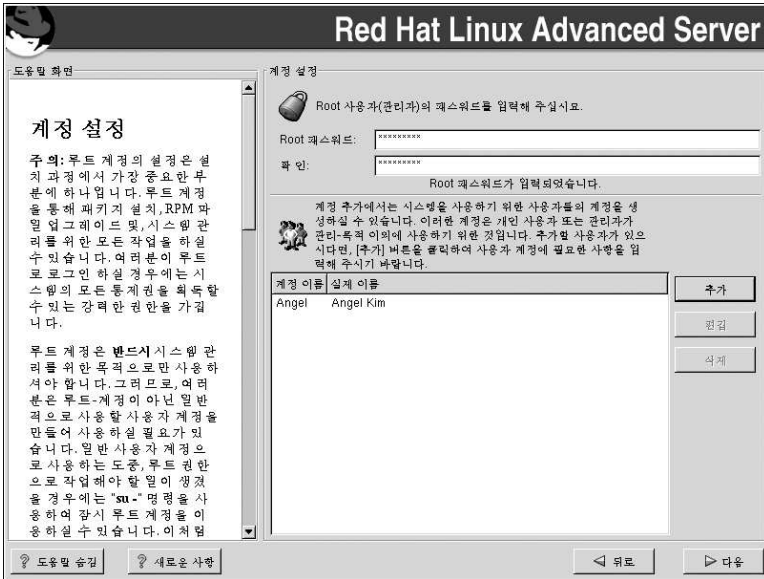


그림 3-15. 계정 만들기

3.20.1. 루트 암호 설정

루트 계정과 암호를 설정하는 것은 설치에 있어서 가장 중요한 과정입니다. 루트 계정은 Windows NT에서 사용되는 관리자 계정과 유사한 개념입니다. 루트 계정은 패키지 설치, RPM 업그레이드와 대부분 시스템 관리를 수행하는데 사용됩니다. 루트로 로그인 하게 되면 시스템에 대한 완벽한 제어권을 갖게 됩니다.

시스템 관리 목적으로만 루트 계정을 사용하십시오. 일반적인 사용을 위해서는 루트가 아닌 사용자 계정을 만들어서 사용하시기 바랍니다. 만일 무언인가 빨리 수정해야 할 것이 있을 때는 `su -` 명령을 사용하여 루트로 로그인 합니다. 이러한 기본적인 규칙을 지킴으로서 여러분이 실수로 시스템에 손상을 주는 잘못된 명령이나 오타를 입력할 위험을 최소화할 수 있습니다.



힌트

루트가 되기 위해서는, 터미널 창의 쉘 프롬프트에서 `su -` 를 입력하시고 [Enter]를 누릅니다. 그 후, 루트 암호를 입력하시고 [Enter]를 칩니다.

설치 프로그램은 시스템에 대한 루트 암호를 입력하라고 요청할 것입니다.² 루트 암호는 반드시 입력하여야 합니다. 그렇지 않으면 설치 프로그램은 다음 과정으로 넘어가지 않을 것입니다.

2. 루트 암호는 Red Hat Linux 이드밴스 서버 시스템을 위한 관리자용 암호입니다. 시스템 관리를 위해 필요할 때만 루트로 로그인 하셔야 합니다. 루트 계정에는 보통의 사용자 계정에 설정된 제약들이 없기 때문에 루트에서 만든 변경 사항들은 여러분 시스템 전체에 영향을 미치게 됩니다.

루트 암호는 최소한 6 글자 이상이어야 합니다; 입력된 암호는 화면 상에 나타나지 않으며 암호는 두번 입력되어야 합니다; 만일 두개의 암호가 일치하지 않는다면, 여러분은 암호를 다시 입력하셔야 합니다.

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.

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



주목

수퍼유저로도 알려진 루트 사용자는 전체 시스템에 완벽하게 접근이 가능합니다; 이러한 이유로, 오직 시스템 유지나 관리를 수행하기 위해서만 루트 사용자로 로그인 하는 것이 최선의 방법입니다.



주목

지금 사용자 계정을 만들기로 선택하시면, 설치가 완료된 이후 로그인할 계정을 갖게 되실 겁니다. 여러분이 루트를 이용하여 사용자 계정을 따로 만들 필요가 없이, 사용자 계정을 사용하여 쉽고 안전하게 여러분 컴퓨터에 로그인할 수 있도록 해줍니다.

3.20.2. 사용자 계정 설정

지금 사용자 계정을 만들기로 선택하시면, 설치가 완료된 이후 로그인할 계정을 갖게 되실 겁니다. 여러분이 루트를 이용하여 사용자 계정을 따로 만들 필요가 없이, 사용자 계정을 사용하여 쉽고 안전하게 여러분 컴퓨터에 로그인할 수 있도록 해줍니다.

계정 이름을 입력합니다. 그 후 그 사용자 계정에 대한 암호를 입력하고 확인합니다. 계정 사용자의 이름을 입력하고 **추가** 버튼을 누릅니다. 여러분 계정 정보가 계정 목록에 추가될 것이며, 사용자 계정 영역은 다시 빈 칸으로 남아서 여러분은 또 다른 사용자를 추가할 수 있습니다.

그림 3-16. 사용자 계정 만들기

새로 생성 버튼을 선택하여 루트가 아닌 새 사용자를 추가할 수 있습니다. 사용자의 정보를 입력하시고, **추가** 버튼을 눌러 사용자를 계정 목록에 추가합니다.

여러분은 또한 이미 만들었지만 더 이상 원하지 않는 사용자 계정을 편집 혹은 삭제하실 수 있습니다.

3.21. 패키지 그룹 선택

파티션이 선택되고 포맷을 위해 설정되었다면, 여러분은 이제 설치를 위한 패키지를 선택할 준비가 되었습니다.



주목

사용자 설치를 선택한 경우가 아니면, 설치 프로그램은 자동으로 대부분의 패키지를 선택합니다. 그러나 그래픽 환경을 설치할 위해서는 직접 **GNOME** 또는 **KDE** (혹은 둘 모두)를 선택하셔야 합니다.

GNOME과 **KDE**는 모두 그래픽 데스크탑 환경³으로서 여러분 시스템의 전반적인 모양과 느낌을 결정합니다. 여러분은 반드시 둘 중에 하나를 기본 그래픽 설정으로 선택하셔야 합니다. 하지만 어느 것이 더 마음에 드는지 알아보기 위해서 둘 모두를 설치하실 수 있습니다.

기능에 따라 패키지를 그룹으로 묶어놓은 구성 요소들, (예, **GNOME**, **KDE**, 또는 **소프트웨어 개발**), 개별 패키지들, 또는 구성 요소와 개별 패키지의 조합을 선택하실 수 있습니다.

구성 요소를 선택하시려면, 그 옆에 있는 체크 박스에 클릭해 주십시오 (그림 3-17 참조).

3. Linux의 데스크탑 환경은 다른 운영 체제에서 나타나는 환경과 비슷합니다. 하지만, 환경은 겉모습과 느낌이 다르며 여러분 개인의 취향과 필요에 따라 쉽게 사용자 정의하실 수 있습니다.

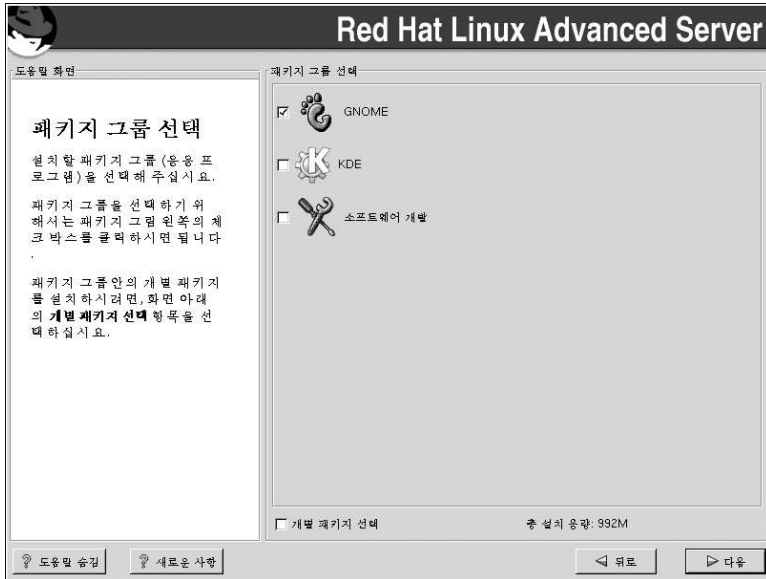


그림 3-17. 패키지 그룹 선택

설치하실 각각의 구성 요소를 선택해 주십시오. 사용자 정의 설치 과정에서 구성 요소 목록 가장 마지막에 있는 **전부 설치**를 선택하시면 Red Hat Linux 어드밴스 서버에 포함된 모든 패키지들을 설치하게 됩니다. 모든 패키지를 선택하시면, 약 1.7 GB의 여유 디스크 공간이 필요합니다.

패키지들을 개별적으로 선택하기 위해서는, 화면 하단에 있는 **개별 패키지 선택** 박스를 체크합니다.

3.21.1. 개별 패키지 선택

설치하실 구성 요소들을 선택하신 이후, 마우스를 사용하여 개별 패키지를 선택하거나 선택 해제하실 수 있습니다 (그림 3-18 참조).

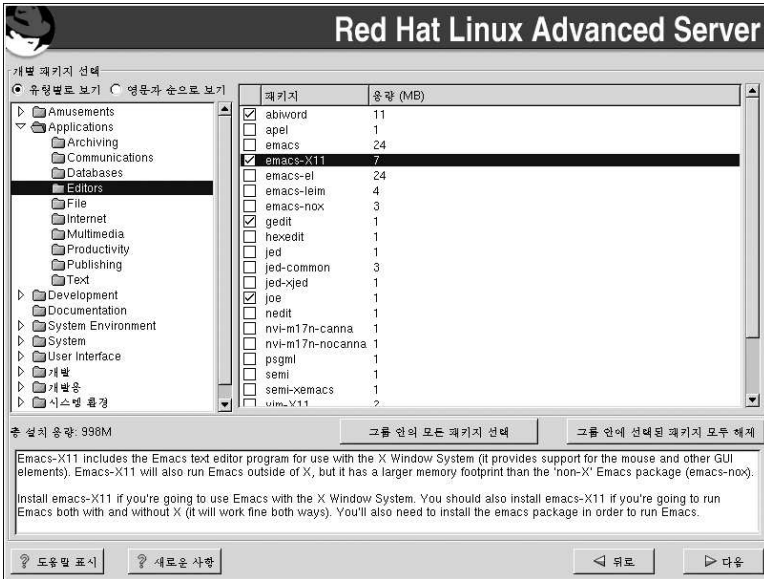


그림 3-18. 개별 패키지 선택

개별 패키지를 보는 방법으로 **유형별로 보기(Tree View)**와 **영문자 순으로 보기(Flat View)**가 있습니다. **유형별로 보기(Tree View)**는 패키지들을 응용 프로그램 타입에 따라 묶어서 보여줍니다. 패키지 그룹 이름 옆의 풀더 화살표에 더블 클릭하여 목록을 확장시킨 후 한개의 그룹을 선택합니다. 그러면 그 그룹에 있는 패키지 목록들이 오른쪽 패널 상에 나타납니다. **영문자 순으로 보기**는 모든 패키지를 화면 오른쪽에 알파벳 순서로 보여줍니다.

패키지들을 알파벳 순서로 정렬하시려면, **패키지** 탭을 클릭하십시오. 패키지를 크기에 따라 보시려면, **용량(MB)** 탭을 클릭합니다.

개별 패키지를 선택하시려면, 패키지 이름 옆에 있는 체크박스를 더블-클릭해 주십시오. 체크박스 안에 표시가 되어있으면 그 패키지가 선택되었다는 의미입니다.

특정 패키지에 대한 더 많은 정보를 원하시면, 각 패키지 이름에 클릭하십시오. 그 패키지에 대한 정보가 화면 아래에 나타날 것입니다.

그룹 내 전체 선택 버튼이나 **그룹 내 전체 선택 해제** 버튼을 선택함으로써 특정 그룹 내에 들어있는 모든 패키지들을 선택하거나 선택 해제하실 수도 있습니다.



주목

일부 패키지들 (예를 들어 커널과 특정 라이브러리들)은 모든 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템에 필수적이기 때문에 선택 혹은 선택 해제를 할 수 없습니다. 이러한 기본 패키지들은 디폴트로 선택되어 있습니다.

3.21.2. GNOME 개요

GNOME은 강력한 그래픽-지향 데스크탑 환경을 제공합니다. GNOME에는 (응용 프로그램을 시작시키고 상태를 보여주는) 패널과 (데이터와 응용 프로그램이 위치하는) 데스크탑, (데스크탑의 외향과 느낌을 조절하는) 다중 윈도우 관리자, 그리고 표준 데스크탑 도구들과 응용 프로그램들이 포함되어 있습니다.

GNOME은 여러분이 원하셔대로 데스크탑을 설정할 수 있게 해줍니다. GNOME의 세션 관리자는 현재 설정과 실행되고 있는 프로그램들을 기억합니다. 따라서 여러분이 원하시는 설정 상태를 유지할 수 있습니다.



그림 3-19. GNOME 사용자 화면

그림 3-19은 GNOME 데스크탑 환경을 사용한 전형적인 그래픽 환경을 보여줍니다. KDE를 사용한 전형적인 그래픽 환경은 이것과 유사합니다.

GNOME에 대한 더 자세한 정보는 공식 *Red Hat Linux* 시작하기 가이드를 참조해 주십시오.

3.21.3. KDE 개요

KDE는 파일 관리자, 윈도우 관리자, 통합된 도움말 시스템, 설정 시스템, 다양한 도구들과 유틸리티들 그리고 끊임없이 수가 증가되고 있는 응용 프로그램들을 포함하고 있는 완전한 데스크탑 환경을 제공합니다.

KDE는 현대적인 배경 화면, KDE 데스크탑, 그리고 응용 프로그램 사용 시 도움말에 쉽게 접근 가능한 검색 도움말 시스템과 표준화된 메뉴와 도구바, 키마인딩과 색상 배합 등의 기능을 제공합니다.

KDE에 대한 더 자세한 정보는 공식 *Red Hat Linux* 시작하기 가이드를 참조해 주십시오.

3.21.4. 패키지간의 의존성 문제

많은 소프트웨어 패키지들이 제대로 작동하기 위해서는, 그와 관련된 다른 소프트웨어 패키지들이 시스템 상에 설치되어 있어야만 합니다. 예를 들면, 많은 그래픽 Red Hat 시스템 관리 도구들은 python 과 python-lib 패키지들을 요구합니다. 여러분의 시스템이 완벽하게 작동하기 위해서 필요한 패키지들이 모두 설치되어 있는지 확인하기 위하여, Red Hat Linux 어드밴스 서버는 여러분이 소프트웨어 패키지를 설치하시거나 삭제하실 때 마다 이러한 패키지들 간의 의존성을 검사합니다.

만일 어떤 패키지가 여러분이 설치과정에서 선택하지 않은 다른 패키지를 요구한다면, 프로그램은 이러한 해결되지 않은 의존성 목록을 보여주어 여러분이 그 문제를 해결할 수 있게 해줍니다. (그림 3-20 참조).

패키지간의 의존성 문제 화면은 만일 다른 패키지가 필요로 하는 또 다른 패키지를 여러분이 선택하지 않았을 때만 나타납니다. 필요한 패키지 목록 하단 화면 아래쪽을 보시면 **의존성 문제를 해결하기 위한 패키지 설치** 체크박스가 디폴트로 선택되어 있는 것을 보실 수 있습니다. 만일 이것을 체크된 상태로 둔다면, 설치 프로그램은 선택된 패키지 목록이 필요로 하는 모든 패키지들을 자동으로 추가하여 의존성 문제를 해결할 것입니다.

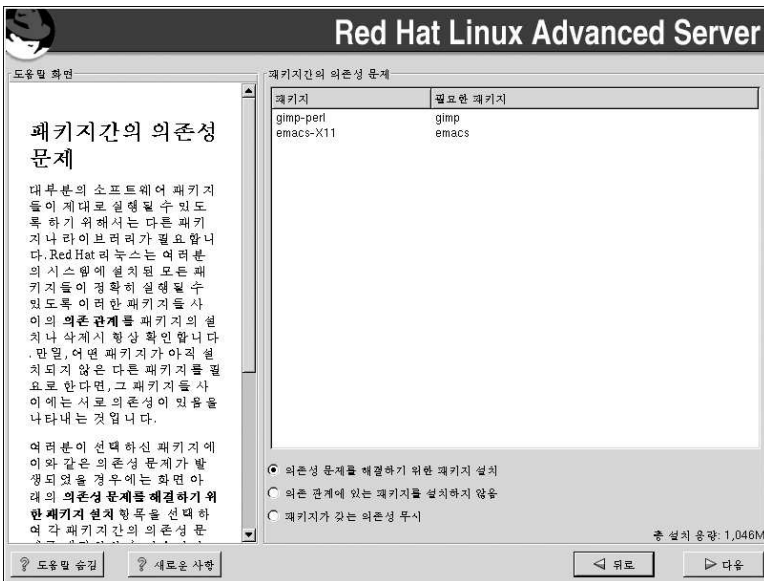


그림 3-20. 패키지간의 의존성 문제

3.22. X 설정 — 비디오 카드

X 설정의 첫 부분은 비디오 카드 설정에 대해 다룰 것입니다.

3.22.1. 비디오 카드 설정

Xconfigurator는 선택하실 수 있는 비디오 카드 목록을 보여줄 것입니다.

X 윈도우 시스템 패키지를 설치하기로 결정하셨다면, 이제 여러분의 시스템 상에서 X 서버를 설정할 기회가 왔습니다. 만일 X 윈도우 시스템 패키지를 선택하지 않으셨다면, 3.23 절로 넘어 가십시오.

만일 여러분이 가지고 계신 비디오 카드가 목록에 나타나지 않는다면 (그림 3-21 참조), X 윈도우가 그 카드를 지원하지 않을 수도 있습니다. 그러나 카드에 대한 기술적인 지식이 있다면, **목록에 없는 카드**를 선택해서 사용가능한 X 서버 중 하나와 여러분의 카드의 비디오 칩셋이 일치하는지를 알아보며 설정을 시도해 보실 수 있습니다.

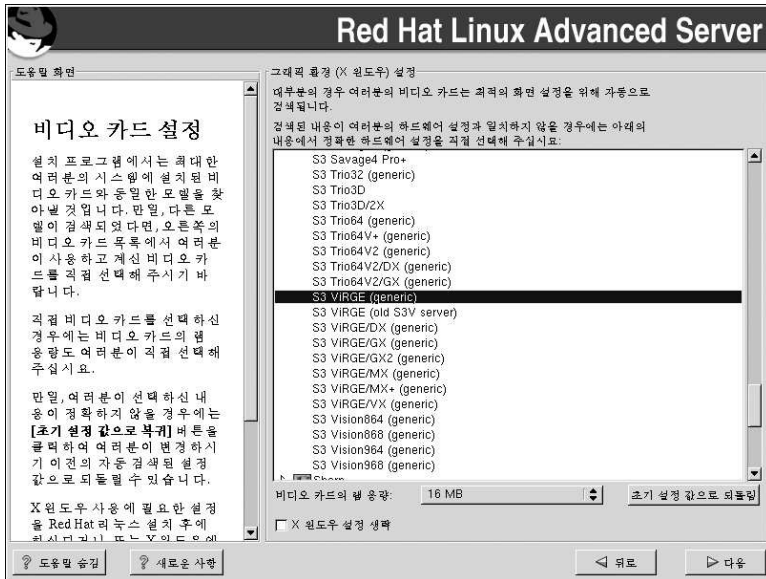


그림 3-21. 비디오 카드 설정

다음으로 여러분이 가지고 계신 비디오 카드에 설치된 비디오 메모리의 용량을 입력합니다. 만일 확실하지 않다면, 비디오 카드에 같이 들어있는 문서 자료를 찾아 보십시오. 사용가능한 메모리보다 더 많이 선택한다고 해서 비디오 카드에 손상이 가지는 않지만, 그렇게 하시면 X 서버가 제대로 시작하지 않을 수도 있습니다.

만일 선택하신 값들이 정확하지 않다고 판단되는 경우에는, **원래 값으로 재설정하기** 버튼을 눌러 제안된 설정으로 되돌릴 수 있습니다.

설치 과정이 끝난 후 X 를 설정하시길 원하시거나 X 설정을 원치 않으신다면 **X 설정 건너뛰기**를 선택하십시오.

3.23. 설치 준비하기

이제 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 준비하는 화면을 보실 것입니다.

일단 시스템을 재부팅한 후 /tmp/install.log에서 설치 과정의 완전한 로그(log)를 찾아 참조하실 수 있습니다.



주의

만일 어떠한 연유로 설치 과정을 중단하시길 원하시면, 지금이 안전하게 설치를 취소하고 컴퓨터를 재부팅할 수 있는 마지막 기회입니다. 다음 버튼을 누르시고 나면, 파티션은 기록되고 패키지 설치가 시작될 것입니다. 설치를 중지하기 원하시면, 하드 드라이브의 기존 정보가 다시 기록되기 전인 지금 바로 재부팅하셔야 합니다.

설치 과정을 취소하기 위해서는, 컴퓨터의 복원(Reset) 버튼을 누르시거나 [Control]-[Alt]-[Delete] 키 조합을 사용하여 컴퓨터를 재시작하시기 바랍니다.

3.24. 패키지 설치하기

이제 모든 패키지가 설치될 때까지 남은 작업은 없습니다. (그림 3-22 참조) 설치에 소요되는 시간은 선택하신 패키지 수와 컴퓨터의 속도에 따라 달라집니다.

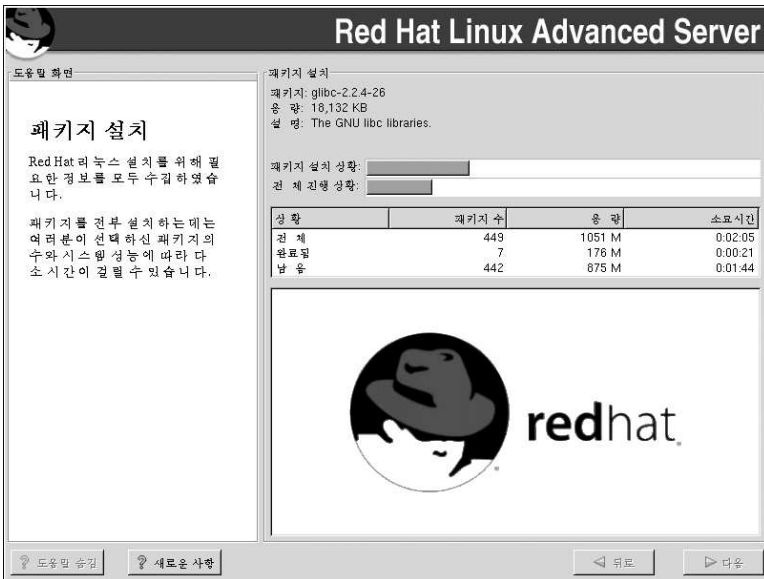


그림 3-22. 패키지 설치하기

3.25. 부팅 디스켓 만들기

부팅 디스켓을 만들기 위해서는, 이미 포맷된 공 디스켓을 디스켓 드라이브에 삽입합니다. (그림 3-23 참조).

부팅 디스켓을 만드시길 적극 권장합니다. 만일 시스템이 GRUB 이나 LILO를 사용하여 제대로 부팅할 수 없을 때, 부팅 디스켓을 사용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 적절히 부팅할 수 있습니다.

잠시 후, 부팅 디스켓이 만들어 질 것입니다; 디스켓 드라이브에서 부팅 디스켓을 빼서 깨끗하게 라벨을 붙입니다. 설치 후에 부트 디스켓을 만드는 것도 가능합니다. 더 많은 정보를 원하시면, 웹 프롬프트에서 `man mkbootdisk` 명령을 입력하여 `mkbootdisk` 메뉴얼 페이지를 참고 하십시오.

만일 (GRUB 이나 LILO 대신) 부팅 디스켓을 이용하여 시스템을 부팅한다면, 커널에 변화가 있을때 마다 (새 커널 설치 포함) 새로운 부팅 디스켓을 만드셔야 합니다.

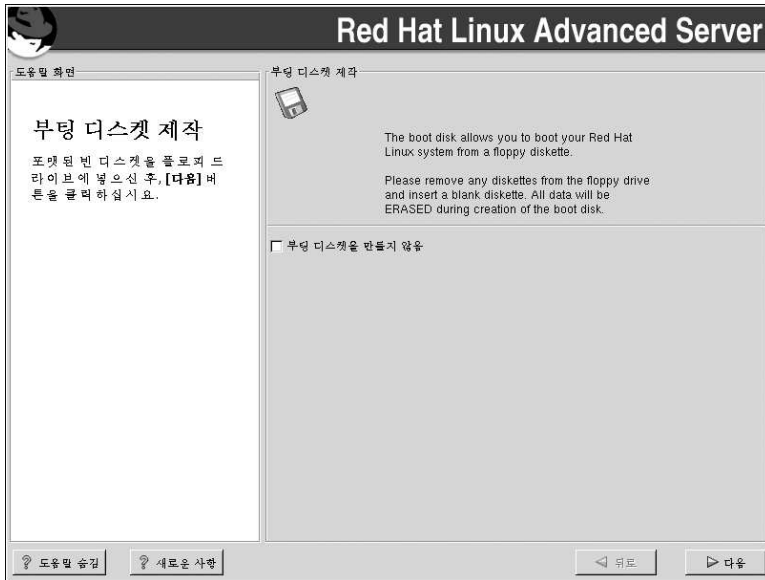


그림 3-23. 부팅 디스켓 만들기

3.26. X 설정 — 모니터와 사용자 설정하기

X 설정을 완료하기 위해서는, 여러분의 모니터를 설정하고 X 셋팅을 사용자 설정하셔야 합니다.

3.26.1. 모니터 설정

X 설정을 건너 뛰기로 결정하셨다면, 3.27 절으로 바로 가십시오.

X 윈도우 시스템 설정 도구인 **Xconfigurator**는 선택 가능한 모니터의 목록을 보여줍니다. 여러분은 목록에서 자동으로 검색된 모니터를 사용하시거나 혹은 다른 모니터를 직접 선택하실 수 있습니다.

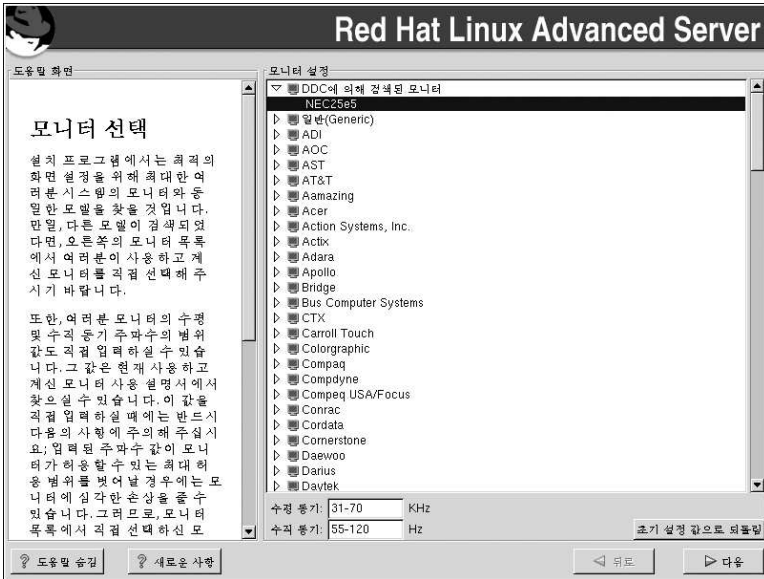


그림 3-24. 모니터 선택

사용하고 계신 모니터를 목록에서 찾을 수 없다면, 가장 유사한 **Generic** 모델을 선택하시기 바랍니다. **Generic** 모니터를 선택하시면, **Xconfigurator**는 모니터의 수평, 수직의 범위를 제시할 것입니다. 이 값들은 보통 여러분 모니터에 첨부된 사용 설명서나 제조업체 또는 판매업체로부터 얻으실 수 있습니다. 이것들을 참고로 하여 정확한 값을 입력합니다.



경고

선택할 모니터가 현재 사용 중인 모니터의 용량을 초과하지 않는 것이 확실하지 않지 않다면 여러분의 모니터와 유사한 모니터를 선택하지 마십시오. 그렇게 하시면 여러분의 모니터가 손상을 입고 파손될 수도 있습니다.

여러분의 모니터에 대하여 **Xconfigurator**가 제안하는 수평, 수직의 범위가 이 화면에 나타날 것입니다.

만일 선택하신 값이 정확하지 않다고 판단되면, **초기 설정 값으로 복귀** 버튼을 클릭하여 지정된 설정 값으로 복귀할 수 있습니다.

모니터 설정이 끝난 후, **다음** 버튼을 클릭합니다.

3.26.2. 사용자 설정

X 설정을 위하여 정확한 색상의 농도와 해상도를 선택해 주십시오. 그리고 이 설정을 시험해 보기 위하여 **설정 내용 확인**을 클릭합니다. 테스트하는 동안 보여지는 것이 마음에 들지 않는다면, 다른 해상도를 선택하기 위해 **취소** 버튼을 클릭합니다.



주목

X 테스트에서 빠져 나가려면, [Ctrl]-[Alt]-[Backspace] 키 조합을 사용합니다. 이 키 조합은 일부 테스트 경우에는 작동하지 않을 수도 있습니다.

여러분이 선택한 해상도와 색상 설정이 유용한지 확인하기 위해, 설정 후 테스트 해볼 것을 권장합니다.

만일 GNOME과 KDE를 모두 설치하셨다면, 이것들 중 하나를 디폴트 데스크탑 환경으로 선택할 수 있습니다. 만일 이 중 하나만 설치하셨다면, 디폴트 데스크탑으로 GNOME이나 KDE 중 설치된 것이 나타날 것입니다.

또한, 여러분은 일단 Red Hat Linux 어드밴스 서버가 설치되면 시스템을 텍스트 환경으로 부트할 것인지, 그래픽 환경으로 부트할 것인지 선택할 수 있습니다. 특별한 이유가 없다면, Windows 환경과 비슷한 그래픽 환경으로 부팅할 것을 권장합니다. 만일 텍스트 환경으로 부팅을 선택한다면, (DOS 환경과 유사한) 명령어 프롬프트가 나타날 것입니다.



그림 3-25. X 사용자 설정

3.27. 설치 완료

축하합니다! 여러분은 Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1의 설치를 완료하셨습니다!

설치 프로그램은 시스템을 재부팅 하도록 요구할 것입니다. 디스켓 드라이브에 있는 설치 디스켓과 CD-ROM에 들어있는 CD를 모두 제거 합니다.만일 부트 로더를 설치하지 않으셨다면, 설치 과정에서 만드신 부팅 디스켓을 지금 사용하셔야 합니다.

컴퓨터의 정상적인 전원 켜기 절차가 끝나면, 그래픽 부트 로더 프롬프트가 나타나며 여러분은 다음의 작업 중 하나를 수행할 수 있습니다:

- [Enter] 입력 — 디폴트 부트 엔트리가 부팅됩니다.
- 부트 라벨 선택하고 [Enter] 입력 — 부트 로더가 부트 라벨에 상응하는 운영 체제를 부팅하도록 합니다. (유용한 부트 라벨의 목록을 보기 위해서는 LILO의 텍스트 모드 부트 로더 프롬프트에서 [?] 키를 입력합니다.)
- 아무것도 입력하지 않음 — 부트 로더의 지정 시간(기본 5초) 초과 후에, 부트 로더는 자동적으로 디폴트 부트 엔트리를 부팅할 것입니다.

위의 방법들 중 어떤 것이든 부팅하기에 적합합니다. 만일 시스템이 GRUB, LILO 또는 3자 부트 로더를 사용하여 제대로 부팅할 수 없었다면, 부팅 디스켓을 사용하여 Red Hat Linux 시스템을 적절히 부팅할 수 있습니다. 한개 이상의 메시지 화면을 보시게 될 것입니다. 만일 X 윈도우 시스템을 설치하신 후 자동으로 X를 시작하도록 설정하셨다면, login: 프롬프트 또는 GUI 로그인 화면이 나타날 것입니다.



힌트

다음에 무엇을 해야할지 잘 모르신다면, 공식 *Red Hat Linux* 시작하기 가이드를 참조해 보시길 바랍니다. (만일 제 품에 포함되어 있지 않다면 <http://www.redhat.com/docs> 사이트에서 찾으실 수 있습니다). 이 자료는 시스템 기본 사항과 Red Hat Linux 어드밴스 서버 사용에 대한 정보를 소개하고 있습니다.

만일 시스템 관리에 관련된 정보를 찾고 있는 경험이 많은 사용자라면, 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드에서 더 많은 유용한 정보를 찾으실 수 있습니다.

시스템 설정에 관한 정보를 찾으신다면, 공식 *Red Hat Linux* 사용자 정의 가이드가 유용할 것입니다.

텍스트 모드로 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치하기

이번 버전의 Red Hat Linux 어드밴스 서버 배포판에는 마우스를 사용하여 그래픽 설치를 진행할 수 있는 설치 프로그램 기능이 포함되어 있지만, 여러분은 키보드 기반 텍스트 모드를 사용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하실 수도 있습니다. 이 장에서는 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용하는 방법에 대하여 간단히 살펴보도록 하겠습니다. 다음과 같은 추천 사항을 따르시기 바랍니다:

- Linux를 처음으로 설치하신다면, 3 장을 먼저 읽어보시기 바랍니다. 이 장은 그래픽 설치 과정에 대하여 중점적으로 설명하고 있지만, 대부분의 개념은 텍스트 모드 설치에도 적용됩니다. 이 장을 읽어보신 후, 4.1 절에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하면서 그래픽 설치 과정에 적용되지 않는 사항에 대한 보다 많은 정보를 얻으실 수 있습니다.
- 추가적으로 부록 F도 도움이 될 것입니다. 이 장에서는 디스크 파티션 분할 크기 재조정하기에 대하여 설명하고 있습니다. 이미 다른 운영 체제가 설치된 디스크 상에 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하려고 하신다면, 디스크 파티션 분할 크기 재조정에 대한 정보를 반드시 알아두셔야 합니다.
- 네트워크 (NFS, FTP 또는 HTTP)를 통하여 설치하시려면, 네트워크 부팅 디스켓을 만드셔야 합니다. 1 장에서 네트워크 부팅 디스켓을 만드는 방법을 배우실 수 있습니다.
- 텍스트 모드 설치 프로그램을 사용해본 적이 없거나, 텍스트 모드 설치 프로그램 인터페이스에 대한 복습 자료가 필요하시다면, 이 장을 읽어보시기 바랍니다.

4.1. 알아두셔야 할 사항들

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하시기 전에 먼저 여러분의 시스템에 대한 정보를 모으셔야 합니다. 대부분의 정보는 시스템을 구입하셨을 때 함께 들어있는 문서 자료나 시스템 판매업체나 제조업체의 문서에서 찾으실 수 있습니다.

2 장에서는 설치 과정에서 필요한 시스템 정보를 기재할 수 있도록, 특정 시스템 설정과 사양을 기록할 수 있는 시스템 사양표를 제공합니다. 표 2-1에서 하드웨어 표를 참조하시기 바랍니다.

지원되는 하드웨어 최신 목록은 <http://hardware.redhat.com/hcl/>에서 찾으실 수 있습니다. 설치를 진행하시기 전에 여러분의 하드웨어가 지원되는지 먼저 확인해 보십시오.



주목

이 장에서 설명된 지시 사항을 따르시면 텍스트 모드에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 설치를 수행하실 수 있습니다. 하지만 CD-ROM으로 설치하신다면, 사용이 쉽고 융통성 있는 사용자 정의 설치 모드를 제공하는 그래픽 설치 모드를 사용하시는 것이 좋습니다. 그래픽 설치에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 3 장을 참조하시기 바랍니다.

4.1.1. 기본 하드웨어 설정

올바른 설치를 위해서는, 여러분 컴퓨터에 설치되어 있는 다음과 같은 하드웨어에 대한 기본적인 이해가 필요합니다:

- 하드 드라이브 — 세부적으로 하드 드라이브 수, 용량과 유형을 아셔야 합니다. 한 개 이상의 하드 드라이브를 가지고 계시다면, 어느 하드 드라이브가 첫번째이고, 두번째인지 등의 순서를 기억하시는 것이 좋습니다. 또한 IDE 드라이브인지 SCSI 드라이브인지 알아두시는 것도 유용합니다. IDE 드라이브가 있다면 컴퓨터의 BIOS를 확인하여 선행 모드에서 IDE 드라이브를 사용하는지 확인하시기 바랍니다. 컴퓨터와 함께

들어있는 문서 자료에서 BIOS에 액세스하는 키에 대한 정보를 얻으실 수 있습니다. 컴퓨터의 BIOS에 따라서 선행 모드를 다른 이름 (예, 대용량 디스크 모드)로 부를 경우도 있으니 유의해 주십시오. 다시 한번 확인을 위해 컴퓨터에 포함된 문서 자료를 참조해 보시기 바랍니다.

- 메모리 — 컴퓨터에 설치된 RAM 용량.
- CD-ROM — 무엇보다도 CD-ROM의 인터페이스 유형 (IDE, SCSI 또는 그 외의 인터페이스)을 알아두셔야 합니다. IDE나 SCSI 방식이 아닌 CD-ROM을 사용하시는 경우, 제조명과 모델 번호도 알아두시기 바랍니다. 최신 제조된 PC-호환성 컴퓨터에서 가장 흔한 CD-ROM 유형은 IDE CD-ROM (ATAPI) 입니다.
- SCSI 아답터 (만일 있다면) — 아답터의 제조명과 모델 번호.
- 네트워크 카드 (만일 있다면) — 네트워크 카드의 제조명과 모델 번호.
- 마우스 — 마우스 유형 (시리얼, PS/2, 또는 버스 마우스), 프로토콜 (Microsoft, Logitech, MouseMan와 그 외 기타), 그리고 버튼 수; 또한 시리얼 마우스의 경우, 마우스가 연결된 시리얼 포트.

최신 시스템 상에서 설치 프로그램은 대부분의 하드웨어를 자동으로 인식 가능하지만, 만일의 경우를 대비하여 앞에서 언급된 정보를 모아두시는 것이 좋습니다.

4.1.2. 비디오 설정

X 윈도우 시스템을 설치하신다면, 다음과 같은 정보를 알아 두셔야 합니다:

- 비디오 카드 — 비디오 카드의 제조명과 모델 번호 (또는 비디오 카드가 사용하는 비디오 칩셋), 그리고 비디오 RAM 용량. (대부분의 PCI-기반 카드는 설치 프로그램에 의해 자동으로 검색됩니다)
- 모니터 — 모니터의 제조명과 모델 번호, 그리고 모니터의 수평 동기율과 수직 동기율의 범위. (최신 모델 모니터는 설치 프로그램에 의해 자동으로 검색됩니다)

4.1.3. 네트워크 관련 정보

네트워크에 연결되어 있다면, 다음과 같은 정보를 알아 두십시오:

- IP 주소 — 보통 4개의 숫자가 점으로 구분된 형태로 나타납니다. 예, 10.0.2.15
- 넷마스크 — 점으로 구분된 4개의 숫자 형식; 넷마스크의 예시: 255.255.248.0
- 게이트웨이 IP 주소 — 점으로 구분된 4개의 숫자 형식; 예, 10.0.2.254
- 한 개 이상의 이름 서버 IP 주소 — 한 개 이상으로 구성된 점으로 구분된 4개의 숫자 형식; 이름 서버 주소 예, 10.0.2.1
- 도메인명 — 회사나 조직에서 사용하는 이름; 예를 들면, Red Hat의 도메인명은 redhat.com 입니다.
- 호스트명 — 개별 시스템에 부여된 이름; 호스트명 예, pooh



주목

여기서 제공된 정보는 예시에 불과합니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하실 때 이 정보를 사용하시면 안됩니다! 만일 여러분의 네트워크에 대한 적절한 값을 모르신다면, 네트워크 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

4.2. 설치 프로그램 사용자 인터페이스

Red Hat Linux 어드밴스 서버 텍스트 모드 설치 프로그램은 그래픽 사용자 인터페이스에서 흔히 사용되는 대부분의 화면 "위젯"을 포함하는 화면 기반 인터페이스를 사용합니다. 그림 4-1과 그림 4-2에서 텍스트 모드 설치 인터페이스의 예시 화면을 보여줍니다.

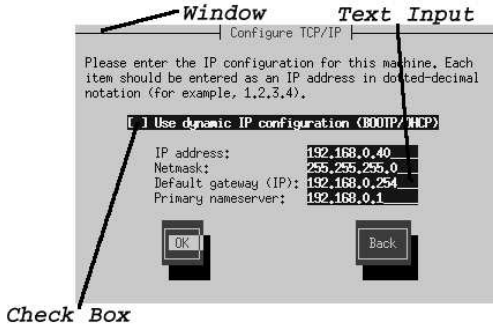


그림 4-1. TCP/IP 설정에서 보여지는 설치 프로그램 위젯

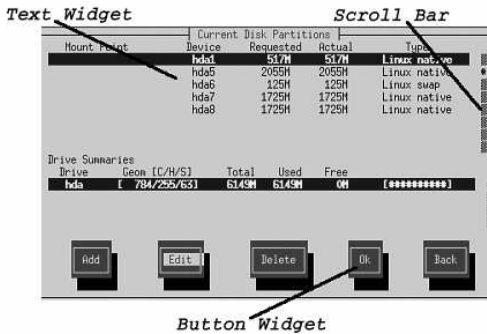


그림 4-2. Disk Druid에서 보여지는 설치 프로그램 위젯

그림 4-1과 그림 4-2에서 볼 수 있는 설치 프로그램 위젯은 다음과 같습니다:

- 윈도우 — 윈도우 (이 매뉴얼에서는 보통 대화 상자라고 부르는 윈도우)가 설치 과정 전반에 걸쳐 화면에 나타날 것입니다. 가끔씩은 한 윈도우가 다른 윈도우와 겹칠 때도 있습니다; 이러한 경우 가장 위쪽에 나타난 윈도우에서 작업하실 수 있습니다. 작업을 마치시면, 상위 윈도우가 사라지고 그 밑에 있던 윈도우에서 입력하실 수 있게 됩니다.
- 텍스트 입력 — 텍스트 입력 줄은 설치 프로그램이 요청하는 정보를 입력할 수 있는 장소입니다. 텍스트 입력 줄에 커서가 놓이면, 해당 줄에 정보를 입력하시거나 입력된 정보를 수정하실 수 있습니다.
- 체크박스 — 체크박스를 사용하여 기능을 선택 또는 선택 해제하실 수 있습니다. 커서가 체크박스 안에 놓이면, [Space] 바를 눌러 선택되지 않은 기능을 선택하시거나 선택된 기능을 해제하시면 됩니다.
- 텍스트 위젯 — 텍스트 위젯은 화면 상에서 텍스트를 보여주는 영역입니다. 가끔씩 텍스트 위젯에는 체크박스나 같은 다른 위젯이 포함될 경우도 있습니다. 만일 텍스트 위젯에 정해진 영역에 표시될 수 있는 것보다 많은 정보가 포함된 경우, 스크롤바가 나타납니다; 텍스트 위젯 안에 커서를 놓으신 후, [위] 화살표 키나 [아래] 화살표 키를 사용하여 모든 정보를 살펴볼 수 있습니다. 여러분의 현재 커서 위치는 스크롤바에서 # 문자로 표시되면, 스크롤하실 때마다 위 아래로 이동합니다.
- 버튼 위젯 — 버튼 위젯은 설치 프로그램과 상호 작용하는 가장 기본적인 방법입니다. 여러분은 [Tab] 키와 [Enter] 키를 사용하여 설치 프로그램 윈도우에서 이동하실 수 있습니다. 하이라이트된 버튼이 현재 선택된 버튼입니다.
- 커서 — 위젯은 아니지만, 특정 위젯에서 상호 작용하거나 선택하는데 커서가 사용됩니다. 커서가 한 위젯에서 다른 위젯으로 이동함에 따라 위젯의 색이 변하거나 위젯 내에 위치하거나 옆에 위치한 커서만 나타날 경우도 있습니다. 그림 4-1에서 **OK** 버튼에 위치한 커서를 보실 수 있습니다. 그림 4-2에서는 **Edit** 버튼에 위치한 커서를 볼 수 있습니다.

4.2.1. 키보드를 사용하여 이동하기

단순한 키 조합을 통하여 설치 대화 상자 사이를 이동할 수 있습니다. 커서를 움직이기 위해서는 [왼쪽], [오른쪽], [위], [아래] 화살표 키를 사용하시면 됩니다. [Tab] 키와 [Alt]-[Tab] 키조합을 사용하시면 화면 상 개별 위젯 사이에서 앞, 뒤로 이동하실 수 있습니다. 대부분의 화면 아래에는 사용 가능한 커서 위치 키가 요약된 것을 보실 수 있습니다.

버튼을 "누르기" 위해서는, 해당 버튼 위에 커서를 놓으신 후 (예, [Tab] 키를 사용), [Space]나 [Enter] 키를 누르시면 됩니다. 목록에서 한 개의 항목을 선택하시려면, 커서를 선택하시려는 항목으로 이동하신 후 [Enter] 키를 누릅니다. 체크박스를 사용하여 항목을 선택하시려면, 해당 체크박스로 커서를 이동 후 [Space] 바를 눌러 해당 항목을 선택하실 수 있습니다. 선택하신 것을 취소하시려면, [Space] 바를 한번 더 눌러주시면 됩니다.

[F12] 키를 누르시면 현재 값을 수용하고 다음 대화 상자로 넘어갑니다; 이것은 **OK** 버튼을 누르는 것과 같습니다.



주의

여러분의 입력을 요청하는 대화 상자가 아닌 경우, 설치 과정에서 아무런 키도 누르지 마십시오. (예상치 못할 결과를 초래할 수도 있습니다)

4.3. 설치 프로그램 시작하기

다음과 같은 방법을 사용하여 설치를 시작하실 수 있습니다:

- 여러분이 만드신 부팅 디스켓을 일차 디스켓 드라이브에 넣으신 후 컴퓨터를 재부팅하는 방법.
- CD-ROM 드라이브 부팅이 가능한 컴퓨터라면, Red Hat Linux 어드벤스 서버 CD 1을 드라이브에 넣으신 후 재부팅하는 방법.

설치 프로그램이 로딩되는 동안, 화면 상에서 메시지가 출력될 것입니다. 설치 프로그램 로딩을 마치면, 다음과 같은 프롬프트가 나타납니다:

boot:

4.3.1. 텍스트 모드 부트 옵션

boot: 프롬프트에서 [Enter] 키를 치시거나, **boot:** 프롬프트가 나타난 후 일분간 아무런 행동도 취하지 않으면 그래픽 설치 프로그램이 자동으로 시작됩니다. 4.3.2 절에서 설명된 도움말 화면 기능키 중 아무키나 누르시면 이러한 자동 시작 기능이 사용되지 않습니다.

텍스트 모드 설치 프로그램을 시작하시려면, [Enter] 키를 치시기 전에 다음과 같이 입력하시면 됩니다:

boot: text

만일 설치 프로그램이 컴퓨터 상에 설치된 하드웨어를 적절하게 검색하지 못하는 경우가 발생한다면, 설치 프로그램을 "속런" 모드에서 재시작하셔야 합니다. 속런 모드 설치를 시작하기 위해서는 다음과 같이 입력해 주십시오:

boot: text expert

속런 모드는 대부분의 하드웨어 검색 기능을 사용하지 않고 여러분이 직접 설치가 진행되는 동안 로드되는 드라이버에 대한 옵션을 입력하시도록 합니다.



주목

초기 부트 메시지에는 SCSI 카드나 네트워크 카드에 대한 어떠한 언급도 없을 것이며 이것은 정상적인 일입니다; 이 장치들은 설치 과정에서 로드되는 모듈이 지원하지 않는 장치입니다.

시리얼 설치를 시작하는데 사용되는 명령어가 변경된 점에 유의해 주십시오. 시리얼 모드에서 설치를 수행하셔야 하는 경우, 다음과 같은 명령을 사용하시기 바랍니다:

boot: linux text console=<device>

이 명령에서 <device> 부분은 여러분이 사용하시는 장치 (예, ttyS0 또는 ttyS1)로 대체해 주십시오.

설치 프로그램을 부팅하는 동안 커널로 옵션을 전달하는 것도 가능합니다. 예를 들어, 128 MB 시스템에서 모든 RAM을 사용하도록 커널에게 지시하려면, 다음과 같이 입력하시면 됩니다:

boot: linux text mem=128M

4.3.2. 온라인 도움말 보기

일단 설치 프로그램이 메모리에 로드되면, [F1]에서 [F6] 키 사이의 기능키를 눌러서 설치 과정과 설치 옵션에 대한 정보를 알아낼 수 있습니다. 예를 들어 [F2] 키를 누르시면 온라인 도움말 화면에 대한 일반적인 정보가 나타납니다.

4.4. 설치 상호 참조표



주목

이 설치 상호 참조표에서는 어드밴스 서버 설치를 수행하면서 나타나는 화면에 대한 정보만 담고 있습니다.

대부분의 텍스트 모드 설치 화면은 상응하는 GUI 화면과 상호 참조 가능합니다. 이 표에서는 각 설치 단계에 필요한 정보를 얻을 수 있는 위치와 방법을 알려드리는 설치 화면의 목록을 보여줍니다.

이 장에서 적절하게 상응되는 GUI 화면이 존재하지 않는 화면에 대해서는, 설치 관련 지시 사항과 화면 갈무리가 제공될 것입니다.

텍스트 모드 화면	텍스트 모드 참조 위치
언어 화면	3.5 절
키보드 화면	3.6 절 — 배치
설치 방식	3.3 절
하드 디스크 설치	4.5 절
네트워크 설치	4.6 절
마우스 선택	3.7 절
환영 화면	3.8 절
설치 유형	3.9 절
디스크 파티션 설정	3.10 절
자동 파티션하기	3.11 절
Disk Druid	3.12 절
fdisk	3.13 절
부트로더 설치	3.14 절
GRUB 암호	3.15 절
부트로더 설정 — 부트로더, 커널 옵션, 부트 레이블을 설치할 장소	3.14 절
호스트명 설정	3.16 절
방화벽 설정	3.17 절
네트워크 설정	3.16 절
언어 지원과 기본 언어	3.18 절
시간대 선택	3.19 절
루트 암호	3.20 절
사용자 추가/사용자 계정 설정	3.20 절
패키지 설치 (그룹, 개별, 의존성)	3.21 절
비디오 카드 설정	3.26 절

텍스트 모드 화면	텍스트 모드 참조 위치
패키지 설치	3.23 절과 3.24 절
부팅 디스켓 생성	3.25 절
모니터 설정	3.26.1 절
X 사용자 설정	3.26.2 절
설치 완료	3.27 절

표 4-1. 설치 상호 참조표

4.5. 하드 드라이브 설치



주목

하드 드라이브 설치는 ext2, ext3 또는 FAT 파일 시스템에서만 가능합니다. 만일 reiserfs와 같은 다른 파일 시스템을 가지고 계신 경우, 하드 드라이브 설치를 수행하실 수가 없습니다.

하드 드라이브 설치를 수행하시려면 전체 설치 트리를 복사하지 않고 ISO (또는 CD-ROM) 이미지를 사용합니다. 요청된 ISO 이미지 (바이너리 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM)를 디렉토리에 위치시킨 후 하드 드라이브에서 설치하도록 선택하십시오. 그 후 설치 프로그램이 해당 디렉토리에서 설치를 수행하도록 지시하셔야 합니다.

설치를 시작하시기 전에 미리 ISO 이미지가 손상되지 않은 것을 확인해 두시면 하드 드라이브 설치 과정에서 종종 발생하는 문제를 방지하는데 도움이 됩니다. 설치를 수행하기 전에 ISO 이미지가 손상되지 않은 것을 검증하시려면, md5sum 프로그램을 사용하시기 바랍니다. (많은 md5sum 프로그램은 다양한 운영 체제에서 사용 가능합니다). md5sum 프로그램은 ISO 이미지가 위치한 동일한 서버 상에서 찾으실 수 있습니다.

Select Partition 화면 (그림 4-3)은 디스크 파티션에서 설치를 수행하시는 경우에만 적용됩니다 (즉, **Installation Method** 대화 상자에서 **Hard Drive**를 선택하신 경우). 이 대화 상자에서는 디스크 파티션의 이름과 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치할 디렉토리를 지정하실 수 있습니다.

Red Hat ISO 이미지를 포함하고 있는 파티션의 장치 이름을 입력해 주십시오. 또한 **Directory holding images**라는 항목을 보실 수 있습니다. 만일 ISO 이미지가 해당 파?세프? 루트 디렉토리에 위치하지 않는다면, ISO 이미지를 찾아가는 경로를 입력해 주십시오 (예, ISO 이미지가 /test/new/RedHat에 위치하는 경우, /test/new라고 입력하시면 됩니다).

디스크 파티션을 식별하신 후, **환영** 대화 상자가 나타날 것입니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, 표 4-1을 참조하시기 바랍니다.



그림 4-3. 하드 드라이브 설치를 위한 파티션 대화 상자 선택하기

4.6. 네트워크 설치

만일 네트워크 설치를 수행하신다면, **TCP/IP 설정** 화면이 나타날 것입니다; 이 대화 상자에 대한 설명을 원하신다면, 먼저 3.16 절을 읽어보시기 바랍니다.

4.6.1. 서버 설정

Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 설치 프로그램은 여러 개의 CD-ROM을 사용하여 Red Hat Linux를 설치할 수 있는 능력을 갖추고 있으므로, 만일 NFS, FTP 또는 HTTP 설치를 수행하실 계획이라면, Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1를 구성하는 개별 CD-ROM에서 RedHat 디렉토리를 디스크 드라이브로 복사하셔야 합니다:

- CD-ROM 1을 삽입하신 후 다음 명령을 실행합니다:
 - `mount /mnt/cdrom`
 - `cp -var /mnt/cdrom/RedHat /location/of/disk/space`
 여기서 `/location/of/disk/space`는 여러분이 생성하신 디렉토리의 이름입니다. 예, `/export/2.1/`.
 - `umount /mnt/cdrom`
- CD-ROM 2를 삽입하신 후 다음 명령을 실행합니다:
 - `mount /mnt/cdrom`
 - `cp -var /mnt/cdrom/RedHat /location/of/disk/space`
 여기서 `/location/of/disk/space`는 여러분이 생성하신 디렉토리의 이름입니다. 예, `/export/2.1/`.
 - `umount /mnt/cdrom`

- 다음으로 설치 프로그램이 `/location/of/disk/space`에 액세스 가능하도록 설정하시기 바랍니다 (예, 이 디렉토리를 NFS 설치를 위해 내보내기(export) 합니다).
Export `/location/of/disk/space`

서버를 설정하는 방법을 잘 모르시겠다면, 공식 *Red Hat Linux* 사용자 정의 가이드와 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드에서 보다 많은 정보를 참조하시기 바랍니다.

4.6.2. NFS 설정

NFS 대화상자는 (그림 4-4) NFS 서버에서 설치를 수행하시는 경우에만 적용됩니다. (네트워크 부팅 디스켓이나 PCMCIA 부팅 디스켓으로 부팅하시고 **설치 방식** 대화 상자에서 **NFS 이미지**를 선택하신 경우)

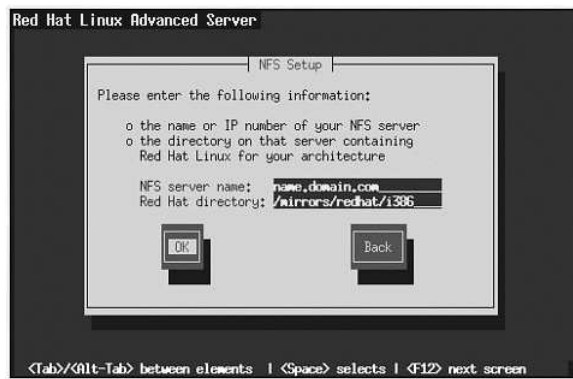


그림 4-4. NFS 설정 대화상자

NFS 서버의 FQDN (fully-qualified domain name)이나 IP 주소를 입력해 주십시오. 예를 들어 `red-hat.com` 도메인에서 이름이 `eastcoast`인 호스트에서 설치를 수행하신다면, **NFS Server** 영역에 `east-coast.redhat.com`라고 입력하시면 됩니다.

다음으로 내보내기된 디렉토리의 이름을 입력해 주십시오. 4.6 절에서 설명된 설정 과정을 따르셨다면, **Red-Hat** 디렉토리가 포함된 `/location/of/disk/space/` 디렉토리를 입력하시면 됩니다.

만일 NFS 서버가 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 트리의 미러를 내보내기고 있다면, **RedHat** 디렉토리를 담고있는 디렉토리를 입력하십시오. (이 디렉토리 경로를 모르신다면, 시스템 관리자에게 문의하시기 바랍니다.) 예를 들어 NFS 서버가 `/mirrors/redhat/i386/RedHat` 디렉토리를 포함한다면, `/mirrors/redhat/i386`를 입력하십시오.

다음으로 **환경** 대화 상자가 나타날 것입니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, 표 4-1을 참조하시기 바랍니다.

4.6.3. FTP 설정

FTP 대화상자는 (그림 4-5) FTP 서버에서 설치를 수행하시는 경우에만 적용됩니다. (**설치 방식** 대화 상자에서 **FTP**를 선택하신 경우). 이 대화상자에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치할 FTP 서버를 입력하실 수 있습니다.



그림 4-5. FTP 설정 대화상자

설치할 FTP 사이트의 이름이나 IP 주소를 입력하시고 여러분의 시스템 구조에 맞는 RedHat 설치 파일을 포함하고 있는 디렉토리 이름을 입력해 주십시오. 예를 들어, FTP 사이트가 /mirrors/redhat/i386/RedHat 디렉토리를 포함한다면, /mirrors/redhat/i386를 입력하십시오.

모든 것이 적절히 지정되었다면, base/hdlist이 검색되었다는 메시지 상자가 나타날 것입니다.

다음으로 환영 대화 상자가 나타날 것입니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, 표 4-1을 참조하시기 바랍니다.

4.6.4. HTTP 설정

HTTP 대화상자는 (그림 4-6) HTTP 서버에서 설치를 수행하시는 경우에만 적용됩니다. (설치 방식 대화상자에서 **HTTP**를 선택하신 경우). 이 대화상자에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치할 HTTP 서버에 대한 정보를 입력하실 수 있습니다.



그림 4-6. HTTP 설정 대화상자

설치할 HTTP 사이트의 이름이나 IP 주소를 입력하시고 여러분의 시스템 구조에 맞는 RedHat 설치 파일을 포함하고 있는 디렉토리 이름을 입력해 주십시오. 예를 들어, HTTP 사이트가 /mirrors/redhat/i386/RedHat 디렉토리를 포함한다면, /mirrors/redhat/i386를 입력하십시오.

모든 것이 적절히 지정되었다면, base/hdlist이 검색되었다는 메시지 상자가 나타날 것입니다.

다음으로 **환영** 대화 상자가 나타날 것입니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, 표 4-1을 참조하시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설정

5장 .

소개

Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1은 높은 가용성을 구현하는 서버 클러스터링 솔루션을 이용하여 하드웨어와 소프트웨어에 문제가 발생할 경우에도 중요한 서비스를 계속적으로 실행 가능합니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버는 또한 여러 컴퓨터 간에 중요한 서비스 작업을 분배하여, 시스템 관리자가 서비스를 중단하지 않고서도 시스템 관리와 업그레이드를 계획하고 실행할 수 있도록 도와줍니다.

이 매뉴얼에서는 Red Hat Linux 어드밴스 서버의 *Linux* 가상 서버 (*Virtual Server*) (*LVS*) 기술에 기초한 클러스터링 솔루션을 이해하고 배치하는 방법을 단계별로 살펴보도록 하겠습니다:

- Red Hat Linux 어드밴스 서버가 부하분산 클러스터를 구현하는데 필요한 *Linux* 가상 서버 기술에 대해 설명합니다.
- Red Hat Linux 어드밴스 서버 *LVS* 클러스터를 설정하는 방법에 대해 설명합니다.
- *LVS* 클러스터를 설정하고 모니터링하는 데 사용되는 그래픽 인터페이스인 **Piranha** 설정 도구에 대한 자세한 설명이 나와 있습니다.

이 매뉴얼과 함께 들어있는 *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드 매뉴얼에서는 *Red Hat* 클러스터 관리자에 기초한 클러스터링 솔루션을 배치하는 방법에 대한 설명이 담겨 있습니다:

- 우선 Red Hat 클러스터 관리자의 고가용성 서비스 기술에 대하여 배워봅니다.
- Red Hat 클러스터 관리자를 사용할 수 있도록 하드웨어와 소프트웨어를 적절히 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

5.1. 기술 개요

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 클러스터링을 통하여 고가용성 솔루션을 구현합니다. 일반적으로 클러스터 (*cluster*) 컴퓨팅은 고계산용 클러스터, 부하분산 클러스터 및 고가용성 클러스터로 나눌 수 있습니다:

- 고계산용 클러스터링 (예, Beowulf) 유형은 여러 개의 프로세서를 병렬적으로 사용하여 대용량 프로세싱 능력을 제공합니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버는 이러한 유형의 클러스터링을 제공하지 않습니다.
- 고가용성 (*HA*) 클러스터링은 다중 프로세서를 사용하여 시스템 서비스의 안정성을 추가하는 방법입니다.
- 부하분산 클러스터링은 라우터를 사용하여 모든 서버 간에 공평하게 작업 부하를 분배합니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 이 중 마지막 두가지 유형의 클러스터링 기술을 제공합니다. 클러스터는 두 개 이상의 프로그램을 마치 하나의 시스템처럼 행동하도록 연결하여 시스템과 서비스의 상태를 모니터링 합니다.



주목

Red Hat Linux 어드밴스 서버의 클러스터링 기술은 장애 안전 (*fault tolerance*)과는 동일한 개념이 아닙니다. 장애 안전 시스템은 고도로 특수화되고 매우 비용이 많이 드는 하드웨어를 사용하여 여러 개의 시스템이 동시에 동일한 서비스를 제공할 수 있게 하여, 하드웨어가 실패하는 경우에도 서비스가 계속적으로 전달할 수 있는 환경을 구현하는 시스템을 의미합니다.

그러나 장애 안전 시스템은 작업 오류나 소프트웨어 오류가 발생하는 경우에는 작동하지 않는 단점이 있는 반면에 Red Hat Linux 어드밴스 서버는 병렬 서비스 프로세싱을 통해 서비스를 계속 제공할 수 있다는 차이점이 있습니다. 또한 Red Hat Linux 어드밴스 서버는 즉시 사용 가능한 하드웨어 상에서 실행되도록 설계되었기 때문에, 장애 안전 하드웨어에 비해 훨씬 저렴한 비용으로 높은 수준의 시스템 가용성을 갖춘 환경을 구축합니다.

5.2. 기본 설정

Red Hat Linux 어드벤스 서버를 설정하는 방법은 매우 다양하지만, 다음과 같은 두가지 클러스터를 구현하는 데 가장 자주 사용됩니다:

- Red Hat 클러스터 관리자를 사용한 고가용성 클러스터.
- Linux 가상 서버를 사용한 부하분산 클러스터.

5.2.1. Red Hat 클러스터 관리자를 사용하는 고가용성 클러스터

Red Hat 클러스터 관리자 기반 고가용성 클러스터는 네트워크 상의 중요한 서비스들의 가용성을 높이기 위해 두 개의 Linux 서버 (노드 (*nodes*))와 함께 공유 저장 장치를 이용합니다. 클러스터는 이러한 중요한 서비스마다 독자적인 가상 서버 IP 주소 (VIP)를 부여합니다. 이러한 VIP 주소, 즉 유동 IP 주소는 클러스터 내의 개별 노드의 일반 IP 주소와는 달리 특정 서버에 연결되지 않고 개별 서비스에 유동적으로 결합하는 독특한 IP 주소를 말합니다. 만일 한 노드 상에서 서비스가 실패한다면, 해당 노드는 클러스터에서 제거되고 그 외 다른 서버가 실패한 노드의 유동 IP 주소를 이어받아 적절한 서비스를 시작합니다 — 따라서 최종 사용자에게는 거의 피해를 주지 않습니다. 이러한 과정을 페일오버 (*failover*)라고 부릅니다.

Red Hat 클러스터 관리자 고가용성 클러스터 내의 개별 노드가 공유 저장 장치에 접근할 수 있어야 하는 이유는 다음과 같습니다:

- 클러스터 내의 개별 노드는 실패한 노드의 서비스 데이터에 접근할 수 있어야 합니다.
- 클러스터 내의 각각의 노드는 공유 저장 장치 상에 위치한 상호 접근 가능한 *quorum* 파티션¹을 통하여 다른 노드의 상태를 점검할 수 있어야 합니다.

동일한 데이터 소스에 접근할 수 있게 됨으로서, 노드가 실패한 경우 기능 중인 노드에서 새로이 활성화된 서비스는 실패한 노드가 사용하던 데이터에 액세스 가능합니다. 따라서 Red Hat 클러스터 관리자는 페일오버 상황을 보다 효율적으로 처리할 수 있습니다. 그러나 공유 장치 상의 데이터 간의 무결성을 보호하기 위하여, 고가용성 클러스터에서 제공되는 서비스는 정해진 시간에 한 개의 노드만 실행 가능합니다.

Red Hat 클러스터 관리자가 저장 장치를 공유하는 덕분에, 서버 관리자는 클러스터에서 개별 노드를 더욱 유연하게 사용할 수 있습니다. 예를 들면 서버 관리자는 각각의 서버마다 다른 서비스를 실행하거나 — *active-active*라고 알려진 설정 — 또는 다른 노드는 사용하지 않고 한 개의 서버 상에서만 모든 서비스를 실행하는 방법 — *hot-standby* 설정을 택할 수도 있습니다.

Red Hat 클러스터 관리자 클러스터 내의 공유 저장 장치는 또한 상호 액세스 가능한 *quorum* 디스크 파티션에 대한 상태 정보를 정기적으로 업데이트하여 각각의 노드가 다른 노드의 상태를 확인할 수 있도록 해줍니다. 클러스터의 노드 중 하나가 *quorum* 파티션을 적절히 업데이트하지 않는 경우에는, 다른 노드가 해당 노드의 통신 가능 여부를 확인하기 위해 *heartbeat* 채널을 통하여 *pinging* 테스트를 해봅니다. 한 개 이상의 이더넷 인터페이스나 시리얼 접속 인터페이스에서 *heartbeat* 채널을 설정 가능합니다. 또는 이더넷과 시리얼 접속 인터페이스에서 동시에 *heartbeat* 채널을 설정하는 것도 가능합니다.

Red Hat 클러스터 관리자 클러스터를 설정하는 방법과 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드 메뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

5.2.2. Linux 가상 서버를 사용하는 부하분산 클러스터

외부에서 보기에 LVS 클러스터는 한 개의 서버처럼 나타나지만, 실제로 World Wide Web 사용자는 한 쌍의 활동 LVS 라우터와 백업 LVS 라우터를 통하여 여러 개의 서버에 접근하고 있습니다.

LVS 클러스터는 두 개의 층으로 이루어 집니다. 첫번째 층에는 유사하게 설정된 한 쌍의 Linux 서버 (노드)로 구성됩니다. 이 노드 중 한 개의 노드는 인터넷에서 들어오는 요청을 두번째 층 — 실제 서버라고 부르는 여러

1. Quorum 파티션이란 Red Hat 클러스터 관리자에서 개별 노드에 의해 사용되는 소형 원 장치 (raw device)로서, 다른 노드의 상태를 점검하는 역할을 합니다. 보다 자세한 정보를 원하신다면 *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드를 참조하시기 바랍니다.

개의 서버들의 그룹으로 전달하는 LVS 라우터 기능을 합니다. 실제 서버는 최종 사용자에게 중요한 서비스를 제공하며, LVS 라우터는 이러한 서버들에게 작업 부하를 조정하여 분배합니다.

LVS 클러스터링에 대한 상세한 설명을 원하신다면, 6 장을 참조하시기 바랍니다.

Linux 가상 서버 개요

소개 부분에서 이미 언급되었 듯이, Red Hat Linux 어드밴스 서버 LVS 클러스터링은 활성 라우터라고 부르는 Linux 기계를 사용하여 인터넷에서 들어오는 서비스 요청을 받아들이고 후 여러 개의 실제 서버로 이루어진 서버 그룹에 전달합니다. 이러한 작업을 위하여 LVS 클러스터는 두 가지 종류의 기계 — LVS 라우터 (활성 라우터와 백업 라우터)와 중요한 서비스를 제공하는 실제 서버 그룹으로 구성됩니다.

활성 라우터는 클러스터에서 다음과 같은 두 가지 기능을 제공합니다:

- 실제 서버로 작업 부하를 조정하여 분산하는 기능.
- 개별 실제 서버 상의 서비스 무결성을 확인하는 기능.

백업 라우터의 역할은 활성 라우터를 모니터링하며 활성 라우터가 실패할 경우, 그 라우터의 기능을 이어받아 계속 작업을 실행하는 것입니다.

LVS 클러스터가 이러한 기능을 수행하는 방법을 설명하기에 앞서, 먼저 기본적인 설정에 대하여 알아 보겠습니다.

6.1. 기본 LVS 설정

그림 6-1을 보시면 두 개의 계층으로 구성된 간단한 LVS 클러스터 구조를 보실 수 있습니다. 첫번째 층은 두 개의 LVS 라우터 — 한 개의 활성 라우터와 한 개의 백업 라우터로 구성됩니다. 각각의 LVS 라우터는 각 기계당 두 개의 네트워크 인터페이스 (인터넷 용 인터페이스와 사설 네트워크 용 인터페이스)를 갖기 때문에, 이 두 개의 네트워크 사이에서 소용량을 조절 가능합니다. 이 그림 예시에서, 활성 라우터는 네트워크 주소 변환 (Network Address Translation), 즉 NAT을 사용하여 인터넷에서 들어오는 트래픽을 두 번째 층에 위치한 실제 서버 중 선택한 서버로 직접 전달하며, 전달받은 서버는 요청에 따라 필요한 서비스를 제공합니다. 따라서 이 예시 그림에서 실제 서버들은 전용 사설 네트워크에 연결되어 활성 LVS 라우터를 통하여 모든 공공 트래픽을 주고 받습니다. 그러나 이러한 클러스터의 구조는 최종 사용자에게는 투명하여 사용자는 오직 하나의 가상 서버만을 볼 수 있습니다.

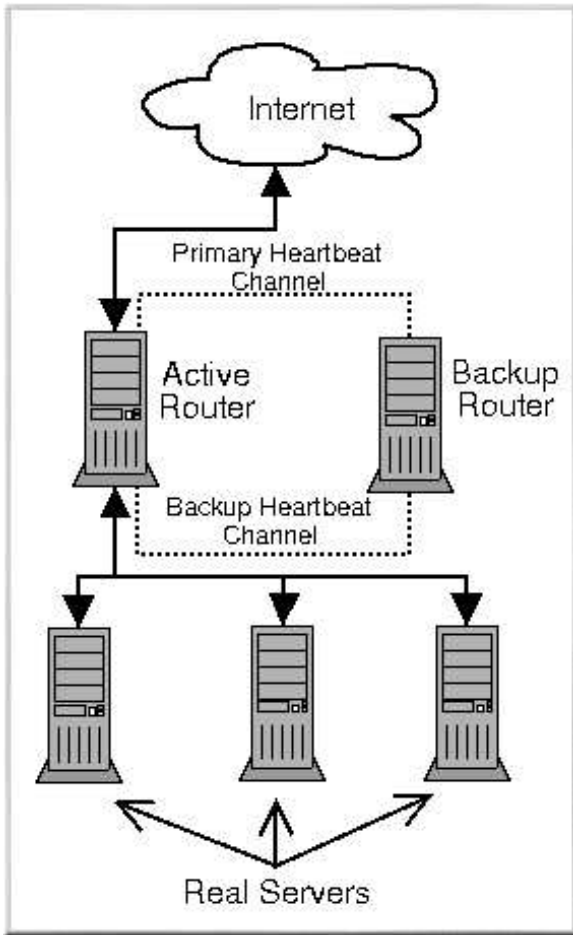


그림 6-1. 기본 LVS 설정

서비스 요청이 LVS 클러스터에 접근할 때, 가상 IP 주소, 즉 VIP로 지정되어 전송됩니다. 이 VIP는 사이트의 관리자가 `www.example.com`와 같은 전체 도메인명 (fully-qualified domain name)과 결합하여 공개적으로 알려진 주소를 의미하며, 한 개 이상의 가상 서버 (virtual server)¹에 할당되어 있습니다. 그림 6-1에서는 오직 한 개의 가상 IP 주소만 볼 수 있지만, 실제로는 한 개 이상의 가상 IP 주소가 존재할 수도 있습니다. 여기서 기억하여야 할 중요한 점은 패일오버(failover)가 발생하는 경우 VIP는 실패한 LVS 라우터에서 백업 LVS 라우터로 이동하여, 해당 IP 주소를 계속 사용 가능하게 해준다는 것입니다. 따라서 이러한 IP 주소를 유동 IP 주소라고 부릅니다.

1. 가상 서버란 특정 가상 IP를 청취하도록 설정된 서비스를 말합니다. **Piranha** 설정 도구 프로그램을 사용하여 가상 서버를 설정하는 방법과 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, 9.6 절을 참조하시기 바랍니다.

VIP 주소는 LVS 라우터를 인터넷에 연결하는 장치에 대한 별칭으로 지정 가능합니다. 예를 들어 `eth0`이 인터넷에 연결되어 있는 경우, 다중 가상 서버는 `eth0:1`으로 별칭 지정할 수 있습니다. 다른 방법으로 각각의 가상 서버를 서비스 마다 다른 장치와 연관시키는 것도 가능합니다. 예를 들면 HTTP 트래픽은 `eth0:1`에서 처리하고 FTP 트래픽은 `eth0:2`에서 처리하도록 설정할 수 있습니다.

오직 한 번에 한 개의 LVS 라우터만 활성화 됩니다. 활성 라우터는 가상 IP 주소로부터 요청되는 서비스를 실제 서버로 전송하는 역할을 합니다. 이러한 전송 작업은 8가지 지원되는 부하분산 알고리즘 중 한 가지 알고리즘에 기초하여 수행됩니다. 부하분산 알고리즘에 대해서는 이후 6.3 절에서 보다 자세하게 설명될 것입니다.

활성 라우터는 또한 간단히 *send/expect* 스크립트를 통하여 실제 서버 상에서 특정 서비스의 전체적인 상태를 동적으로 검사합니다. HTTPS와 SSL과 같은 동적 데이터를 사용하는 서비스의 상태를 모니터링하기 위해서는, 가상 서버 관리자는 외부 실행 가능 파일을 호출할 수도 있습니다. 실제 서버 상의 서비스가 제대로 작동하지 않는 경우, 활성 라우터는 해당 서버로의 작업 전송을 중단한 채 서버가 정상적인 작업 상태로 되돌아갈 때까지 기다립니다.

백업 라우터는 장애가 발생시 계속해서 사용 가능하도록 대기 중인 *hot-standby* 시스템 역할을 수행합니다. 주기적으로 LVS 라우터는 서로 일차 외부 공공 인터페이스를 통하여 "활동 중" *heartbeat* 메시지를 주고 받으며, 페일오버가 발생한다면 사실 인터페이스를 통하여 메시지를 주고 받습니다. 예상되는 시간 간격 안에 *heartbeat* 메시지가 백업 노드에 돌아오지 않는다면, 페일오버 상황으로 받아들이고 백업 노드가 활성 라우터의 역할을 시작합니다. 페일오버 상황에서 백업 라우터는 *ARP spoofing* 이라고 알려진 기술 — 백업 LVS 라우터가 실패한 노드로 향하는 IP 패킷에게 자신을 목적지로 알려주는 작업을 수행하여 실패한 라우터가 서비스하던 VIP 주소들을 넘겨받는 방법을 사용합니다. 실패한 노드의 서비스가 다시 활성화 된다면, 백업 노드는 다시 *hot-backup* 모드로 되돌아 갑니다.

그림 6-1에서 사용된 단순 2 계층 설정은 자주 변하지 않는 데이터 — 예, 정적 웹 페이지 — 를 구축하는 서버 클러스터에 가장 적합한 설정 방법입니다. 그 이유는 각 실제 서버가 개별 노드 간의 데이터를 자동으로 동기화하지 않기 때문입니다. 다음 부분에서는 여러 서버 그룹 사이에서 데이터를 복제하는 방법에 대하여 설명해 보겠습니다.

6.1.1. 실제 서버 간의 데이터 복제와 데이터 공유

LVS 클러스터링에는 실제 서버 간에 동일한 데이터를 공유할 수 있는 구성 요소가 내장되어 있지 않으므로, 가상 서버 관리자는 다음과 같은 두 가지 기본 옵션을 사용할 수 있습니다:

- 실제 서버 그룹 간에 데이터를 동기화하는 방법.
- 공유 데이터 액세스를 위해 기본 LVS 구조에 3번째 계층을 추가하는 방법.

첫번째 옵션은 다수의 사용자가 실제 서버 상에서 데이터를 업로드하거나 변경하지 않는 서버의 경우 적합합니다. 만일 전자 상거래 웹사이트와 같이 다수의 사용자가 데이터를 수정하는 클러스터의 경우에는 두번째 옵션을 추천합니다.

6.1.1.1. 데이터를 동기화하도록 실제 서버 설정하기

가상 서버 관리자는 여러 가지 방법을 사용하여 실제 서버 그룹 사이에 데이터를 동기화할 수 있습니다. 예를 들어 웹 스크립트를 사용하여, 웹 엔지니어가 페이지를 업데이트할 경우에 모든 서버 상에서 동시에 업데이트된 페이지를 띄우도록 설정할 수 있습니다. 또한 클러스터 관리자는 *rsync*과 같은 프로그램을 사용하여 정해진 시간 간격으로 한 노드에서 변경된 데이터를 모든 노드로 복제하도록 설정하는 방법도 사용 가능합니다.

그러나 많은 사용자가 동시에 파일을 업로드하거나 데이터베이스가 활발하게 사용 중일 경우, 이러한 유형의 데이터 동기화 작업은 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 작업 부하가 높은 클러스터의 경우 가장 적절한 해결 방법은 3 계층 구조 (*three-tiered topology*)를 사용하는 것입니다.

6.2.3 계층 LVS 구성

그림 6-2은 전형적인 3 계층 LVS 클러스터 구조를 보여줍니다. 이 예시 그림에서 활성 LVS 라우터가 인터넷으로부터 들어오는 요청을 실제 서버로 전송하는 과정을 보실 수 있습니다. 요청이 개별 실제 서버로 전송된 후 서버는 네트워크 상의 공유 데이터 소스로 접근합니다.

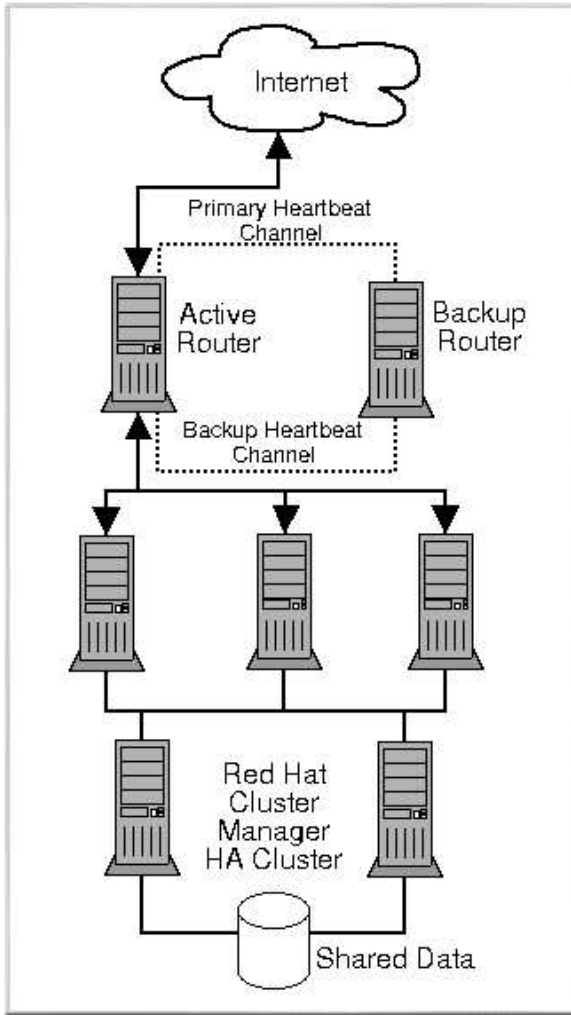


그림 6-2. 3 계층 LVS 구성

이러한 구성 방식은 작업 부하가 높은 FTP 서버의 경우에 적합합니다. FTP 서버는 고가용성, 중앙 서버 상에 데이터를 저장하며, 실제 서버는 NFS 방화벽 디렉토리나 Samba 공유를 통하여 데이터에 접근하게 됩니다. 또한 전자 상거래를 위해 고가용성, 중앙 서버에 액세스하는 웹 사이트에도 3 계층 구성을 사용하는 것이 좋습니다. 가상 서버 관리자는 Red Hat 클러스터 관리자 *active-active* 설정하여, 한 개의 고가용성 클러스터로 이러한 두가지 역할을 동시에 수행하도록 설정할 수 있습니다.

위의 예에서 나타난 3 계층 모델은 반드시 Red Hat 클러스터 관리자를 사용할 필요는 없습니다. 그러나 적절한 고가용성 솔루션을 사용하지 않는 경우, 서버에서의 고장시 전체 서비스가 중단될 위험이 있습니다. Red Hat 클러스터 관리자 고가용성 클러스터 설정과 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, *Red Hat* 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드를 참조하시기 바랍니다.

6.3. LVS 작업 할당 개요

LVS 클러스터를 사용하는 장점 중의 하나는 실제 서버 그룹 상에서 유연한, IP 수준 작업분산 작업을 수행할 수 있는 능력을 가진다는 것입니다. 따라서 가상 서버 관리자는 클러스터 설정시 여러 다양한 유형의 작업 할당 알고리즘을 선택할 수 있습니다. LVS 부하분산 클러스터링은 연속 작업 할당 *DNS (Round-Robin DNS)*와 같은 보다 융통성이 떨어지는 방식에 비해 성능이 뛰어납니다. 연속 작업 할당 *DNS* 방식은 *DNS*의 계층 구조와 클라이언트 기계로부터 캐싱으로 인하여 일부 컴퓨터가 다른 컴퓨터의 계산의 종료를 위해 기다리게 되는 작업 부하 불균형 (*load imbalance*)을 초래하게 됩니다. 또한 LVS 라우터가 사용하는 저수준 필터링 작업은 응용 프로그램-수준 요청에 비하여 네트워크 패킷 수준에서 작업 부하를 분산시킴으로서 계산 작업에 소모되는 부담을 최소화하고 다른 컴퓨터 애플리케이션이나 제품 (하드웨어나 소프트웨어) 활용 능력 (*scalability*)을 높인다는 장점이 있습니다.

작업 순서를 할당함으로써, 활성 라우터는 실제 서버의 활동량과 더불어 관리자가 각 서버 마다 다르게 부여한 가중치 요소를 고려하여 서비스 요청을 전송합니다. 따라서 활성 라우터는 다양한 유형의 하드웨어와 소프트웨어로 구성된 실제 서버 그룹 간에 작업 부하를 공평하게 할당할 수 있습니다.

LVS 클러스터에 사용되는 작업 할당 순서 메커니즘은 *IPVS (IP 가상 서버)* 모듈이라고 부르는 커널 패치 모음에 의해 제공됩니다. 이 모듈은 단일 IP 주소 상에서 다중 서버의 작업을 돕는 L4 스위칭 기능을 활성화 합니다.

*IPVS*는 실제 서버로 패킷을 효율적으로 전송하고 패킷 전송 상황을 추적하기 위해, 커널 내에 *IPVS* 테이블을 설정합니다. 활성 LVS 라우터는 이 테이블을 사용하여 인터넷에서 들어오는 서비스 요청을 가상 서버 주소에서 실제 서버 그룹으로 전송하고, 실제 서버에서 되돌아온 응답을 가상 서버 주소로 재전송 합니다. 이 *IPVS* 테이블은 *ipvsadm*라고 부르는 데몬 — 클러스터 구성 요소의 가용성 여부에 따라서 요소를 추가하거나 제거하는 데몬에 의해 계속적으로 업데이트됩니다.

6.3.1. 작업 할당 알고리즘

IPVS 테이블의 형식은 가상 서버 관리자가 주어진 가상 서버에 대해 선택한 작업 할당 알고리즘에 따라 결정됩니다. 클러스터 가능한 서비스의 유형과 이러한 서비스가 할당되는 방법을 가장 융통성있게 설정할 수 있도록, Red Hat Linux 어드벤스 서버 2.1는 다음과 같은 8가지 작업 할당 알고리즘을 제공합니다. 작업 할당 알고리즘을 부여하는 방법에 대한 지시 사항을 원하시면, 9.6.1 절을 참조하시기 바랍니다.

연속 작업 할당 (*Round-Robin Scheduling*)

모든 상황을 무시한채 단순히 각 서비스 요청이 들어오는 연속적으로 실제 서버 그룹에 전달해주는 형태입니다. 이 알고리즘을 사용하면, 실제 서버의 능력이나 작업 부하와 같은 상황을 무시하고 모든 실제 서버를 동일하게 취급합니다. 가상 서버의 연속 작업 할당 모델은 호스트-기반이 아닌 네트워크-접속 기반으로서 연속 (*round-robin*) *DNS*에 비해 보다 정교하게 처리 가능하며, 캐시 *DNS* 질의로 인한 작업 부하 불균형 (*load imbalance*) 현상을 초래하지 않습니다.

가중치기반 연속 작업 할당 (*Weighted Round-Robin Scheduling*)

처리 용량이 뛰어난 서버에는 가중치를 주어 보다 많은 요청을 처리하도록 작업을 할당하는 방법입니다. 가상 서버의 관리자는 각각의 실제 서버에 가중치를 부여할 수 있으며, 이후 동적 로드 정보에 의해 가중치가 높아지거나 낮아집니다. 실제 서버에 가중치를 지정하는 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 6.3.2 절을 참조하시기 바랍니다.

실제 서버 간에 처리 용량에 차이가 많은 경우, 가중치기반 연속 작업 할당 방식을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 요청에 대한 부하가 매우 많은 경우, 가중치가 높은 서버가 다른 서버에 할당된 요청에 응답하는 것과 같은 실제 서버 사이에 동적인 부하 불균형 상태가 초래될 가능성이 있습니다.

최소-접속 (Least-Connection)

- 가장 접속이 적은 서버로 요청을 직접 연결하는 방식을 말합니다. IPVS 테이블을 통해 각 서버에서 동적으로 접속한 숫자를 세어야 하므로, 동적인 작업 할당 알고리즘 중의 하나로서 작업 부하가 매우 큰 경우에도 효과적으로 작업을 분산합니다. 개별 구성 노드가 유사한 처리 용량을 갖추고 있는 실제 서버 그룹에서 사용하기에 가장 적합한 방식입니다. 만일 서버 간의 처리 용량에 차이가 있다면, 가중치기반 최소 접속 작업 할당 방식을 사용하시기 바랍니다.

가중치기반 최소-접속 (Weighted Least-Connections)(가본)

- 최소-접속 작업 할당 방식에서 각 실제 서버에 성능 가중치를 부여하여 요청을 할당하는 방법입니다. 가상 서버의 관리자는 각각의 실제 서버에 가중치를 부여할 수 있으며, 이후 동적 로드 정보에 의해 가중치가 높아지거나 낮아집니다. 실제 서버 간의 하드웨어 용량이 다른 경우, 가중치를 부여함으로써 보다 효율적인 작업 할당 작업이 이루어 집니다. 실제 서버에 가중치를 부여하는 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 6.3.2 절을 참조하시기 바랍니다.

지역성-기반 최소-접속 작업 할당 (Locality-Based Least-Connection Scheduling)

- 최소-접속 작업 할당 방식에서 서버 목적 IP에 따라 요청을 할당하는 알고리즘으로서 프록시-캐시 서버 클러스터에 사용됩니다. 해당 IP 주소에 대한 패킷을 서버로 전송하지만, 서버의 처리 용량을 넘어서거나 작업 부하가 만 이상인 경우에는 그 IP 주소를 최소 부하를 가진 실제 서버에 할당합니다.

반복이 가능한 지역성-기반 최소-접속 작업 할당 (Locality-Based Least-Connection Scheduling with Replication Scheduling (R))

- 최소-접속 작업 할당 방식에서 목적 IP 주소에 따라 가장 접속이 적은 서버로 요청을 연결하는 방식으로, 이 알고리즘 또한 프록시-캐시 서버 클러스터에서 사용을 위해 설계되었습니다. 이 방식은 실제 서버 노드의 서브셋에 목적 IP 주소를 매핑한다는 점에서 지역성-기반 최소-접속 작업 할당 방식과 차이가 있습니다. 이 서브셋에서 가장 접속이 적은 서버로 요청을 전송합니다. 만일 목적 IP에 대한 모든 노드가 처리 용량을 넘으면, 해당 목적 IP 주소에 대한 실제 서버의 서브셋에 서버 중 가장 접속이 적은 서버를 추가하여 새 서버를 복제한 후 실제 서버 서브셋에서 가장 부하가 많은 노드를 제거하여 서버가 다시 복사되는 것을 방지합니다.

목적 해시 작업 할당 (Destination Hash Scheduling)

- 정적 해시 테이블에서 목적 IP 주소를 검색하여 실제 서버로 요청을 할당하는 방법을 말합니다. 이 알고리즘은 프록시-캐시 서버 클러스터에 사용되도록 설계되었습니다.

소스 해시 할당 (Source Hash Scheduling)

- 정적 해시 테이블에서 소스 IP 주소를 검색하여 실제 서버로 요청을 할당하는 방법입니다. 이 알고리즘은 다중 방화벽을 갖춘 LVS 라우터에 사용되도록 설계되었습니다.

6.3.2. 서버 가중치와 작업 할당

LVS 클러스터 관리자는 실제 서버 그룹에서 각 노드마다 가중치 (*weight*)를 부여할 수 있습니다. 이렇게 정수값으로 지정된 가중치 값은 가중치기반 (*weight-aware*) 작업 순서 할당 알고리즘 (예, 가중치기반 최소-접속)에 주요한 요소로 작용하여, LVS 라우터가 하드웨어 처리 용량이 다른 서버 사이에서 보다 균등하게 작업을 할당할 수 있게 도와줍니다.

가중치는 각 서버에 대한 상대적인 비율로 측정됩니다. 예를 들어 실제 서버의 가중치가 각각 1과 5일 경우, 가중치가 5인 서버는 다른 서버가 1 개의 요청 접속을 받아들일 때마다, 5 개의 접속을 받게 됩니다. 기본 가중치는 1입니다.

비록 실제 서버 그룹에서 다양한 하드웨어 설정에 따라 다른 가중치를 부여함으로써 클러스터를 보다 효율적으로 부하분산 가능하지만, 가상 서버가 가중치기반 최소-접속 작업 할당 방식을 사용하도록 설정된 상황에서

실제 서버 그룹에 새로운 서버가 소개된 경우, 실제 서버 사이에 동적인 부하 불균형 상태가 발생할 수도 있습니다. 예를 들어 실제 서버가 A, B, C이고 각각의 가중치가 1,1,2 일 경우, 만일 서버 C가 어떠한 이유로 작동하지 않는다면, 서버 A와 B가 서버 C의 작업을 이어 받습니다. 그러나 서버 C가 다시 온라인 상태로 되돌아 온다면, LVS 라우터는 서버 C의 접속이 0이라고 간주하고 서버 A, B와 동등한 상태가 될때까지 서버 C에게 모든 요청을 전송할 것입니다.

가상 서버 관리자는 가상 서버를 *quiesce* 서버로 지정하며 이러한 서버 간의 부하 분균형 상태가 발생하는 것을 방지할 수 있습니다 — 새로운 실제 서버 노드가 온라인 상태로 나타난 경우, 최소-접속 테이블은 0으로 재설정되어 LVS 라우터는 마치 모든 실제 서버가 새로 클러스터에 추가된 것으로 간주하고 요청을 전송하게 됩니다.

6.4. 라우팅 방식

Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1는 네트워크 주소 변환 (*Network Address Translation*) (NAT 라우팅)을 이용하여 LVS 클러스터링을 구성합니다. — 가상 서버 관리자가 네트워크를 재구성하지 않고서도 쉽게 사용할 가능한 하드웨어를 이용하여 기존 네트워크로 클러스터를 구축할 수 있는 기회를 제공합니다.

6.4.1. NAT 라우팅

그림 6-3에서는 LVS 클러스터가 NAT 라우팅을 이용하여 인터넷과 사설 네트워크 간에 요청을 전송하는 과정을 보여줍니다.

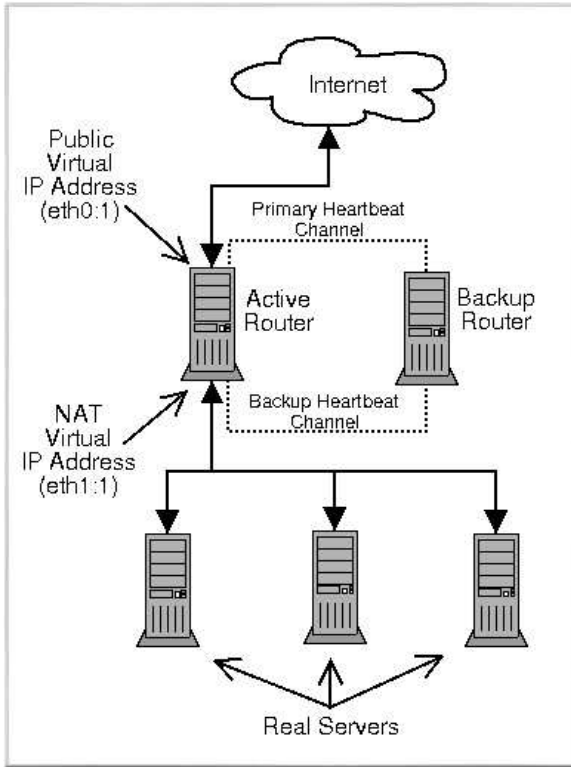


그림 6-3. NAT 라우팅을 이용하여 구축된 LVS 클러스터

이 예시에서는 LVS 클러스터에 두 개의 NIC가 존재합니다. 인터넷 용 NIC는 실제 IP 주소인 eth0와 eth0:1.으로 별칭 지정된 유동 IP 주소를 갖습니다. 사실 네트워크 용 NIC의 실제 IP 주소는 eth1이며 유동 IP 주소는 eth1:1으로 별칭 지정됩니다. 페일오버가 발생하는 경우, 백업 LVS 라우터는 인터넷과 연결된 가상 인터페이스와 그 가상 인터페이스에 접속된 사실 네트워크를 동시에 이어 받습니다. 사실 네트워크 상에 위치한 모든 클러스터 실제 서버는 서비스 요청이 계속적으로 전송될 수 있도록 기본 라우터인 NAT 라우터에서 유동 IP 주소를 사용하여 활성 LVS 라우터와 통신을 주고 받습니다.

위의 그림 예시에서는 LVS 라우터의 공공 LVS 유동 IP 주소와 사실 NAT 유동 IP 주소가 두 개의 물리적 NIC로 별칭 지정되어 있습니다. LVS 라우터 노드 상에 위치한 물리적 장치마다 개별 유동 IP 주소를 부여 가능하지만, 반드시 두 개 이상의 NIC가 존재할 필요는 없습니다.

이러한 LVS 클러스터 구조 하에서, 활성 LVS 라우터는 들어온 요청을 적절한 서버로 전달합니다. 실제 서버는 전송받은 요청을 처리 후 LVS 라우터로 패킷을 다시 보내게 되며, LVS 라우터는 네트워크 주소 변환을 사용하여 패킷 내의 실제 서버 주소를 LVS 라우터 공개 VIP 주소로 교체합니다. 따라서 서비스를 요청하는 최종 사용자는 실제 서버의 IP 주소를 알 수 없게 되므로, 이러한 과정을 IP 위장 (masquerading)이라고 부릅니다.

NAT 라우팅은 설정이 쉽고 유연합니다. NAT 라우팅을 사용함으로써 실제 서버에서는 어떠한 운영 체제도 사용 가능하다는 장점이 있습니다. 가장 주된 단점으로는 실제 서버 그룹에 20개 이상의 실제 서버가 존재하게 되면, LVS 라우터는 들어오는 요청과 내보내는 요청 부하가 높아지면서 병목 현상을 초래하게 됩니다.

6.5. 지속성과 방화벽 마크

특별한 상황에서 LVS 부하분산 알고리즘을 사용하여 가장 적절한 서버를 찾아 요청을 보내는 것 보다 클라이언트가 동일한 실제 서버에 계속 다시 접속하는 것이 바람직한 경우가 있습니다. 다중-화면 웹 폼 (web forms), 쿠키, SSL, FTP 접속이 그러합니다. 이러한 경우, 최종 사용자가 제대로 작업을 수행하기 위해서는 동일한 서버에 접속하여 작업의 일관성을 유지할 수 있어야 합니다. LVS는 이러한 상황을 처리하기 위해 다음과 같은 두가지 다른 기능을 제공합니다: 지속성 (persistence)과 방화벽 마크 (firewall marks).

6.5.1. 지속성

이 지속성 기능은 마치 시간 기록 장치처럼 작동합니다. 클라이언트가 서비스에 접속하면 LVS는 일정 기간 동안 마지막 접속 정보를 기억하게 됩니다. 만일 동일한 클라이언트 IP 주소가 정해진 기간 내에 다시 접속하게 되면, LVS는 부하분산 메커니즘을 무시하고 이전에 접속했던 동일한 서버에 요청을 전송합니다. 만일 지정된 시간이 만료된 후 접속하게 된다면, 정해진 작업 할당 규칙에 따라 처리합니다.

가상 서버 관리자는 또한 지속성 기능을 사용하여 클라이언트 IP 주소에 서브넷 마스크를 지정하여 특정 IP 주소에는 다른 주소에 비해 보다 높은 지속 시간을 부여할 수 있습니다. 즉, 여러 가지 접속을 하나의 서브넷 그룹으로 묶어 놓습니다.

FTP와 같이 한 개 이상의 포트를 사용하여 통신하는 프로토콜의 경우 동일 포트에 대한 접속을 그룹으로 묶어놓는 것은 문제를 초래하게 됩니다. 그러나 지속성 기능을 사용하는 것이 이러한 문제를 해결하는데 가장 효과적인 방법이라고 할 수는 없습니다. 이러한 상황에서는, 방화벽 마크를 사용하는 것이 바람직합니다.

6.5.2. 방화벽 마크

방화벽 마크는 하나의 프로토콜이나 관련 프로토콜 그룹에 사용되는 포트를 쉽고 효율적으로 하나의 그룹으로 묶는 방법입니다. 예를 들면 전자 상거래 사이트를 운영하는 경우, 방화벽 마크를 사용하여 HTTP 접속을 포트 80로, 보안 HTTPS 접속은 포트 443로 묶을 수 있습니다. 각 프로토콜에 사용되는 가상 서버에 동일한 방화벽 마크를 부여함으로써, LVS 라우터가 접속이 열린 후 모든 요청을 동일한 실제 서버로 전송하게 되므로 해당 작업에 대한 상태 정보를 보존 가능합니다.

방화벽 마크는 효율적이며 사용이 쉬우므로, LVS 클러스터 관리자는 가능한 접속을 그룹으로 묶어 관리함에 있어서 지속성 보다는 방화벽 마크를 사용하도록 권장합니다. 더불어 클라이언트가 적절한 시간 내에 동일한 서버로 재접속할 수 있도록 가상 서버에 방화벽 마크와 함께 지속성 기능을 추가해주는 것이 좋습니다.

6.6. LVS 클러스터 — 개념 도표

LVS 라우터는 여러 개의 프로그램을 사용하여 클러스터 구성 서버와 클러스터 서비스를 모니터링합니다. 그림 6-4에서 활성 LVS 라우터와 백업 LVS 라우터 상에서 클러스터를 관리하는 다양한 프로그램들의 작동 방법을 살펴볼 수 있습니다.

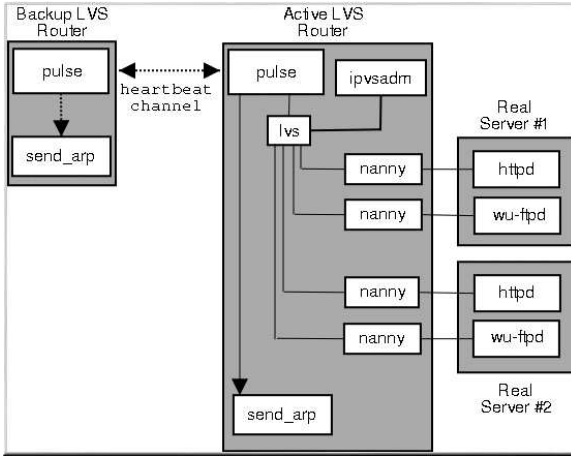


그림 6-4. 실행 중인 LVS 클러스터 구성 요소

pulse 데몬은 활성 LVS 라우터와 백업 LVS 라우터 모두에서 실행됩니다. 백업 라우터 상에서 **pulse** 데몬은 활성 라우터의 공공 인터페이스로 **heartbeat**를 보내어 활성 라우터가 여전히 제대로 작동 중인지 확인합니다. 활성 라우터 상에서 **pulse** 데몬은 **lvs** 데몬을 실행시키고 백업 LVS 라우터로부터 받은 **heartbeat** 질의에 대답합니다.

lvs 데몬이 시작되면, **ipvsadm** 서비스를 호출하여 커널에서 IPVS 라우팅 테이블을 설정 후 관리하며 개별 실제 서버 상에 설정된 각 가상 서버에 대한 **nanny** 프로세스를 시작합니다. 각 **nanny** 프로세스는 각 실제 서버 상에서 설정된 서비스의 상태를 확인 후 만일 해당 서버 상에서 서비스가 제대로 작동하지 않을 경우에는 **lvs** 데몬에게 알려줍니다. 서비스가 제대로 작동하지 않는 것이 감지되면, **lvs** 데몬은 **ipvsadm**로 하여금 커널의 IPVS 라우팅 테이블에서 제대로 작동하지 않는 실제 서버를 제거하도록 지시합니다.

만일 백업 라우터가 활성 라우터로부터 어떠한 응답도 받지 못한 경우, 백업 라우터는 모든 가상 IP 주소를 백업 노드의 NIC 하드웨어 주소로 변경하기 위해 **send_arp** 명령을 호출하여 패일오버를 시작하며, 공공 네트워크 인터페이스와 사실 네트워크 인터페이스 모듈을 통하여 활성 라우터에게 **lvs** 데몬의 활동을 중지하도록 명령을 보냅니다. 그 후 백업 노드 상에서 **lvs** 데몬을 시작하여 설정된 가상 서버로 들어오는 요청을 수용합니다.

6.6.1. LVS 클러스터 구성 요소

다음은 LVS 라우터의 개별 소프트웨어 구성 요소에 대한 간단한 목록입니다.

6.6.1.1. pulse

LVS 라우터와 관련된 다른 모든 데몬을 시작하는 제어 프로세스. 시스템 부팅시 **/etc/rc.d/init.d/pulse** 스크립트에 의해 데몬이 시작된 후 **/etc/sysconfig/ha/lvs.cf** 설정 파일을 읽습니다. **pulse** 데몬은 활성 라우터에서 LVS 데몬을 시작하며, 백업 라우터에서 **pulse** 데몬은 사용자 설정 가능한 시간 간격마다 단순한 **heartbeat**를 실행하여 활성 라우터의 상태를 확인합니다. 사용자가 설정한 시간 내에 활성 라우터가 응답하지 않는다면, 백업 라우터는 패일오버를 시작합니다. 패일오버 과정에서 백업 라우터 상의 **pulse** 데몬은 활성 라우터의 **pulse** 데몬에게 모든 LVS 서비스를 중지하도록 지시한 후, **send_arp** 프로그램을 시작하여 유동 IP 주소를 백업 라우터의 MAC 주소로 재설정하고 **lvs** 데몬을 시작합니다.

6.6.1.2. lvs

`lvs` 데몬은 `pulse` 데몬이 활성화 LVS 라우터를 호출 후 실행됩니다. 이 데몬은 `/etc/sysconfig/ha/lvs.cf` 설정 파일을 읽어들이고 후 `ipvsadm` 서비스를 호출하여 커널에서 IPVS 라우팅 테이블을 설정 후 관리하며 개별 실제 서버 상에 설정된 각 가상 서버에 대한 `nanny` 프로세스를 시작합니다. 각 `nanny` 프로세스는 각 실제 서버 상에서 설정된 서비스의 상태를 확인 후 만일 해당 서버 상에서 서비스가 제대로 작동하지 않을 경우에는 `lvs` 데몬에게 알려줍니다. 서비스가 제대로 작동하지 않는 것이 감지되면, `lvs` 데몬은 `ipvsadm`로 하여금 커널의 IPVS 라우팅 테이블에서 제대로 작동하지 않는 실제 서버를 제거하도록 지시합니다.

6.6.1.3. ipvsadm

커널에서 IPVS 라우팅 테이블을 업데이트하는 서비스. `lvs` 데몬은 IPVS 라우팅 테이블에 항목을 추가, 변경하거나 삭제하기 위해 `ipvsadm` 명령을 호출하여 LVS 클러스터를 설정하고 관리합니다.

6.6.1.4. nanny

`nanny` 모니터링 데몬은 활성화 LVS 라우터 상에서 실행됩니다. 이 데몬을 통하여 활성화 라우터는 개별 실제 서버의 상태를 비롯하여 서버의 작업 부하도 모니터링 가능합니다. 각각의 실제 서버 상에 정의된 개별 서비스에 대해서는 별개의 프로세스가 실행됩니다.

6.6.1.5. /etc/sysconfig/ha/lvs.cf

LVS 클러스터 설정 파일. 모든 데몬은 직접적으로 또는 간접적으로 이 파일에서 자신의 설정 정보를 가져옵니다.

6.6.1.6. Piranha 설정 도구

LVS 클러스터를 모니터, 설정하고 관리하는 웹-기반 도구. 일반적으로 `/etc/sysconfig/ha/lvs.cf` 파일을 관리하기 위해 사용됩니다.

6.6.1.7. send_arp

케일오버 과정에서 유동 IP 주소가 실패한 노드에서 다른 노드로 변경될 때 ARP를 브로드캐스트 합니다.

다음 장에서는 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 LVS 라우터로 설정하기에 앞서 여러분이 따르셔야 할 중요한 설치후 설정 단계에 대하여 설명해 보겠습니다.

초기 설정

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하신 후, LVS 라우터와 LVS 클러스터 내에 실제 서버 그룹을 설정하기 위한 기본적인 설정 단계를 따르셔야 합니다. 이 장에서는 기본 설정 단계에 대하여 다루어 보겠습니다.



주목

클러스터가 시작되자마자 활성화되는 LVS 라우터 노드를 일차 노드 (*primary node*)라고 부릅니다. LVS 클러스터를 설정하실 때 일차 노드 상에서 **Piranha** 설정 도구를 사용하시기 바랍니다.

7.1. LVS 라우터에서 서비스 설정하기

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램은 LVS 클러스터를 설정하는데 필요한 모든 구성 요소를 설치하지만, 클러스터를 설정하시기 전에 적절한 서비스를 먼저 활성화시켜야 합니다. 두 개의 LVS 라우터에 대해서 부팅시 시작될 적절한 서비스를 설정하시기 바랍니다. Red Hat Linux 하에서 부팅시 활성화될 서비스를 설정하기 위해서는 다음과 같은 3 가지 도구를 사용하실 수 있습니다: 명령 행 프로그램인 **chkconfig**, **ncurses** 기반 프로그램인 **ntsysv** 또는 그래픽 응용 프로그램인 **serviceconf**. 이 도구들을 사용하시려면 루트 권한이 필요합니다.



힌트

루트 권한을 얻기 위해서는 셸 프롬프트를 열고 다음 명령을 입력하신 후 시스템 루트 암호를 함께 입력하시면 됩니다:

```
su -
```

LVS 라우터 상에서 다음과 같은 기본 3 가지 서비스는 부팅시 활성화되도록 설정하셔야 합니다:

- **piranha-gui** 서비스 (일차 노드 전용).
- **pulse** 서비스.
- **sshd** 서비스.

다중 포트 서비스를 클러스터링하거나 방화벽 마크를 사용하시는 경우에는 **ipchains** 서비스나 **iptables** 서비스 중 한 개의 서비스만 활성화하셔야 합니다. 두 서비스를 모두 활성화하시면 안됩니다.



중요

만일 **ipchains** 서비스와 **iptables** 서비스가 모두 특정 런레벨에서 활성화되도록 선택된 경우, **ipchains** 서비스가 우선권을 갖습니다. 비록 **iptables**이 2.4 커널 하에서 기본 네트워크 패킷 필터링 메커니즘이기는 하지만, **ipchains** 서비스와 동시에 사용될 수 없습니다. 부팅시 커널은 먼저 **ipchains** 서비스를 활성화시킨 후 **iptables** 서비스를 활성화 시도합니다. 만일 **ipchains** 규칙이 존재한다면, 커널에서 오류가 발생하여 **iptables** 서비스를 시작할 수 없게 됩니다.

가장 최선의 방법은 이 두 가지 서비스를 런레벨 3과 런레벨 5에서 모두 활성화시키는 것입니다. 이렇게 하기 위해서는 **chkconfig** 명령을 사용하여 각 서비스에 대해 다음과 같은 명령을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/chkconfig --level 35 daemon on
```

앞의 명령에서 **daemon** 부분을 활성화할 서비스 이름으로 대체하시기 바랍니다. 시스템 상의 모든 서비스와 각 서비스가 활성화되도록 설정된 런레벨의 목록을 보시려면, 다음과 같은 명령을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/chkconfig --list
```



경고

위에 나온 서비스를 **chkconfig** 명령을 사용하여 시작한다고 데몬 자체가 시작되는 것은 아닙니다. 데몬을 시작하기 위해서는 **/sbin/service**를 사용하셔야 합니다. **service** 명령의 사용 예시를 보시려면 7.3 절을 참조하시기 바랍니다.

ntsysv 명령과 **serviceconf** 프로그램을 사용하여 서비스를 설정하는 방법과 런레벨에 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, 공식 **Red Hat Linux** 사용자 정의 가이드에서 서비스로의 접근 통제하기 장을 읽어보시기 바랍니다.

7.2. Piranha 설정 도구 암호 설정하기

일차 LVS 라우터 상에서 **Piranha 설정 도구** 사용을 시작하기 전에, 이 도구를 아무나 사용하지 못하도록 암호를 생성해 주어야 합니다. 암호를 생성하기 위해서는, 먼저 루트로 로그인 하신 후 다음과 같은 명령을 입력하시기 바랍니다:

```
/usr/sbin/piranha-passwd
```

이 명령을 입력하시면 관리자 암호를 생성하도록 요청될 것입니다 — 신중하게 보안 암호를 선택해 주십시오.



경고

보다 안전한 암호를 생성하기 위해서는, 어느 언어로든 사전에 나와있는 단어나 명사, 또는 흔히 사용되는 줄임말을 사용하지 않는 것이 좋습니다. 또한 철자로 암호를 시스템 상 어느 위치에서건 텍스트 파일로 남겨두지 마십시오.

Piranha 설정 도구 세션이 실행 중에 암호가 변경되었다면, 가상 서버 관리자는 새로운 암호를 입력하셔야 합니다.

7.3. Piranha 설정 도구 서비스 시작하기

Piranha 설정 도구에 대한 암호를 설정하신 후, **/etc/rc.d/init.d/piranha-gui**에 위치한 **piranha-gui** 서비스를 시작 또는 재시작해 주십시오. 루트로 로그인 하신 후 다음 명령을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/service piranha-gui start
```

이 명령을 입력하시면 **/usr/sbin/piranha_gui -> /usr/sbin/httpd** 심볼릭 링크를 호출함으로써 Apache (httpd) 전용 세션이 시작됩니다. 보안 상의 이유로 **piranha-gui** 버전의 httpd는 **piranha** 사용자로, 개별 프로세스로 실행됩니다. **piranha-gui**가 httpd 서비스에 영향을 미친다는 것은 다음과 같은 두가지 사항을 의미합니다:

1. 시스템 상에 Apache가 설치되어 있어야 합니다.

2. `service` 명령을 사용하여 Apache를 정지하거나 재시작하면 `piranha-gui` 서비스가 정지됩니다.



경고

LVS 라우터에서 `service httpd stop` 명령이나 `service httpd restart` 명령을 사용하여 `httpd` 서비스를 정지하거나 재시작하시면, 반드시 다음 명령을 사용하여 `piranha-gui` 서비스를 시작시켜야 합니다:

```
/sbin/service piranha-gui start
```

`piranha-gui` 서비스만 시작되면 LVS 클러스터 설정을 시작할 수 있습니다. 그러나 원격 클러스터를 설정할 경우에는 `sshd` 서비스도 필요합니다. **Piranha 설정 도구**를 사용한 설정이 완료될 때까지 `pulse` 서비스를 시작할 필요가 없습니다. `pulse` 서비스를 시작하는 방법에 대한 정보를 원하신다면, 9.8 절을 참조하시기 바랍니다.

7.3.1. Piranha 설정 도구 웹 서버 포트 설정하기

Piranha 설정 도구는 포트 3636에서 기본으로 실행됩니다. 이 포트 번호를 변경하려면, `piranha-gui` 웹 서버 설정 파일인 `/etc/sysconfig/ha/conf/httpd.conf` 파일의 두번째 색션에서 Port 3636 줄을 바꾸시면 됩니다.

Piranha 설정 도구를 사용하기 위해서는 최소한 텍스트 전용 웹 브라우저가 있어야 합니다. 일차 LVS 라우터 상에서 웹 브라우저를 시작하시면 `http://localhost:3636`로 가십시오. 여기서 `localhost` 부분을 일차 LVS 라우터의 호스트명이나 IP 주소로 대체하시면, 웹 브라우저 상 어느 위치에서든 **Piranha 설정 도구**를 사용 가능합니다.

브라우저가 **Piranha 설정 도구**에 연결되면, 클러스터 설정 서비스를 사용하기 위해서 먼저 로그인하셔야 합니다. 사용자명 (username) 영역에 **piranha**를 입력하시고 암호 (Password) 영역에는 `piranha-passwd` 형식으로 암호를 입력해 주십시오.

이제 **Piranha 설정 도구**가 실행 중이므로, 네트워크 상에서 이 도구로의 접근을 제한하기로 합니다. 다음 부분에서 접근을 제한하는 방법에 대하여 다루어 보겠습니다.

7.4. Piranha 설정 도구로의 접근 제한하기

Piranha 설정 도구 사용을 위해서는 유효한 사용자명과 암호가 요청됩니다. 그러나 **Piranha 설정 도구**로 전송되는 데이터는 모두 평문 (clear-text)으로 작성되어 있으므로, 오직 신뢰받는 네트워크나 지역 컴퓨터에서만 이 도구를 사용할 수 있도록 접근을 제한하기를 권장합니다.

접근을 제한하기 위한 가장 쉬운 방법은 `/etc/sysconfig/ha/web/secure/.htaccess` 파일을 편집하여 Apache에 내장된 접근 제어 메커니즘을 사용하는 것입니다. 서버가 디렉토리에 접근할 때마다 `.htaccess` 파일을 확인하기 때문에, 파일을 수정하신 후 `piranha-gui` 서비스를 재시작하실 필요가 없습니다.

이 디렉토리는 모든 사용자가 디렉토리의 내용을 볼 수 있도록 기본 설정되어 있습니다. 기본 설정은 다음과 같이 나타납니다:

```
Order deny,allow
Allow from all
```

오직 로컬 호스트만 **Piranha 설정 도구**에 접근할 수 있도록 설정하시려면, 룰백 장치 (127.0.0.1)로부터의 접근만 허용하도록 `.htaccess` 파일을 변경하시면 됩니다. 룰백 장치와 관련된 보다 많은 정보를 원하신다면, 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드에서 네트워크 스크립트 장을 참조하시기 바랍니다.

```
Order deny,allow
Deny from all
Allow from 127.0.0.1
```

또한 다음 예시와 같이 특정 호스트나 서브넷으로부터의 접근을 허용 가능합니다:

```
Order deny,allow
Deny from all
Allow from 192.168.1.100
Allow from 172.16.57
```

위의 예시에서는 IP 주소가 192.168.1.100이며 172.16.57/24 네트워크 상에 위치한 컴퓨터의 웹 브라우저에서만 **Piranha 설정** 도구에 접근 가능하도록 설정되어 있습니다.



주의

이 파일을 수정하시면 /etc/sysconfig/ha/web/secure/ 디렉토리 내의 설정 페이지로의 접근을 제한하는 것은 가능하지만, /etc/sysconfig/ha/web/로 로그인하여 도움말 페이지를 보는 것을 제한하지는 않습니다. 따라서 이 디렉토리로 접근하는 것을 제한하기 위해서는 /etc/sysconfig/ha/web/ 디렉토리에 .htaccess 파일을 생성하신 후 /etc/sysconfig/ha/web/secure/.htaccess 파일에서 설정된 order, allow, deny 줄과 동일하게 수정하시면 됩니다.

7.5. 패킷 전송 기능 사용하기

LVS 라우터라 실제 서버로 네트워크 패킷을 적절히 전송하기 위해서는 각 LVS 라우터의 노드에서 커널의 IP 전송 기능이 사용가능하도록 설정되어야 합니다. 먼저 루트로 로그인하신 후 /etc/sysctl.conf 파일에서 net.ipv4.ip_forward = 0 줄을 다음과 같은 변경하시기 바랍니다:

```
net.ipv4.ip_forward = 1
```

시스템을 부팅하시면 변경 사항이 적용됩니다.



힌트

만일 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 처음으로 부팅하셨다면, 루트로 로그인하신 후 다음과 같은 명령을 사용하여 전송 기능을 직접 사용 가능하도록 설정해주시야 합니다:

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

언제든지 IP 전송 상태를 확인하시려면, 다음 명령을 입력하시면 됩니다:

```
cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

만일 위의 명령을 입력하신 후 1 이라는 응답이 출력된다면, IP 전송 기능이 사용 중입니다. 만일 0 이라고 출력된다면, 앞에서 언급된 echo 명령을 입력하셔야 합니다.

7.6. 실제 서버 상에서 서비스 설정하기

만일 클러스터 내의 실제 서버가 Red Hat Linux 시스템이라면, 부팅시 시작될 적절한 서버 데몬을 설정해 주십시오. 서버 데몬에는 웹 서비스용 httpd이나 FTP나 telnet 서비스용 xinetd이 있습니다.

원격 실제 서버에 접근하시려면 sshd 데몬도 실행하시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 LVS 클러스터 설정

Red Hat Linux 어드밴스 서버 LVS 클러스터는 두가지 기본 그룹인 LVS 라우터와 실제 서버로 구성됩니다. 한 개의 서버에서 고장시 전체 서비스가 중단되는 것을 방지하기 위하여, 각 그룹에는 최소한 두 개 이상의 시스템이 존재해야 합니다.

LVS 라우터 그룹은 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 운영 중인 두 개의 동일한 시스템이나 매우 유사한 시스템으로 구성되어야 합니다. 한 개의 시스템은 활성 LVS 라우터로 활동하며 다른 시스템은 대기 상태 모드로 기다리고 있습니다. 따라서 이 두 개의 시스템은 가능한 비슷한 용량과 기능을 갖추고 있어야 합니다.

실제 서버 그룹에 사용될 하드웨어를 선택하고 설정하시기 전에, 먼저 세 가지 LVS 구성 유형 중 어떤 것을 사용하실 지를 결정해 주십시오.

8.1. NAT LVS 클러스터링

NAT 구성 유형 덕분에 기존 하드웨어를 유용하게 사용할 수 있는 훌륭한 기회를 갖는 반면, 클러스터로 들어오거나 나가는 모든 패킷은 LVS 라우터를 통과해야 하기 때문에 대용량 작업 부하를 처리하는 능력이 떨어지는 단점이 있습니다.

네트워크 배치

‘ 네트워크 배치 측면에서 NAT 라우팅을 이용하는 LVS 클러스터링 구성 유형은 설정하기가 가장 쉽습니다. 그 이유는 클러스터에서 공공 네트워크로 연결되는 지점이 한 개만 필요하기 때문입니다. 실제 서버는 각 사실 네트워크 상에 위치할 수 있도록 모든 요청을 LVS 라우터로 되돌려 보냅니다.

하드웨어

‘ NAT 구성 유형은 클러스터에서 실제 서버가 Linux 기계가 아니더라도 올바르게 작동할 수 있기 때문에 클러스터 하드웨어 측면에서 가장 융통성 있는 유형이라고 할 수 있습니다. NAT 클러스터에서 각 실제 서버는 LVS 라우터의 요청에만 응답하기 때문에 오직 한 개의 NIC로 충분합니다. 반면 LVS 라우터는 두 네트워크 사이에서 요청 소통을 전달하기 위하여 두 개의 NIC를 필요로 합니다. 이 구성 유형은 LVS 라우터에서 네트워크 병목 현상을 초래하기 때문에, 각 LVS 라우터 상에서 기가비트 이더넷 NIC를 사용하여 LVS 라우터가 처리할 수 있는 대역폭을 증가시킬 수 있습니다. 만일 LVS 라우터에 기가비트 이더넷이 사용되는 경우, 작업 부하를 효율적으로 처리하기 위해서는 LVS 라우터에 실제 서버를 연결하는 모든 스위치는 최소한 2 기가비트 이더넷 포트를 갖추고 있어야 합니다.

소프트웨어

‘ NAT 구성 유형에서 일부 설정을 위해 iptables 이나 ipchains을 사용하셔야 하기 때문에 **Piranha 설정 도구**를 사용하지 않고 소프트웨어 설정을 하셔야 할 경우가 종종 있습니다. 특히 FTP 서비스와 방화벽 마크 사용을 위해서 LVS 라우터가 요청을 적절히 전달할 수 있도록 별도로 직접 설정해 주셔야 합니다.

8.1.1. 클러스터 함께 놓기

앞에서 설명된 라우팅 방식 중 어떤 방식을 사용할 것인지 결정하신 후에는 LVS 클러스터에 사용될 하드웨어를 네트워크 상에서 함께 연결하여 주십시오.



중요

LVS 라우터 상에 위치한 어댑터 장치를 동일한 네트워크에 접속하도록 설정하셔야 합니다. 예를 들어 만일 eth0이 공공 네트워크에 연결되고 eth1이 사실 네트워크에 연결된다면, 백업 LVS 라우터에 위치한 eth0과 eth1은 동일한 방식으로 각 네트워크에 연결되어야 합니다.

또한 부팅시 가장 처음에 나타난 인터페이스에 기재된 게이트웨이는 라우팅 테이블에 추가되며 그 외 다른 인터페이스에 기재된 다음 게이트웨이는 무시합니다. 이것은 실제 서버를 설정하는데 있어서 특히 중요하게 고려되어야 할 사항입니다.

클러스터 하드웨어를 물리적으로 함께 연결시킨 후에는 일차 LVS 라우터와 백업 LVS 라우터 상에서 네트워크 인터페이스를 설정해 주십시오. **redhat-config-network**와 같은 그래픽 응용 프로그램을 사용하시거나 네트워크 스크립트를 직접 수정하시는 방법이 있습니다. **redhat-config-network**를 사용하여 장치를 추가하는 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 공식 *Red Hat Linux* 사용자 정의 가이드에서 네트워크 설정 장을 참조하시기 바랍니다. 수동으로 네트워크 스크립트를 수정하는 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드에서 네트워크 스크립트 장을 참조하시기 바랍니다. 이 장의 나머지 부분에서는 **Piranha** 설정 도구를 사용하거나 또는 직접 네트워크 인터페이스를 수정할 것입니다.

8.1.1.1. 일반 LVS 네트워킹 힌트

Piranha 설정 도구를 사용하여 클러스터를 설정하기 전에 LVS 라우터 상의 공공 네트워크와 사설 네트워크에 사용되는 실제 IP 주소를 설정해 주십시오. 각 구성 유형 부분에서 예시 네트워크 주소를 제공하지만, 실제 네트워크 주소가 필요합니다. 아래를 보시면 네트워크 인터페이스에 접속하고 상태를 확인하는데 사용되는 몇가지 유용한 명령어가 나와 있습니다.

실제 네트워크 인터페이스에 접속하기

‘ 실제 네트워크 인터페이스에 접속하기 위해서는 루트로 로그인하신 후 다음 명령을 사용하시는 것이 가장 좋은 방법입니다. 다음 명령에서 **N** 부분은 인터페이스에 상응하는 번호(**eth0** 또는 **eth1**)로 대체하시기 바랍니다:

```
/sbin/ifup ethN
```



Piranha 설정 도구를 사용하여 설정할 유동 IP 주소 (**eth0:1** 또는 **eth1:1**)에 접속하기 위하여 **ifup** 스크립트를 사용하지 마십시오. 대신 **service** 명령을 사용하여 **pulse**를 시작합니다. (자세한 정보를 원하시면 **9.8** 절을 참조하시기 바랍니다)

네트워크 인터페이스 접속을 해제하시려면, 간단히 다음과 같이 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/ifdown ethN
```

다시 한번 위의 명령에서 **N** 부분은 접속을 해제할 인터페이스에 상응하는 번호로 대체하시기 바랍니다.

네트워크 인터페이스 상태 확인하기

‘ 정해진 시간에 접속된 네트워크 인터페이스를 확인하시려면, 다음을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/ifconfig
```

기계에 사용되는 라우팅 테이블을 보시려면, 다음과 같은 명령을 입력해 주십시오:

```
/sbin/route
```

8.2. NAT LVS 클러스터에 사용되는 네트워크 인터페이스 설정하기

서버 관리자는 NAT LVS 클러스터를 설정하기 위해서 먼저 LVS 라우터 상에서 공공 네트워크와 사설 네트워크를 위한 네트워크 인터페이스를 설정하셔야 합니다. 이 예시에서 LVS 라우터의 공공 인터페이스(**eth0**)는 192.168.26/24 네트워크 (이 예시는 비록 라우트 가능한 IP는 아니지만, 예시를 위하여 LVS 라우터에 방화벽이 있다고 가정합니다) 상에 놓이며, 실제 서버에 연결된 사설 인터페이스(**eth1**)는 10.11.12/24 네트워크 상에 놓입니다.

따라서 활성 LVS 라우터 노드나 일차 LVS 라우터 노드 상에서 공공 인터페이스의 네트워크 스크립트인 **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0**은 다음과 같이 나타날 것입니다:

```
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.26.9
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.26.254
```

LVS 라우터 상에서 사실 NAT 인터페이스에 사용되는 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 파일은 다음과 유사하게 나타냅니다:

```
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=static
ONBOOT=yes
IPADDR=10.11.12.9
NETMASK=255.255.255.0
```

이 예시에서 LVS 라우터의 공공 인터페이스에 사용되는 VIP는 192.168.26.10이며, NAT 인터페이스나 사실 인터페이스에 사용되는 VIP는 10.11.12.10가 됩니다. 따라서 실제 서버는 NAT 인터페이스에 사용되는 VIP로 요청을 되돌려 보냅니다.



중요

이 부분에서 설명된 예시 이더넷 인터페이스 설정 셋팅은 유동 IP 주소가 아닌 LVS 라우터의 실제 IP 주소를 위한 설정입니다. 서버 관리자는 공공 유동 IP 주소와 사실 유동 IP 주소를 설정하기 위하여 9.4 절과 9.6.1 절에 나온 것처럼 **Piranha** 설정 도구를 사용하시기 바랍니다.

일차 LVS 라우터 노드의 네트워크 인터페이스를 설정하신 후 백업 LVS 라우터의 실제 네트워크 인터페이스를 설정해 주십시오 — IP 주소가 네트워크 상의 다른 IP 주소와 충돌하지 않도록 주의하여 설정하시기 바랍니다.



중요

백업 노드에 위치한 각 인터페이스가 일차 노드 상에 위치한 인터페이스가 동일한 네트워크를 서비스하는 지를 중요하게 확인해 주십시오. 예를 들어 만일 일차 노드 상에서 eth0가 공공 네트워크에 연결되어 있다면, 백업 노드에서도 공공 네트워크에 연결되어야 합니다.

8.2.1. 실제 서버에서 라우팅

NAT 클러스터에서 실제 서버 네트워크 인터페이스를 설정시 기억하실 가장 중요한 점은 LVS 라우터의 NAT 유동 IP 주소에 대한 게이트웨이를 설정하시는 것입니다. 이 예시에서 게이트웨이 주소는 10.11.12.10입니다.



주목

일단 실제 서버 상에서 네트워크 인터페이스가 커지면, 실제 서버는 다른 방법으로는 공개 네트워크에 ping(ping)하거나 연결할 수 없게 됩니다. 그러나 LVS 라우터의 사실 인터페이스에 대한 실제 IP (이 예시에서는 10.11.12.8)는 ping 가능합니다.

따라서 실제 서버의 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 파일은 다음과 유사하게 나타날 것입니다:

```
DEVICE=eth0
ONBOOT=yes
```

```
BOOTPROTO=static
IPADDR=10.11.12.1
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=10.11.12.10
```

**경고**

만일 실제 서버에 **GATEWAY**= 라인으로 설정된 네트워크 인터페이스가 한 개 이상 존재한다면, 처음 접속된 네트워크 인터페이스가 게이트웨이 주소를 얻게됩니다. 따라서 **eth0**와 **eth1**이 모두 설정되었고 **eth1**이 LVS 클러스터링에 사용되는 경우, 실제 서버는 서비스 요청을 적절하게 전송하지 못하게 됩니다.

`/etc/sysconfig/network-scripts/` 디렉토리 내의 네트워크 스크립트에서 **ONBOOT=no**라고 설정하거나 처음 접속된 인터페이스에 게이트웨이 주소가 올바르게 설정되었는지 확인하여, 외부 네트워크 인터페이스 접속을 해제하는 것이 좋습니다.

8.2.2. LVS 라우터에서 NAT 라우팅 기능 활성화

클러스터된 개별 서비스가 오직 한 개의 포트 만을 사용하는 (예, HTTP 포트 80) 단순한 NAT LVS 클러스터에서는 서버 관리자가 LVS 라우터 상에서 패킷 전송 기능만 활성화 해주시면 외부 인터넷과 실제 서버 사이에 서비스 요청이 적절하게 전송됩니다. 패킷 전송 기능을 활성화하는 방법에 대한 지시 사항은 7.5 절을 참조하시기 바랍니다. 그러나 한 사용자 세션에서 클러스터된 서비스가 동일한 실제 서버로 전달되기 위해서 한 개 이상의 포트를 필요로 할 경우에는 보다 많은 설정이 필요합니다. 방화벽 마크를 사용하여 다중 포트 서비스를 생성하는 방법에 대한 정보는 8.3 절을 참조하시기 바랍니다.

일단 LVS 라우터에서 전송 기능이 활성화되고 실제 서버가 설정되었으며 클러스터된 서비스가 실행 중이라면, **Piranha** 설정 도구를 사용하여 9 장에서 보여진 것처럼 클러스터를 설정하시기 바랍니다.

**경고**

네트워크 스크립트를 직접 수정하거나 네트워크 설정 도구를 사용하여 **eth0:1**이나 **eth1:1**에 대한 유동 IP 주소를 설정하지 마십시오. 대신 모든 클러스터 관련 가상 인터페이스를 설정하시려면 9.4 절과 9.6.1 절에서 보여지는 것처럼 **Piranha** 설정 도구를 사용하시기 바랍니다.

설정이 완료되면 9.8 절에서 보이는 것처럼 **pulse** 서비스를 시작하시면 됩니다. **pulse**가 시작되어 실행 중이면, 활성 LVS 라우터는 요청을 실제 서버 그룹에 전달하기 시작합니다.

8.3. 다중 포트 서비스와 LVS 클러스터링

다중 포트 LVS 서비스를 생성하기 위해서는 어떤 구성 유형의 LVS 라우터이든 별도의 설정이 필요합니다. 방화벽 마크를 사용하여 HTTP (포트 80)와 HTTPS (포트 443) 처럼 유형은 다르지만 서로 관련된 프로토콜을 함께 묶거나 또는 FTP와 같은 트루 멀티 포트 프로토콜을 클러스터하기 위해 LVS가 사용되는 경우 멀티 포트 서비스가 인위적으로 생성됩니다. 이 두가지 경우에서 LVS 라우터는 방화벽 마크를 사용하여 동일한 방화벽 마크를 갖고 있지만 다른 포트로 향하는 패킷을 동일하게 처리할 수 있습니다. 또한 방화벽 마크에 지속성을 추가함으로써, 지속성 인자에 의해 지정된 기간 내에 클라이언트 기계에서 들어온 연결은 동일한 호스트로 전송될 수 있도록 해줍니다. 가상 서버에 지속성 기능을 부가하는 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 9.6.1 절을 참조하시기 바랍니다.

불행하게도 실제 서버 상의 작업 부하를 조정하는데 사용되는 메커니즘 — **IPVS** — 는 패킷에 할당된 방화벽 마크는 인식 가능하지만, 스스로 방화벽 마크를 할당하지는 못합니다. 방화벽 마크를 할당하는 작업은 **Piranha** 설정 도구를 사용하지 않고 **iptables** 또는 **ipchains**와 같은 네트워크 패킷 필터에 의해 수행되어야 합니다.

8.3.1. 방화벽 마크 할당

서버 관리자는 iptables 또는 ipchains를 사용하여 특정 포트로 향하는 패킷에 방화벽 마크를 할당해야 합니다.



중요

아래에 나온 예시에서는 패킷에 방화벽 마크를 할당하는 방법을 보여주기 위하여 iptables 명령과 ipchains 명령을 모두 사용하고 있습니다. 그러나 서버 관리자가 네트워크 패킷을 필터링하는데 iptables을 사용하는 것을 선호한다는 점에 유의해 주십시오. 그 이유는 iptables이 보다 안전, 강력하며 유연한 기술이기 때문입니다. 또한 향후 출시될 Red Hat Linux 버전에서 ipchains는 더 이상 지원되지 않을 것입니다.

이 부분에서는 HTTP와 HTTPS를 함께 묶는 방법을 예시로 보여줍니다. FTP 또한 자주 클러스터되는 멀티 포트 프로토콜 중 하나입니다. 만일 FTP 서버를 위해 LVS 클러스터가 사용된 경우, 클러스터를 설정할 수 있는 가장 최선의 방법에 대한 자세한 정보를 원하신다면 8.4 절을 참조하시기 바랍니다.

방화벽 마크를 사용시 기억하셔야 할 기본적인 사항은 **Piranha 설정 도구**에서 방화벽 마크를 사용하는 모든 프로토콜에는 네트워크 패킷에 마크를 할당할 동등한 iptables 규칙이나 ipchains 규칙이 존재해야 한다는 점입니다.

네트워크 패킷 필터 규칙을 생성하시기 전에 이미 존재하는 규칙이 있는지 확인해 주십시오. 확인 작업을 위해서는 먼저 셸 프롬프트를 여시고 루트로 로그인 하신 후 다음 명령을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/service iptables status
/sbin/service ipchains status
```

만일 iptables이 실행 중이지 않다면, 프롬프트가 즉시 사라질 것입니다. 만일 ipchains이 실행 중이지 않다면, 다음과 같은 메시지가 나타납니다:

```
ipchains: Incompatible with this kernel
```

만일 이들 네트워크 패킷 필터 중 한 개라도 활성화되어 있다면, 규칙 세트를 표시합니다. 만일 이러한 규칙이 나타난다면, 아래 두가지 명령 중 활성 네트워크 패킷 필터에 상응하는 명령을 입력하시기 바랍니다:

```
/sbin/service iptables stop
/sbin/service ipchains stop
```

중요한 규칙이라면 /etc/sysconfig/iptables 또는 /etc/sysconfig/ipchains의 내용을 살펴 보신 후 저장할 가치가 있다고 판단된다면 위의 명령을 입력하시기 전에 안전한 곳이 이 규칙을 복사해 두십시오.



중요

비록 iptables이 2.4 커널 하에서는 기본 네트워크 패킷 필터링 메커니즘으로 사용되지만, ipchains와는 함께 사용될 수 없습니다. ipchains 모듈이 이미 로드된 상태에서 /sbin/modprobe ip_tables 명령을 입력하시면, 커널에 오류가 발생하여 iptables을 시작할 수 없습니다. 반대로 iptables가 이미 로드된 상태에서 ipchains을 사용하는 것도 불가능합니다. 이미 로드된 모듈이 무엇인지 확인하시려면, /sbin/lsmmod라고 입력하시면 됩니다.

LVS 라우터에 사용될 네트워크 패킷 필터로서 iptables을 사용하거나 ipchains을 선택하시는 것은 여러분의 자유이지만, 저희는 iptables을 사용하시도록 추천하며 ipchains은 향후 배포판에서 지원되지 않을 수도 있다는 사실에 염두해 주십시오.

다음은 포트 80과 포트 443 상의 유동 IP 주소인 *n.n.n*으로 향하는 들어오는 요청 트래픽에 동일한 방화벽 마크 80을 할당하는 규칙입니다. 공공 네트워크 인터페이스에 VIP를 할당하는 방법에 대한 지시 사항은

9.6.1 절을 참조하시기 바랍니다. 또한 루트로 로그인하신 후 처음으로 규칙을 입력하시기 전에 **iptables**이나 **ipchains**에 대한 모듈을 로딩하는 것도 잊지 마시기 바랍니다.

iptables

```
' /sbin/modprobe ip_tables
/sbin/iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp \
    -d n.n.n.n/32 \
    --dport 80 -j MARK --set-mark 80
/sbin/iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp \
    -d n.n.n.n/32 \
    --dport 443 -j MARK --set-mark 80
```

ipchains

```
' /sbin/modprobe ipchains
/sbin/ipchains -A input -p tcp -d n.n.n.n/32 80 -m 80
/sbin/ipchains -A input -p tcp -d n.n.n.n/32 443 -m 80
```

위의 네트워크 패킷 필터 명령에서, **n.n.n.n** 부분은 여러분의 HTTP와 HTTPS 가상 서버에 사용되는 유동 IP 주소로 대체하시기 바랍니다. 위 명령은 적절한 포트 상의 VIP로 향하는 모든 트래픽에 방화벽 마크 80을 할당하는 역할을 합니다. IPVS는 이렇게 방화벽 마크 80이 할당된 트래픽을 인식하고 다시 설정된 규칙에 따라 전송합니다.



경고

위의 명령은 즉시 효력을 발생하지만, 시스템이 재부팅 후에는 효력을 상실합니다. 시스템 재부팅 후에도 네트워크 패킷 필터 설정이 지속되도록 하려면, 8.5 절을 참조하시기 바랍니다.

8.4. LVS 클러스터 내의 FTP

FTP (File Transport Protocol)는 복잡하고 구식 다중 포트 프로토콜로서 클러스터 환경에 대단한 어려움을 가져다 줍니다. FTP가 초래하는 어려움이란 무엇인지를 알기 위해서는, 먼저 FTP 작동 방식에 대하여 기본적인 이해가 필요합니다.

8.4.1. FTP 작동 방식

대부분의 다른 서버 클라이언트 관계처럼 클라이언트 기계는 특정 포트 상의 서버로 접속하고 서버는 해당 포트 상의 클라이언트에 응답합니다. FTP 클라이언트가 FTP 서버에 연결되면, FTP 제어 포트 21로 접속이 시작됩니다. 그 후 클라이언트는 FTP 서버로 하여금 능동 접속 또는 수동 접속을 성립하도록 지시합니다. 이렇게 클라이언트가 선택한 접속 유형에 의해 서버의 응답 방식과 통신을 주고받을 포트를 결정됩니다.

데이터 접속에는 다음과 같은 두가지 유형이 있습니다:

능동 접속

```
' 능동 접속이 성립되면, 서버는 클라이언트 기계 상 포트 20 이상의 클라이언트로 데이터 연결을 시작합니
다. 그 후 이 연결을 통하여 서버에서 모든 자료가 전달됩니다.
```

수동 접속

‘수동 접속이 성립되면, 클라이언트는 FTP 서버로 하여금 포트 번호가 10,000 이상인 수동 접속 포트를 성립하도록 요청합니다. 그 후 서버는 이 특정 세션에 사용되는 높은 번호 포트에 연결하여 클라이언트에게 이 포트 번호를 전달합니다. 포트 번호를 전달받은 클라이언트는 데이터 접속을 위한 새로운 포트를 열어 연결합니다. 클라이언트가 매번 자료를 요청할 때마다 별개의 데이터 접속이 시작되며, 대부분의 최신 FTP 클라이언트는 FTP 서버로 수동 접속을 시도합니다.

클러스터링과 관련하여 다음과 같은 두 가지 사항을 알아 두시기 바랍니다:

1. 서버가 아닌 클라이언트가 접속 유형을 결정합니다. 즉, FTP를 보다 효율적으로 클러스터하기 위해서 여러분은 LVS 라우터가 능동 접속과 수동 접속을 모두 처리 가능하도록 설정하셔야 합니다.
2. FTP 클라이언트/서버 관계로 인하여 **Piranha 설정 도구**와 **IPVS**가 알지 못하는 많은 수의 포트가 열릴 가능성이 있습니다.

8.4.2. LVS 라우팅에 미치는 영향

IPVS 패킷 전송 기능은 IPVS가 인식하는 포트 번호 또는 방화벽 마크에 기반하여 클러스터 내로 들어오는 접속과 나가는 접속을 허용합니다. 만일 클러스터 외부 클라이언트가 IPVS가 처리하도록 설정되지 않은 포트를 열려고 시도한다면, IPVS는 연결을 해제합니다. 이와 유사하게 만일 실제 서버가 IPVS가 알지 못하는 포트 상에서 인터넷으로 접속을 시도한다면, 접속이 해제될 것입니다. 따라서 인터넷 상의 FTP 클라이언트로 부터 들어오는 모든 접속은 반드시 동일한 방화벽 마크가 할당되어 있어야 합니다. 또한 FTP 서버로부터 들어오는 모든 접속은 반드시 네트워크 패킷 필터링 규칙을 사용하여 인터넷으로 적절히 전송되어야 합니다.

8.4.3. 네트워크 패킷 필터 규칙 만들기

FTP 서비스에 대한 iptables 규칙이나 ipchains 규칙을 할당하시기 전에 기존 네트워크 패킷 필터링 규칙을 확인하는데 사용되는 다중 포트 서비스와 기술에 대한 정보를 8.3.1 절에서 복습해 보시기 바랍니다.



주목

우선 루트로 로그인 하신 후, 처음으로 규칙을 할당하시기 전에 iptables 이나 ipchains에 대한 모듈을 로딩해 주십시오.

다음은 FTP 연결에 동일한 방화벽 마크 21을 할당하는 규칙입니다. 이러한 규칙이 적절하게 작동하기 위해서는, **Piranha 설정 도구**의 하부 섹션인 **VIRTUAL SERVER**를 사용하여 가상 서버를 포트 21로 설정하기 위해 **Firewall Mark** 영역 값을 **21**로 설정하시기 바랍니다. 보다 자세한 정보는 9.6.1 절을 참조해 주십시오.

8.4.3.1. 능동 접속 규칙

능동 접속 규칙은 커널에게 포트 20 — FTP 데이터 포트 상의 내부 유동 IP 주소로 들어오는 접속을 받아들이고 내보내도록 커널에게 지시합니다.

iptables

```
' /sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -p tcp \
-s n.n.n.0/24 --sport 20 -j MASQUERADE
```

ipchains

```
# /sbin/ipchains -A forward -p tcp -s n.n.n.0/24 20 -j MASQ
```

위의 네트워크 패킷 필터 명령에서 *n.n.n* 부분은 **Piranha** 설정 도구의 **GLOBAL SETTINGS**에 정의된 NAT 인터페이스의 내부 네트워크 인터페이스에 사용되는 유동 IP 주소에 대한 첫 3개의 값으로 대체하십시오. 이 명령을 통하여 LVS 라우터는 실제 서버에서 외부로 나가는 접속을 IPVS가 인식하지 못하는 경우에도 허용해 줍니다.

8.4.3.2. 수동 접속 규칙

수동 접속 규칙은 광범위한 포트 — 번호 10,000에서 20,000 사이의 포트 상 서비스에 대한 유동 IP 주소를 향하여 인터넷에서 들어오는 접속에 적절한 방화벽 마크를 할당합니다.



경고

수동 접속에 사용되는 포트 번호 범위를 제한하신다면, FTP 서버가 일치하는 포트 범위를 사용하도록 설정해 주셔야 합니다. Red Hat Linux에서 /etc/ftppasswd 파일 마지막 부분에 다음과 같은 줄을 첨가하시면 됩니다:

```
passive ports 0.0.0.0/0 10000 20000
```

다른 FTP 서버에 대해서는 문서 자료를 참조하시기 바랍니다.

대부분의 경우 포트 번호 10000에서 20000 까지의 범위면 충분합니다; 그러나 필요하시다면, 아래 명령에서 10000:20000 값을 1024:65535으로 변경하여 모든 사용 가능한 비보안 포트를 포함하도록 번호를 증가시킬 수 있습니다.

iptables

```
# /sbin/iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp \
# -d n.n.n.n/32 \
# --dport 21 -j MARK --set-mark 21
/sbin/iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp \
# -d n.n.n.n/32 \
# --dport 10000:20000 -j MARK --set-mark 21
```

ipchains

```
# /sbin/ipchains -A input -p tcp -d n.n.n.n/32 21 -m 21
/sbin/ipchains -A input -p tcp -d n.n.n.n/32 \
# 10000:20000 -m 21
```

위의 네트워크 패킷 필터 명령에서 *n.n.n.n* 부분은 **Piranha** 설정 도구의 하부 섹션 **VIRTUAL SERVER**에 정의된 유동 IP 주소를 입력해 주십시오. 위 명령은 적절한 포트 상의 유동 IP 주소로 향하는 모든 트래픽에 방화벽 마크 80을 할당하는 역할을 합니다. IPVS는 이렇게 방화벽 마크 80이 할당된 트래픽을 인식하고 다시 설정된 규칙에 따라 전송합니다.



경고

위의 명령은 즉시 효력을 발생하지만, 시스템이 재부팅 후에는 효력을 상실합니다. 시스템 재부팅 후에도 네트워크 패킷 필터 설정이 지속되도록 하시려면, 8.5 절을 참조하시기 바랍니다.

마지막으로 적절한 런레벨 상에서 적절한 서비스가 활성화되어 있는지 확인해 주십시오. 확인 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 7.1 절을 참조하시기 바랍니다.

8.5. 네트워크 패킷 필터 설정 저장

여러분의 상황에 맞는 적절한 네트워크 패킷 필터를 설정하신 후 설정을 저장하셔야 시스템이 재부팅된 후에도 설정이 복구됩니다. **iptables**을 저장하시려면, 다음 명령을 입력하시면 됩니다:

```
/sbin/iptables save
```

ipchains을 저장하시려면, 다음 명령을 입력하시기 바랍니다:

```
/sbin/ipchains save
```

명령을 입력하시면 설정이 **/etc/sysconfig/iptables** 또는 **/etc/sysconfig/ipchains** 파일에 저장되어 부팅시 다시 불러들이게 됩니다.

일단 이 파일이 기록되면, **/sbin/service** 명령을 사용하여 **iptables** 이나 **ipchains**을 시작, 중지 또는 (상태 스위치를 사용하여) 상태 확인이 가능합니다. **/sbin/service** 명령은 자동으로 적절한 모듈을 로딩합니다. **/sbin/service** 명령 사용법은 7.3 절에 보다 자세하게 설명되어 있습니다.

마지막으로 적절한 런레벨 상에서 적절한 서비스가 활성화되어 있는지 확인해 주십시오. 확인 방법에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 7.1 절을 참조하시기 바랍니다.

다음 장에서는 **Piranha 설정 도구**를 사용하여 LVS 라우터를 설정하는 방법과 LVS 라우터를 활성화하는데 필요한 단계에 대하여 설명해 보겠습니다.

Piranha 설정 도구를 사용하여 LVS 라우터 설정하기

Piranha 설정 도구는 **Piranha** 클러스터에 사용되는 필수 설정 파일인 `/etc/sysconfig/ha/lvs.cf` 파일을 단계적으로 생성하는 역할을 합니다. 이 장에서는 **Piranha** 설정 도구의 기본 작업 방식과 설정이 완료된 후 클러스터를 활성화시키는 방법에 대하여 알아보도록 하겠습니다.



중요

LVS 클러스터에 사용되는 설정 파일은 엄격한 포맷팅 규칙을 따릅니다. 따라서 `lvs.cf` 파일의 구분 오류로 인해 소프트웨어 고장이 발생하는 것을 방지하기 위해서는 **Piranha** 설정 도구를 사용하는 것이 가장 좋은 방법입니다.

9.1. 필수 소프트웨어

`piranha-gui` 서비스는 **Piranha** 설정 도구를 사용하기 위해서 일차 LVS 라우터에서 실행되어야 합니다. 클러스터를 설정하려면, `links`와 같은 텍스트 전용 웹 브라우저가 필요합니다. 다른 기계에서 LVS 라우터로 접속하시는 경우에는 루트 사용자로 로그인 하신 후 일차 LVS 라우터로 `ssh` 접속하시기 바랍니다.

일차 LVS 라우터를 설정하시는 동안, 터미널 창에서 동시에 `ssh` 접속하시도록 권장합니다. `ssh` 접속을 통하여 여러분은 시스템 문제를 복구시 안전하게 `pulse`와 그 외 다른 서비스를 재시작하고 네트워크 패킷 필터를 설정하며, `/var/log/messages` 파일을 모니터링하실 수 있습니다.

다음으로 **Piranha** 설정 도구의 설정 페이지를 하나씩 4 부분으로 나누어서 설명하고 **Piranha** 설정 도구를 사용하여 LVS 클러스터를 설정하는 방법에 대하여 알아 보겠습니다.

9.2. Piranha 설정 도구에 로그인하기

LVS 클러스터를 설정하기 위해서는 항상 **Piranha** 설정 도구를 사용하여 일차 라우터를 먼저 설정해 주셔야 합니다. 일차 라우터를 설정하시려면, 7.2 절에서 설명된 방법에 따라서 `piranha-gui` 서비스 실행 여부와 관리자 암호 설정 여부를 확인해 주십시오.

네트워크를 통하여 않고 컴퓨터를 직접 사용하고 계신다면, 웹 브라우저에서 `http://localhost:3636` 주소를 입력하시면 **Piranha** 설정 도구가 열립니다. 다른 방법으로는 `:3636` 다음에 서버의 호스트명이나 실제 IP 주소를 입력하시면 됩니다. 일단 브라우저가 연결되면 그림 9-1에서 보여지는 화면이 나타날 것입니다.

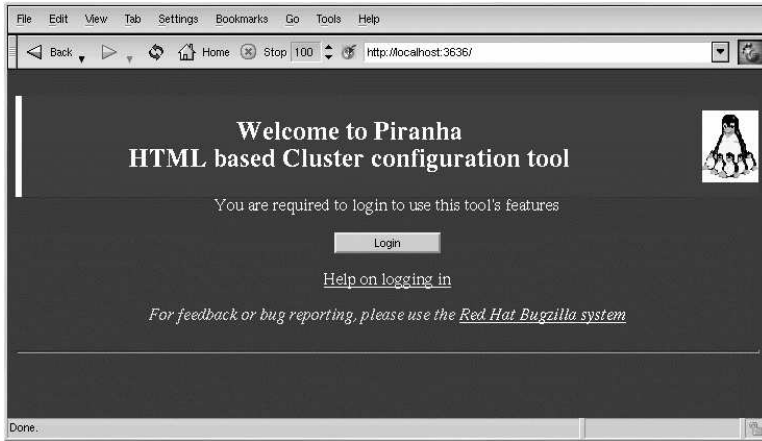


그림 9-1. 환영 패널

Login 버튼에 클릭하신 후 **Username** 영역에 **piranha**를 입력하시고 **Password** 영역에는 여러분이 생성하신 관리자 암호를 입력하시기 바랍니다.

Piranha 설정 도구는 4 개의 주요 화면 (패널들)로 구성되어 있습니다. **Virtual Servers** 패널에는 4 개의 하부 메뉴가 포함되어 있습니다. 로그인 화면 다음으로 **CONTROL/MONITORING** 패널이 나타납니다.

9.3. CONTROL/MONITORING

CONTROL/MONITORING 패널에서는 클러스터의 제한된 런타임 상태를 보여줍니다. 이 패널에서는 pulse 데몬의 상태와 LVS 라우팅 테이블, 그리고 LVS에서 시작된 nanny 프로세스에 대한 정보를 알아볼 수 있습니다.



주목

CURRENT LVS ROUTING TABLE 항목과 **CURRENT LVS PROCESSES** 항목에 대한 영역은 9.8 절에서 보여지듯이 여러분이 실제로 클러스터를 시작하실 때까지 빈 칸으로 남아 있습니다.

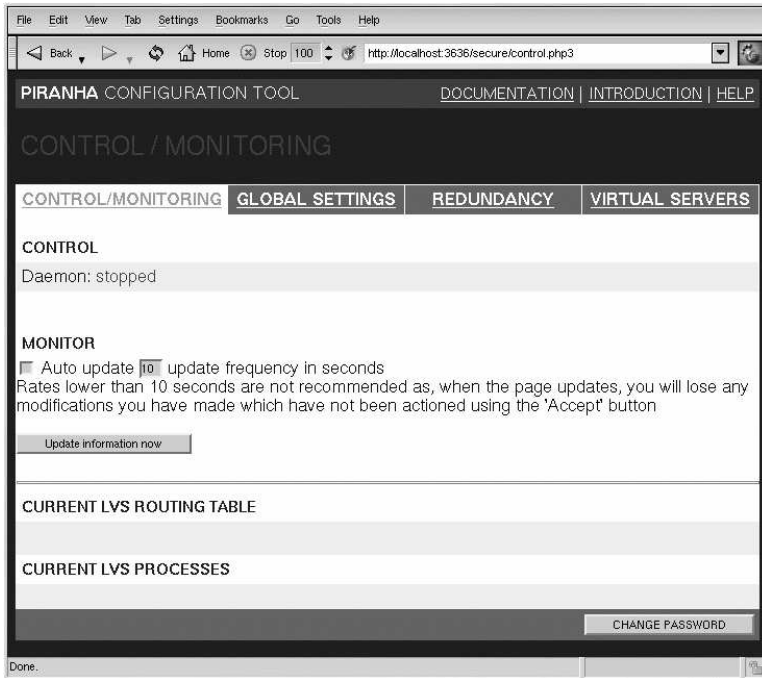


그림 9-2. CONTROL/MONITORING 패널

Auto update

- 이 페이지에서 표시된 상태는 사용자가 설정한 시간 각각에 따라 자동으로 업데이트 가능합니다. 이 자동 업데이트 기능을 사용하려면, **Auto update** 체크박스에 클릭하신 후 **Update frequency in seconds** 입력란에 원하시는 업데이트 주기를 설정해 주십시오 (기본 값은 10 초입니다).

자동 업데이트 주기를 10초 이내로 설정하시는 것은 좋은 생각이 아닙니다. 만일 그렇게 하신다면 페이지가 너무 자주 업데이트되기 때문에 **Auto update** 주기를 다시 설정하기가 힘들어 집니다. 만일 이러한 상황이 발생한다면, 다른 패널에 클릭하신 후 **CONTROL/MONITORING** 패널로 되돌아오시면 됩니다.

Auto update 기능은 **Mozilla**와 같은 일부 웹 브라우저에서는 작동하지 않을 수도 있습니다.

Update information now

- 이 버튼을 클릭하여 상태 정보를 수동으로 직접 업데이트하실 수 있습니다.

CHANGE PASSWORD

- 이 버튼을 클릭하시면 **Piranha** 설정 도구에 사용되는 관리자 암호를 변경하는 방법에 대한 정보를 보여주는 도움말 화면이 나타납니다.

9.4. GLOBAL SETTINGS

클러스터 관리자는 **GLOBAL SETTINGS** 패널에 일차 LVS 라우터의 공공 네트워크 인터페이스와 사실 네트워크 인터페이스에 대한 세부적인 네트워킹 사항을 지정합니다.

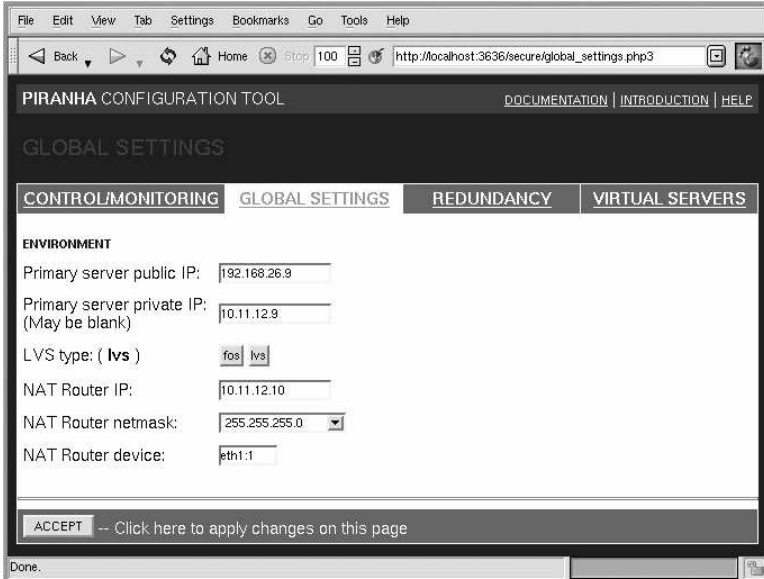


그림 9-3. GLOBAL SETTINGS 패널

이 패널의 상위 메뉴에서는 일차 LVS 라우터의 공공 네트워크 인터페이스와 사실 네트워크 인터페이스를 설정합니다. 이 두 인터페이스는 8.2 절에 이미 설정되어 있습니다.

Primary server public IP

이 영역에는 일차 LVS 노드에 대한 공공 라우팅이 가능한 실제 IP 주소를 입력해 주십시오.

Primary server private IP

일차 LVS 노드 상에 위치한 대체 네트워크 인터페이스에 대한 실제 IP 주소를 입력해 주십시오. 이 주소는 백업 라우터에 사용되는 대체 heartbeat 채널로만 사용되며 8.2 절에서 할당된 실제 사실 IP 주소와 연관될 필요가 없습니다. 이 영역을 빈 칸으로 남겨 두셔도 되지만, 이렇게 하시면 백업 LVS 라우터가 사용할 대체 heartbeat 채널이 없다는 것을 의미하므로 따라서 실행 중인 서버가 고장시 전체 서비스가 중단될 위험이 초래됩니다.



인트

일차 LVS 라우터의 사실 IP는 TCP/IP 접속을 수용하는 인터페이스라면 이더넷 어댑터 또는 시리얼 포트에 상관없이 어느 인터페이스에서든 설정 가능합니다.

LVS type

‘ LVS 클러스터링을 선택하기 위해 **lvs** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.



경고

Red Hat은 오직 **lvs** 클러스터링만 지원합니다. 고가용성 클러스터링 솔루션이 필요하시다면, **Red Hat** 클러스터 관리자를 사용하시기 바랍니다. 보다 자세한 정보는 **Red Hat** 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드를 참조해 주십시오.

다음으로 실제 서버와 사실 네트워크를 연결하는 NAT 라우터의 가상 네트워크 인터페이스에 대한 사항을 설정하는 3가지 항목을 볼 수 있습니다.

NAT Router IP

‘ 이 텍스트 입력란에 사실 유동 IP 주소를 입력해 주십시오.

NAT Router Netmask

‘ 만일 NAT 라우터의 유동 IP에 특정 넷마스크가 필요한 경우, 이 드롭다운 목록에서 넷마스크를 선택하시면 됩니다.

NAT Router Device

‘ 이 텍스트 입력란을 사용하여 **eth1:1**와 같은 유동 IP 주소에 사용되는 네트워크 인터페이스의 장치명을 정의해 주십시오.



힌트

NAT 유동 IP 주소를 사실 네트워크에 연결된 이더넷 인터페이스로 별칭 지정해 주어야 합니다. 이 예시에서 사실 네트워크는 **eth1** 인터페이스에 위치합니다. 따라서 유동 IP 주소는 **eth1:1**가 됩니다.



경고

이 페이지에서 입력을 마친 후에는 새로운 패널을 선택하실 때 변경된 사항을 잃지 않도록 반드시 **ACCEPT** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

9.5. REDUNDANCY

REDUNDANCY 패널에서는 백업 LVS 라우터 노드와 다양한 heartbeat 모니터링 옵션을 설정하실 수 있습니다.



힌트

이 화면을 처음으로 열어 보셨다면, "비활성" **Backup** 상태로 나타나며 **ENABLE** 버튼이 화면에 보일 것입니다. 백업 LVS 라우터를 설정하시려면, 화면이 그림 9-4과 일치하도록 **ENABLE** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

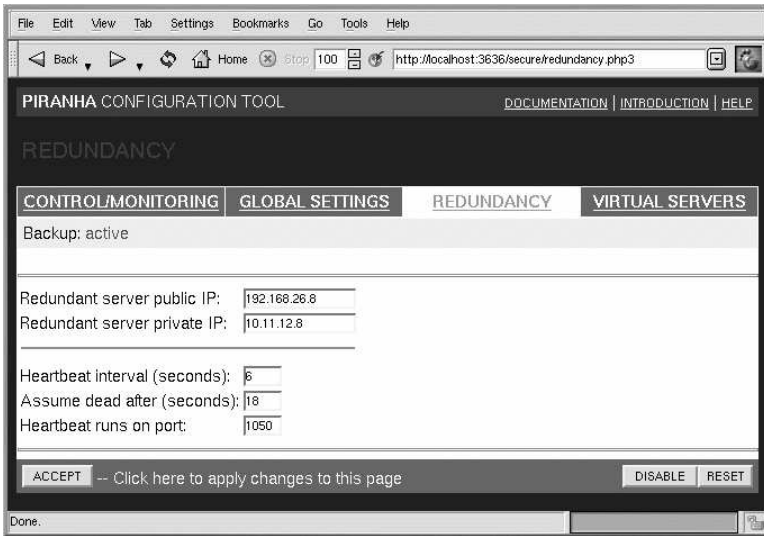


그림 9-4. REDUNDANCY 패널

Redundant server public IP

백업 LVS 라우터 노드에 사용될 공공 실제 IP 주소를 입력해 주십시오.

Redundant server private IP

이 텍스트 항목에는 백업 노드의 사실 실제 IP 주소를 입력하시면 됩니다.

Redundant server private IP 항목이 보이지 않는다면, **GLOBAL SETTINGS** 패널로 되돌아 가서 **Primary server private IP** 주소를 입력하신 후 **ACCEPT** 버튼을 클릭해 주십시오.

패널의 그 외 나머지 항목은 heartbeat 채널 설정에 사용됩니다. 백업 노드는 일차 노드가 고장날 경우에 대비하여 heartbeat 채널을 사용하여 일차 노드의 상태를 모니터 합니다.

Heartbeat Interval (seconds)

이 항목에서는 heartbeat 주기 — 백업 노드가 일차 LVS 노드의 작동 상태를 확인할 시간 주기를 초 단위로 설정합니다.

Assume dead after (seconds)

만일 일차 LVS 노드가 이 항목에서 설정된 초 주기가 지난 후에도 응답하지 않는다면, 백업 LVS 라우터 노드가 페일오버 작업을 시작합니다.

Heartbeat runs on port

일차 LVS 노드와 heartbeat 통신을 주고 받을 포트를 설정합니다. 이 항목을 빈 칸으로 남겨두시면 기본 값인 포트 539로 설정됩니다.

**경고**

이 패널에 변경된 사항이 있다면 새 패널을 선택해서도 변경 사항을 잃지 않도록 반드시 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경 사항을 저장하시기 바랍니다.

9.6. VIRTUAL SERVERS

VIRTUAL SERVERS 패널은 현재 정의된 개별 가상 서버에 대한 정보를 보여줍니다. 각 테이블 항목에서는 가상 서버의 상태, 서버명, 서버에 할당된 가상 IP 주소, 가상 IP의 넷마스크, 서버가 통신을 주고 받는 포트 번호, 사용된 프로토콜과 가상 장치 인터페이스에 대한 정보를 알아보실 수 있습니다.

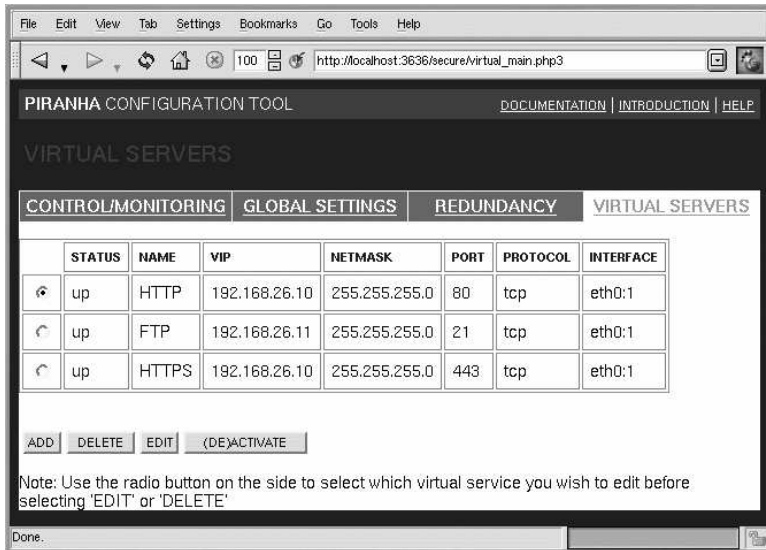


그림 9-5. VIRTUAL SERVERS 패널

VIRTUAL SERVERS 패널에 나타난 각 서버는 다음에 나타난 화면이나 하부 메뉴에서 설정 가능합니다.

서비스를 추가하려면, **ADD** 버튼을 클릭해 주십시오. 서비스를 삭제하려면, 가상 서버 측면에 위치한 라디오 버튼에 클릭하여 선택하신 후 **DELETE** 버튼을 클릭하시면 됩니다.

테이블에서 가상 서버를 활성화하거나 비활성화하려면, 해당 서버 옆에 위치한 라디오 버튼에 클릭하신 후 **(DE)ACTIVATE** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

가상 서버를 추가하신 후 그 서버를 설정하려면, 서버명 옆에 위치한 라디오 버튼에 클릭하시고 **EDIT** 버튼을 클릭하시면 **VIRTUAL SERVER** 하부 메뉴가 나타날 것입니다.

9.6.1. VIRTUAL SERVER 하부 메뉴

그림 9-6에 보여진 **VIRTUAL SERVER** 하부 메뉴 패널에서는 개별 가상 서버를 설정하실 수 있습니다. 개별 가상에 관련된 하부 메뉴로 연결된 링크는 페이지 상단에 위치하고 있습니다. 그러나 이 가상 서버에 대한 하부 메뉴를 설정하시기 전에 먼저 이 페이지에 대한 정보 입력을 마치신 후 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경 사항을 저장하시기 바랍니다.

PIRANHA CONFIGURATION TOOL [DOCUMENTATION](#) [INTRODUCTION](#) [HELP](#)

EDIT VIRTUAL SERVER

CONTROL/MONITORING **GLOBAL SETTINGS** **REDUNDANCY** **VIRTUAL SERVERS**

EDIT: [VIRTUAL SERVER](#) | [REAL SERVER](#) | [MONITORING SCRIPTS](#)

Name:

Application port:

Protocol:

Virtual IP Address:

Virtual IP Network:

Mask:

Firewall Mark:

Device:

Re-entry Time:

Service timeout:

Quiesce server: ☒ Yes ☐ No

Load monitoring tool:

Scheduling:

Generic service scripts:

Persistence:

Persistence Network:

Mask:

(NOTE: changes made on this page will not be actioned if you use this. Use the ACCEPT button first)

-- Click here to apply changes to this page

Done.

그림 9-6. VIRTUAL SERVERS 하부 메뉴

Name

가상 서버를 구별할 수 있는 이름을 입력해 주십시오. 이 이름은 기계에 대한 호스트명이 아닙니다 따라서 서버에 대한 묘사적이고 구별이 쉬운 이름을 사용하시기 바랍니다. 가상 서버에 의해 사용되는 프로토콜 (예, HTTP)도 지정하실 수 있습니다.

Application port

- ‘ 서비스 프로그램이 청취할 포트 번호를 입력해 주십시오. 이 예시는 HTTP 서비스 용이므로 포트 80을 사용합니다.

Protocol

- ‘ 드롭다운 메뉴에서 UDP 또는 TCP를 선택하시기 바랍니다. 웹 서버는 일반적으로 TCP 프로토콜을 통하여 통신을 주고 받기 때문에, 위의 예시에서는 TCP가 선택되었습니다.

Virtual IP Address

- ‘ 이 텍스트 입력란에는 가상 서버의 유동 IP 주소를 입력하시면 됩니다.

Virtual IP Network Mask

- ‘ 드롭다운 메뉴에서 가상 서버에 대한 넷마스크를 설정합니다.

Firewall Mark

- ‘ 다중 포트 프로토콜을 하나로 묶거나, 별개이지만 서로 관련된 프로토콜에 대한 다중 포트 가상 서버를 생성하시는 경우가 아니라면 이 텍스트 입력란에 방화벽 마크 정수값을 입력하지 마십시오. 이 예시에서 위의 가상 서버는 **Firewall Mark**에 80이라는 정수값을 갖습니다. 그 이유는 방화벽 마크 값 80을 사용하여 포트 80 상 HTTP 접속과 포트 443의 HTTPS 접속을 하나로 묶기 때문입니다. 이렇게 지속성을 사용하여 두 개의 접속을 하나로 묶음으로서, 사용자가 비보안 웹 페이지나 보안 웹 페이지에 접속시 동일한 실제 서버로 라우팅되어 보안 상태를 유지할 수 있도록 해줍니다.



경고

이 영역에 방화벽 마크를 입력하시면 **IPVS**는 이 방화벽 마크를 갖는 패킷을 인식하여 동일하게 취급하지만, 방화벽 마크를 실제로 할당하기 위해서는 **Piranha 설정 도구** 외부 추가 설정을 수행하셔야 합니다. 다중 포트 서비스를 생성하는 방법에 대한 지시 사항은 8.3 절을 참조하시고 고가용성 **FTP** 가상 서버를 생성하는 방법에 대한 정보는 8.4 절을 참조하시기 바랍니다.

Device

- ‘ **Virtual IP Address** 영역에서 정의된 유동 IP 주소를 바인드할 네트워크 장치명을 입력해 주십시오. 공공 유동 IP 주소를 공공 네트워크에 연결된 이더넷 인터페이스로 별칭 지정해 주셔야 합니다. 이 예시에서 공공 네트워크는 **eth0** 인터페이스를 사용하므로, 장치명에는 **eth0:1**을 입력하시면 됩니다.

Re-entry Time

- ‘ 실제 서버에 고장이 난 경우 활성 **LVS** 라우터가 고장난 실제 서버를 다시 클러스터로 불러오기 위해 시도하는 초 단위 주기를 정수값으로 입력해 주십시오.

Service Timeout

- ‘ 실제 서버가 활동을 멈춘 후 고장으로 판단되어 클러스터에서 제거될 때까지의 초 단위 주기를 정수값으로 입력해 주십시오.

Quiesce server

- ‘ **Quiesce server** 라디오 버튼이 선택되면, 언제든지 새로운 실제 서버 노드가 온라인 상태로 켜질 경우 최소 접속 테이블은 0으로 재설정되어 활성 **LVS** 라우터는 모든 실제 서버가 새롭게 클러스터에 추가된 것처럼 서비스 요청을 전송할 수 있도록 해줍니다. 이 옵션을 사용함으로써 클러스터에 새롭게 추가된 실제 서버가 과도한 숫자의 접속으로 인해 정제되는 것을 방지합니다.

Load monitoring tool

- ‘ **LVS** 라우터는 **rup** 또는 **ruptime**을 사용하여 다양한 실제 서버 상의 작업 부하를 모니터링할 수 있습니다. 개별 실제 서버가 **rstatd** 서비스를 실행하는 경우 드롭다운 메뉴에서 **rup**을 선택하시고, 개별 실제 서버가 **rwmod** 서비스를 실행중이라면 **ruptime**을 선택하시기 바랍니다.

**주의**

작업 부하 모니터링은 부하 분산과는 같은 개념이 아니며, 가중치 기반 작업 할당 알고리즘과 함께 사용하시면 예측 불가능한 작업 할당을 초래하게 됩니다. 또한 작업 부하 모니터링을 사용하신다면, 클러스터에서 사용되는 실제 서버는 반드시 Linux 시스템이어야 한다는 점에 주의해 주십시오.

Scheduling

- ‘ 드롭다운 메뉴에서 원하시는 작업 할당 알고리즘을 선택해 주십시오. 기본값은 **Weighted least-connection** 입니다. 작업 할당 알고리즘에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 6.3.1 절을 참조하시기 바랍니다.

Persistence

- ‘ 클라이언트로 부터의 요청을 서비스하는 도중에 서버 관리자가 가상 서버로의 지속성 연결을 할 경우, 이 텍스트 영역에 연결 타임아웃 제한이 만료되기 전에 허용되는 비활성 시간을 초 단위로 입력하시면 됩니다.

**중요**

앞에서 **Firewall Mark** 영역에 값을 입력하셨다면, 지속성 값도 입력해 주셔야 합니다. 또한 방화벽 마크와 지속성을 함께 사용하신다면, 방화벽 마크를 갖는 개별 서버에 대하여 할당된 지속성 값이 동일한지 확인해 주십시오. 지속성과 방화벽 마크에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 6.5 절을 참조하시기 바랍니다.

Persistence Network Mask

- ‘ 특정 서브넷에만 지속성을 허용하시려면, 드롭다운 메뉴에서 적절한 네트워크 마스크를 선택하시기 바랍니다.

**주목**

방화벽 마크가 사용되기 전에, 서브넷으로 제한된 지속성을 사용하여 연결을 묶는 것은 조잡한 방법이었습니다. 이제 동일한 결과를 얻기 위해서 방화벽 마크와 함께 지속성을 사용하는 것이 가장 좋은 방법입니다.

**경고**

이 패널에 변경하신 사항이 있다면 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경된 사항을 저장하시기 바랍니다. 변경 사항을 저장하지 않으면 새 패널을 선택하실 경우 변경 사항이 사라질 가능성이 있기 때문입니다.

9.6.2. REAL SERVER 하부 메뉴

패널 상단에 위치한 **REAL SERVER** 하부 메뉴 링크에 클릭하시면 **EDIT REAL SERVER** 하부 메뉴가 나타날 것입니다. 이 하부 메뉴에서는 특정 가상 서비스에 대한 물리적 서버 호스트의 상태를 보여줍니다.

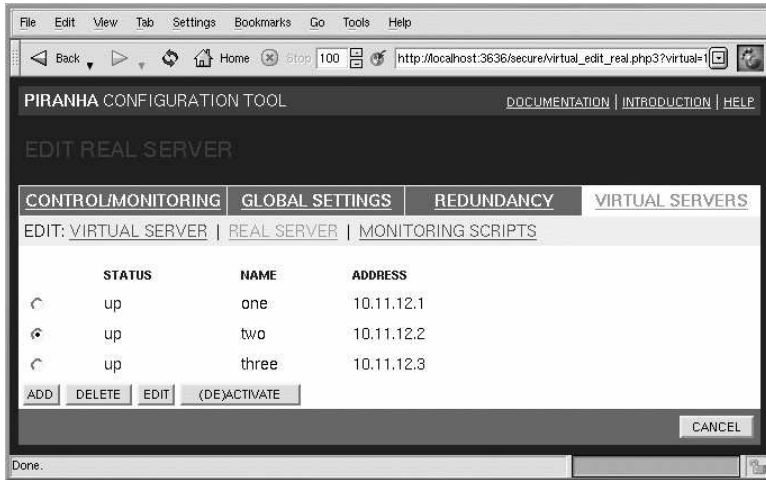


그림 9-7. REAL SERVER 하부 메뉴

새 서버를 추가하기 위해 **ADD** 버튼을 클릭해 주십시오. 기존 서버를 삭제하시려면, 해당 서버 옆에 위치한 라디오 버튼을 선택하신 후 **DELETE** 버튼을 클릭하시면 됩니다. 그림 9-8에서 보이듯이 **EDIT REAL SERVER** 패널을 로딩하시려면 **EDIT** 버튼을 클릭하시기 바랍니다.

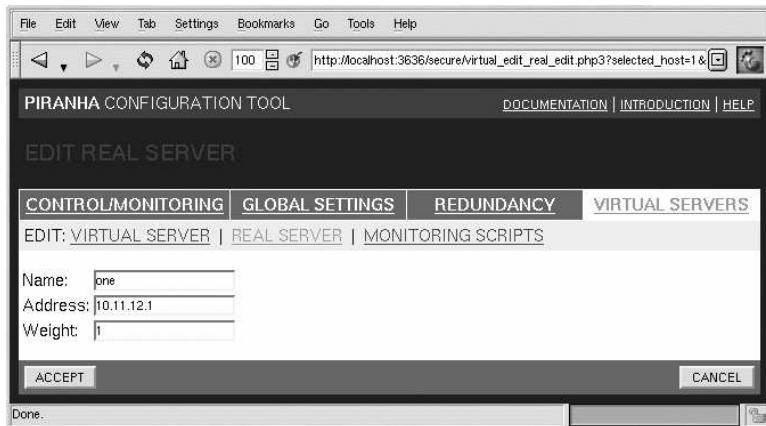


그림 9-8. REAL SERVER 설정 패널

이 패널을 다음과 같은 세가지 항목으로 구성됩니다:

이름 (Name)

‘ 실제 서버에 대한 묘사적인 이름.

**힌트**

이 이름은 기계에 대한 호스트명이 아닙니다 따라서 서버에 대한 묘사적이고 구별이 쉬운 이름을 사용하시기 바랍니다.

주소 (Address)

‘ 실제 서버의 IP 주소, 관련 가상 서버에 대한 청취 포트가 이미 지정되어 있으므로, 포트 번호는 추가하지 마십시오.

중량 (Weight)

‘ 서버 그룹에서 다른 호스트와 비교한 해당 호스트의 상대적인 작업 처리 용량을 나타내는 정수 값. 값은 임의값이지만 클러스터 내의 다른 실제 서버에 대한 비율로 간주합니다. 서버 중량치에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 6.3.2 절을 참조하시기 바랍니다.

**경고**

이 패널에 변경된 사항이 있다면 새 패널을 선택하셔도 변경 사항을 잃지 않도록 반드시 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경 사항을 저장하시기 바랍니다.

9.6.3. EDIT MONITORING SCRIPTS 하부 메뉴

EDIT MONITORING SCRIPTS 하부 메뉴로 갈 수 있는 두 가지 방법이 있습니다: 첫번째 방법은 **Generic Server Scripts** 영역에서 **EDIT** 버튼을 클릭하시는 것이고 두번째 방법은 페이지 상단에 위치한 **MONITORING SCRIPTS** 링크에 클릭하시는 것입니다. 두번째 방법을 선택하셨다면, 먼저 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경 사항을 저장하시기 바랍니다.

서버 관리자는 **EDIT MONITORING SCRIPTS** 하부 메뉴에서 각 실제 서버 상에서 가상 서버에 대한 서비스가 제대로 작동 중인지 확인하기 위한 **send/expect** 문자열 순서를 지정할 수 있습니다. 또한 이 패널에서 동적으로 변경되는 데이터가 필요한 서비스를 확인할 수 있는 사용자 정의된 스크립트를 지정하는 것도 가능합니다.

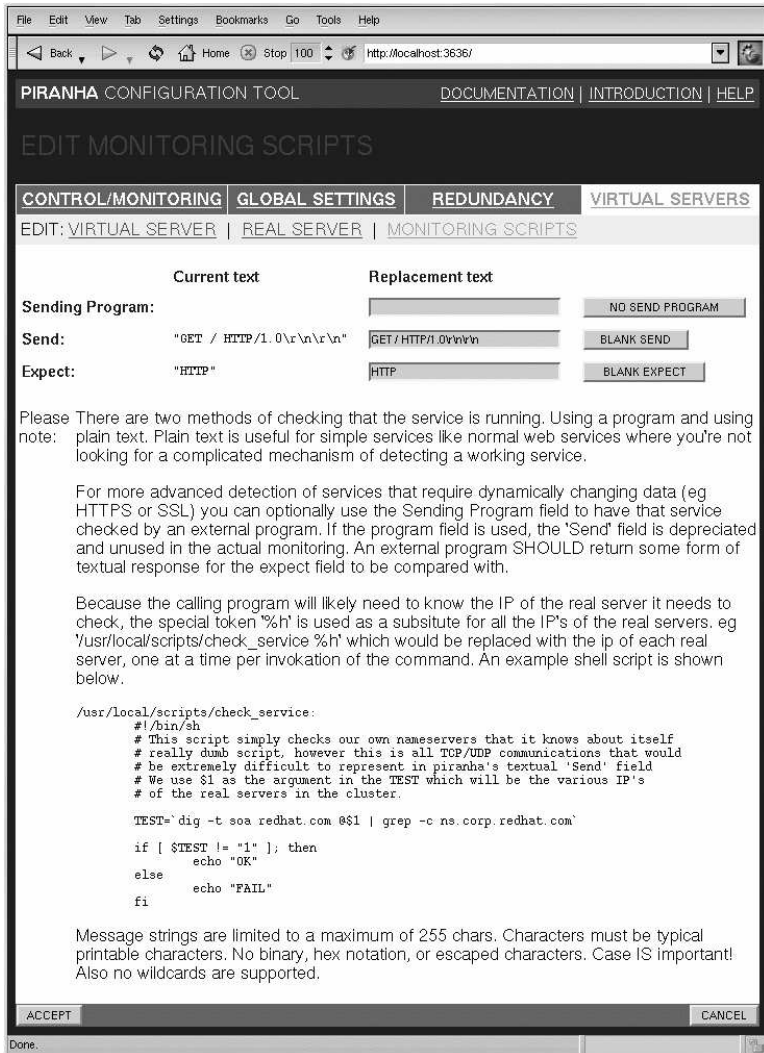


그림 9-9. EDIT MONITORING SCRIPTS 하부 메뉴

Send

이 영역에서 각 실제 서버로 보낼 nanny 데몬에 대한 문자열을 입력하십시오. 기본으로 send 영역은 HTTP용으로 설정되어 있습니다. 여러분의 필요에 맞게 이 값을 변경하실 수 있습니다. 이 항목을 빈

칸으로 남겨 두실 경우, nanny 데몬은 포트 열기를 시도후 포트가 성공적으로 열린다면 서비스가 실행 중이라고 간주합니다.

이 영역에는 오직 한 개의 send 문자열만 허용됩니다. 이 send 문자열에는 인쇄 가능한 ASCII 문자를 비롯하여 다음과 같은 이스케이프(escape) 문자열만 포함 가능합니다:

- \n 새로운 줄.
- \r 캐리지 리턴 (carriage return).
- \t 탭 (tab).
- \ 다음에 오는 문자로 이동.

Sending Program

‘ 보다 고급 서비스 검증을 위해서는, 이 영역에서 서비스 확인 (service-checking) 스크립트로의 경로를 지정하시면 됩니다. 이 기능은 HTTPS와 SSL과 같이 동적으로 변경되는 데이터를 필요로 하는 서비스의 경우에 특히 유용합니다.



힌트

실제 서버 그룹에서 각 서버가 검증되는 것을 확인하기 위해서는 **Sending Program** 영역에서 스크립트로의 경로 다음에 특별 토큰인 **%h**를 사용하시기 바랍니다. 이 토큰은 nanny 데몬에 의해 스크립트가 호출될 때 각 실제 서버의 IP 주소로 교체됩니다.

EDIT MONITORING SCRIPTS 하부 메뉴에는 여러분이 외부 서비스 확인 스크립트를 작성하실 때 참고하실 수 있도록 예시 스크립트가 포함되어 있습니다.



주목

Sending Program 항목에 외부 프로그램이 입력된다면, **Send** 항목은 무시됩니다.

Expect

‘ 서버가 제대로 작동 중일 경우 내보낼 텍스트 응답을 입력해 주십시오. 여러분이 직접 sending 프로그램을 작성하셨다면, 서버가 성공적으로 작동할 경우 보낼 응답을 입력하시면 됩니다.



힌트

주어진 서비스에 대하여 어떠한 응답을 보낼 것인지 알아내기 위해서는, 실제 서버 상 포트로 telnet 접속하신 후 돌아오는 응답을 알아 봅니다. 예를 들어, FTP 접속 후 220 이라는 응답이 돌아옵니다. 따라서 **Send** 영역에는 **quit**이라고 입력하시고, **Expect** 영역에는 **220**을 입력하시면 됩니다.



경고

이 패널에 변경된 사항이 있다면 새 패널을 선택하셔도 변경 사항을 잃지 않도록 반드시 **ACCEPT** 버튼을 클릭하여 변경 사항을 저장하시기 바랍니다.

Piranha 설정 도구를 사용하여 가상 서버를 설정하셨다면, 특정 설정 파일을 백업 LVS 라우터로 복사해 주셔야 합니다. 보다 자세한 정보는 9.7 절을 참조하시기 바랍니다.

9.7. 설정 파일 동기화

일차 LVS 라우터를 설정하신 후 클러스터를 시작하시기 전에 백업 LVS 라우터로 일부 설정 파일을 복사하셔야 합니다.

복사하실 파일은 다음과 같습니다:

- `/etc/sysconfig/ha/lvs.cf` — LVS 라우터 설정 파일.
- `/etc/sysctl` — 커널에서 패킷 전송 기능을 시작하는 설정 파일.
- `/etc/sysconfig/iptables` 또는 `/etc/sysconfig/ipchains` — 방화벽 마크를 사용하신다면, 여러분이 사용하시는 네트워크 패킷 필터에 따라서 이 중 한 개의 파일을 동기화하셔야 합니다.



중요

`/etc/sysctl`, `/etc/sysconfig/iptables`, 또는 `/etc/sysconfig/ipchains` 파일은 여러분이 **Piranha** 설정 도구를 사용하여 클러스터를 설정해서도 변경되지 않습니다.

9.7.1. lvs.cf 파일 동기화

LVS 설정 파일인 `/etc/sysconfig/ha/lvs.cf` 파일이 새로 만들어지거나 업데이트되면, 이 파일을 백업 LVS 라우터 노드로 복사해 주십시오.



경고

활성 LVS 라우터와 백업 LVS 라우터 노드에 저장된 `lvs.cf` 파일은 동일해야 합니다. 양 LVS 라우터 노드 간에 LVS 설정 파일이 일치하지 않는다면, 페일오버 기능이 작동하지 않게 됩니다.

이 파일을 복사하는 가장 좋은 방법은 `scp` 명령을 사용하는 것입니다.



중요

백업 라우터에서 `sshd`가 실행 중이어야 `scp` 명령을 사용 가능합니다. LVS 라우터에서 필요한 서비스를 적절하게 설정하는 방법에 대한 자세한 정보를 원하신다면, 7.1 절을 참조하시기 바랍니다.

일차 LVS 라우터에서 루트 사용자로 로그인 하신 후 다음과 같은 명령을 사용하여 양 라우터 노드 사이에 `lvs.cf` 파일을 동기화하실 수 있습니다:

```
scp /etc/sysconfig/ha/lvs.cf n.n.n.n:/etc/sysconfig/ha/lvs.cf
```

위의 명령에서 `n.n.n.n` 부분을 백업 LVS 라우터의 실제 IP 주소로 바꾸어 주십시오.

9.7.2. sysctl 파일 동기화

`sysctl` 파일은 대부분의 경우 오직 한번만 수정됩니다. 이 파일은 시스템 부팅시 읽혀지며 커널로 하여금 패킷 전송 기능을 시작하도록 지시하는 역할을 합니다.



중요

커널에서 패킷 전송 기능이 활성화되었는지 여부가 확실하지 않다면, 7.5 절에서 확인 방법을 참조해 주십시오. 만일 필요한 경우, 이 기능을 직접 활성화하시기 바랍니다.

9.7.3. 네트워크 패킷 필터링 규칙 동기화

iptables이나 ipchains과 같은 네트워크 패킷 필터를 사용하시는 경우, 백업 LVS 라우터에 저장된 적절한 설정 파일을 동기화시켜 주십시오.

네트워크 패킷 필터 규칙을 수정하신다면, 루트로 로그인 하신 후 일차 LVS 라우터에서 다음과 같은 명령을 입력하시기 바랍니다:

```
scp /etc/sysconfig/net_filter n.n.n.n:/etc/sysconfig/.
```

위의 명령에서 *n.n.n.n* 부분을 백업 LVS 라우터의 실제 IP 주소로 변경하시고 *net_filter* 부분을 *iptables* 또는 *ipchains*으로 바꾸어 주십시오.

다음으로 백업 라우터로의 ssh 세션을 시작하거나 백업 라우터에 루트로 로그인 하신 후 다음 명령을 입력해 주십시오:

```
/sbin/service net_filter restart
```

위의 명령에서 *net_filter* 부분은 *iptables* 또는 *ipchains*으로 바꾸어 주십시오.

백업 라우터로 필요한 파일들을 복사하신 후 적절한 서비스를 시작하셨다면 (보다 자세한 정보는 7.1 절을 참조), 여러분은 이제 클러스터를 시작할 준비가 되었습니다.

9.8. 클러스터 시작하기

LVS 클러스터를 시작하시려면, 두 개의 루트 터미널을 동시에 열거나 두 개의 루트 터미널이 동시에 일차 LVS 라우터로 ssh 세션을 여는 것이 가장 좋은 방법입니다.

한 터미널에서는 다음 명령을 사용하여 커널 로그 메시지를 확인해 보십시오:

```
tail -f /var/log/messages
```

다음으로 다른 터미널에서 다음 명령을 사용하여 클러스터를 시작합니다:

```
/sbin/service pulse start
```

커널 로그 메시지를 확인했던 터미널에서 *pulse* 서비스의 시작 진행 상황을 확인하시기 바랍니다. 다음과 같은 결과가 출력되면, *pulse* 데몬이 적절하게 시작된 것을 의미합니다:

```
gratuitous lvs arps finished
```

/var/log/messages 확인을 마치시려면, [Ctrl]-[c] 키를 입력하시면 됩니다.

이 시점 이후로 일차 LVS 라우터는 활성 LVS 라우터가 됩니다. 이제 클러스터로 서비스 요청을 보내실 수 있지만, 클러스터 서비스를 시작하시기 전에 먼저 백업 LVS 라우터를 시작시키는 것을 잊지 마십시오. 백업 LVS 라우터를 시작하시려면, 앞에서 백업 LVS 라우터 노드에 대하여 설명된 부분을 따르시면 됩니다.

마지막 단계를 마치셨다면, 클러스터가 작동을 시작할 것입니다.

부록

부록 A.

LVS 클러스터링 관련 추가 자료

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 통한 LVS 클러스터링에 대한 보다 많은 정보를 원하신다면, 다음에 나온 추가 자료를 참조하십시오.

설치된 문서 자료

‘

- `/usr/share/doc/piranha-version_number/` — Piranha 패키지와 함께 설치된 이 문서 자료에는 LVS 클러스터에 대한 방대한 추가 자료가 포함되어 있습니다. 이 디렉토리에서 `index.html` 파일을 열어 문서 자료를 읽어보시기 바랍니다.

유용한 웹사이트

‘

- <http://www.redhat.com/> — Red Hat 웹사이트는 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품 정보, 문서 자료와 지원 관련 사이트로 링크되어 있습니다.
- <http://www.linuxvirtualserver.org/> — 추가 정보와 문서 자료를 찾을 수 있는 커뮤니티 LVS 프로젝트 페이지로서, 또한 다른 많은 Linux 클러스터링 관련 웹 페이지로 링크되어 있습니다.
- <https://listman.redhat.com/> — 이 웹사이트에서 Piranha 메일링 리스트에 가입하시면, 커뮤니티와 개발자로부터 도움을 받으실 수 있습니다.

관련 서적

‘

- *Red Hat 클러스터 관리자 설치와 관리 가이드* — 6.2 절에서 언급된 3 계층 클러스터를 생성하시려면, 이 가이드를 참조하여 고가용성 공유 데이터 소스를 설정하시기 바랍니다.

부록 B.

예시 /etc/sysconfig/ha/lvs.cf 파일

다음은 FTP 서비스에 대한 방화벽 포트 21과 HTTP와 HTTPS 요청에 대한 방화벽 포트 80를 사용하는 클러스터를 위한 예시 lvs.cf 파일입니다.

```
serial_no = 94
primary = 192.168.26.9
primary_private = 10.11.12.9
service = lvs
backup_active = 1
backup = 192.168.26.8
backup_private = 10.11.12.8
heartbeat = 1
heartbeat_port = 1050
keepalive = 6
deadtime = 18
network = nat
nat_router = 10.11.12.10 eth1:1
nat_nmask = 255.255.255.0
reservation_conflict_action = preempt
debug_level = NONE
virtual HTTP {
    active = 1
    address = 192.168.26.10 eth0:1
    vip_nmask = 255.255.255.0
    fwmark = 80
    port = 80
    persistent = 320
    send = "GET / HTTP/1.0\r\n\r\n"
    expect = "HTTP"
    load_monitor = none
    scheduler = wlc
    protocol = tcp
    timeout = 6
    reentry = 15
    quiesce_server = 1
    server one {
        address = 10.11.12.1
        active = 1
        weight = 1
    }
    server two {
        address = 10.11.12.2
        active = 1
        weight = 1
    }
    server three {
        address = 10.11.12.3
        active = 1
        weight = 1
    }
}
virtual FTP {
    active = 1
    address = 192.168.27.10 eth0:1
    vip_nmask = 255.255.255.0
    fwmark = 21
```

```
port = 21
persistent = 1
send = "quit"
expect = "220"
load_monitor = none
scheduler = rr
protocol = tcp
timeout = 6
reentry = 15
quiesce_server = 0
server one {
    address = 10.11.12.1
    active = 1
    weight = 1
}
server two {
    address = 10.11.12.2
    active = 1
    weight = 1
}
server three {
    address = 10.11.12.3
    active = 1
    weight = 1
}
}
virtual HTTPS {
    active = 1
    address = 192.168.26.10 eth0:1
    vip_nmask = 255.255.255.0
    fwmark = 80
    port = 443
    persistent = 320
    load_monitor = none
    scheduler = wlc
    protocol = tcp
    timeout = 6
    reentry = 15
    quiesce_server = 1
    server one {
        address = 10.11.12.1
        active = 1
        weight = 1
    }
    server two {
        address = 10.11.12.2
        active = 1
        weight = 1
    }
    server three {
        address = 10.11.12.3
        active = 1
        weight = 1
    }
}
```


부록 C.

Red Hat Linux 제거하기

여러분의 시스템에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 제거하시려면, 마스터 부트 레코드(MBR)에서 GRUB이나 LILO의 관련 정보를 모두 지우셔야 합니다.

DOS, NT 그리고 Windows 95에서는 "undocumented" flag /mbr 명령어를 사용하여 새로이 MBR을 작성하기 위하여 **fdisk**를 사용할 수 있습니다. 이것은 단지 일차 DOS 파티션을 부팅하기 위해 MBR을 다시 작성하는 과정입니다. 사용되는 명령은 다음과 같습니다:

fdisk /mbr

만일 기본 DOS **fdisk**를 사용하여 하드 드라이브에서 Linux를 제거해야 하려고 시도하시면, "Partitions exist but they do not exist"와 같은 메시지를 보시게 될 것입니다. DOS 형식이 아닌 파티션을 제거하시기 위한 가장 좋은 방법은 DOS 뿐만 아니라 다른 유형의 파티션을 처리 가능한 도구를 사용하는 것입니다.

다음과 같은 방법을 사용하실 수 있습니다. 설치 매체를 넣으시고 부팅하신 후 boot: 프롬프트에서 **linux expert**라고 입력하십시오:

boot: **linux expert**

업그레이드가 아닌 설치하기를 선택하신 후, 드라이브를 파티션해야 하는 지점에서 **fdisk**를 선택하십시오. **fdisk**에서, 파티션 수를 인체하기 위해서는 [p] 키를 치시고 [d] 명령어를 사용하여 Linux 파티션을 지우십시오. 변경된 것에 만족하시면, [w]를 입력하셔서 바꾼 것을 디스켓에 저장하신 후 종료하시면 됩니다. 만일 필요 이상으로 삭제를 한 경우에는, [q]를 쳐서 지장을 하지 않고 종료하시면 됩니다.

일단 Linux 파티션을 제거하시면, 설치를 계속 하시지 말고 [Control]-[Alt]-[Delete]를 사용해서 컴퓨터를 재부팅하시기 바랍니다.

부록 D.

기술 지원 받기

D.1. 회원 등록하는 것을 잊지마세요

Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1 공식 배포판과/또는 공식 Red Hat OEM 제휴 키트를 소유하고 계신 경우, 꼭 회원 등록을 하셔서 Red Hat 고객으로서의 혜택을 받으시기 바랍니다.

구입하신 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품의 종류에 따라 아래에 언급된 모든 또는 특정 혜택을 받으실 수 있습니다:

- 공식 Red Hat 지원 — 설치에 관한 질문사항은 Red Hat의 지원팀으로 문의하십시오. .
- Red Hat 네트워크 — 패키지를 쉽게 업데이트할 수 있으며 사용자의 시스템에 맞게 사용자 정의된 보안 경고를 받습니다. 자세한 사항은 <http://rhn.redhat.com> 사이트를 방문하시기 바랍니다.
- 그 외 기타: 공식 Red Hat E-뉴스레터 — 매달 Red Hat로부터 최신 뉴스와 제품 정보를 직접 전달해 드립니다.

<http://www.redhat.com/apps/activate/> 사이트로 가셔서 등록하시면 됩니다. 여러분이 가지고 계신 제품의 제품 ID는 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 박스 세트안에 포함된 등록 정보 카드에서 찾으실 수 있습니다.

D.2. Red Hat 지원의 개요



주의

Red Hat의 기술 지원 획득 방법에 대한 보다 많은 정보는 <http://www.redhat.com/support/sla/> 사이트에 나와있는 서비스 수준 계약서 (Service Level Agreement)를 참조하십시오.

Red Hat는 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품을 위한 설치와 단독 컴퓨터에서의 설치 지원을 제공합니다. 이러한 지원의 목적은 고객이 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 성공적으로 설치하는 것을 돕는 것입니다. 설치 지원은 전화나 웹을 통해 제공됩니다. 전화 지원은 특정 Red Hat Linux 어드밴스 서버 제품에만 지원된다는 점을 유념하시기 바랍니다. 구입하신 제품이 어떤 종류의 지원을 받을 수 있는 지에 대해서는 제품을 확인하시기 바랍니다.

Red Hat 지원 팀은 설치 과정을 시작하기 전에 여러분들이 궁금해할 의문점과 질문에 대해 미리 대답하고자 합니다. 구입하신 제품에 따라서, 다음과 같은 질문이 있을 수 있습니다:

- 하드웨어 호환성에 대한 질문들
- 기본 하드 드라이브 파티션 계획

Red Hat 지원팀은 설치 과정 도중에도 지원해 드립니다:

- Red Hat Linux 어드밴스 서버 운영 체제에 의해 인정되는 하드웨어 지원 받기
- 드라이브 파티션하기 지원

또한 다음과 같은 기본 설치 이후의 작업도 지원해 드립니다:

- **Xconfigurator**를 사용하여 성공적으로 X 윈도우 시스템 설정하기
- 텍스트 인쇄를 위한 로컬 병렬 포트 프린터 설정하기

- 마우스 설정하기

지희의 이러한 설치 지원 서비스는 여러분의 시스템에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버가 가능한 빠르고 쉽게 실행될 수 있도록 하기 위한 것입니다. 하지만 여러분은 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 사용하여 여러 가지 작업들: 사용자 키널을 컴파일하는 것에서부터 웹서버 설정에 이르기까지 지희의 지원 범위에는 포함되지 않는 작업들을 수행하고 싶으실 것입니다.

이러한 작업들에 대한 도움을 원하시면, 인터넷 상에 많은 HOWTO 문서들, Linux 관련 웹사이트들과 그리고 상업적 간행물들이 있으니 살펴보시기 바랍니다. 다양한 Linux HOWTO 문서들은 Red Hat Linux 어드밴스 서버의 문서 CD 내의 /HOWTOS 디렉토리에 포함되어 있습니다. HOWTO는 텍스트 파일로 제공되어서 Red Hat Linux 어드밴스 서버와 다른 운영 체제 안에서 읽기 쉽게 되어 있습니다.

수많은 Linux 관련 웹사이트들을 이용할 수도 있습니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버에 대한 정보를 찾기에 가장 좋은 곳은 Red Hat, Inc. 웹사이트입니다:

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

많은 Linux 관련 책자도 있습니다. Linux에 초보일 경우, Linux의 기본적인 내용을 설명하는 책이 적절할 것입니다. 다음과 같은 몇가지 서적을 추천해 드립니다: 공식 *Red Hat Linux* 시작하기 가이드; *Using Linux*, 저자 Bill Ball; *Linux Clearly Explained*, 저자 Bryan Pfaffenberger; *Linux for Dummies*, 저자 Jon "maddog" Hall; 그리고 *Learning Red Hat Linux*, 저자 Bill McCarty.

특정 Red Hat Linux 제품에는 고급 설정들을 다루는 추가적인 지원 프로그램도 포함되어 있습니다. 자세한 사항은 Red Hat의 지원 웹사이트를 참조하시기 바랍니다. 다음은 기술 지원 웹사이트 주소입니다:

<http://www.redhat.com/support/>

D.3. Red Hat 지원 범위

Red Hat, Inc.은 공식 Red Hat Linux 어드밴스 서버 박스 정품과/또는 공식 Red Hat OEM 제휴 키트를 구입하신 고객께만 설치 지원을 제공합니다. 다른 회사로부터 Linux를 구입하셨을 경우, 해당 회사를 통해 지원을 받으셔야 합니다. 다음에 나오는 회사들의 지원팀에 연락을 취하십시오:

- Macmillan
- Sams/Que
- Linux Systems Labs (LSL)
- Mandrake
- CheapBytes

아울러 다음과 같은 방법을 통해 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 구입하신 경우에도 Red Hat:으로부터 지원을 받으실 수 있습니다.

- Red Hat Linux 파워툴 아카이브 (PowerTools Archive)
- 인터넷 상에서 FTP를 통해 다운로드 한 경우
- Motif 나 Applixware와 같은 패키지 안에 포함되어 있을 경우
- 다른 사용자의 CD에서 설치 또는 복사하였을 경우
- Linux 관련 서적이거나 다른 출판물에 포함된 CD-ROM (혹은 CD-ROM 세트).

D.4. 기술 지원을 받는 방법

공식 Red Hat 제품에 대한 기술 지원을 받기 위해서는, 여러분의 제품을 Red Hat의 웹사이트에 상에 등록해야만 합니다.

모든 공식 Red Hat 제품은 제품 ID 코드 - 16자리 문자와 숫자 조합형 - 를 가지고 있습니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버 2.1의 제품 ID는 박스안에 포함되어 있는 등록 정보 카드에 적혀 있습니다. 기술 지원을 받기 위해서는 제품 ID가 필요하므로 잃어버리지 않도록 안전한 곳에 보관하시길 바랍니다!



주의

제품 ID가 적힌 카드를 버리지 마십시오. 기술 지원을 받기 위해서는 제품 ID가 필요합니다. 만일 이 인증서를 잃어버렸을 경우, 지원을 받을 수 없습니다.

제품 ID를 가지고 계셔야 기술 지원 뿐만 아니라, Red Hat에서 구입하신 Red Hat 제품에 따른 각종 혜택이나 서비스를 받을 수가 있습니다.

D.4.1. 기술 지원을 위한 등록

기술 지원을 등록하시려면, 다음 과정을 따르십시오:

1. <http://www.redhat.com/apps/activate/> 사이트로 가서서 고객 프로필을 만드십시오. 이미 이 과정을 마치셨다면, 다음 단계로 진행해 나가십시오.
2. 객 프로필 작성 시 만드신 로그인 아이디와 암호를 사용하여 다음의 Red Hat 지원 웹사이트에 로그인하십시오: <http://www.redhat.com/support>
새로운 고객 프로필을 만드셨을 경우, 제품을 실행하게 되면 여러분의 등록된 제품을 보여주는 웹페이지가 나타날 것입니다. 또한 이 페이지 상에 있는 **웹 지원 받기(Access Web Support)** 버튼을 누르시면 지원 웹 사이트로 이동하실 수 있습니다.
3. 필요하다면 고객 연락 정보를 업데이트하십시오.



주의

만일 여러분의 이메일 주소가 잘못 기재되어 있으면, 고객 기술 지원 요청에 대한 지원이 제대로 전달될 수 없으며, 이메일을 통해 여러분의 로그인 아이디와 암호를 받을 수 없게 됩니다. 따라서 이메일 주소가 제대로 기재되어 있는지 꼭 확인하십시오.

개인 정보 보안에 대해 염려 되시면, http://www.redhat.com/legal/privacy_statement.html 사이트로 가서서 Red Hat의 개인 정보에 대한 규약을 살펴보시기 바랍니다.

4. 개인 프로필에 제품을 추가하십시오. 추가하실 때는 다음과 같은 정보들을 기입하십시오:
 - 박스 정품의 제품 ID.
 - 계약 제품일 경우는, 지원 인증 번호 또는 자격 번호.

5. 고객 선호 사항을 기입합니다.
6. 선택 사항인 고객 질문에 대답합니다.
7. 기입된 양식을 제출합니다.

만일 위의 과정을 성공적으로 마치셨다면, <http://www.redhat.com/support>에 로그인하셔서 새로운 기술 서비스를 요청하실 수 있습니다. 그러나 전화를 이용하여 기술 지원을 받으시는 경우에도 제품 ID가 필요합니다.

(구입하신 제품에 전화 지원이 해당되는 경우에만). 또한 기술 지원 팀과 전화 상담을 하고자 하실 때도 여러분의 로그인 이름이 필요합니다.

D.5. 기술 지원에 대한 질문들

기술 지원은 과학적이면서 동시에 모호한 예술의 형태를 띠니다. 대부분의 경우, 지원 기술자들은 문제점의 원인을 규명하거나 해결하기 위해서 고객의 통찰력과 고객과의 의사 소통에 의존하게 됩니다. 그러므로, 고객이 질문을 하거나 문제를 보고하실 때는 가능한 최대한으로 정확하고 자세하게 설명해주시는 것이 매우 중요합니다. 전화 상담 시 꼭 알려주셔야 할 사항들은 다음과 같습니다:

- 문제의 증상들 (예를 들면: "내 CD-ROM 드라이브를 사용하여 Linux에 접속할 수가 없습니다. 시도할 때마다, 타임아웃 에러가 납니다.")
- 문제점이 발견된 시점 (예: "어제 번개가 치기 전까지는 컴퓨터 시스템에 아무 문제가 없었습니다.")
- 시스템 변경 사항 (예: "새 하드 드라이브를 추가했고 Linux 파티션을 추가하기 위해 **Partition Wizzo**를 사용했습니다.")
- 현재의 문제점에 영향을 미쳤을 가능성이 있는 정보들, 예를 들면 설치 방법 (CD-ROM, NFS, HTTP)
- 현재의 문제에 영향을 미쳤을 가능성이 있는 특정 하드웨어 장치들 (예: 네트워크가 설치되지 않는 경우라면, 어떤 종류의 네트워크 카드를 가지고 있는가?)



주의

Red Hat의 기술 지원 획득 방법에 대한 보다 많은 정보는 <http://www.redhat.com/support/sla/> 사이트에 나와있는 서비스 수준 계약서 (Service Level Agreement)를 참조하십시오.

D.5.1. 지원 요청 질문을 보내는 방법

<http://www.redhat.com/support>에 로그인하신 후 새로운 서비스 요청을 하시거나, 또는 지원팀으로 전화 하십시오. 만일 전화 지원이 해당되는 제품이거나 전화 지원 계약을 하신 경우, 등록 과정에서 전화 번호가 제공됩니다.

Red Hat의 온라인 지원 시스템 사용에 대한 더 많은 정보는 아래의 웹사이트를 참조하시기 바랍니다: <http://www.redhat.com/support/services/access.html>.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치의 문제 해결

이 부록은 설치 시에 흔히 접할 수 있는 문제들과 그것들에 대한 해결책들을 담고 있습니다.

E.1. Red Hat Linux 어드밴스 서버로 부팅할 수 없을 때

E.1.1. CD-ROM으로 부팅할 수 없습니까?

만일 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM으로 부팅을 할 수 없을 경우, 두가지 방법이 있습니다:

1. BIOS 설정을 바꾸어서 CD-ROM이 처음 부팅되도록 하는 방법, 또는
2. 직접 부팅 디스켓을 만들어서 부팅하는 방법.



주목

시스템의 BIOS상에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM의 부트 이미지 크기때문에 부팅하지 못하는 경우가 있습니다. 이런 경우, 부팅 디스켓을 만들어서 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하시고 그 후에는 CD-ROM을 사용해서 아무 문제없이 설치하실 수 있습니다.

BIOS의 설정을 바꾸기 위해서는 시스템 가이드를 참조하여 적절한 키보드 조합으로 BIOS 설정에 접근하시거나 시스템 부팅 중 키 조합을 읽으실 수 있습니다.

부팅 디스켓을 생성하시려면, 1.4.2 절을 참조하시기 바랍니다.

부팅 디스켓을 사용하여 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅하시려면, 만드신 디스켓을 플로피드 드라이브에 넣으신 후 컴퓨터를 부팅/재부팅 하십시오. BIOS의 설정이 플로피나 이동 저장 디스크(A:)를 사용하여 부팅하도록 하도록 되어있는 지를 꼭 확인하시기 바랍니다.

E.1.2. 로컬 부팅 디스켓으로 부팅할 수 없습니까?

부팅 디스켓을 사용해서 시스템을 올바르게 부팅하는데 어려움이 있다면, 부팅 디스켓을 업데이트하시기 바랍니다.

온라인 에라타(errata)를 다음의 주소로 확인하십시오 (<http://www.redhat.com/support/errata>) 업데이트된 디스켓 이미지를 찾으실 수 있고 1.4.2 절을 참조하여 여러분의 시스템에 맞는 업데이트된 부팅 디스켓을 만드는 방법을 알 수 있습니다.

E.1.3. 시스템이 Signal 11 오류를 보입니까?

만일 설치 중 signal 11 오류를 보신다면, 이것은 시스템 버스 상의 메모리에서 발생하는 하드웨어 오류입니다. 메모리 내의 하드웨어 오류는 실행 파일에 문제가 있거나 시스템의 하드웨어에 문제가 있을시 발생합니다. 다른 운영 체제들처럼 Red Hat Linux 어드밴스 서버는 시스템 하드웨어에 의존을 많이 합니다. 일부 하드웨어는 다른 운영체제에서는 사용 가능했다고 해도 그 의존성이 맞지 않아 오류가 발생할 가능성이 높습니다.

Red Hat에서 나오는 최신의 설치 프로그램과 관련 부팅 디스켓을 가지고 계신지 확인해 보십시오. 또한 온라인 에라타(Errata)에서 더 최신의 프로그램이 있는지 확인하십시오. 만일 최신의 이미지들도 실패할 경우, 하드웨어 상의 문제일 가능성이 높습니다. 보편적으로, 이런 문제들은 메모리나 CPU-cache상에서 발생합니다. 해결

가능책으로는 CPU-cache를 BIOS 상에서 억제시키는 방법이 있습니다. 또한 마더보드 상의 메모리를 다른 슬롯으로 바꾸어 봐서, 메모리와 슬롯상의 문제인지 아닌지를 확인할 수 있습니다.

signal 11 오류와 관련된 보다 많은 정보는 <http://www.bitwizzard.nl/sig11/> 사이트에서 찾으실 수 있습니다.

E.1.4. 네트워크 부팅 디스켓으로 부팅할 수 없습니까?

만일 만드신 네트워크 부팅 디스켓을 사용해서 시스템을 부팅하실 수 없다면, 부팅 디스켓을 업데이트 하셔야 합니다.

온라인 에라타(Errata)에서 업데이트된 디스켓 이미지들을 찾으실 수 있습니다. 그 후 시스템에 적합한 부팅 디스켓 만드는 방법을 참조하셔서 만드시기 바랍니다.

E.1.5. RAID 카드로 부팅할 수 없습니까?

만일 설치를 하셨는데도 시스템을 부팅하실 수 없다면, 다시 설치하시고 파티션을 다르게 생성하셔야 합니다.

일부 BIOS는 RAID 카드로부터의 부팅을 지원하지 않습니다. 설치가 끝날 때, 텍스트로 된 화면이 부트로더 프롬프트를 보이며 (예를 들면, GRUB:) 커서를 깜빡거리는데 전부일 수가 있습니다. 이런 경우에는, 시스템을 다시 파티션 하셔야 합니다.

자동 파티션이나 수동 파티션을 선택하느냐에 상관없이, /boot 파티션은 RAID array 바깥 쪽의 별개의 하드 드라이브 상에서 설치되어야 합니다. 내부 하드 드라이브는 문제가 많이 발생하는 RAID 카드를 사용하여 파티션을 생성하는데 사용됩니다.

선호하는 부트로더 (GRUB 나 LILO)는 MBR이 아닌 — RAID array의 바깥에 설치하셔야 합니다. 부트로더는 /boot 파티션이 생성된 동일 드라이브 상에서 설치되어야 합니다.

일단 이러한 변경 사항이 만들어지고 나면, 설치를 끝내고 시스템을 제대로 시작하실 수 있습니다.

E.2. 설치를 시작할 때 나타나는 문제 해결

E.2.1. 마우스를 찾을 수 없습니까?

만일 마우스를 찾지 못함 화면이 (그림 E-1 참조) 나타난다면 설치 프로그램이 마우스를 제대로 인식하지 못한 것입니다.

GUI 설치를 계속하시거나 또는 마우스가 필요 없는 텍스트 모드 설치로 가실 수 있습니다. 만일 GUI 설치를 계속 하시려면, 마우스 설정 정보가 있는 설치 프로그램이 필요합니다 (그림 3-3 참조).



그림 E-1. 마우스 찾지 못함

텍스트 모드 설치에 대한 전반적인 내용은 4 장을 참조하시기 바랍니다.

E.2. 그래픽 설치로 부팅할 때 문제들

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램은 프레임 버퍼를 기본값으로 합니다. 그러나 몇몇 비디오 카드들은 이 설정과 맞지 않을 수도 있습니다. 그 결과로 그래픽 설치 프로그램 안에서 부팅 시에 문제가 발생하게 됩니다.

설치 프로그램은 처음에 프레임 버퍼 모드로 실행을 시도할 것입니다. 이것이 실패하면, 낮은 해상도 모드에서 재시도하고, 그것도 실패할 경우 설치 프로그램은 텍스트 모드에서 실행될 것입니다.

800 x 600 해상도 모드에서 실행되지 않는 비디오 카드를 가지고 계시면, **boot**: 프롬프트에서 **lowres** 를 입력하여 640 x 480 해상도에서 설치 프로그램을 실행시켜 주십시오.

만일 이것도 실패할 경우, **boot**: 프롬프트에서 **nofb** 를 입력하여 프레임 버퍼없이 설치 프로그램을 실행하실 수 있습니다.

E.3. 설치 중의 문제 해결

E.3.1. 파티션을 만드는데 발생하는 문제들

파티션을 만드는데 문제가 있다면 (예를 들면, 루트 (/) 파티션), 파티션 타입을 Linux Native로 설정하시는 것을 잊지 마십시오.

여러분의 BIOS가 지원된다면 몰라도 그렇지 않으면 /boot 파티션이 1023 실린더 헤드를 넘지 않도록 하십시오. 그렇지 않으면, /boot 나 / 파티션을 생성할 수 없을 것입니다. 요즘의 새로운 시스템들은 사용가능한 GRUB과 최신 LILO 버전을 사용하여 1023 한계를 초과할 수도 있지만, 하지만 대부분의 이전 BIOS는 그렇지 않습니다.

E.3.2. 남은 공간 사용하기

swap 파티션과 / (루트)파티션을 만드신 후, 루트 파티션이 남은 공간을 사용하도록 선택하였지만, 하드 드라이브가 채워지지 않는 경우가 있습니다.

만일 여러분의 하드 드라이브가 1024 실린더 이상이면, / (루트)파티션이 하드 드라이브에서 남아있는 모든 공간을 사용하도록 하기 위해서는 /boot 파티션을 만드셔야 합니다.

E.3.3. 다른 파티션 문제들

Disk Druid를 사용하여 파티션을 생성 중, 다음 스크린으로 이동할 수 없다면, **Disk Druid**의 의존성을 만족시키기 위해 필요한 모든 파티션들을 만들지 않으셨기 때문입니다.

최소한 다음에 나오는 파티션들을 만드셔야 합니다:

- Linux native 타입의 /boot 파티션
- Linux native 타입의 / (루트) 파티션
- Linux swap 타입의 <swap> 파티션



힌트

만일 파티션 타입을 Linux swap으로 설정할 경우, 마운트 지점을 정해주시지 않아도 됩니다. **Disk Druid**가 자동으로 설정할 것입니다.

E.3.4. Python 오류가 보입니까?

Red Hat Linux 어드밴스 서버의 일부 설치 과정에서 **Anaconda**라고도 알려진 설치 프로그램이 Python 이나 traceback 오류로 실패할 수도 있습니다. 이러한 오류는 개별 패키지를 선택한 후나 업그레이드 로그 파일을 /tmp에 저장하려고 할 때 발생할 수 있습니다. 오류들은 아래와 비슷하게 나타납니다:

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py",
line 20, in run
rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
sys.exit(0)
SystemExit: 0
```

```
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
```

```
ToDo object:
(itodo
ToDo
p1
(dp2
S'method'
p3
(iimage
CdromInstallMethod
```

```
p4
(dp5
S'progresswindow'
p6
```

```
<failed>
```

이 오류는 몇몇 시스템에서 /tmp에 대한 링크가 다른 위치로 심볼릭 링크가 되었거나 혹은 처음 생성 후 변경되었기 때문입니다. 설치 과정에서 이러한 심볼릭 링크나 바뀐 링크가 부적절할 경우, 설치 프로그램은 정보를 쓰지 못해서 실패하는 것입니다.

이러한 오류를 경험하신다면, 우선 **Anaconda**를 위한 에라타(Errata)를 <http://www.redhat.com/support/errata> 사이트에서 다운로드 받으십시오.

또한 이 문제와 관련된 버그 보고서를 검색해 보실 수도 있습니다. Red Hat의 버그 추적 시스템을 검색하시려면, <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla> 사이트로 가십시오.

같은 문제가 계속 발생한다면 마지막 방법으로 제품을 등록하신 후 지회 고객 지원팀에게 문의하시기 바랍니다. 제품을 등록하시려면, 다음의 사이트를 방문해 주십시오: <http://www.redhat.com/apps/activate>.

E.4. 설치 후의 문제 해결

E.4.1. 그래픽 GRUB 화면에 문제가 있습니까?

어떤 이유에서든지 그래픽 부팅 화면 기능을 억제해야 한다면, 루트를 사용하여 /boot/grub/grub.conf 파일을 편집한 후 시스템을 재시작하면 됩니다.

이렇게 하기 위해서는, grub.conf 파일에서 splashimage로 시작하는 라인을 주석 처리(comment out)시키십시오. 한 줄을 주석 처리하기 위해서는, 줄의 맨 처음에 ; 기호를 삽입하시면 됩니다.

시스템을 재시작한 후, grub.conf 파일이 다시 읽혀질 것이며 변경 사항이 적용될 것입니다.

그래픽 부트 화면을 다시 보기 위해서는, 주석 처리한 줄을 다시 grub.conf 파일에 주석 해제시킨 후 시스템을 재시작합니다.

E.4.2. 그래픽 LILO 화면에 문제가 있습니까?

어떤 이유에서든지 그래픽 부팅 화면 기능을 억제해야 한다면, 루트를 사용하여 /etc/lilo.conf 파일을 편집하신 후 LILO를 다시 실행하고 시스템을 재실행 하시면 됩니다.

먼저 루트로 /etc/lilo.conf 파일에서 message=/boot/message 부분을 주석 처리하거나 삭제하면 됩니다. 한 라인을 주석 처리하기 위해서는 그 라인의 첫 부분에 ; 기호를 넣으십시오. 그 후, /sbin/lilo -v 명령을 입력하여 LILO를 재실행하시면 됩니다. 다음에 시스템이 부팅시, 이전 Red Hat Linux 어드밴스 서버 배포판에서 사용되었던 텍스트 LILO: 프롬프트가 나타날 것입니다.

다시 그래픽 부트 화면을 보시려면 앞에서 주석 처리시킨 라인을 다시 lilo.conf 파일에서 주석 해제하신 후 LILO를 재실행하시면 됩니다.

E.4.3. 서버 설치와 X의 문제

만일 서버 클래스 설치를 하신 후 X를 시작하는데 문제가 있는 경우에는, 설치 과정에서 X 윈도우 시스템을 설치하지 않았기 때문입니다.

X 윈도우 시스템을 원하시면, 업그레이드를 통하여 X를 설치하실 수 있습니다. 업그레이드 중 X 윈도우 시스템 패키지를 선택하시고 GNOME이나 KDE 또는 둘 모두를 고르십시오.

XFree86 RPM을 설치하는 방법도 있습니다. 보다 많은 정보를 원하신다면, <http://www.redhat.com/support/docs/howto/XFree86-upgrade/XFree86-upgrade.html> 사이트를 참조하시기 바랍니다.

E.4.4. 로그인 시의 문제

만일 설치중 사용자 계정을 만들지 않으셨다면, 루트에 지정한 루트 암호를 사용하여 루트로 로그인 하셔야 합니다.

만일 루트 암호를 기억하지 못하신다면, GRUB 이나 LILO boot: 프롬프트에서 `linux single`를 입력하여 시스템을 부팅하십시오. 그 후 # 프롬프트 상에서, `passwd root`를 입력함으로써 새로운 루트 암호를 지정하실 수 있습니다. 이제 `shutdown -r now` 명령을 사용하여 시스템을 재시작하신 후 새 암호를 사용하시면 됩니다.

만일 여러분의 사용자 계정 암호를 기억하지 못하는 경우에는 루트로 들어가셔야 합니다. 루트가 되려면, `su -` 명령을 입력한 후 프롬프트에서 루트 암호를 입력함으로써 가능합니다. 그 후 `passwd <username>`를 사용해서 특정 사용자 계정에 새로운 암호를 줄 수 있습니다.

만일 사용자 정의 또는 워크스테이션 설치를 선택하신 경우 그래픽 로그인 화면이 보이지 않으면, 하드웨어 호환성을 확인하시기 바랍니다. 하드웨어 호환성 리스트는 <http://hardware.redhat.com/hcl/> 사이트에서 찾으실 수 있습니다.

E.4.5. Netscape Navigator가 JavaScript 페이지에서 멈춥니까?

만일 Netscape Navigator가 계속 JavaScript가 있는 페이지에서 멈춘다면, `~/.mailcap` 파일을 편집하지 않습니다.

터미널 윈도우 프롬프트에서 `pico`를 사용하여 `pico ~/.mailcap` 명령을 쳐서 파일을 편집합니다. (다른 텍스트 편집기를 사용해도 됩니다)

파일에서 다음과 같은 줄을 제거합니다:

```
application/x-javascript;;\n\nx-mozilla-flags=save
```

또한 Netscape Navigator 안에서 JavaScript를 끄는 방법을 사용해서도 됩니다. 편집=>환경설정=>고급을 클릭하시고, 자바스크립트 사용함 체크 박스가 선택되지 않게 합니다.

여전히 문제가 있다면, 구할 수 있는 Netscape Navigator의 최신 버전을 사용해 보십시오. 더 자세한 정보는 Red Hat Linux errata 웹사이트 상 보안 권고(security advisories) 아래에서 찾아 보실 수 있습니다.

E.4.6. X 상에서 프린터가 작동하지 않을때

만일 프린터를 어떻게 설정해야 할지 모르시거나 설정하는데 문제가 있으신 분은 사용하기 쉬운 그래픽 `printconf` 프로그램을 이용해 보시기 바랍니다. 루트로 로그인 하신 후, 터미널 창을 여시고 `printconf-gui`를 입력하십시오.

E.4.7. RAM이 인식되지 않습니까?

때때로 커널이 여러분의 모든 메모리(RAM)를 인식하지 못할 경우도 있습니다. 아래의 명령으로 이것을 확인을 해보십시오:

```
cat /proc/meminfo
```

보여준 RAM의 크기와 여러분의 시스템의 RAM 크기와 같은지 확인해 보십시오. 만일 동일하지 않을 경우에는 설치하신 부트로더에 따라서 `/boot/grub/grub.conf` 파일 또는 `/etc/lilo.conf` 파일에 다음과 같은 라인을 첨가하십시오:

```
append="mem=xxM"
```

메가바이트 단위로 가지고 계신 RAM의 크기를 `xx`에 바꾸어서 쓰시면 됩니다. 이미지별 라인 추가는 전체 라인 추가를 완전히 덮어쓴다는 것을 기억하시기 바랍니다. 아래의 보기와 같이 이미지별 설명에 이것을 첨가하는 것이 바람직합니다:

```
append="mem=128M"
```

`/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 Linux (2.4.6-2)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.2.6-2 ro root=/dev/hda3
append="mem=128M"
```

재실행 후, `grub.conf` 파일에 만들어진 변화는 시스템에 적용될 것입니다.

`/etc/lilo.conf`파일에서는 위의 보기가 다음과 같이 나타날 것입니다:

```
boot=/dev/sda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50

image=/boot/vmlinuz-2.2.12-20
label=linux
root=/dev/sda1
initrd=/boot/initrd-2.2.12-20.img
read-only
append="mem=128M"
```

`/etc/lilo.conf`를 변경하신 후 `/sbin/lilo -v`를 실행하는 것을 잊지 마십시오.

GRUB이나 LILO에서 사용하고자 하는 이름이나 이미지를 지정하실 때 실제로 이와 같은 옵션을 전달함으로써 동일한 효과를 가져올 수 있습니다. 예를 들어 만일 **linux**라는 이름을 추가하셨다면, 부트로더 메뉴에서 다음과 같이 입력하십시오:

```
linux mem=xxM
```

`xx` 부분을 여러분 시스템의 RAM 용량으로 대체하시기 바랍니다.

E.4.8. 사운드 설정 시 문제들

만일 설치 이후에도 사운드가 없다면, 사운드 구성 유틸리티를 작동시켜야 합니다. 루트로서 터미널 윈도우에서 `sndconfig` 명령어를 입력하십시오.



주목

`sndconfig`는 반드시 `runlevel 3`에서 실행되어야 합니다. `runlevel`에 대한 더 많은 정보는 공식 *Red Hat Linux* 참조 가이드의 *Boot Process, Init, and Shutdown* 장에서 찾아보실 수 있습니다.

만일 `sndconfig` 응용 프로그램으로도 해결이 되지 않으면 **GNOME 제어 센터**에서 **멀티미디어=>사운드** 하에서 사운드 서버 시작 사용 옵션을 선택해 보십시오..

이렇게 하기 위해서는, **패널=>프로그램=>설정=>GNOME 제어 센터**를 클릭하시면 **GNOME 제어 센터**를 시작할 수 있습니다. **GNOME 제어 센터**에서, **멀티미디어** 메뉴의 하부 메뉴인 **사운드**를 선택하십시오. 오른쪽에 **일반** 사운드 메뉴가 나타날 것입니다. 사운드 서버 시작 사용 옵션을 선택하시고 **확인** 버튼을 눌러 주십시오.

부록 F.

디스크 파티션 소개

디스크 파티션은 개인용 컴퓨터(PC)의 기본적인 부분이며 오랫동안 그렇게 여겨져 왔습니다. 하지만 워낙 많은 사용자들이 이미 운영체제가 설치되어 있는 컴퓨터를 구입해 왔기 때문에 비교적 소수의 사람들만이 파티션이 어떻게 이루어지는지를 이해하고 있습니다. 이 장에서는 왜 파티션을 사용해야 하며 어떻게 디스크 파티션이 이루어지는지를 설명하여 여러분의 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치가 최대한 쉽고 간단하게 이루어질 수 있도록 도와드릴 것입니다.

이미 디스크 파티션에 익숙하시다면, F.1.4 절로 곧장 가셔서 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 위해 디스크 공간 만드는 과정에 대한 자세한 정보를 얻으실 수 있습니다. 이 섹션에서는 또한 Linux 시스템에서 어떤 이름들이 파티션에서 사용되는지, 다른 운영 체제와 디스크 공간을 어떻게 공유하는지 등의 관련 토픽들이 다루어질 것입니다.

F.1. 하드 디스크 기본 개념

하드 디스크는 매우 단순한 기능을 수행합니다. — 하드 디스크는 데이터를 저장하며, 명령에 따라 안전하게 사용자에게 그 데이터를 가져다 줍니다.

디스크 파티션과 같은 사항에 대해 이야기할 때에는 그 밑바탕이 되는 하드 웨어에 대해 조금이라도 알아두어야 합니다. 안타깝게도 너무 자세한 사항들은 여러분을 혼란스럽게 할 수 있습니다. 따라서, 간단한 그림을 통해 디스크 드라이브가 파티션되면 어떤 일이 일어나는지를 쉽게 설명하려고 합니다. 그림 F-1은 사용된 적이 없는 새 드라이브 디스크를 보여주고 있습니다.



그림 F-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 지장이 불가능합니다. 먼저 해야 할 일이 있습니다...

F.1.1. 중요한 것은 무엇을 기록하느냐가 아닌 그것을 어떻게 기록하느냐입니다

컴퓨터를 얼마정도 사용해 보신 분이라면, 이미 아셨을 것입니다. 드라이브를 포맷(format)해야 한다는 걸 말입니다. 포맷하기 (통상, "파일 시스템(file system) 만들기")에서는, 드라이브에 정보를 쓰며, 포맷되지 않은 빈공간의 순서를 준비할 것입니다.

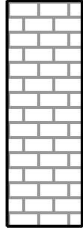


그림 F-2. 파일 시스템이 존재하는 디스크 드라이브

그림 F-2에서 보여지듯이, 파일 시스템을 사용하는데는 단점이 있습니다:

- 드라이브의 적은 부분이 파일 시스템 관련 데이터를 저장하는 데 사용되므로 이것은 오버헤드(overhead)로 간주될 수 있습니다.
- 파일 시스템은 남은 공간을 작고 일정한 크기의 부분들로 나눕니다. Linux에서는, 이러한 부분들을 블록(blocks)¹이라고 부릅니다.

파일 시스템을 통해서 디렉토리와 파일이 있을 수 있다는 점을 감안할 때, 이러한 단점들은 사소하다고 할 수 있습니다.

또한 기억해 두셔야 할것은 하나의 보편화된 파일 시스템이란 없다는 것입니다. 그림 F-3에서 보여지듯이, 디스크 드라이브 상에는 여러 다른 파일 시스템들 중에서 한가지 파일 시스템이 기록되어 있을 수 있습니다. 이미 추측하신 것처럼, 다른 파일 시스템들은 호환이 되지 않는 경향이 있습니다; 즉, 한 운영 체제가 특정 파일 시스템(또는 여러 관련 파일 시스템 타입)을 지원한다면 다른 파일 시스템들은 지원되지 않을 수 있습니다. 그러나 이것은 불변의 법칙은 아닙니다, 예를 들면, Red Hat Linux 어드밴스 서버는 (다른 운영 체제에 의해 자주 사용되는 많은 파일 시스템을 포함한) 여러 다양한 파일 시스템을 지원하여, 다른 파일 시스템 사이에서도 데이터 교환이 쉽게 이루어 질 수 있도록 해줍니다.

1. 블록은 우리가 생각하고 있는 것과 달리 정말로 일정한 크기로 되어 있습니다. 또한 보통 디스크 드라이브는 수천개의 블록들을 포함하고 있다는 것을 명심해 주십시오. 하지만 이야기를 진행하기 위해서, 이러한 약간의 차이는 생각하지 않기로 합니다.



그림 F-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.

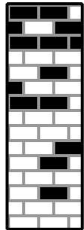


그림 F-4. 데이터가 기록된 디스크 드라이브

그림 F-4에서, 이전에 비어있었던 블록들 중의 14개가 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 한개의 블록을 사용하거나 혹은 몇개의 파일들이 여러 블록을 사용할 수도 있으므로, 드라이브 상에 파일이 한개 또는 많게는 14개 까지 존재할 가능성이 있습니다. 또 다른 한가지 기억하셔야 할 것은 사용 되지 않은 블록이 같이 한 곳에 모여있어야 할 필요는 없다는 것입니다; 사용된 블록과 사용되지 않은 블록들이 흩어져 있을 수도 있습니다. 이것은 단편화(*fragmentation*)로 알려져 있습니다. 단편화(Fragmentation)는 기존 파티션의 크기를 재조정하려고 할때 사용됩니다.

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.

F.1.2. 파티션: 드라이브 한개를 여러개로 바꾸기

디스크 드라이브의 용량이 커져감에 따라, 일부 사람들은 모든 포맷된 공간을 한곳에 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 지원하지할 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.



주목

이 장에 나오는 그림에서는 파티션 테이블이 실제 디스크 드라이브와 별개인 것처럼 보여집니다. 그러나 이것이 전부다 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.

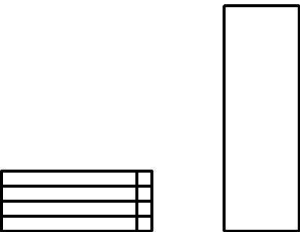


그림 F-5. 파티션 테이블을 가진 디스크 드라이브

그림 F-5에서 보여지듯이, 파티션 테이블은 4 부분으로 분할되어 있습니다. 각 부분은 단독 파티션을 정의하기 위하여 필요한 정보를 저장할 수 있으며 따라서 파티션 테이블은 4개의 파티션을 정의할 수 없음을 의미합니다.

각 파티션 테이블의 항목은 파티션의 여러 중요한 특성들을 포함하고 있습니다:

- 디스크에서 파티션이 시작하고 끝나는 지점들
- 파티션의 "활성화" 여부

- 파티션 타입

이러한 특성들 각각에 대해 더 자세히 알아보도록 합시다. 시작하는 지점과 끝나는 지점은 실제로 파티션의 크기와 디스크 상 위치를 지정합니다. "활성화(active)" 플래그(flag)는 몇몇 운영 체제의 부트 로더에 의해 사용됩니다. 다른 말로 하면, 파티션 내에서 "활성화"라고 표시된 운영 체제만이 부팅된다는 것입니다.

파티션 타입은 약간 혼동될 수 있습니다. 타입은 파티션의 예상 용량을 나타내는 숫자입니다. 이 말이 막연하게 들린다면 그것은 아마도 파티션 타입의 의미 자체가 약간 막연하기 때문입니다. 일부 운영 체제들은 파티션 타입을 이용하여 특정 파일 시스템 타입을 나타내고, 특정한 운영 체제와 관련된 파티션을 플래그하며, 부팅 가능한 운영 체제를 포함하는 파티션을 표시합니다.

표 F-1에는 자주 사용되면서도 애매한 일부 파티션 타입과 숫자값의 목록이 포함되어 있습니다.

파티션 타입	값	파티션 타입	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/MINIX	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
Microport	52	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

표 F-1. 파티션 타입

이 시점에서 여러분은 이러한 모든 복잡한 파티션 타입이 어떻게 사용되는지 궁금하실 것입니다. 한가지 예로서 그림 F-6를 보십시오.

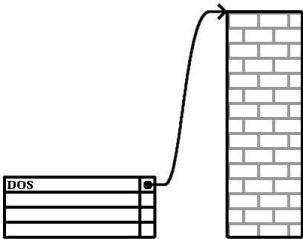


그림 F-6. 단독 파티션을 가진 디스크 드라이브

많은 경우에 오직 단독 파티션만이 파티션 이전에 사용되었던 방식을 복제하면서 전체 디스크를 메꾸고 있습니다. 파티션 테이블에서는 오직 한가지 항목만이 사용되며 그것은 파티션의 시작을 가르킵니다.

우리는 이번 파티션을 "DOS" 타입으로 분류 했습니다. 이것은 비록 표 F-1에 열거된 여러 파티션 타입 목록들 중의 하나에 불과하지만, 본 설명을 위해서는 적당하다고 생각됩니다. 소비자 버전의 Microsoft Windows™ 가 이미 설치된 컴퓨터를 새로 구입하신 대부분의 경우에 이것이 전형적인 파티션 배치(layout)이라고 할 수 있습니다.

F.1.3. 파티션 내의 파티션 — 확장 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 입력하십시오. 아마 표 F-1에서 이미 눈치 채셨듯이, "확장" 파티션 타입을 찾으실 수 있습니다. 이것이 바로 확장 파티션의 심장부라 할 수 있는 파티션 타입입니다.

파티션이 생성되면 "확장(Extended)"으로 타입으로 설정되며, 확장 파티션 테이블이 작성됩니다. 원래 확장 파티션은 그것만으로 디스크 드라이브와 유사합니다 — 확장 파티션은 그 안에 완전히 속해있는 한개나 그 이상의 파티션들 (4 개의 일차 파티션(*Primary partition*)에 반하여 현재 논리 파티션(*logical partition*)라고 부르는 파티션)을 가리키는 파티션 테이블을 가지고 있습니다. 그림 F-7는 한개의 기본 파티션과 두개의 논리 파티션 (더불어 약간의 파티션되지 않은 빈 공간)을 포함하는 하나의 확장 파티션을 가지고 있는 디스크 드라이브를 보여줍니다.

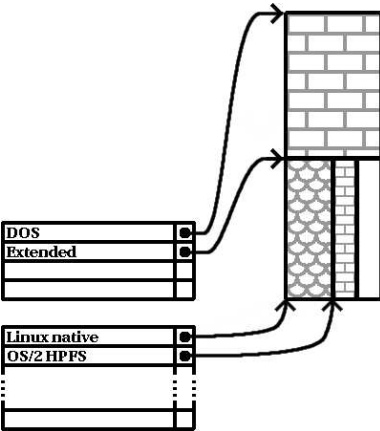


그림 F-7. 확장 파티션을 가진 디스크 드라이브

이 그림에서 보여지듯이 기본 파티션과 논리 파티션 사이에는 차이점이 존재합니다 — 기본 파티션은 오직 4개 까지 있을 수 있지만, 존재할 수 있는 논리 파티션의 숫자는 한계가 정해져 있지 않습니다. (하지만, 현실적으로 단독 디스크 드라이브 상에 12개 이상의 논리 파티션을 정의하거나 사용하는 것은 좋은 생각이 아닙니다.)

지금까지 파티션에 대해 기본적인 이야기를 해보았습니다. 이제 Red Hat Linux 어드밴스 서버의 설치를 위해 서 지금까지 익힌 내용을 어떻게 사용할 수 있는지 알아보시다.

F.1.4. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 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 사용가능한 빈공간이 있는 경우

각각의 시나리오를 순서대로 살펴봅시다.



다음에 나오는 그림은 명확하고 쉬운 묘사를 위하여 단순화된 것이니 실제로 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하실 때 보시게 될 정확한 파티션 배치는 아니라는 것을 기억해 주십시오.

F.1.4.1. 파티션되지 않은 빈 공간 사용하기

이 경우에 이미 정의된 파티션은 전체 하드 디스크를 채우고 있지 않으며, 어느 정의된 파티션에도 속하지 않는 할당안된(unallocated) 공간을 남겨둡니다. 그림 F-8를 보시면 이것이 어떻게 보여질지 알 수 있습니다.

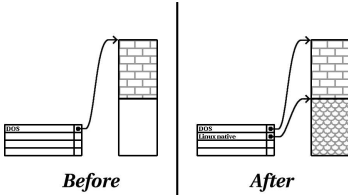


그림 F-8. 파티션되지 않은 빈 공간을 가진 디스크 드라이브

생각해보시면, 사용되지 않은 하드 디스크 또한 이 범주에 속합니다. 단 한가지 차이점은 모든 공간이 어떤 정의된 파티션에도 속하지 않는다는 것입니다.

여러분은 어떤 경우라도 사용되지 않은 공간에서 쉽게 필요한 파티션을 생성해낼 수 있습니다. 불행히도 이 시나리오에는 매우 간단한 하지만 그렇게 되기는 쉽지 않습니다 (Red Hat Linux 어드밴스 서버 만을 위해 새로운 디스크를 구입하셨다고 하면 가능하겠지만). 대부분의 이미 설치된 운영 체제들은 디스크 드라이브 상의 사용 가능한 공간을 모두 채우도록 설정되어 있습니다. (F.1.4.3 절 참조)

다음으로, 조금 더 보편화된 상황에 대해 설명하도록 하겠습니다.

F.1.4.2. 사용되지 않은 파티션의 공간 사용하기

이 경우에 여러분은 디이상 사용하지 않는 한개나 그 이상의 파티션을 가지고 계실 것입니다. 아마도 과거에 다른 운영 체제를 가지고 있다가 그 운영 체제에 부여한 파티션이 디이상 사용되지 않고 있을 수도 있습니다. 그림 F-9에서 그러한 상황을 묘사하고 있습니다.

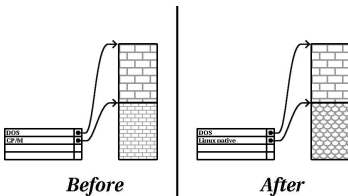


그림 F-9. 사용되지 않은 파티션이 있는 디스크 드라이브

만일 여러분이 이러한 경우라고 생각되시면, 사용되지 않은 파티션에 할당된 공간을 사용할 수 있습니다. 먼저 그 파티션을 삭제하고 그 후 그 공간에 적절한 Linux 파티션(들)을 만드십시오. DOS fdisk 명령을 이용하여 그 파티션을 삭제하시거나 또는 사용자 설정 설치 과정에서 삭제할 수 있는 기회가 주어질 것입니다.

F.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, 여러분은 두가지 방법을 선택하실 수 있습니다:

파괴적 재파티션 하기

기본적으로, 여러분은 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 이전에 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 이전에 여러분의 시스템에 대한 이러한 사항을 알아낼 수 있는 최고의 시점입니다.

가지고 계신 소프트웨어를 위한 작은 파티션들을 생성한 후에는 어떠한 소프트웨어도 재설치할 수 있고 데이터도 복구 가능하며, 또한 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치도 계속하실 수 있습니다. 그림 F-10은 이렇게 되는 과정을 보여줍니다.

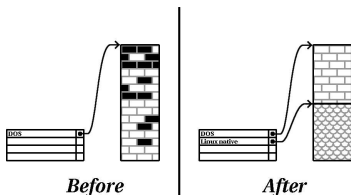


그림 F-10. 파괴적으로 재파티션된 디스크 드라이브



경고

그림 F-10가 보여주듯이, 적절한 백업을 하지 않으면 원래 파티션에 있던 모든 데이터들을 잃게 됩니다!

비파괴적 재파티션하기

이제 여러분은 불가능할 것 같이보이는 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.

비파괴적 재파티션하기의 과정은 비교적 단순하지만, 많은 단계들이 포함되어 있습니다:

- 현재의 데이터 압축하기

- 현재의 파티션 크기 재조정하기
- 새로운 파티션 만들기

다음으로 각각의 과정을 더욱 자세하게 살펴보도록 하겠습니다.

F.1.4.3.1. 현재의 데이터 압축하기

그림 F-11에서 보여지듯이 첫번째 단계는 여러분이 현재 가지고 있는 파티션의 데이터를 압축하는 것입니다. 이렇게 하는 이유는 데이터를 재정리하여, 파티션이 "끝날" 때 사용 가능한 빈 공간을 최대화하기 위해서입니다.

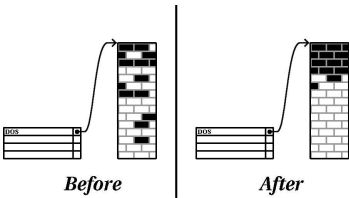


그림 F-11. 압축된 디스크 드라이브

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), 여러분은 디스크를 파괴적 재파티션 하셔야 합니다.

F.1.4.3.2. 현재의 파티션 크기 재조정하기

그림 F-12에서 실제적인 파티션 크기 재조정 과정을 볼 수 있습니다. 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.

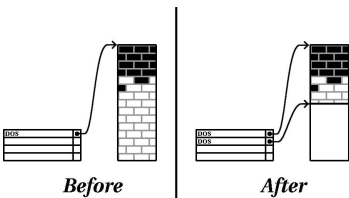


그림 F-12. 크기가 재조정된 파티션이 있는 디스크 드라이브

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 Linux 파티션을 생성하는 것이 최선의 방법입니다.

F.1.4.3.3. 새 파티션 생성하기

이전 단계에서 암시하듯이, 새로운 파티션 생성이 필요할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 하지만, 여러분이 파티션 크기 재조정을 위해 사용하는 소프트웨어가 **Linux-aware**가 아니라면, 크기 재조정 과정 동안 생성되었던 파티션을 삭제하셔야 합니다. 그림 F-13에서 이러한 과정을 보여줍니다.

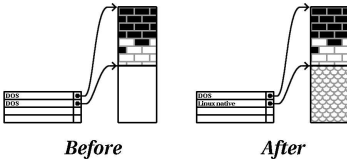


그림 F-13. 최종 파티션 설정이 된 디스크 드라이브



주목

다음에 언급되는 정보는 Intel 기반 컴퓨터들에만 한정된 것입니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 사용자들의 편의를 위해, DOS **fips** 유틸리티가 Red Hat Linux/x86 CD 1의 **dosutils** 디렉토리 안에 포함되어 있습니다. 이것은 FAT (파일 할당 테이블) 파티션의 크기를 재조정하는 프로그램으로서 자유롭게 사용 가능합니다.



경고

많은 사용자들이 **fips**를 사용하여 성공적으로 하드 드라이브 파티션의 크기를 재조정 해왔습니다. 하지만 **fips**에 의해 수행되는 작업의 속성과 그것의 실행을 위해 필요한 방대한 하드웨어와 소프트웨어 설정 때문에, Red Hat는 **fips**가 여러분의 시스템에서 적절히 실행될 것이라고 장담은 하지 못합니다. 따라서 **fips**에 대해서 어떠한 설치 지원도 존재하지 않습니다. 스스로의 책임하에 사용하시기 바랍니다.

즉, 만일 **fips**를 이용하여 하드 드라이브를 재파션하기로 결정하셨다면, 반드시 다음 두가지 일을 하셔야만 합니다:

- 백업을 실행하십시오 — 여러분 컴퓨터에 있는 모든 중요한 데이터의 두개의 복사본을 만드십시오. 이 복사본들은 반드시 이동 매체 (예를 들면 테이프나 디스켓)에 저장되어야만 하며 계속 진행하시기 전에 백업들을 제대로 읽히는지 확인하셔야만 합니다.
- 문서 자료를 읽어보십시오 — Red Hat Linux/x86 CD 1의 **dosutils/fipsdocs** 하부 디렉토리에 있는 **fips** 문서 자료를 모두 다 읽어보십시오.

fips를 사용하기로 결정하셨다면, **fips**가 실행된 이후에 두개의 파티션: 크기를 재조정하신 파티션과 새롭게 비어진 공간에서 **fips**가 생성한 파티션이 남는 것을 기억하십시오. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치할 공간을 사용하기 위해서는, 새롭게 생성된 파티션을 삭제해야만 합니다. 현재 운영 체제에서 **fdisk**를 사용하여 삭제하시거나 사용자 설정 설치 과정에서 파티션 설정 시에 삭제하시면 됩니다.

F.1.5. 파티션 이름 지정 스키마

Linux는 디스크 파티션을 문자와 숫자의 조합으로 나타내며 이러한 방식은 특히 하드 디스크와 파티션을 "C 드라이브"로 부르는 데 익숙한 사용자에게 혼란스럽게 느껴질 것입니다. DOS/Windows에서는 다음과 같은 방식으로 파티션의 이름을 지정합니다:

- DOS/Windows가 읽을 수 있는지 알아보기 위해 각각의 파티션의 타입을 검사합니다.
- 만일 그 파티션 타입이 호환 가능하다면, "드라이브 문자"를 배정합니다. 드라이브 문자는 "C"로 시작해서 이름을 지정해줄 파티션의 숫자에 따라서 다음에 오는 문자를 지정받습니다.
- 그 다음에 오는 드라이브 문자는 해당 파티션과 그 파티션에 포함된 파일 시스템을 지칭하는데 사용됩니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버는 다른 운영 체제들이 사용하는 것보다 더욱 유연하면서 더 많은 정보를 전달할 수 있는 이름 지정 스키마를 사용합니다. 이러한 이름 지정 스키마는 파일 기반이며 다음과 같은 형식으로 파일 이름을 사용합니다:

`/dev/xxyn`

위의 파티션 이름 지정 스키마에 대한 해석 방법은 다음과 같습니다:

`/dev/`

‘ 이 문자열은 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 확장) 파티션들은 1 에서 4까지 숫자로 지정됩니다. 논리 파티션은 5에서 시작합니다. 따라서, 예를 들면, `/dev/hda3`는 첫번째 IDE 하드 디스크 상의 세번째 기본 또는 확장 파티션을 나타내며 `/dev/sdb6`는 두번째 SCSI 하드 디스크 상의 두번째 논리 파티션을 나타냅니다.



주목

파티션 타입에 기초한 이름 지정 관례는 없습니다; DOS/Windows와는 달리, 모든 파티션들은 Red Hat Linux 어드밴스 서버 하에서 식별될 수 있습니다. 물론, Red Hat Linux 어드밴스 서버가 모든 파티션 타입의 데이터에 접근할 수 있다는 의미는 아닙니다, 하지만 많은 경우에 다른 운영 체제에 부여된 파티션의 데이터에 접근이 가능하다는 것입니다.

위의 정보를 머릿속에 새겨두십시오; Red Hat Linux 어드밴스 서버에 필요한 파티션들을 설정할 때 훨씬 이해하기가 쉬울 것입니다.

F.1.6. 디스크 파티션과 다른 운영 체제들

만일 여러분의 Red Hat Linux 어드밴스 서버 파티션이 다른 운영 체제가 사용하고 있는 파티션의 하드 드라이브를 공유하게 된다면 대부분의 경우 아무런 문제가 없습니다. 하지만 Linux와 일부 다른 운영 체제의 조합에는 각별한 주의가 요구됩니다. 다른 운영 체제와 호환 가능한 디스크 파티션 생성에 대한 정보는 Red Hat Linux 어드밴스 서버 문서 CD에서 HOWTO와 HOWTO/mini 디렉토리 안에 있는 여러 HOWTO와 Mini-HOWTO에서 찾아보실 수 있습니다. 특히 Linux+로 시작하는 이름을 가진 Mini-HOWTO들은 매우 유용합니다.

F.1.7. 디스크 파티션과 마운트 지점

Linux를 처음 사용하시는 분들이 가장 혼란스러워 하는 문제는 어떻게 파티션을 사용하고 Linux 운영 체제가 어떻게 파티션에 접근하는지에 대해서입니다. DOS/Windows에서는 비교적 간단합니다: 각각의 파티션은 "드라이브 문자"를 갖습니다. 그후 여러분은 정확한 드라이브 문자를 사용하여 상응하는 파티션의 파일과 디렉토리를 알아낼 수 있습니다.

이것은 일반적으로 Linux가 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 마운팅함으로써 마운트 지점(*mount point*)으로 알려진 지정 디렉토리의 시작에서 그 파티션의 기억 장치가 사용가능해 집니다.

예를 들어, 만일 /dev/hda5 파티션이 /usr에서 마운트 되었다면, /usr 하의 모든 파일들과 디렉토리들은 /dev/hda5 위로 옮겨질 것입니다. 따라서 /usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ 파일은 /dev/hda5에 저장되는 반면에 /etc/X11/gdm/Sessions/Gnome은 그렇지 않습니다.

앞의 예시에 대해, /usr 하에 있는 한개나 그 이상의 디렉토리가 다른 파티션들에 대한 마운트 지점이 될 수도 있습니다. 예를 들면, 한 파티션 (/dev/hda7라고 합시다)이 /usr/local에 마운트될 수 있고 그렇다면 /usr/local/man/whatis는 /dev/hda5 대신에 /dev/hda7 위에 있게 됩니다.

F.1.8. 파티션 수

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 준비 시점에서, 여러분은 새로운 운영 체제가 사용할 파티션의 숫자와 크기를 미리 염두해 두어야 합니다. Linux 커뮤니티 내에서도 "파티션 숫자"에 대한 논쟁이 계속되고 있으며, 그곳에서 언급되는 수치만큼 많은 파티션 배치(layout)가 존재한다고 해도 과언이 아닐 것입니다.

특별히 다른 이유가 있지 않는 한 반드시 다음에 나오는 파티션들을 생성하시기 권장합니다:

•

스왑 파티션 — 스왑 파티션은 가상 메모리를 지원하는데 사용됩니다. 다른 말로하면, 시스템이 프로세싱하고 있는 데이터를 저장할 RAM이 없을때 그 데이터는 스왑 공간에 기록됩니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버를 제대로 사용하기 위해서는 반드시 스왑 파티션을 만드셔야 합니다. 스왑 파티션의 최소 크기는 여러분 컴퓨터의 RAM이나 32 MB 둘 중 더 큰 것의 두배에 동등한 값이어야 합니다.

•

/boot 파티션 — /boot에 마운트된 파티션에는 시스템이 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 부팅할 수 있게 해주는 운영 체제 커널과 부트스트랩(*bootstrap*) 과정에서 사용되는 몇몇 다른 파일들이 포함되어 있습니다.



경고

반드시 F.1.9 절을 읽어보십시오 — 그 정보는 /boot 파티션에 응용됩니다!

대부분 PC BIOS들의 한계때문에, 이러한 파일들을 저장할 작은 파티션을 생성하는 것이 좋습니다. 대부분의 사용자의 경우 32 MB 부트 파티션이면 충분합니다.

•

루트 파티션 (/) — 루트 파티션이란 / (루트 디렉토리)가 있는 곳입니다. 이 파티션 배치에서 모든 파일들은 (/boot안의 파일들은 제외하고) 루트 파티션에 위치합니다. 그러므로 루트 파티션의 크기를 최대화하는 것이 최고 관심사라 할 수 있습니다. 예를 들면, 1.0 GB 루트 파티션으로는 어드밴스 서버(Advanced Server) 설치가 가능할 것이고 (매우 적은 빈 공간을 남기면서), 반면에 3.2 GB 루트 파티션으로는 모든 패키지의 설치가 가능할 것입니다. 당연히 루트 파티션이 더 많은 공간을 가질수록 더 좋습니다.

다양한 Red Hat Linux 어드밴스 서버 파티션들의 적절한 크기에 대한 특정 권고 사항들은 1.5 절에서 찾을 수 있습니다.

F.1.9. 마지막 한가지 조인: GRUB 이나 LILO 사용하기

GRUB 과 LILO 는 Intel-기반 시스템에서 Red Hat Linux 어드밴스 서버 를 부팅하는데 가장 흔히 사용되는 방식입니다. 운영 체제 로더로서, 그 둘은 운영 체제 "바깥"에서 작동하면서 컴퓨터 하드웨어 자체에 내장되어 있는 기본 I/O 시스템 (또는 BIOS)만을 사용합니다. 이 섹션에서는 GRUB과 LILO가 PC BIOS와 상호 작용하는 방법에 대하여 다루고 있으며 이 섹션의 설명은 Inter-호환성 컴퓨터에만 국한됩니다.

F.1.9.1. GRUB과 LILO에 영향을 미치는 BIOS 관련 한계점

GRUB 과 LILO는 대부분의 Intel-기반 컴퓨터에서 BIOS가 초래하는 일부 한계점의 대상이 됩니다. 특히 대부분의 BIOS는 두개 이상의 하드 드라이브에 액세스할 수 없으며 1023 실린더 이상의 드라이브에 저장된 어떤 데이터에도 액세스가 불가능합니다. 최근 이러한 한계를 극복한 BIOS가 시중에 나와있지만, 아직 보편적이지는 않습니다.

GRUB과 LILO가 부팅 시에 접근하는 (Linux 커널을 포함한) 모든 데이터들은 /boot 디렉토리에 위치해 있습니다. 만일 앞서 권장해 드렸던 파티션 배치를 따르시거나 혹은 어드밴스 서버 설치를 실행하신다면, /boot 디렉토리는 작은 별개의 파티션에 속하게 될것입니다. 그렇지 않으면, 부트 디렉토리는 루트 파티션에 위치할 것입니다 (/). 어떤 경우에서든, 만일 여러분의 Red Hat Linux 어드밴스 서버 시스템을 부팅시키기 위해 GRUB이나 LILO를 사용하시려면 /boot가 있는 파티션은 다음에 나오는 가이드라인을 따라야만 합니다:

첫 두개의 IDE 드라이브

- ‘ 만일 두개의 IDE (또는 EIDE) 드라이브를 가지고 계시면, /boot는 반드시 그 중 하나에 위치해야만 합니다. 여기서 두개의 드라이브란 기본 IDE 제어기에 있는 IDE CD-ROM도 포함해서를 뜻합니다. 따라서 만일 한개의 IDE 하드 드라이브와 기본 제어기 상에 또 하나의 IDE CD-ROM을 가지고 계신다면, /boot는 오직 첫번째 하드 드라이브에 위치해야만 합니다. 비록 두번째 IDE 제어기에 다른 하드 드라이브를 가지고 있다고 해도 소용 없습니다.

첫번째 IDE 또는 첫번째 SCSI 드라이브

- ‘ 만일 한개의 IDE (혹은 EIDE) 드라이브와 한 개나 그 이상의 SCSI 드라이브를 가지고 계시면, /boot는 반드시 그 IDE 드라이브나 ID 0 인 SCSI 드라이브 중 하나에 위치해야만 합니다. 다른 SCSI ID에서는 작동하지 않습니다.

첫 두개의 SCSI 드라이브

- ‘ 오직 SCSI 하드 드라이브만 가지고 계시면, /boot 는 반드시 ID 0 나 ID 1 인 드라이브에 위치해야만 합니다. 다른 SCSI ID에서는 작동하지 않습니다.

완전히 1023 실린더 이하에 위치한 파티션

- ‘ 앞에서 언급된 설정들 중 어느 것을 응용하느냐에 상관없이, /boot가 있는 파티션은 모두 실린더 1023 이하에만 위치해야 합니다. 만일 /boot가 있는 파티션이 실린더 1023에 걸쳐있다면, 초기에는 GRUB 과 LILO가 작동하겠지만 (왜냐하면 모든 필요한 정보는 실린더 1023 아래 위치하기 때문에) 하지만 새로운 커널이 로딩되면 작동하지 않을 것입니다. 그 이유는 커널이 실린더 1023 위에 위치하기 때문입니다.

앞에서 언급한 것처럼, 일부 최근 BIOS들은 이러한 가이드라인을 충족시키지 않는 설정을 가지고도 GRUB 과 LILO를 작동시킬 수 있습니다. 게다가 그 설정이 가이드라인과 맞지 않음에도 불구하고 GRUB 과 LILO를

이용하여 Linux 시스템을 시작시킬 수도 있습니다. 그러나 이러한 시도에는 변수가 많기 때문에 Red Hat은 지원을 제공할 수 없습니다.

**주목**

어드밴스 서버 (Advanced Server) 설치 뿐만 아니라 **Disk Druid**도 이와 같은 BIOS-관련 한계를 고려해야 합니다.

드라이버 디스크

G.1. 왜 드라이버 디스크가 필요합니까?

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램을 읽어들이는 도중, 드라이버 디스크를 원하는 화면이 나타날 수도 있습니다. 드라이버 디스크 화면은 다음과 같은 세가지 경우에서 가장 빈번히 나타납니다:

- 설치 프로그램을 expert mode로 실행할 때
- 만일 설치 프로그램을 boot: 프롬프트에서 **linux dd**를 입력하여 실행했을 때
- 만일 설치 프로그램을 PCI 장치가 하나도 없는 컴퓨터에서 돌렸을 때

G.1.1. 드라이버 디스크란 무엇입니까?

드라이버 디스크는 설치 프로그램에서 지원하지 않는 하드웨어에 지원을 더해줍니다. 드라이버 디스크는 Red Hat에서 만들어지거나 또는 인터넷에서 찾은 드라이버를 사용하여 여러분 스스로 만들 수도 있습니다. 혹은 하드웨어 제조회사에서 하드웨어 부속품으로 끼워넣어 판매하기도 합니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 설치하기 위해 특정 하드웨어가 필요하지 않는 한 꼭 드라이버 디스크를 사용할 필요는 없습니다. 드라이버 디스크는 비정규인 또는 최신의 CD-ROM 드라이브, SCSI 아답터, 혹은 NIC에서 가장 자주 사용됩니다. 이 장치들은 설치 과정에서 유일하게 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 혹은 부트 디스크(설치 부트 디스크를 작성하여 설치를 시작하신 경우)에 포함되지 않은 드라이버를 필요로 할 장치들입니다.



주목

지원되지 않는 장치가 Red Hat Linux 어드밴스 서버를 시스템에 설치에 꼭 필요하지 않은 경우, 설치를 계속 하신 후 설치가 완전히 끝난 후에 새로운 하드웨어 장치에 지원 추가 설정을 하십시오.

G.1.2. 드라이버 디스크를 어디서 얻을 수 있습니까?

The Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 1에는 **images/drvnet.img** — 네트워크 카드 드라이버와 **images/drvblock.img** — SCSI 제어장치를 위한 드라이버와 같은 흔히 사용되지 않는 드라이버를 포함하고 있는 드라이버 디스크 이미지 파일이 있습니다. 만일 시스템에 이와 같은 드라이버 중 한가지가 필요 하다면, Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 시작하시기 전에 드라이버 디스크를 먼저 만드셔야 합니다.

드라이버 디스크에 대해서 더욱 상세한 내용을 보시려면 Red Hat의 웹사이트를 방문하셔서 <http://www.redhat.com/support/errata> **Bug Fixes** 섹션에서 찾으실 수 있습니다. 간혹 Red Hat Linux 어드밴스 서버가 배포된 이후 유명한 하드웨어가 시판되어 이미 설치 프로그램에 포함된 드라이버나 Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 1에 들어있는 드라이버 디스크 이미지를 이용하여 작동하지 않는 경우가 있습니다. 이러한 경우, Red Hat 웹사이트에서 그 드라이버 디스크 이미지에 대한 링크를 찾으실 수 있습니다.

G.1.2.1. 이미지 파일로부터 드라이버 디스크 만들기

만일 드라이버 디스크 이미지를 플로피 디스크로 만드실 경우, DOS 나 Red Hat Linux 어드밴스 서버상에서 가능합니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버를 이용하여 드라이버 디스크 이미지로부터 드라이버 디스크 만들기:

1. 포맷된 공 플로피 디스크를 첫번째 플로피 드라이브에 넣으십시오.
2. 드라이버 디스크 이미지 (예, *dd.img*)가 있는 디렉토리 안에서, 루트로 `dd if=dd.img of=/dev/fd0` 명령을 입력하시기 바랍니다.

DOS 상에서 드라이버 디스크 이미지로부터 드라이버 디스크 만들기:

1. 포맷된 공 플로피 디스크를 a: 드라이브에 넣으십시오.
2. 드라이버 디스크 이미지 (예, *dd.img*)가 있는 디렉토리로 이동하신 후 명령 행 프롬프트에서 `rawrite dd.img a:` 명령을 입력하십시오.

G.1.3. 설치 중 드라이버 디스크 사용하기

드라이버 디스크를 가지고 있다는 것만으로 모든 것이 끝난 것은 아닙니다. Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램이 설치 중에 그 드라이버 디스크를 읽어서 사용하도록 지정해 주셔야 합니다.



주목

드라이버 디스크는 부트 디스크와는 다릅니다. 만일 Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치를 시작하기 위해 부트 디스크가 필요할 경우, 드라이버 디스크를 사용하기 전에 사용할 플로피 부트 디스크를 만드셔야 합니다.

만일 설치 부트 디스크가 없으며 시스템이 CD-ROM 부팅을 지원하지 않는다면, 설치 부트 디스켓을 만드셔야 합니다. 부트 디스크 만드는 방법에 대한 설명은 1.4.2 절을 참조하시기 바랍니다.

드라이버 디스크를 만드신 후, Red Hat Linux 어드밴스 서버 CD-ROM 1 (또는 설치 부트 디스크)를 통해 부팅하시고 설치를 시작하십시오. `boot:` 프롬프트에서, **linux expert** 이나 **linux dd**를 입력한 후 시작하면 됩니다. 설치 프로그램 부팅과 관련된 자세한 내용은 3.2.1 절을 참조하시기 바랍니다.

Red Hat Linux 어드밴스 서버 설치 프로그램은 드라이버 디스켓을 삽입하라고 요청할 것입니다. 일단 설치 프로그램이 드라이버 디스크를 읽으면, 이후 설치 과정에서 발견되는 하드웨어에 그 드라이버를 사용할 것입니다.

색인

Symbols

- /boot, 26
- /boot 파티션
 - (참조어 파티션, /boot)
- /etc/sysconfig/ha/lvs.cf 파일, 81
- /tmp/install.log
 - 설치 로그 파일 위치, 48
- 가상 콘솔, 11
- 가중치기반 연속 작업 할당 (weighted round robin)
 - (참조어 작업 할당 순서, LVS)
- 가중치기반 최소 접속 (weighted least connections)
 - (참조어 작업 할당 순서, LVS)
- 고가용성 클러스터링 (high-availability clustering)
 - (참조어 클러스터 유형)
- 고계산용 클러스터링 (compute-clustering)
 - (참조어 클러스터 유형)
- 구성 요소
 - LVS 클러스터, 80
- 기술 지원, 121
 - 등록, 123
 - 문제가 생겼을 경우 알리는 방법, 124
 - 온라인 등록하기, 123
 - 정책 개요, 121
 - 질문을 보내는 방법, 124
 - 타사 제품에는 제공되지 않습니다, 122
- 네트워크
 - 설정, 33
 - 설치
 - FTP, 61
 - HTTP, 63
 - 정보, 54
- 네트워크 설치, 60
- 네트워크 주소 변환
 - (참조어 NAT)
- 다중 포트 서비스, 클러스터링, 90
 - (참조어 LVS 클러스터링)
- 단계
 - CD-ROM을 사용한 설치, 3
 - Red Hat Linux 어드벤스 서버 구성 요소, 1
 - 디스크 공간, 2
 - 설치 클래스 선택, 5
 - 하드웨어 호환성, 2
- 드라이버 디스크, 3, 12, 149
 - Red Hat 제공, 149
 - 사용하기, 150
 - 이미지 파일로부터 만들기, 149
 - 타회사 제공, 149
- 디스켓
 - Linux 유형 OS에서 만들기, 4
 - MS-DOS를 사용하여 만들기, 4
 - 네트워크 부트, 만들기, 4
 - 부트, 만들기, 4
- 디스크
 - 드라이버, 149
 - 디스크 공간, 2
 - 디스크 공간 요건, 2
 - 사용자 설정, 6
 - 서버, 5
 - 디스크 파티션, 20
 - 라우팅
 - LVS 조건, 88
 - 로그 파일 설치하기
 - /tmp/install.log, 48
 - 루트 암호, 39
 - 루트 파티션
 - (참조어 파티션, 루트)
 - 마우스
 - 선택, 18
 - 설정, 18
 - 찾지 못함, 126
 - 마운트 지점
 - 파티션, 145
 - 메뉴얼, 1
 - 메뉴얼 사용법, iii
 - 문서
 - 다른 메뉴얼, 1
 - 문제 해결, 125
 - 그래픽 설치
 - 프레임버퍼 모드 없음, 13
 - 부팅, 125
 - CD-ROM, 125
 - RAID 카드, 126
 - signal 11 오류, 125
 - 네트워크 부팅 디스켓, 126
 - 부팅 디스켓, 125
 - 설치 시작, 126
 - GUI 설치 방법을 사용할 수 없음, 127
 - 마우스를 찾지 못함, 126
 - 설치 중, 127
 - Python 오류, 128
 - 남은 하드 드라이브 공간 사용, 128
 - 설치 완성, 128
 - 파티션 만들기, 127
 - 설치 후, 129
 - Netscape Navigator, 130
 - RAM이 인식되지 않음, 130
 - 로그인, 130
 - 서버 설치와 X, 129
 - 프린터와 X, 130
 - 설치 후의
 - 그래픽 GRUB 화면, 129
 - 그래픽 LILO 화면, 129
 - 사운드 설정, 131
- 방화벽 설정, 34
 - 보안 수준
 - 방화벽을 사용하지 않음, 36
 - 중간 수준, 36
 - 최상위 수준, 35
- 신뢰하는 장치를 사용자 정의하기, 36

허용할 서비스 사용자 정의하기, 36

백업 라우터

(참조어 LVS 클러스터링)

보안

Piranha 설정 도구, 85

복구 모드, 31

부트 옵션

설치, 57

부트로더, 29

GRUB, 29

LILO, 29

MBR, 30

대안, 31

LOADLIN, 32

SYSLINUX, 32

상품, 32

대안들

부팅 디스켓, 32

루트 파티션에 설치, 30

설정, 30

설치, 29

부팅

설치 프로그램, 12

부팅 방법

USB 플로피, 3

로컬 부팅 디스켓, 3

부팅 가능한 CD-ROM, 13, 56

부하분산 클러스터링 (load-balancing clustering)

(참조어 클러스터 유형)

비디오 설정, 54

사용자 계정

만들기, 41

설정, 41

사용자 설정

설치, 6

설치 유형, 5

사용자 인터페이스

설치 프로그램, 11

텍스트 모드 설치, 55

사용자 정의

디스크 공간, 3

서문, i

선택

패키지, 42

설정

GRUB, 30

LILO, 30

네트워크, 33

비디오, 54

시간, 38

시간대, 38

시계, 38

하드웨어, 53

설정 파일 동기화, 110

설치

CD-ROM, 15

CD-ROM을 사용한 설치 방법, 3

FTP, 61

GRUB, 29

GUI

CD-ROM, 11

HTTP, 63

LILO, 29

NFS, 61

NFS 서버 정보, 61

Red Hat Linux 어드밴스 서버 가지기, 1

네트워크, 60

디스켓 없이 부팅하기, 56

디스크 공간, 2

문제들

IDE CD-ROM 관련, 15

방법

CD-ROM, 14

FTP, 14

HTTP, 14

NFS 이미지, 14

선택하기, 14

하드 드라이브, 14

부트 옵션

텍스트 모드, 57

사용자 설정, 6

선택, 5

속련 모드, 13, 57

시리얼 모드, 13, 57

시작, 15

어드밴스 서버, 5

제품 등록하기, 1

중지, 15

클래스, 20

키보드 네비게이션, 56

텍스트 모드, 13, 53, 56

사용자 인터페이스, 55

상호 참조표, 58

온라인 도움말, 57

파티션, 23

프레임버퍼 모드 없음, 13

프로그램

가상 콘솔, 11

디스켓 없이 부팅하기, 13

부팅, 12

사용자 인터페이스, 11

시작, 12

텍스트 모드 사용자 인터페이스, 55

하드 드라이브, 59

설치 이전 정보, 53

설치 취소하기, 15

설치 클래스

선택, 5

속련 설치 모드, 13, 57

스왑 파티션

(참조어 파티션, 스왑)

시간대

- 설정, 38
- 시계, 38
- 시리얼 모드 설치, 13, 57
- 시스템 사양표, 9
- 시작
 - 설치, 12, 15, 56
- 실제 서버
 - (참조어 LVS 클러스터링)
 - 서비스 설정, 86
- 암호
 - GRUB, 32
 - 루트 설정하기, 39
 - 사용자 계정, 41
- 약정
 - 문서, i
- 어드밴스 서버
 - 디스크 공간, 2
 - 설치, 5
 - 설치 유형, 5
- 언어
 - 다중 언어 지원, 37
 - 선택, 16
- 연속 작업 할당 (round robin)
 - (참조어 작업 할당 순서, LVS)
- 온라인 도움말
 - 감추기, 19
 - 텍스트 모드 설치, 57
- 옵션, 커널, 13, 57
- 의존성
 - 패키지 설치, 46
- 자동 파티션, 22
- 자동부트, 13
- 작업 할당 순서, LVS, 75
- 정보
 - 네트워크, 54
 - 설치 이전, 53
- 제거, 119
 - GRUB, 119
 - LILO, 119
 - Red Hat Linux 어드밴스 서버, 119
- 제품 등록하기, 1
- 지동 파티션, 20
- 지원, 기술
 - (참조어 기술 지원)
- 최소 접속 (least connections)
 - (참조어 작업 할당 순서, LVS)
- 커널
 - 옵션, 13, 57
- 콘솔, 가상, 11
- 클래스
 - 설치, 20
- 클러스터
 - (참조어 클러스터 유형)
- 클러스터 유형
 - 개요, 67
 - 고가용성 클러스터링 (high-availability clustering), 67
 - (참조어 Red Hat 클러스터 관리자)
 - 정의, 67
 - 고계산용 클러스터링 (compute-clustering)
 - Beowulf, 67
 - 정의, 67
 - 부하분산 클러스터링 (load-balancing clustering), 67
 - (참조어 LVS 클러스터링)
 - 정의, 67
- 키맵
 - 키보드 유형 선택하기, 17
- 키보드
 - 설정, 17
 - 설치 프로그램 네비게이션, 56
- 텍스트 모드 설치
 - 상호 참조표, 58
- 파일 시스템
 - 전반적인 포맷, 134
- 파일 시스템 유형, 28
- 파티션, 23
 - /boot, 145
 - fdisk를 사용, 29
 - GRUB 관련 이슈들, 146
 - LILLO 관련 이슈들, 146
 - 기본 개념, 133
 - 다른 운영 체제들, 145
 - 루트, 145
 - 마운트 지점, 145
 - 비파괴적, 141
 - 빈 공간 사용하기, 140
 - 사용 중인 파티션 사용하기, 141
 - 사용되지 않은 파티션 사용하기, 140
 - 새로 만들기, 26
 - 파일 시스템 유형, 28
 - 소개, 136
 - 스왑(swap), 145
 - 자동, 20, 22
 - 추천된, 25
 - 파괴적, 141
 - 파티션 수, 145
 - 파티션 숫자 지정, 144
 - 파티션 이름 지정, 144
 - 파티션 타입, 137
 - 파티션을 위한 공간 만들기, 139
 - 확장, 138
 - 확장 파티션, 138
- 파티션 제거, 28
- 파티션 추가하기, 26
 - 파일 시스템 유형, 28
- 파티션 편집, 28
- 패키지
 - 개별, 43
 - 그룹, 42
 - 선택, 42
 - 선택, 42

- 설치, 42
- 패키지 설치, 42
- 패키지간의 의존성 문제
 - 전체 설치, 46
- 패킷 전송, 86
 - (참조어 LVS 클러스터링)
- 표
 - 시스템 사양표, 9
 - 참조, 9
 - 텍스트 모드 상호 참조, 58
- 피드백
 - 이 매뉴얼에 대한 연락 정보, iv
- 하드 드라이브 설치, 59
- 하드 디스크
 - 기본 개념, 133
 - 파일 시스템 포맷, 134
 - 파티션, 133
 - 파티션 소개, 136
 - 파티션 타입, 137
 - 확장 파티션, 138
- 하드웨어
 - 설정, 53
 - 호환성, 2
- 할당 순서, 작업 (LVS), 75
- 호스트명 설정, 33
- 확장 파티션, 138
- 활성 라우터
 - (참조어 LVS 클러스터링)
- 회귀
 - (참조어 회귀)

A

- ATAPI CD-ROM
 - 인식 안됨, 문제들, 15
- autoboot, 56

B

- BIOS, GRUB 관련 이슈들, 146
- BIOS, LILO 관련 이슈들, 146

C

- CD-ROM
 - ATAPI, 15
 - 인식 안됨, 문제들, 15
 - IDE, 15
 - 인식 안됨, 문제들, 15
 - SCSI, 15
 - 그 외, 15
 - 부팅가능한, 13, 56
 - 설치, 15
- chkconfig, 83

D

- dd
 - 설치 디스켓 만들기, 4
- Disk Druid
 - 버튼, 24
 - 파티션, 23
 - 파티션 제거, 28
 - 파티션 추가, 26
 - 파일 시스템 유형, 28
 - 파티션 편집, 28

F

- fdisk, 29
- fips 파티션 유틸리티, 143
- FTP
 - 설치, 61
- FTP, 클러스터링, 92
 - (참조어 LVS 클러스터링)

G

- GNOME
 - 개요, 45
- GRUB, 29, 32
 - BIOS 관련 이슈들, 146
 - SMP 마더보드, 32
 - 대안, 31
 - LOADLIN, 32
 - SYSLINUX, 32
 - 상용, 32
 - 대안들
 - 부팅 디스켓, 32
 - 설정, 30
 - 설치, 29
 - 암호, 32
 - 제거, 119
 - 파티션 관련 이슈들, 146

H

- HTTP
 - 설치, 63

I

- IDE CD-ROM
 - 인식 안됨, 문제들, 15
- ipchains, 83
- iptables, 83
- ipvsadm 프로그램, 81

K

KDE

개요, 45

L

LILO, 29

BIOS 관련 이슈들, 146

SMP 마더보드, 32

대안, 31

LOADLIN, 32

SYSLINUX, 32

상용, 32

대안들

부팅 디스켓, 32

설정, 30

설치, 29

제거, 119

파티션 관련 이슈들, 146

Linux 가상 서버

(참조어 LVS 클러스터링)

Linux 유형 OS

설치 디스켓 만들기, 4

LOADLIN, 32

lvs 데몬, 81

LVS 클러스터링

/etc/sysconfig/ha/lvs.cf 파일, 81

3 계층

Red Hat 클러스터 관리자, 74

ipvsadm 프로그램, 81

lvs 데몬, 81

LVS 라우터

서비스 설정, 83

일차 노드, 83

필수 서비스, 83

nanny 데몬, 81

NAT 라우팅

요건, 네트워크, 87

요건, 소프트웨어, 87

요건, 하드웨어, 87

NAT 라우팅, 기능 활성화, 90

Piranha 설정 도구, 81

pulse 데몬, 80

send_arp 프로그램, 81

개요, 68, 71

공유 데이터, 73

구성 요소, 80

다중 포트 서비스, 90

FTP, 92

데이터 복제, 실제 서버, 73

라우팅 방식

NAT, 77

라우팅 조건, 88

설정 파일 동기화, 110

실제 서버, 68

작업 할당 순서, 75

정의, 67

초기 설정, 83

클러스터 시작하기, 112

패킷 전송, 86

할당 순서, 작업, 75

lvs.cf 파일

예시, 117

M

MBR

부트로더 설치, 30

MS-DOS

설치 디스켓 만들기, 4

N

nanny 데몬, 81

NAT

기능 활성화, 90

라우팅 방식, LVS, 77

NFS

설치, 61

O

OS/2 부트 관리자, 30

P

Partition Magic, 32

Piranha 설정 도구, 81

CONTROL/MONITORING, 98

EDIT MONITORING SCRIPTS Subsection, 108

GLOBAL SETTINGS, 99

REAL SERVER 하부 메뉴, 106

REDUNDANCY, 101

VIRTUAL SERVER subsection

Firewall Mark, 105

Persistence, 106

Scheduling, 106

Virtual IP Address, 105

VIRTUAL SERVER 하부 메뉴, 103

VIRTUAL SERVERS, 103

개요, 97

로그인 패널, 97

암호 설정, 84

접근 제한, 85, 85

필수 소프트웨어, 97

piranha-gui 서비스, 83

piranha-passwd, 84

pulse 데몬, 80

pulse 서비스, 83

R

rawrite

설치 디스켓 만들기, 4

Red Hat FAQ, iii

Red Hat Linux 어드밴스 서버, 67

개요, 67

Red Hat 클러스터 관리자, 67, 67

heartbeat 채널, 68

quorum 파티션, 68

개요, 68

root / 파티션, 26

S

send_arp 프로그램, 81

SMP 마더보드

GRUB, 32

LILO, 32

sshd 서비스, 83

swap, 25

사용자 설정 자동 파티션, 7

SYSLINUX, 32

System Commander, 32

U

USB 플로피

설치 프로그램 부팅하기, 3

X

X

설정, 47

X 윈도우 시스템, 47

Xconfigurator

모니터 셋업, 49

비디오 카드 셋업, 47