리눅스 (Linux) 설치 방법

Eric S. Raymond v4.22, 2000년 1월 19일

김혜경&유성태, alloying@kldp.org 2000년 5월 12일

리눅스 소프트웨어를 어디에서 얻고, 어떻게 설치하는가를 이 글에서 설명한다. 이 문서는 이제 리눅스를 시작할려는 사용자가 첫번째로 읽어야 할 문서이다.

목 차

제 1 절 시작하면서 **2**

1.1 이 글의 목적 2

1.2 정보를 얻을 수 있는 곳 2

1.3 이 문서의 새로운 버전 3

1.4 Feedback and Corrections 3

제 2 절 최근의 변화 **3**

제 3 절 가장 쉬운 옵션: Buy, Don't Build **3**

제 4 절 시작하기 전에 **4**

4.1 하드웨어 요건 4

4.2 필요한 하드디스크 용량과 다른 OS 와의 공존 5

제 5 절 설치에 걸리는 시간 **5**

5.1 리눅스 배포본의 선택 5

제 6 절 설치에 대한 개략적인 내용 **6**

6.1 첫 번째 설치 단계: 쉬운 방법 6

6.2 첫 번째 설치 단계: 힘든 방법 6

6.3 이어지는 설치의 후속 단계들 7

6.4 Basic Parts of an Installation Kit 7

제 7 절 설치의 세부적인 것 (Installation In Datail) **7**

7.1 설치를 위해 준비해야 할 것 (Getting prepared for installation) 7

7.2 부트 그리고 루트 디스크 만들기 (Creating the boot and root floppies) 8

7.3 DOS/Windows 드라이브의 파티션을 다시 나누기 9

7.4 리눅스에 할당할 파티션 만들기 11

7.4.1 Partition basics 11

7.4.2 Sizing partitions 12
7.5 Booting the installation disk 12
7.5.1 Choosing EGA or X installation 14
7.5.2 fdisk 와 cfdisk 사용하기 14
7.5.3 파티션 이후의 단계 (Post-partition steps) 17
7.6 소프트웨어 패키지 설치하기 17
7.7 패키지를 설치한 후 17
7.7.1 LILO, the LInux LOder 18
7.7.2 부트 디스크 만들기 (선택사항) 18
7.7.3 시스템 관련 여러가지 설정(Miscellaneous system configuration) 18

제 8 절 새로운 시스템으로 부팅하기 **18**

제 9 절 첫번째 부팅 이후 (After Your First Boot) **18**
9.1 시스템 관리의 시작 (Beginning System Administration) 18
9.2 LILO 설정 19

제 10 절 Administrivia **20**
10.1 Terms of Use 20
10.2 감사의 말 20

제 1 절 시작하면서

1.1 이 글의 목적

리눅스는 일반 개인용 컴퓨터를 위해 무료로 배포되는(freely-distributable) UNIX이다 (386에서 개발되었으며, 이제는 486, 586, Pentium, PowerPC, Sun Sparc 그리고 DEC Alpha를 지원한다). 또한 X Windows, Emacs, TCP/IP networking (SLIP 을 포함한) 을 포함한 광범위한 소프트웨어를 지원한다.

필자는 여러분이 리눅스를 들어본 적이 있으며 리눅스를 설치하고 싶어한다고 가정하고서 이 글을 쓴다. 이 글은 가장 대중화 되어있는 인텔 마이크로프로세서에 중점을 두었지만 대부분의 내용이 Power PCs, Sparcs 그리고 Alphas에도 적용된다.

1.2 정보를 얻을 수 있는 곳

만약 리눅스에 관해 들어본 적이 없다면 이 시스템에 관한 몇 가지 기본적인 정보를 제공해줄 곳이 있다. 이들 정보를 찾을 수 있는 가장 좋은 곳은 `<http://www.linuxdoc.org/>`에 있는 Linux Documentation Project 의 홈페이지이다. 여러분들은 그곳에서 최신 정보를 얻을 수 있다. 또한 이 문서의 최신 버전도 그곳에서 구할 수 있다, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Installation-HOWTO.html>`.

여러분은 아마도 리눅스에 대한 일반적인 정보를 실어 놓은 여러가지 문서를 무작정 읽는 것부터 시작해야 할 것이다; *INFO-SHEET* `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/INFO-SHEET.html>` 와 *META-FAQ* `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/META-FAQ.html>`. 'Linux Frequently Asked Qusestions' 문서에는 리눅스에 대하여 공통적으로 많이 질문되는 사항과 그에 대한 답변이 수록되어 있다—이제 시작하는 사용자는 반드시 읽어야 할 것이다.

또한 USENET 뉴스그룹인 comp.os.linux.help 와 comp.os.linux.announce를 뒤져보면 여러분이 가지고 있는 문제에 대하여 도움을 받을 수 있다.

Linux Documentation Project 는 리눅스에 관한 일련의 매뉴얼과 책을 작성하고 있으며 이들 모두는 인터넷 상에서 자유로이 배포될 수 있으며 LDP 홈페이지에서 구할 수 있다.

"Linux Installation and Getting Started" 라는 책은 리눅스를 어떻게 얻으며, 어떻게 설치하는 지에 대한 완벽한 안내서 역할을 한다. 시스템 운영등에 대한 내용이 여기 수록되어 있는 것 보다 훨씬 자세하게 실려 있다. 여러분은 LDP 홈 페이지에서 그것을 찾아서 다운로드 받을 수 있다.

마지막으로 다소 기술적인 내용인 *Guide to x86 Bootstrapping* <http://www.paranoia.com/~vax/boot.html> 이 있는데, 이 문서의 내용은 Linux 보다는 NetBSD쪽에 치우쳐 있지만 multi-OS를 구성하기 위한 disk configuration 과 boot managers에 대하여 유용한 내용을 담고 있다.

저자에게 설치에 대한 도움을 요청하는 메일을 보내지 *않기* 바란다. 저자에게 시간이 있다고 하더라도, 메일로 문제를 해결하는 것 보다는 여러분 주위의 리눅스 사용자 그룹에 도움을 청하는 것이 훨씬 더 효율적일 것이다. *LDP 사이트* <http://www.linuxdoc.org/>에서 리눅스 사용자 그룹에 대한 정보를 얻을 수 있다.

1.3 이 문서의 새로운 버전

Linux Installation HOWTO 문서의 새로운 버전은 정기적으로 comp.os.linux.help 와 comp.os.linux.announce 그리고 news.answers에 게시된다. LDP 홈 페이지를 비롯하여 여러군데의 웹사이트 및 FTP 사이트에도 실릴 것이다.

또한 <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Installation-HOWTO.html> 에서 이 문서의 최신 버전을 볼 수 있다.

1.4 Feedback and Corrections

이 문서에 관한 질문이나 조언이 있다면 Eric S. Raymond에게 부담갖지 말고 메일을 보내주기 바란다, esr@thyrsus.com. 어떠한 제안이나 비판도 환영한다. 그리고 이 글의 내용에 잘못된 점이 있거든 지적해주기 바라며 그것은 다음 버전을 만드는데 많은 도움이 될 것이다.

설치과정 중에 만날 수 있는 하드웨어 문제를 어떻게 해결할 것인가에 관한 메일을 저자에게 제발 보내지 말기 바란다. "Linux Installation and Getting Started"를 참고하거나 리눅스 뉴스그룹인 comp.os.linux.setup을 뒤져보기 바란다. 이 HOWTO 문서는 일반적인 설치에 대하여 빠르고 쉬운 안내자의 역할을 하고자 한다. 하드웨어 문제와 그 처치법에 대한 별도의 HOWTO 문서를 준비중에 있다.

제 2 절 최근의 변화

- 'Buy, Dont't Build' 라는 내용을 추가
- CD-ROM으로 부팅하는 것에 대한 내용을 추가

제 3 절 가장 쉬운 옵션: Buy, Don't Build

웍스테이션을 꾸며서 그기에 리눅스를 설치하여 공급해주는 일종의 시스템 통합 관리 회사까지 생겨날 정도로 리눅스는 성장하였다. 만일 여러분에게 시간은 없고 돈은 충분하다면, 또는 높은 신뢰성, 성능이 요구된다면 이들 회사는 믿을만한 하드웨어를 사용하여 품질 좋은 서비스를 제공할 것이다.

이러한 회사가 몇 군데 있다 (앞으로 파악되는데로 여기에 계속 올릴 것이다). 내가 개인적으로 알고 있는 유일한 회사는 *VA Research* <http://www.varesearch.com> 이다. 이들은 앞면에 귀여운 Tux-the-penguin

로고가 붙어 있는 훌륭한 품질의 웍스테이션들을 제공하고 있다. 리눅스 공동체와 친밀한 관계를 유지하고 있다 (*데비안 프로젝트* <http://www.debian.org>의 홈페이지가 이들이 제공하는 컴퓨터에 있으며 일부 HOWTO 문서 저자들에게 물질적 보조를 주고 있다).

이 HOWTO 문서의 나머지 부분에서, 돈은 많지 않지만 시간은 많은 사람들을 위해서, 혼자 힘으로 리눅스를 설치하는 방법을 설명하겠다.

제 4 절 시작하기 전에

리눅스를 설치하기 전에 여러분의 컴퓨터에 리눅스를 설치하여 사용할 수 있을 것인지를 확인하고 문제가 없다면 설치할 리눅스 배포본을 선택한다. *Linux Pre-installation checklist* <http://members.tripod.com/~algolog/lnxchk.htm> 를 방문하면 리눅스를 설치하기전에 점검하여야 할 것이 무엇인지 체계적으로 도움을 받을 수 있을 것이다.

4.1 하드웨어 요건

리눅스 운영에 어떤 종류의 시스템이 필요할까? 이것은 좋은 질문이다. 실제로 하드웨어의 필수 조건은 시간에 따라 변한다. Linux Hardware- HOWTO, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>, 에는 리눅스에 의해 지원되는 하드웨어에 관한 (비교적) 완벽한 목록이 수록되어 있다. Linux INFO-SHEET, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/INFO-SHEET.html> 에도 하드웨어 목록이 실려있다.

Intel 버전의 경우, 다음의 하드웨어 구성중 하나가 필수 요건일 것이다:

80386, 80486, Pentium 또는 Pentium II 프로세서를 사용할 수 있으며, 80386 이상의 인텔 호환 프로세서도 사용할 수 있다. 80386의 경우에는 보조수치연산 프로세서도 있으면 좋지만 없어도 상관없다. MicroChannel 아키텍쳐 (MCA) (IBM PS/2 컴퓨터)는 2.1.x 이후의 커널에서 어느정도 지원되지만, 아직은 불안정 할 수도 있다. 386SX 부터 P-6까지 어떠한 것이라도 작동이 가능하다.

메모리는 최소한 4메가의 메모리가 필요하다. 기술적으로는 2메가에서도 리눅스가 작동하지만 대부분의 설치와 소프트웨어는 4메가를 필요로한다. 메모리는 많으면 많을수록 좋다. X-Windows를 사용할 계획이라면 8 또는 16메가의 메모리를 권장한다.

물론 하드 드라이브와 AT-standard drive controller가 필요할 것이다. 모든 MFM, RLL 과 IDE drives and controller가 작동 가능하다. 많은 SCSI drives 와 어댑터가 또한 지원된다; 더 자세한 것은 SCSI-HOWTO 를, <ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/unmaintained/SCSI-HOWTO>, 참고하기 바란다. 여러분이 리눅스를 운영하기 위해 컴퓨터를 조립할 경우, SCSI 장비를 장착한다면 성능과 신뢰성 측면에서 부가적인 잇점을 얻을 수 있다.

여러분은 3.5" 플로피가 필요할 것이다. 리눅스는 5.25" 플로피 디스크를 지원하지만 disk images의 크기가 5.25" 플로피 디스크에 항상 맞는 것은 아니기 때문에 5.25" 플로피 디스크만으로는 충분하지 않다 (불필요한 것이 모두 제거된 리눅스의 경우, 하나의 플로피 디스켓에 담아서 실행시킬 수 있지만 설치와 어떤 문제 해결을 위한 작업을 할 때나 사용된다).

또한 MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 혹은 Supper VGA 비디오 카드와 모니터가 필요하다. 일반적으로 도스 상에서 작동되는 비디오 카드와 모니터는 리눅스에서도 사용 가능하다. 그러나 X Windows 를 작동시키길 원한다면 거기에는 비디오 하드웨어상의 다른 조건이 있다. 리눅스 XFree86-HOWTO, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-HOWTO.html>, 문서에는 X를 실행시키기 위한 필수조건과 X의 실행에 대한 더 많은 정보를 담고 있다.

CD-ROM도 있으면 좋을 것이다. ATAPI, SCSI, 또는 진짜 (true) IDE CD-ROM 이라면 문제없이 작동할 것이다 (그러나 진짜 IDE 가 아니면서 "IDE" 인터페이스라고 광고하는 값싼 드라이버를 주의해야 한다). 여러분의 CD-ROM이 proprietary interface card (AT-BUS 방식)를 사용한다면 플로피로부터 부팅될 설치 커널 (installation kernel) 이 그것을 인식하지 못할 수도 있다 – 인식불능의 CD-ROM이 있으면 마치 설치가 중단된 것 처럼 보일 수 있다 (a inaccessible CD-ROM is a installation show-stopper). 또한 병렬포트

(parallel prot) 를 사용하는 CD-ROM은 전혀 작동하지 않는다. 미심쩍은 점이 있다면 CD-ROM-HOWTO, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/CD-ROM-HOWTO.html>, 를 참고하기 바란다. 지원되는 CD-ROM에 대한 목록과 자세한 내용이 들어있다.

"Plug'n'Play" 라고하는 점퍼 설정이 필요없는 카드가 문제를 일으킬 수 있다. 이에 대한 지원은 현재 활발히 개발중이다. 다행스럽게도 이것이 문제가 되는 것은 사운드 또는 에더넷 (Ethernet) 카드 뿐인 것 같다.

Motorola 68K 프로세서를 사용하는 컴퓨터를 사용하다면 (Amiga, Atari or VMEbus machine 등) <http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>을 방문하여 Linux/m68k FAQ를 읽어보기 바란다. 현재 상태와 최소 필요조건 등에 대한 정보를 얻을 수 있다. 위의 FAQ에 따르면 m68k Linux는 인텔 버전만큼 안정하며 사용할 만하다고 한다.

4.2 필요한 하드디스크 용량과 다른 OS 와의 공존

하드디스크에 리눅스만을 위한 공간이 필요하다. 하드디스크상의 필요한 공간의 크기는 얼마나 많은 소프트웨어를 설치하느냐에 따라 다르다. 보통의 설치는 약 200 에서 500 메가의 공간을 필요로한다. 소프트 웨어를 위한 영역, 스왑 영역 (가상 메모리로 사용되어지는), 사용자를 위한 여유 영역 등을 포함한 것이다. 80메가 또는 그 보다 적은 공간에 최소한의 리눅스 시스템을 설치하여 운영할 수도 있고 (예전에는 배포되던 리눅스의 크기가 오늘날의 것보다 더 작았다. 그 당시에는 80메가 정도의 크기가 일반적 이었다) 다양한 리눅스 소프트웨어를 사용하기 위해 500 또는 그 이상의 공간을 사용할 수도 있다. 설치하고자 하는 소프트웨어의 크기와 여러분이 사용하고자 하는 크기에 따라 크게 달라진다. 이에 대해서는 나중에 자세한 설명을 하게 될 것이다.

리눅스는 MS-DOS, Microsoft Winsows 또는 OS/2 등의 다른 운영체제와 함께 사용할수 있다. (실제로 리눅스에서 MS-DOS 파일에 접근 할 수도 있으며 MS-DOS 프로그램 일부를 실행시킬수 있다.) 다른 말로하면 각각의 운영시스템은 각각의 하드디스크 파티션을 차지하게 되는 것이다. "dual-boot" systems에 대해서는 뒤에 더 자세히 살펴볼 것이다.

리눅스를 사용하기 위해 MS-DOS, OS/2 또는 다른 운영체제를 실행시킬 필요는 없다. 리눅스는 그자체로서 완전히 별개의 운영체제이므로 다른 운영체제에 의존하지 않는다.

리눅스를 설치하기위하여 요구되는 최소 사양은 MS-DOS 나 Windows 3.1을 설치하기 위하여 필요한 사양과 크게 다르지 않다 (Windows 95와 비교해 보면 오히려 작다). 386 이나 486 컴퓨터에 최소한 4 메가의 램을 가지고 있으면 즐겁게 리눅스를 운영할 수 있다. 리눅스는 커다란 하드디스크 공간, 많은 메모리 또는 빠른 마이크로프로세서 를 필요로하지 않는다. Matt Welsh, 이 문서의 원저자, 는 4 메가 램을 가진 386/17 MHz 컴퓨터(여러분이 구할 수 있는 가장 느린 컴퓨터일 것이다)에서 리눅스를 사용하였는데 꽤 즐겁다고 이야기 했다. 여러분이 하고자하는 것이 많으면 많을 수록 더 많은 메모리 (그리고 더 빠른 프로세서) 가 필요할 것이다. 우리의 경험에 비춰볼 때 16메가 램을 가진 486 컴퓨터의 성능은 몇몇 비싼 워크스테이션을 능가한다.

제 5 절 설치에 걸리는 시간

최근 발표되는 리눅스 배포본을 CD-ROM으로 설치한다면, 설치에 소요되는 시간은 시작부터 끝까지 대략 90 분에서 3 시간 가량이다.

5.1 리눅스 배포본의 선택

리눅스를 설치하기에 앞서 여러분은 이용가능한 여러개의 배포본 중에서 어느것을 선택할 것인지 결정해야 한다. 하나의 표준 배포본이란 것은 없다. 각각의 배포본은 그 나름의 자료와 설치 지침이 있다.

리눅스 배포본은 누구나 접속 가능한 anonymous FTP로부터 얻거나 메일을 통한 주문으로 디스켓, 테잎, CD-ROM 등을 구입할수 있다. 이에 대한 자세한 내용은 리눅스 Distribution HOWTO를, <http:

//www.linuxdoc.org/HOWTO/Distribution-HOWTO.html>, 참조하기 바란다.

이 문서가 처음 쓰여질 때만 (1992 - 93) 하더라도 대부분의 사람들은 리눅스를 사용하기 위해 상당히 고생스러운 과정을 거쳤다. 먼저 인터넷이나 BBS를 통하여 장시간 동안 다운로드 받은 다음, 다운로드 받은 것을 다시 플로피 디스크로 옮겨야 했다. 디스켓 중 어떤 것은 부팅하는데 사용되고 어떤 것은 소프트웨어를 설치하는데 사용되었다. 디스켓이 깨지는 사태를 당하지 않고 또 운이 좋아야 리눅스의 설치를 마치고 제대로 실행되는 리눅스를 볼 수 있었다.

지금도 위와 같은 방법으로 리눅스를 설치할 수 있다 (<http://metalab.unc.edu/pub/Linux/distributions/> 에서 여러가지 배포본 중 하나를 받을 수 있다). 그러나 훨씬 더 쉬운 방법이 있다. 가장 쉬운 방법은 RedHat, Debian, Linux Pro 또는 WGS와 같은 리눅스 배포본이 담긴 CD-ROM을 사는 것이다. 이것들은 서점이나 컴퓨터 가게에서 50 달라 이하의 가격으로 살 수 있다 그리고 많은 시간을 절약하게 해준다.

또한 InfoMagic Linux Developer's Resource set 과 같은 CD-ROM 선집을 살 수도 있다. 여기에는 몇가지 리눅스 배포본이 담겨있을 뿐만 아니라 metalab 또는 tsx-11 과 같은 주요 리눅스 archive sites에 있는 최근의 자료들도 담겨있다.

이 문서는 특정 배포본을 중심으로 설치방법을 설명하는 것이 아니다. 여러분이 가지고 있는 리눅스 배포본에 설치 설명서가 있다면 이 문서에서 유용한 정보를 얻을 수 있다. 그러나 자세한 설치 방법은 해당 배포본의 설치 설명서를 참고해야 한다.

제 6 절 설치에 대한 개략적인 내용

설치를 시작하기 전에 하드웨어의 설정에 대한 정보를 알아 두는 것이 좋다. 각 카드의 제조회사, 모델 번호를 알아 두도록 하고, IRQ, DMA 번호등을 알아 두도록 하자. 이러한 정보가 필요 없을 지도 모른다. 그러나 막상 이들 정보가 필요할 경우 "미리 알아둘 걸..." 하고 후회할 것이다.

"dual-boot" 시스템 (리눅스와 도스 또는 윈도를 함께) 으로 운영하려면, 하드디스크를 다시 파티션(repartition)하여 리눅스를 위한 공간을 만든다. 미리 *백업을 잘 해 두는 것*이 현명한 처사이다.

6.1 첫 번째 설치 단계: 쉬운 방법

여러분의 CD-ROM이 EIDE/ATAPI (4배속 이상이면 대부분 EIDE/ATAPI CD-ROM이다) 이라면 BIOS 세팅을 점검하여 CD-ROM으로 부팅하는 것이 가능한지 확인해 보기 바란다. 1997년 중반 이후에 나온 컴퓨터들은 대부분 CD-ROM으로 부팅하는 것이 가능하다.

CD-ROM으로 부팅하는 것이 가능하다면 첫 번째 부팅 장치가 CD-ROM이 되도록 바꾼다. BIOS 설정의 주 메뉴중에서 'BIOS FEATURES'라는 부메뉴에서 부팅 순서를 바꾸도록 되어 있는 경우가 많다.

설치 CD-ROM을 넣고 재부팅하여 시작하면 된다.

SCSI CDROM으로도 부팅할 수 있지만, 이는 마더보드/BIOS에 따라 조금씩 다르다. 비싼 SCSI CDROM을 사용할 정도라면 아마도 어떻게 해야 할지도 잘 알고 있을 것이다.

6.2 첫 번째 설치 단계: 힘든 방법

1. 설치 디스켓을 만든다.

2. CD-ROM을 읽기 위하여 플로피로부터 installation mini-Linux를 부팅한다.

6.3 이어지는 설치의 후속 단계들

1. 리눅스 파일시스템을 준비한다. (디스크 파티션 테이블을 편집하지 않았다면 이 단계에서 그것을 할 것이다.)
2. CD-ROM 으로부터 기본적인 것 (basic production Linux) 을 설치한다.
3. 하드디스크로부터 리눅스를 부팅한다.
4. (선택사항) CD-ROM으로부터 필요한 소프트웨어 패키지를 설치한다.

6.4 Basic Parts of an Installation Kit

여기서 installable distribution을 구성하는 기본적인 부분들을 설명한다.

- README 와 FAQ 파일들. 이들은 일반적으로 CD-ROM의 제일 상위 디렉토리에 있으며 리눅스에서 CD-ROM을 마운트한 후에 이들 자료를 읽을 수 있다. (CD-ROM을 어떻게 만들었느냐에 따라 DOS/Windows에서도 읽을 수 있다.) CD-ROM을 읽을 수 있으면 이들 파일을 먼저 읽어보는 것이 좋다.
- 몇가지 bootdisk images (대체로 어떤 서브디렉토리에 있음). CD-ROM으로 부팅하는 것이 불가능할 경우 boot disk를 만들어야 하는데, 이 때 필요한 것이 bootdisk image 파일이다. 여러분의 하드웨어에 맞추어서 bootdisk images 중의 하나를 선택하여 플로피 디스크에 써 넣으면 된다.

일부 하드웨어 드라이버들이 이상하게 서로 충돌할 경우, 하드웨어 문제를 고치려 하지말고 꼭 필요한 드라이버를 가진 boot floppy image를 사용하는 것이 더 쉽다. (이것은 커널의 크기를 더 작게 하는 효과를 가지고 있기도 하다.)

- rescue disk image. 하드디스크에 있는 커널 또는 boot block에 문제가 있을때 복구시키기위한 기본적인 커널과 도구 (tools)를 담고 있는 디스크이다.
- RAWRITE.EXE. 이것은 어떤 파일 (bootdisk image 등)을 플로피에 직접 쓰기위한 MS-DOS 프로그램이다. 플로피의 포맷 여부와는 상관없다.

MS-DOS 시스템에서 bootdisk를 만들려고 생각한다면 RAWRITE.EXE가 필요할 것이다. 플로피 드라이브를 가진 유닉스 시스템을 사용할 수 있다면 'dd' 명령을 사용하거나 판매자가 제공하는 build script를 사용하여 bootdisk를 만들 수 있다. 'dd' 명령의 사용법은 man page를 참고하도록 하고 주위의 유능한 유닉스 사용자에게 도움을 청하도록 한다.

- boot 디스크의 역할은 여러분의 컴퓨터로 하여금 root 또는 installation 디스크를 읽어들일 만반의 준비를 하도록하는 것이다. root 또는 installation 디스크를 로딩하면 하드디스크의 사용이 가능하게 되는 것이고 CD-ROM의 자료를 하드디스크로 복사할 수 있게 되는 것이다. CD-ROM으로 부팅하는 것이 가능하다면 이들 disk를 준비할 필요는 없다.

제 7 절 설치의 세부적인 것 (Installation In Datail)

7.1 설치를 위해 준비해야 할 것 (Getting prepared for installation)

MS-DOS, Windows 또는 NT에 비하여 리눅스는 하드웨어를 더 효과적 (효율적)으로 사용한다. 그래서 하드웨어 설정이 잘못되어 있으면 리눅스를 설치할 때 문제가 될 가능성이 크다. 이런 종류의 문제 때문에 중도에 멈추어야 하는 경우를 줄이기 위해 사전에 해야 할 일들이 몇가지 있다.

먼저, 여러분의 하드웨어에 대한 모든 매뉴얼을 준비한다 – 마더보드, 비디오카드, 모니터, 모뎀, 등등. – 그리고 그것들을 가까운 곳에 둔다.

두번째, 여러분의 하드웨어 설정에 대한 자세한 정보를 수집한다. MS-DOS 5.0 또는 그 이상을 사용한다면 Microsoft diagnostic utility인 msd.exe를 사용하여 그러한 정보를 쉽게 얻을 수 있다 (TSR, driver, memory-map, environment-strings 그리고 OS-Version 부분은 신경쓰지 않아도 된다). 이것은 비디오카드와 마우스에 대한 정확한 정보를 준다. 이들 정보는 나중에 X를 설정할 때 도움이 될 것이다.

세번째, 하드웨어 설정 (configuration)에 문제가 있으면 리눅스 설치동안에 회복 불가능한 어떤 문제 (lockup)를 일으킬 수 있으므로 여러분의 컴퓨터를 꼭 점검하도록 한다.

- DOS/Windows 시스템에서는 하드디스크 와 CD-ROM의 master/slave 점퍼 세팅이 정확하지 않더라도 하드디스크 와 CD-ROM을 사용할 수 있는 경우가 있다. 그러나 리눅스에서는 통하지 않는다. master/slave 점퍼 세팅에 확신을 갖고 있지 못하다면 꼭 점검하도록 한다.
- 대부분의 주변기기는 하드웨어적인 설정을 점퍼로서 하거나 또는 프로그램을 사용하여 하드웨어 설정을 한 후 비휘발성 메모리에 저장하도록 되어있다. 여러분이 갖고 있는 주변기기 중에 그렇지 않은 것이 있는가? 만약 그렇다면, 그러한 것들은 MS-DOS 유틸리티에 의한 boot-time 초기화를 필요로 할 수도 있다. 그리고 아마도 리눅스에서 사용하기 곤란할 수도 있다. CD-ROM, 사운드카드, Ethernet card, 그리고 low-end tape drive 등이 이러한 문제를 일으킬 수 있다. 이러한 문제를 만날 경우 boot prompt에 argument를 준다면 해결될 수도 있다. 더 자세한 내용은 Boot Prompt HOWTO를, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>`, 읽어보기 바란다.
- 일부 오퍼레이팅 시스템에서는 버스 마우스 와 다른 기기가 하나의 IRQ를 공유하는 것이 허용된다. 그러나 리눅스는 이를 지원하지 않는다. 이를 시도한다면 여러분의 컴퓨터는 멈춰버릴 것이다. 버스 마우스를 사용한다면 Bus Mouse HOWTO를, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Busmouse-HOWTO.html>`, 읽어보기 바란다.

가능하다면 경험있는 리눅스 사용자의 전화번호를 알아두어서 응급상황이 발생하였을 때 물어볼 수 있도록 한다. 십중팔구는 그럴 필요가 없을 것이다. 그러나 그렇게 하는 것이 마음에 안정을 주는데 도움이 될 것이다.

설치에 소요되는 시간. 어떠한 오퍼레이팅 시스템도 설치되어 있지 않은 bare system 에 리눅스를 설치하거나 또는 기존의 오퍼레이팅 시스템을 제거하고 리눅스만을 설치하는 겨우 약 1시간 가량이 소요될 것이다. 리눅스와 도스/윈도우즈를 함께 사용하려면, 즉 dual-boot system으로 할려면 세시간까지 소요될 수도 있다 (false starts 와 hangups이 발생할 확률이 훨씬 더 높다) .

7.2 부트 그리고 루트 디스크 만들기 (Creating the boot and root floppies)

(CD-ROM으로 부팅하는 것이 가능하다면 이 과정은 필요없다.)

윈도우즈의 설치마법사와 같은 역할을 하는 프로그램이 여러분의 리눅스 CD-ROM에 들어있다. 그것은 대화식의 프롬프트를 사용하며 여러분이 부트, 루트 그리고 rescue 디스크를 만들 수 있도록 도와줄 것이다. 그것은 MS-DOS에서 실행되는 프로그램 (Red Hat 배포본의 `redhat.exe` 프로그램과 같은것) 이거나 Unix script 또는 두가지 모두일 수도 있다.

그러한 프로그램을 가지고 있고 그것을 사용할 수 있다면 이 절의 나머지 부분을 정보수집 차원에서 읽기 바란다. – 그 프로그램을 만든 사람은 저자보다 그 배포본에 대하여 더 잘 알고있으며 여러분은 그 프로그램을 사용하므로서 발생할 가능성이 있는 많은 에러를 피할 수 있을 것이다.

부트, 루트 디스크를 만드는 것에 관한 자세한 내용은 Bootdisk HOWTO를, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Bootdisk-HOWTO.html>`, 읽어보기 바란다.

첫번째 단계는 여러분의 하드웨어에 맞는 부트 디스크 이미지를 선택하는 것이다. CD-ROM에 담겨 있는 부트디스크 이미지들에는 구별이 용이하도록 이름이 붙여져 있어서 여러분의 하드웨어에 맞는 부트 디스크 이미지를 고르는데 도움을 준다. 또는 각 이미지 파일을 설명하는 인덱스 파일이 있는 경우도 있다.

그다음 단계는 여러분이 선택한 부트디스크 이미지를 플로피 디스크에 옮겨야 한다. 경우에 따라 선택적으로 rescue 디스크 이미지도 플로피로 옮겨야 한다. MS-DOS 프로그램인 RAWRITE.EXE 가 그 역할을 한다.

이제 MS-DOS에서 포맷된 두세장의 고밀도 (high-density) 플로피 디스켓을 준비한다. (드라이버와 플로피는 같은 타입이어야 한다. 즉, 부트 드라이버가 3.5" 드라이버라면 플로피 디스켓 역시 3.5" 고밀도 플로피 디스켓이어야 한다. 부트디스크 이미지를 플로피에 쓰기 위하여 RAWRITE.EXE를 이용할 것이다.

특별한 명령행 변수(arguments)를 줄 필요도 없이 다음과 같이 명령을 내려라.

```
C:\> RAWRITE
```

플로피에 쓸 파일 이름과 어느 드라이버의 플로피에 쓸 것인지 물어보면 대답한다 (`A:` 와 같이). RAWRITE 는 파일을 한 블록씩 플로피에 직접 복사할 것이다. 루트디스크 이미지 (COLOR144 와 같은)를 플로피에 쓸 때에도 RAWRITE를 이용하면 된다. 문제 없이 실행하였다면 여러분은 이제 부트 디스크 와 루트 디스크를 갖게된 것이다. 이들 두 장의 플로피 디스크는 이제 더 이상 MS-DOS에서 읽을 수 없게 된다 (그것들은 어떤 의미에서는 "Linux format" 플로피인 것이다).

위와 같은 작업을 유닉스 시스템에서 "dd" 명령을 이용하여 할 수 있다. (물론 플로피 드라이브가 있는 워크스테이션이 필요하다.) 플로피 드라이버를 */dev/rfd0* 라는 장치파일로 인식하고 있는 Sun 워크스테이션을 사용할 경우 다음과 같이 명령을 주면 된다:

```
$ dd if=bare of=/dev/rfd0 obs=18k
```

일부 워크스테이션에서는 (예, Suns) 적당한 output block size를 변수 ('obs' 변수) 로서 지정해 주어야 한다. 위의 명령을 사용함에 문제가 있다면 dd 명령의 맨페이지를 참고하자.

여러분이 사용하려는 플로피 디스크에 에러가 없는지 확인한다. bad bolck이 있어서는 안된다.

리눅스를 설치하기 위하여 MS-DOS 또는 리눅스를 실행시킬 필요는 없다. 그러나 리눅스 또는 MS-DOS가 실행되고 있다면 CD-ROM으로부터 부트, 루트디스크를 만드는 것이 용이하다. 여러분의 컴퓨터에 설치된 오퍼레이팅 시스템이 없다면 다른 사람의 컴퓨터를 이용하여 부트, 루트디스크를 만들 수 있다.

7.3 DOS/Windows 드라이브의 파티션을 다시 나누기

대부분의 사용중인 시스템에서 하드 드라이브는 MS-DOS, OS-2 등이 이미 차지하고 있다. 이들 드라이브를 다시 파티션 하여 리눅스 만의 공간을 만들 필요가 있다. dual-boot 시스템을 구상하고 있다면 다음 mini-HOWTO 중에서 몇 가지를 읽어보는 것이 좋다. 이들은 여러가지 dual-boot 구성에 대한 설명을 담고 있다.

- The DOS-Win95-OS2-Linux mini-HOWTO, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Linux+DOS+Win95+OS2.html>`.
- The Linux+Win95 mini-HOWTO, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Linux+Win95.html>`
- The Linux+NT-Loader mini-HOWTO, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Linux+NT-Loader.html>`

위의 것들이 여러분의 시스템에 직접적으로 적용될 수는 없다 하더라도 여러분이 관심을 가지는 사항에 대하여 도움은 될 것이다.

NOTE: MS-DOS 파티션에 하나의 디렉토리를 만들어서 그 디렉토리에 리눅스를 설치할 수도 있다. (MS-DOS 파티션으로부터 리눅스를 설치하는 것과는 다르다.) "UMSDOS filesystem"을 사용하는 것이 그것이다. 이렇게 할 경우, MS-DOS 파티션의 한 디렉토리를 리눅스 파일시스템으로 사용하게 된다.

하드 드라이브가 이미 네개의 파티션으로 나누어져 있고 파티션을 다시 나누는 것이 곤란한 경우에만 이 방법을 사용할 것을 권한다. 또는 리눅스를 시험적으로 가동해 본 다음에 파티션을 나누고자 한다면 이 방법을 사용하는 것이 좋다. 그러나 거의 대부분 파티션을 다시 나누어야 한다. UMSDOS를 사용할 계획이라면 리눅스의 설치 문제는 여러분 스스로에게 달려있다 – 여기에서는 그 방법을 자세히 설명하지 않는다. 이제부터의 설명은 여러분이 UMSDOS 를 사용하지 않는다는 가정하에 진행될 것이다.

파티션 이란 것은 어떤 특정 오퍼레이팅 시스템이 사용하도록 설정된 하드디스크의 한 부분을 말한다. MS-DOS 만이 설치되어 있다면 여러분의 하드디스크는 아마도 하나의 파티션만을 가지고 있을 것이고 전체를 MS- DOS가 사용할 것이다. 그러나 리눅스를 사용하려면 하드드라이브를 다시 파티션 해야 한다. 그렇게 되면 MS-DOS 에 하나의 파티션 그리고 리눅스에 하나의 (또는 그 이상) 파티션을 할당하는 것이 된다.

파티션의 type을 세가지로 구분한다: *primary*, *extended*, 그리고 *logical*. 하나의 하드 하드디스크에 최대 네개의 primary 파티션을 만들 수 있다. 이 경우 4개 이상의 파티션으로 나눌 수는 없다. 드라이브 하나에 네개 이상의 파티션을 원할 경우, extended 파티션을 만들어야 한다. extended 파티션 내에 여러개의 logical 파티션을 만들 수 있다. extended 파티션에는 데이타를 저장할 수 없다 – logical 파티션을 담는 컨테이너의 역할을 할 뿐이다. 데이타는 primary 또는 logical 파티션에만 저장 가능하다.

대부분의 사람들은 primary 파티션만을 사용한다. 그러나 하나의 드라이브에 네개 이상의 파티션을 필요로 한다면 extended 파티션을 만들어야한다. extended 파티션 안에 logical 파티션들을 만들 수 있다. 이와 같이 하여 하나의 드라이브에 네개 이상의 파티션을 생성하게 되는 것이다.

여러분은 두번째 드라이브에 (MS-DOS 에서 `D:` 라고 함) 리눅스를 쉽게 설치할 수 있음을 알아야 한다. 리눅스 파티션을 만들때 적당한 device name (장치 이름)을 지정해 주어야 한다. 아래에서 자세히 설명하겠다.

파티션 나누기로 다시 돌아가서: 파티션 크기를 다시 조정하려 할 때 기존의 데이타를 지우지 않고서 할 수 있는 방법이 여의치 않다. 그래서 파티션을 나누기 전에 백업을 받아둘 필요가 있다. 파티션 크기를 다시 조정하려면 기존의 파티션을 지우고 더 작은 크기로 다시 나누면 된다.

NOTE: FIPS 라고 하는, 기존의 데이타를 그대로 보존하면서 파티션을 다시 나누어주는 MS-DOS 용 프로그램이 있다. `<http://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/install>`에서 구할 수 있다. FIPS, disk optimizer (Norton Speed disk 등)를 가지고 있고, 약간의 행운이 여러분과 함께 한다면 기존의 데이타를 보존하면서 파티션을 다시 나눌 수 있다. 그럼에도 불구하고 이를 시도하기 전에 백업을 받아둘 것을 권장한다.

FIPS를 사용하지 않겠다면 FDISK를 사용하여 파티션을 다시 나누면 된다. 예를 들어, 80 메가 하드드라이브를 갖고 있다고 하자. 그것을 반반씩 나누어서 하나는 MS-DOS, 나머지 하나는 리눅스에 주고자 한다. 이렇게 하려면 MS-DOS에서 FDISK를 실행시켜서 80 메가의 MS-DOS 파티션을 지우도록 한다. 그 다음에 MS-DOS에 할당할 40 메가 크기의 파티션을 만든다. 그 후 새 파티션을 포맷하고 그기에 MS-DOS 와 DOS 용 프로그램을 설치한다. 나머지 40 메가의 파티션을 손대지 말고 그냥 두라. 나중에 그곳에다가 리눅스 파티션을 만들것이다.

간단하게, FDISK를 사용하여 MS-DOS 파티션을 나누려면 다음을 따라한다:

1. 기존의 데이타를 백업한다.
2. 아래와 같은 명령어를 사용하여 MS-DOS 부트 디스크를 만든다.

   ```
   FORMAT /S A:
   ```

3. MS-DOS 부트 디스크에 FDISK.EXE 와 FORMAT.EXE 그리고 필요한 유틸리티들을 (예를 들어, 백업해둔 것을 복원시켜주는 유틸리티 등) 복사한다.
4. MS-DOS 부트 디스크로 부팅한다.
5. FDISK를 실행시킨다. 아마도 수정하려는 드라이브를 지정해 주어야 할 것이다 (`C:` 또는 `D:` 와 같이).
6. 크기를 바꾸고자하는 파티션을 지우기 위해 FDISK 메뉴 옵션을 사용한다. 모든 데이타가 파괴된다는 것을 알기 바란다.

7. 더 작은 크기의 파티션을 다시 만들기 위해 FDISK 메뉴 옵션을 사용한다.
8. FDISK를 빠져나와서 `FORMAT` 명령으로 새 파티션을 포맷한다.
9. 백업해둔 것이 있다면 그것으로부터 원래의 파일들을 복원시킨다.

MS-DOS FDISK에는 "logical DOS drive"를 생성시키는 옵션이 있다. logical DOS 드라이브란 logical 파티션과 같은 것이다. logical 파티션에 리눅스를 설치할 수 있으며, 현재 여러분이 logical DOS drive를 사용중이고 그기에다 리눅스를 설치할 계획이라면 FDISK로서 그 logical 지우고 나중에 리눅스를 설치할 때 리눅스에 할당할 logical 파티션을 그곳에 만들면 된다.

OS2 그리고 다른 오퍼레이팅 시스템에 파티션을 할당하는 것도 비슷하다. 자세한 것은 해당 오퍼레이팅 시스템의 설명서를 참고하기 바란다.

7.4 리눅스에 할당할 파티션 만들기

파티션을 나눈 후에 리눅스에 할당할 파티션을 만들어야 한다. 그러나 그러기 전에 리눅스에서의 파티션과 파일시스템에 관하여 말하고자 한다.

7.4.1 Partition basics

리눅스는 최소한 하나의 파티션을 필요로 한다, root filesystem, 그곳에 리눅스 커널과 소프트웨어를 설치하고 유지한다.

파일시스템 (filesystem)을 리눅스용으로 포맷된 하나의 파티션으로 생각할 수 있다. 파일시스템은 파일들을 유지, 관리하는데 사용된다. 모든 시스템은 하나의 루트 파일시스템 (*root filesystem*)을 가지고 있어야 한다. 그러나 많은 사용자들은 여러개의 파일시스템을 사용하기를 선호한다 – 주요 디렉토리에 하나씩의 파일시스템 할당. 예로 /usr 디렉토리의 모든 파일을 관리하기 위하여 독립된 파일시스템 하나를 만들고자 할 수 있다. (유닉스 시스템에서 forward slash (/)는 디렉토리를 구분하는데 사용된다. MS-DOS에서처럼 backslash 가 아님을 명심하기 바란다.) 이 경우에 여러분은 두개의 파일시스템, 즉 루트 파일시스템 그리고 /usr 파일시스템을 갖게 되는 것이다.

각 파일시스템은 자신만의 파티션을 요구한다. 그래서 루트 와 /usr 파일시스템을 사용할 계획이라면 두개의 리눅스 파티션을 만들 필요가 있다.

그기에 더하여, 대부분의 사용자는 virtual RAM (가상메모리) 역할을 하는 swap partition을 만든다. 예를 들어, 여러분이 갖고 있는 메모리가 4메가이고 스왑 파티션 (swap partition)의 크기가 10메가라면 14메가의 가상메모리를 리눅스 시스템에서 사용하게 되는 것이다.

스왑 스페이스를 사용할 때, 리눅스는 메모리의 사용되지 않는 페이지를 디스크로 옮겨놓으며 그렇게 하므로서 사용자는 한번에 더 많은 응용프로그램을 실행할 수 있게 되는 것이다. 그러나 스왑을 하는 것이 종종 느리기 때문에 실제의 RAM을 대신할 수는 없다. 그러나 만약 RAM이 충분하지 않다면 상당히 많은 메모리를 요하는 (X Window System 과 같은) 응용프로그램은 스왑 스페이스에 의존하곤 한다.

거의 모든 리눅스사용자들은 스왑 파티션을 사용한다. 메모리가 4메가나 그 이하일 때 소프트웨어를 설치하기위해서는 스왑 파티션이 꼭 요구된다. 실제 RAM 메모리가 크지 않을 경우에는 스왑 파티션을 만들것을 강력히 권유한다.

스왑 파티션의 크기는 여러분이 원하는 가상 메모리가 얼마인가에 달려있다. 대체로 최소한 16메가의 가상메모리를 갖도록 권유한다. 그러므로 실제 메로리가 8메가라면 스왑 파티션은 8메가를 만들면 될 것이다. 주의할 점은 스왑 파티션이 128메가보다 클 수는 없다는 것이다. 그래서 만약 128메가 이상을 원한다면 여러개의 스왑 파티션을 만들어야 한다. 모두 합쳐서 16개 까지의 스왑 파티션을 만들 수 있다.

스왑 스페이스 설계에 대한 이론과 디스크 파티션에 대하여 더 많은 것을 알고 싶다면 Partition mini-HOWTO를, `<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Partition.html>`, 참고하기 바란다.

NOTE: 약간의 속임수적인 성질의 기법을 이용하여 윈95 와 리눅스가 하나의 스왑 파티션을 공유하는 것이 가능하다. 자세한 것은 Swap Space Mini-HOWTO를, <ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/unmaintained/mini/Swap-Space>, 참고하기 바란다.

Gotcha #1: EIDE 하드디스크에 크기가 504 메가 이상인 파티션에 리눅스를 설치하였을 경우, BIOS에 따라서 리눅스로 부팅하는 것이 불가능할 수도 있다. 그럴 경우에, 루트 파티션의 크기를 504 메가 이하로 만들어야 한다. SCSI 드라이브 콘트롤러의 경우 자신만의 드라이브 BIOS firmware를 갖고 있기 때문에 위와 같은 문제는 없다. 더 자세한 기술적인 것은 Large Disk Mini-HOWTO를, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Large-Disk.html>, 참고하기 바란다.

Gotcha #2: IDE 와 SCSI 드라이브를 모두 사용하는가? 그렇다면, 여러분이 사용하는 BIOS에 따라 SCSI 드라이브로부터 직접 부팅할 수 없는 경우도 있으니 주의하기 바란다.

7.4.2 Sizing partitions

루트, 스왑 파티션에 더하여, 소프트웨어와 홈 디렉토리 (home directory)를 유지 및 관리하기 위하여 하나 또는 그 이상의 파티션을 만들고자 할 수도 있다.

비록 이론적으로는 하나의 큰 루트 파티션만을 만들어서 모든 것을 할 수 있다고 하더라도 그렇게 하는 사람은 거의 없다. 파티션을 여러개 만드는 것은 몇가지 잇점이 있다:

- 부팅시 파일시스템 체크에 필요한 시간을 줄여준다.
- 파일들은 파티션 경계를 넘어서 커질수 없다. 그래서 커다란 디스크 공간을 요구하는 (Usenet news 와 같은) 프로그램에 대해서 파티션 경계를 firebreaks로 활용할 수 있다. 그렇게 하므로서 나머지 응용프로그램과 커널이 필요로 하는 공간을 잠식해 들어가는 것을 막을 수 있다.
- 디스크에 bad spot이 생길 경우, 해당 파티션만 포맷하여 복원시키면 된다.

오늘날 판매되는 큰 하드디스크의 경우, 추천할 만한 파일시스템 셋업은 다음과 같다. 작은 크기의 루트파티션 (80 메가 이하), 중간 크기의 /usr 파티션 (300 메가 정도) 그리고 나머지는 /home 파티션에 할당한다.

더 공을 들여 파티션을 나눌 수도 있다. 예를 들어, Usenet news를 운영할 계획이면 그것이 차지할 디스크 공간의 최대 크기를 조절하기 위하여 파티션 하나를 줄 수도 있을 것이다. 또는 mail, news 그리고 temporary 파일등이 저장되는 /var 파티션을 만들 수도 있다. 그러나 요즘과 같이 저렴하게 대용량의 하드디스크를 구입할 수 있고, 게다가 리눅스를 처음 설치한다면 복잡하게 파티션을 나눌 필요는 없는 것 같다. 특히, 리눅스 설치가 처음이라면 파일시스템을 간단하게 하는 것이 좋다.

파티션 변경에 사용할 수 있는 소프트웨어가 몇 가지 있다. 그 중에서도 *GNU parted* <http://www.gnu.org/software/parted>를 한 번 점검해 보기 바란다. 그 소프트웨어의 설명에 따르면, 데이타 손실없이 파티션 크기를 조절할 수 있다고 한다. 그래도 백업은 해 두는 것이 좋을 것이다.

7.5 Booting the installation disk

첫 번째 단계는 여러분이 만든 부트디스크로 부팅하는 것이다. 일반적으로 부팅 과정에 여러분이 관여할 일은 없다. 10초 정도 지나면 자동으로 부팅 될 것이다. 이것은 IDE 하드디스크로 부팅할 때도 마찬가지이다.

이 단계에서 실제로 무슨 일이 일어나고 있는지 살펴보면: 부트 디스크는 하나의 자그마한 오퍼레이팅 시스템 (miniature operating system) 을 제공한다. 이것은 (아직 하드디스크가 사용 가능하지 않기 때문에) RAM의 일부분을 가상 디스크로서 (ramdisk 라고 한다) 사용한다.

부트 디스크는 하드디스크를 사용하기 위한 준비 와 하드디스크에 리눅스를 설치하는데 이용되는 몇가지 파일과 설치 도구들을 램디스크 (ramdisk)로 옮겨 놓는다.

(예전에는 이것이 두 가지 단계로 나누어져 있었다. 그러나 커널 모듈이 도입되면서 바뀐 것이다.)

그러나 리눅스 커널이 부팅되기전에 커널 이름 뒤에 어떤 변수를 줌으로써 여러가지 하드웨어 설정을 (예를 들어, SCSI 콘드롤러의 IRQ and address, 또는 drive geometry) 규정할 수 있다. 이렇게 하는 것은 리눅스가 여러분의 SCSI 콘드롤러 또는 하드 드라이브 geometry를 인식하지 못할 때 필요하다.

특히, 자체 BIOS가 없는 SCSI 콘트롤러를 사용할 경우, port address 와 IRQ를 부팅시에 정의해 주어야한다. 비슷하게, IBM PS/1, Thinkpad 그리고 ValuePoint 컴퓨터는 하드 드라이브 geometry를 CMOS에 저장하지 않는다. 따라서 부팅시에 그것을 정의해 주어야 한다. (나중에, 그런한 하드웨어 설정 변수들을 일일이 부팅시에 적어주지 않더라도 하드웨어 인식이 가능하게 할 수 있다.)

시스템이 부팅될 때 나오는 메세지를 눈여겨 보자. 리눅스가 인식한 하드웨어 목록과 설명이 나올 것이다. 특히, SCSI 콘트롤러를 가지고 있다면 인식된 SCSI hosts의 리스트를 유심히 보아야 한다. 다음과 같은 메세지를 본다면

```
SCSI: 0 hosts
```

SCSI 콘트롤러가 인식되지 않은 것이다. 커널로 하여금 그것이 어디에 있는지 알 수 있도록 해 주어야 한다.

또한 인식된 드라이브 파티션과 디바이스에 대한 정보를 보여줄 것이다. 이 정보중 어느 하나라도 정확하지 않거나 빠진 것이 있다면 하드웨어가 인식되도록 해야 한다.

다른 한편, 모든 것이 순조롭게 진행되고 하드웨어가 모두 인식된다면 다음 절은 ("Loading the root disk") 건너 뛰어도 좋다.

강제로 하드웨어를 인식시키지 위하여 부트 프롬프트에 아래의 형식에 맞추어서 적당한 설정 변수를 입력해야 한다:

```
linux <설정변수......>
```

많은 하드웨어 설정 변수들이 있다; 아래에 가장 공통적인 몇가지를 열거하겠다. 요즘의 리눅스 부트 디스크들은 설정 변수를 설명하는 도움말 화면을 볼 수 있도록 옵션을 제공하기도 한다.

- *hd=cylinders,heads,sectors* 는 드라이브 geometry를 규정한다. IBM PS/1, ValuePoint 그리고 ThinkPad 와 같은 컴퓨터의 경우 필요하다. 예를 들어, 여러분의 하드디스크가 683 cylinders, 16 heads 그리고 track 당 32 sectors 를 가지고 있다면 아래와 같이 입력한다.

  ```
  linux hd=683,16,32
  ```

- *tmc8xx=memaddr,irq*는 자체 BIOS가 없는 (BIOS-less) Future Domain TMC-8xx SCSI 콘트롤러의 addrss 와 IRQ를 규정한다. 예를 들어,

  ```
  linux tmc8xx=0xca000,5
  ```

  0x 라는 접두어는 16진수로 주어진 모든 값에 사용되어야 한다는 것에 주의하기 바란다. 이것은 다음의 모든 경우에 적용된다.

- *st0x=memaddr,irq* 는 BIOS-less Seagate ST02 controller의 address 와 IRQ를 규정한다.

- *t128=memaddr,irq* 는 BIOS-less Trantor T128B controller의 address 와 IRQ를 규정한다.

- *ncr5380=port,irq,dma* 는 generic NCR5380 controller의 port, IRQ 그리고 DMA channel을 규정한다.

- *aha152x=port,irq,scsi_id,1* 는 BIOS-less AIC-6260 controllers의 port, IRQ 그리고 SCSI ID를 규정한다. 이것은 Adaptec 1510, 152x, Soundblaster- SCSI controller를 포함한다.

위의 boot-time options에 관한 질문이 있다면 SCSI HOWTO를, `<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/unmaintained/SCSI-HOWTO>`, 참고하기 바란다. 리눅스 FTP archive site 나 이 문서를 구한 곳에서 SCSI HOWTO 문서를 구할 수 있을 것이다. 그 안에 더 자세한 내용이 담겨있다.

7.5.1 Choosing EGA or X installation

(Slackware를 포함한) 오래된 리눅스 배포본의 경우, 이 시점에서 하나의 shell을 주면서 정해진 순서대로 설치 명령어를 입력하여야 했다. 이 방법은 여전히 사용 가능하다. 그러나 새로운 배포본들은 화면 중심의 설치 프로그램 (screen-oriented installation program)을 제공한다. 이는 더 많은 도움말을 주면서 대화식으로 설치과정을 유도한다.

아마도 곧바로 X 를 설정하는 옵션을 만날 것이다. X가 설정되면 그래픽 화면으로 설치 프로그램을 진행시킬 수 있다. 이 방법을 선택하면 여러분이 사용하는 마우스와 모니터 타입을 물어볼 것이다. 리눅스를 한번 설치하면 이때 지정한 사항은 저장된다. 나중에 모니터 성능을 조절할 수 있다. 그래서 이 단계에서는 기본적인 640x480 SVGA로 지정해도 문제될 것이 없다.

리눅스 설치에 X가 필요한 것은 아니다. 그러나 (마우스 와 모니터 설정을 문제없이 통과 하였다고 가정하고) 그래픽 인터페이스가 사용하기에 더 쉽다는 것은 분명하다. 어쨌든 여러분이 X를 띄우고자 한다면 일찍 시도해보는 것도 나름대로 의미가 있다.

단지 프로그램에서 지시하는대로 따르기만 하면 된다. 하드디스크를 준비하고, 최초의 사용자 계정을 만들고, CD-ROM에 있는 소프트웨어 패키지를 설치하는 등의 단계로 여러분을 이끌어 갈 것이다.

다음 절에서 설치 과정의 몇가지 교묘한 부분에 대하여 마치 여러분이 직접 하는 것 처럼 이야기 하고자 한다. 이것은 설치 프로그램이 무엇을 하는지 그리고 왜 하는지에 대한 여러분의 이해를 도울 것이다.

7.5.2 fdisk 와 cfdisk 사용하기

루트 디스크를 사용한 다음 첫번째 설치 단계는 하드디스크에 대한 파티션 테이블을 작성하는 것이다. 앞에서 파티션을 나누기 위해 FDISK를 사용했다 하더라도 이제 다시 파티션 테이블 작성으로 되돌아와 리눅스가 알아듣는 정보를 넣어주어야 한다.

리눅스 파티션을 만들기 위해서 리눅스 버전의 fdisk 프로그램 또는 화면 중심의 cfdisk 프로그램을 이용해야 한다.

일반적으로 설치 프로그램은 이미 존재하는 파티션 테이블을 찾아서 그걸 바탕으로 fdisk 또는 cfdisk를 실행시키도록 해준다. 둘 중에 cfdisk의 사용이 더 쉽다. 그러나 현재 버전은 파티션 테이블이 존재하지 않거나 잘못된 것이면 사용하기가 어렵다.

(특히 어떤 오퍼레이팅 시스템도 설치되어 있지않은 처녀 시스템의 경우) cfdisk를 사용할 수 있는 상태로 만들기 위해 먼저 fdisk를 실행시킬 필요가 있는 경우가 있다. 먼저 cfdisk를 실행시켜보고 안되면 fdisk를 사용하기 바란다. (여러분의 컴퓨터에 리눅스만을 설치할 계획인데 cfdisk를 사용할 수 없다면, 먼저 fdisk를 실행시켜 존재하는 파티션을 모두 지워버린 후에 cfdisk를 실행시켜 파티션 테이블을 작성하는 것도 좋은 방법이다.)

fdisk 와 cfdisk 모두에 적용되는 몇가지 주의사항. 둘다 리눅스 파티션을 만들 드라이브의 이름을 지정해줄 변수를 필요로한다. 하드 드라이브의 장치 이름은:

- */dev/hda* First IDE drive
- */dev/hdb* Second IDE drive
- */dev/sda* First SCSI drive
- */dev/sdb* Second SCSI drive

예를 들어, 첫번째 SCSI 드라이브에 리눅스 파티션을 만들려고 한다면 아래의 명령을 사용해야 할 것이다 (어떤 설치 프로그램은 메뉴를 선택하는 것일 수도 있다) :

```
cfdisk /dev/sda
```

fdisk 또는 cfdisk에 아무런 변수 지정 없이 사용한다면 /dev/hda 에 리눅스 파티션을 만드는 것으로 여길 것이다.

시스템의 두 번째 드라이브에 리눅스 파티션을 만들고자 하면 /dev/hdb (IDE 드라이브의 경우) 또는 /dev/sdb (SCSI 드라이브의 경우) 라고 입력한다.

리눅스 파티션이 모두 하나의 드라이브에 있을 필요는 없다. 예를 들어, 루트 파일시스템을 위한 파티션은 /dev/hda 에, 스왑 파티션은 /dev/hdb 에 만들 수 있다. 그렇게 하려면 각각의 드라이브에 대하여 fdisk 또는 cfdisk를 한번씩 실행시키면 된다.

리눅스에서 파티션들은 그들이 속해 있는 드라이브를 바탕으로 한 이름이 주어진다. 예를 들어 드라이브 /dev/hda의 첫 번째 파티션은 /dev/hda1, 두 번째는 /dev/hda2 ... 등으로 이름이 주어진다. 만약 어떠한 로지컬 파티션을 가진다면 그것들은 /dev/hda5에서 시작하여 /dev/hda6 등의 순서로 이름이 붙여진다.

NOTE: 리눅스 fdisk 또는 cfdisk로는 리눅스외의 오퍼레이팅 시스템을 위한 파티션을 만들거나 지우면 안된다. 즉, 리눅스 버전의 fdisk를 사용하여 MS-DOS 파티션을 만들거나 지우지 말라. 대신에 MS-DOS 버전의 FDISK를 사용하기 바란다. 리눅스 fdisk 로 MS-DOS 파티션을 만들려고 한다면 아마 MS-DOS는 그 파티션을 인식하지 못할 것이고 부팅이 올바로 되지 않을 것이다.

여기에 fdisk 사용의 예가 있다. 드라이브에 61693 블록을 사용하는 하나의 MS-DOS 파티션을 가지고 있고 드라이브의 그 나머지는 리눅스를 위하여 남겨둔 것이다. (리눅스하에서 1블럭은 1024바이트, 그러므로 61693블럭은 대략 61메가 바이트) 두 개의 리눅스 파티션을 만들려 한다고 하자. 하나는 스왑, 다른 하나는 루트 파일시스템을 위한 것이다. 이 예를 응용하면 저 위에서 추천한 네개의 파티션 만들기를 할 수 있을 것이다: 하나는 스왑, 하나는 루트 파일시스템, 하나는 시스템 소프트웨어 (/usr), 나머지 하나는 홈 디렉토리.

먼저, 현재 파티션 테이블을 표시하기 위해 명령어 ”p”를 사용한다. 보다시피, /dev/hda1은 (/dev/hda의 첫 번째 파티션) 61693블럭의 도스 파티션이다.

```
Command (m for help): p
Disk /dev/hda: 16heads, 38 secrors, 683 cylinders
Units = cylinders of 608 * 512 bytes

   Device    Boot  Begin  Start   End   Blocks   Id      System
  /dev/hda1   *        1      1   203    61693    6      DOS 16-bit >=32M

Command (m for help):
```

그 다음에 명령어 ”n”을 사용하면 새로운 파티션을 생성시킬 수 있다. 리눅스 루트 파티션의 크기를 80 메가로 할 것이다.

```
Command (m for help): n
Command action
    e   extended
    p   primary partition (1-4)
p
```

extended 혹은 primary 파티션을 생성할 것인지 물어볼 것이다. 대부분의 경우. 한 개의 드라이브에 네 개 이상의 파티션을 필요로 하지 않는다면 primary 파티션을 사용하려 할 것이다. 더 자세한 것은 저 위의 ”Repartitioning” 절을 참고하기 바란다.

```
Partition number (1-4): 2
First cylinder (204-683): 204
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (204-683): +80M
```

첫 번째 실린더는 마지막 파티션이 끝난 뒤의 실린더가 되어야 한다. 이 경우에 /dev/hda1은 실린더 203에서 끝났다. 그래서 실린더 204에서 새로운 파티션이 시작된다.

보다시피, "+80M" 이라고 표기를 한다면 그것은 크기가 80메가인 파티션을 규정하는 것이다. 유사하게, "+80K" 라는 표기는 80킬로바이트 파티션을 규정한다. 그리고 "+80"은 단지 80바이트 파티션을 규정한다.

```
Warning: Linux cannot currently use 33090 sectors of this partition
```

여러분이 위와 같은 경고문을 보게 된다면 무시해도 좋다. 리눅스 파일시스템의 크기가 64 메가 이상일 수 없었던 오래전의 한계에서부터 연유된것일 뿐이다. 오늘날의 파일시스템 타입에 적용되는 것이 아니다. 오늘날 파티션들의 크기는 4테라바이트까지 가능하다.

다음엔 10메가 스왑 파티션, /dev/hda3 을 생성한다.

```
Command (m for help): n
Command action
    e   extended
    p   primary partition (1-4)
p
partition number (1-4): 3
First cylinder (474-683): 474
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (474-683): +10M
```

다시 한번, 파티션 테이블의 내용을 표시한다. 여기에 있는 정보를 기록하여 확인하기 바란다. 특히 각 파티션의 크기가 몇 block 인지를 확인한다. 나중에 이 정보가 필요하다.

```
Command (m for help): p
Disk /dev/hda: 16 heads, 38 sectors, 683 cylinders
Units = cylinders of 608 * 512 bytes

   Device    Boot  Begin    Start     End    Blocks   Id   System
  /dev/hda1   *        1        1     203    61693     6   DOS 16-bit >=32M
  /dev/hda2          204      204     473    82080    83   Linux native
  /dev/hda3          474      474     507    10336    83   Linux native
```

리눅스 스왑 파티션은 (여기에서는 /dev/hda3) "Linux native" 라는 타입을 갖고 있다는 것에 주의해라. 이를 "Linux swap" 이라는 타입명으로 바꾸어야 하며 그렇게 하므로서 설치 프로그램이 스왑 파티션의 타입을 "Linux swap"으로 인식하도록 해야한다. 그렇게 하기위해 fdisk 에 "t" 라는 명령어를 사용하도록 한다.

```
Command (m for help): t
Partition number (1-4): 3
Hex code (type L to list codes): 82
```

"L"을 사용한다면 타입 코드 목록을 보여줄 것이고, 82가 리눅스 스왑과 일치하는 타입이라는 것을 알 수 있을 것이다.

파티션 테이블의 변경 사항을 저장하고 fdisk를 빠져나오려면 명령어 "w", 저장하지않고 그만두려면 "q"를 사용한다.

fdisk를 끝낸후에 바뀐 것이 효력을 발휘하도록 시스템이 여러분에게 재부팅 할건지 확인할지도 모른다. 일반적으로 fdisk를 사용한 후엔 재부팅할 이유가 없다. 요즘의 fdisk 와 cfdisk 버전은 재부팅하지 않고서도 바뀐 파티션 내용을 충분히 갱신할 수 있다.

7.5.3 파티션 이후의 단계 (Post-partition steps)

파티션 테이블이 작성된 후에 설치 프로그램은 파티션 테이블을 보여주면서 스왑 파티션을 사용가능하게 (enable) 할 것을 권유할 것이다. yes 라고 해주어라.

(위의 과정이 자동으로 이루어지지 않고 여러분에게 질문하는 형식으로 된 것은 다음과 같은 만에 하나 있을지도 모를 상황에 대비하기 위해서이다. 즉, dual-boot 시스템으로 사용할 경우 non-Linux 파티션을 마치 스왑 영역인 것처럼 사용하기를 사용자가 원할 수도 있기 때문이다.)

다음으로 설치 프로그램은 각 non-swap 파티션을 (/, /usr, /var, /tmp, /home, /home2, 등과 같은) 파일시스템 이름과 어떻게 연결지을 것인지 물어볼 것이다.

사용하는 하드가 하나 뿐이라면 간단한 법칙이 있다. 이름이 / 인 루트 파일시스템은 반드시 있어야하며 bootable 이어야한다. 다른 리눅스 파티션에는 여러분 좋을대로 이름을 붙여도 된다. 그러나 이름을 붙이는 전통적인 방법이 있다.

앞에서 저자는 기본적인 세개의 파티션을 추천하였다. 즉, 작은 크기의 루트, 중간 크기의 system-software 파티션, 그리고 큰 크기의 home- directory 파티션이 그것이다. 전통적으로 이들 각각을 /, /usr, /home 이라고 불러왔다. The counterintuitive '/usr' name is a historical carryover from the days when (much smaller) Unix systems carried system software and user home directories on a single non-root partition. Some software depends on it.

홈 디렉토리 영역이 하나 이상일 경우, /home, /home2, /home3 등과 같이 이름 붙이는 것이 관례이다. 이것은 두개의 하드디스크를 사용할 경우에 있을 수 있는 일이다. 예를 들어, 저자가 사용하는 시스템의 경우 다음과 같은 골격을 갖추고 있다:

```
Filesystem         1024-blocks  Used Available Capacity Mounted on
/dev/sda1              30719   22337      6796     77%   /
/dev/sda3             595663  327608    237284     58%   /usr
/dev/sda4            1371370    1174   1299336      0%   /home
/dev/sdb1            1000949  643108    306130     68%   /home2
```

실제로는 두번째 디스크 (sdb1)를 /home2가 모두 차지하는 것은 아니다. sda 와 sdb에 있는 스왑 파티션은 위에 나타나 있지 않다. sda 상의 /home은 비어있고 /home2는 sdb 상의 사용자 영역이다.

scratch, spool, tempory, mail, 그리고 news 파일을 저장해둘 파티션을 따로 만들려고 한다면 /var 이라고 이름 붙여라. 그것보다는 /usr/var을 선호한다면 그것을 /var 로 심볼릭 링크 시키도록 한다 (설치 프로그램이 이와 같은 것을 제공할 수도 있다).

7.6 소프트웨어 패키지 설치하기

파티션 나누기를 성공적으로 마쳤다면 나머지 설치 과정은 거의 자동적이다. 설치 프로그램은 설치 수단, 사용할 파티션, 등을 규정해주는 일단의 menus를 통해 안내해준다.

설치 과정의 이 단계에 대한 많은 세세한 것들을 여기서 이야기 하지는 않을 것이다. 리눅스 배포본들 사이에 가장 큰 차이를 보이는 부분의 하나이며 (배포본들은 여기에 가치를 두고 서로 경쟁하여 왔다) 또한 가장 간단한 부분이기도 하다. 그리고 설치 프로그램 그 자체가 화면상에 도움말을 보여주는 훌륭한 설명서이다.

7.7 패키지를 설치한 후

설치가 완료된 후 모든 것이 순조롭게 진행된다면 설치 프로그램은 여러분의 시스템을 구성하기위한 몇가지 옵션을 보여줄 것이다.

7.7.1 LILO, the LInux LOder

LILO는 LInux LOader의 약어이며 하드 드라이브로부터 (MS-DOS 와 같은 다른 오퍼레이팅 시스템을 포함하여) 리눅스를 부팅해주는 프로그램이다.

하드 드라이브에 LILO를 설치할 선택권이 주어질 것이다. OS/2를 사용하고 있지 않는 한 yes라고 답변한다. OS/2를 사용한다면 특별한 요구 조건이 충족되어야 한다; 9.2 (LILO 설정)을 읽어보기 바란다.

primary loader 로서 LILO를 설치하면 부트 디스켓이 따로 필요없다; 대신에 부팅시에 부트할 오퍼레이팅 시스템을 LILO에게 알려주면 된다.

7.7.2 부트 디스크 만들기 (선택사항)

"standard boot disk"를 만들 기회도 주어질 것이다. 그것을 사용하여 여러분이 설치한 리눅스를 부팅시킬 수 있다. (이 방법은, 여러분이 거의 대부분을 DOS로 부팅하며 리눅스로 부팅하기 위해서 부트 디스크를 사용한다는 가정하에 제공되는, 오래된 그리고 약간 불편한 방법이다.)

이를 위해 MS-DOS에서 포맷된 고밀도의 빈 디스켓이 필요할 것이다. 디스켓을 넣어라는 지시가 나오면 디스켓을 넣어준다. 그러면 부트 디스켓이 만들어질 것이다. (이것은 installation bootdisk 와는 다른 것이다.)

7.7.3 시스템 관련 여러가지 설정(Miscellaneous system configuration)

설치 이후 과정에서도 시스템을 구성하기 위한 몇가지 메뉴를 보여주면서 여러분을 안내할 것이다. 이 과정은 모뎀과 마우스 장치의 정의를 포함하며 또한 time zone의 정의도 포함한다. 메뉴의 선택사항을 따라가도록 한다.

또한 사용자 계정을 (user account) 만들 것인지 또는 root (administration) account에 비밀번호 (password)를 부여할 것인지를 물어볼 수 있다. 이것은 복잡한 것도 아니고 일반적으로 화면에서 지시하는대로 하기만 하면 된다.

제 8 절 새로운 시스템으로 부팅하기

모든 것이 계획된대로 진행 되었다면, LILO를 이용하여 하드 드라이브로부터 리눅스를 부팅시킬 수 있을 것이다. 또는 리눅스 부트 플로피로 (처음에 사용된 부트 디스크 플로피가 아니라 소프트웨어 설치후에 생성된 플로피) 부팅할 수 있을 것이다. 부팅 후에 root 로서 로그인 해보자. 되는가? 축하한다! 이제 여러분은 자신의 리눅스 시스템을 갖게된 것이다.

LILO를 이용하여 부팅한다면 부팅중에 shift 또는 control 키를 부트 프롬프트가 나타날 것이다; 옵션 리스트 보려면 tab 키를 눌러라. 이런식으로 LILO로부터 리눅스, MS-DOS 또는 무엇이든지 직접 부팅할수 있다.

제 9 절 첫번째 부팅 이후 (After Your First Boot)

이제 하드 드라이브로부터 부팅이 되고 리눅스의 로그인 프롬프트를 볼 수 있을 것이다. 축하한다.

9.1 시스템 관리의 시작 (Beginning System Administration)

설치 단계가 어떻게 진행 되었는지에 따라 계정 (account)을 만들고, hostname을 바꾸고 또는 X를 (재)설정할 필요가 있을 것이다. 그리고 백업 장치 (backup devices), Internet Service Provider에 연결하기 위한 SLIP/PPP links 등, 셋업하고 설정해야 할 것들이 많이 있다.

유닉스 시스템 관리에 대한 좋은 책이 있으면 도움이 될 것이다. (저자가 추천하고 싶은 책은 O'Reilly and Associates 에서 출판된 Essential Systems Administration 이다.) 여러분들은 시간이 흐름에 따라 이러한 것들을 조금씩 알게 될것이다. *NET-3-HOWTO* 그리고 *Printing-HOWTO* 등과 같은 다른 리눅스 HOWTO 문서들을 읽음으로서 여타 설정 문제들에 대한 정보를 얻을 수 있을 것이다.

9.2 LILO 설정

LILO 는 부트 로더이다. 즉, 리눅스나 MS-DOS나 다른 오퍼레이팅 시스템중 하나를 선택하여 부팅하는데 이용될 수 있다. 설치 과정 중에 LILO를 자동 설정할 기회가 있었을 것이다 (OS/2를 사용하지 않는다면 여러분은 LILO를 자동 설정했을 것이다) 그렇다면 이 절의 나머지는 건너뛰어도 좋다.

LILO를 primary 부트 로더로서 설치하였다면 부팅 과정의 첫번째 단계에서 하드 드라이브에 있는 모든 오퍼레이팅 시스템을 선택적으로 부팅할 수 있다. 여러분이 설치한 오퍼레이팅 시스템이 MS-DOS 뿐이라면 아무런 문제가 없다. 그러나 자체 부트 매니저를 갖고 있는 OS/2의 경우는 다르다. 이 경우에 OS/2의 부트 매니저를 primary 부트 로더로서 사용하고 LILO는 리눅스 부팅에만 사용하기를 원할 것이다 (LILO를 secondary 부트 로더로서 사용).

An important gotcha for people using EIDE systems: due to a BIOS limitation, your boot sectors for any OS have to live on one of the first two physical disks. Otherwise LILO will hang after writing "LI", no matter where you run it from.

LILO를 수작업으로 설정해야 한다면, /etc/lilo.conf 파일을 편집해야 할 것이다. 아래에 LILO 설정 파일의 예를 보여줄 것이다. 이 예에서 리눅스 루트 파티션은 /dev/hda2에 자리를 잡고 있고, MS-DOS는 /dev/hdb1에 (두번째 하드 드라이브) 설치되어 있다.

```
# Tell LILO to install itself as the primary boot loader on /dev/hda.
boot = /dev/hda
# The boot image to install; you probably shouldn't change this
install = /boot/boot.b

# The stanza for booting Linux.
image = /vmlinuz       # The kernel is in /vmlinuz
  label = linux        # Give it the name "linux"
  root = /dev/hda2     # Use /dev/hda2 as the root filesystem
  vga = ask            # Prompt for VGA mode
  append = "aha152x=0x340,11,7,1"  # Add this to the boot options,
                                   # for detecting the SCSI controller

# The stanza for booting MS-DOS
other = /dev/hdb1      # This is the MS-DOS partition
  label = msdos        # Give it the name "msdos"
  table = /dev/hdb     # The partition table for the second drive
```

일단 /etc/lilo.conf 파일을 편집한 후에 root의 권한을 가지고서 /sbin/lilo 를 실행시켜야 한다. 그렇게 하므로서 하드 드라이브에 LILO가 설치될 것이다. 또한 명심해야 할 것은, 커널을 재컴파일 한 후에는 그것을 부트 로더에게 알려주어야 하며 그렇게 하려면 /sbin/lilo를 다시 실행시켜야 한다는 것이다 (미리부터 걱정할 필요는 없는 것이지만 그래도 명심할 사항이다).

여러분은 이제 하드 드라이브로부터 시스템을 다시 부팅할수 있다. 디폴트로서 LILO는 설정파일에 나열된 것중 첫번째 오퍼레이팅 시스템을 부팅할 것이다, 이 경우에는 리눅스가 첫번째로 나열되어 있다. 다른 오퍼레이팅 시스템을 선택하여 부팅하려면 부팅시에 shift또는 control 키를 눌러 보자. 다음과 같은 프롬프트가 나타날 것이다.

```
Boot:
```

여기에 부팅할 오퍼레이팅 시스템명을(설정파일의 *label* 라인에 명시되어 있다. 이 경우는 linux 또는 msdos 이다.) 입력한다. 또는 목록을 보려면 *tab* 키를 눌러보자.

LILO를 두 번째 부트 로더로서 사용하기를 원한다고 하자; 만약 예를 들면 OS/2 Boot Manager 로부터 리눅스를 부팅하고자 원한다면 말이다. OS/2 Boot Manager 로부터 리눅스를 부팅하기 위해서는 불행히도 여러분은 OS/2의 FDISK를 (리눅스 버전의 것이 아님) 이용하여 파티션을 생성해야만 한다. 그리고 그 파티션을 FAT 또는 HPFS로 포맷해야 한다. 그렇게 해야 OS/2가 그것에 대하여 알게된다.

OS/2 Boot Manager로부터 리눅스를 부팅하도록 LILO를 설치하려면 리눅스 루트 파일 시스템에 LILO를 설치하면 된다 (위 예를 보면 /dev/hda2). 이경우에 LILO 설정파일은 아래와 같다:

```
boot = /dev/hda2
install = /boot/boot.b
compact

image = /vmlinuz
  label = linux
  root = /dev/hda2
  vga = ask
```

주의할 것은 boot 라인의 변화이다. */sbin/lilo*를 실행시킨 후에 Boot Manager 에 리눅스 파티션이 덧붙여져야 한다. 이 수법은 또한 다른 오퍼레이팅 시스템에 의해 사용되는 부트 로더에 대해서도 제대로 작동해야 한다.

제 10 절 Administrivia

10.1 Terms of Use

10.2 감사의 말

이 HOWTO 문서를 처음 작성한 Matt D. welsh에게 큰 고마움을 전한다. 저자는 welsh가 작성한 원문에서 Slackware 관련 부분을 상당히 많이 제거해 버렸고 CD-ROM 설치에 관련된 부분에 중점을 두었다. 그러나 내용의 근본적인 부분은 여전히 그의 것이다.

4.1 버전은 David Shao의 <dash@best.com> 몇가지 제안에 의하여 본질적인 개선이 있었다.