데비안 GNU/리눅스설치안내서
저작권 © 2004–2017 데비안설치프로그램팀

이설명서는자유소프트웨어입니다. GNU General Public License 에따라이문서를재배포할수있고문서
내용을바꿀수있습니다. 부록 F의라이선스를참고하십시오.
# Contents

1 데비안에오신것을환영합니다 1
   1.1 데비안이란? 1
   1.2 GNU/리눅스란? 2
   1.3 데비안 GNU/리눅스란? 2
   1.4 데비안받기 3
   1.5 이문서의최신버전구하는법 3
   1.6 이문서의구성 3
   1.7 저작권및소프트웨어라이선스정보 4

2 시스템요구사항 5
   2.1 지원하는하드웨어 5
      2.1.1 지원하는아키텍처 5
      2.1.2 3가지ARM포트 6
      2.1.3 ARMCPU 설계의다양함과복잡한지원 6
      2.1.4 Debian/armel이지원하는플랫폼 6
      2.1.5 이제Debian/armel이지원하지않는플랫폼및장치 6
      2.1.6 그래픽하드웨어지원 7
      2.1.7 네트워크연결하드웨어 7
      2.1.8 주변장치및기타하드웨어 7
   2.2 펌웨어가필요한장치 7
   2.3 GNU/Linux에적합한하드웨어구입 7
      2.3.1 독점적이거나폐쇄된하드웨어피하기 8
   2.4 설치미디어 8
      2.4.1 CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM 8
      2.4.2 네트워크 8
      2.4.3 하드디스크 9
      2.4.4 유닉스계열혹은GNU시스템 9
      2.4.5 지원하는저장장치 9
   2.5 메모리및디스크공간요구사항 9

3 데비안 GNU/리눅스설치하기전에 10
   3.1 설치과정개요 10
   3.2 기존데이터를백업하십시오! 11
   3.3 필요정보 11
      3.3.1 문서 11
         3.3.1.1 설치안내서 11
         3.3.1.2 하드웨어문서 11
      3.3.2 하드웨어정보가있는곳찾기 11
      3.3.3 하드웨어호환성 12
         3.3.3.1 라이브시스템에서하드웨어호환성검사하기 12
      3.3.4 네트워크설정 13
   3.4 최소하드웨어요구사항맞추기 13
   3.5 디비시스템에서최적화설성하기 14
   3.6 설치하기전에절대필수설정 14
      3.6.1 ARM 펌웨어 14
      3.6.2 U-Boot 예시데이터 MAC 주소설정하기 14
      3.6.3 U-Boot 의커널/초시점더스크/디바이스리제배치문제 15

4 시스템설치및디버그하기 16
   4.1 공식데비안 GNU/리눅스 CD/DVD-ROM 세트 16
   4.2 데비안미러에서파일다운로드 16
      4.2.1 설치이미지를찾을위치 16
         4.2.1.1 Kurobox Pro 설치파일 16
         4.2.1.2 HP mv2120 설치파일 16
## CONTENTS

4.2.1.3 QNAP Turbo Station 설치파일 .......................... 17
4.2.1.4 Plug Computer 및 OpenRD 설치파일 ...................... 17
4.2.1.5 LaCie NAS 설치파일 .................................... 17

4.3 TFTP 네트워크부팅에필요한파일준비하기 .......................... 17
4.3.1 RARP 서버준비하기 ..................................... 17
4.3.2 DHCP 서버준비하기 ..................................... 17
4.3.3 BOOTP 서버준비하기 ..................................... 18
4.3.4 TFTP 서버사용하기 ..................................... 18
4.3.5 TFTP 이미지를적당위치에넣기 ..................................... 19

4.4 자동설치 .................................................. 19
4.4.1 데비안설치프로그램을이용한자동설치 ..................... 19

5 설치시스템부팅하기 ............................................ 20
5.1 32-bit soft-float ARM 에서설치프로그램부팅하기 ............ 20
5.1.1 부팅이미지형식 ....................................... 20
5.1.2 TFTP로부팅하기 ....................................... 20
5.1.2.1 U-Boot에서TFTP부팅 ................................ 20
5.1.3 U-Boot이용해USB메모리에서부팅하기 ..................... 21

5.2 접근성 ..................................................... 22
5.2.1 설치프로그램프론트엔드 ................................ 22
5.2.2 보드장치 ................................................ 22
5.2.3 고대비테마 ............................................. 22
5.2.4 화면확대 ................................................. 22
5.2.5 Expert install, rescue mode, automated install ............. 22

5.3 부팅파라미터 ................................................. 23
5.3.1 부팅콘솔 ............................................... 23
5.3.2 데비안설치프로그램파라미터 ................................ 23
5.3.3 부팅파라미터로질문에답하기 ................................ 25
5.3.4 커널모듈에파라미터넘기기 ................................ 25
5.3.5 커널모듈블랙리스트 .................................... 26

5.4 설치과정의문제해결 .......................................... 26
5.4.1 CD-ROM신뢰성 ........................................... 26
5.4.1.1 공통사항 ............................................. 26
5.4.1.2 문제점파악및해결방법 ................................ 26
5.4.2 부팅설정 ................................................ 28
5.4.3 커널시작메시지해석하기 ................................ 28
5.4.4 설치문제보고하기 ....................................... 28
5.4.5 설치보고제출 ............................................. 28

6 데비안설치프로그램사용하기 ..................................... 30
6.1 설치프로그램이동작하는방식 .................................. 30
6.1.1 그래픽설치프로그램사용하기 ................................ 30
6.2 컴퓨터소개 .................................................. 31
6.3 컴퓨터사용하기 ............................................. 32
6.3.1 데비안설치프로그램준비및하드웨어설정 ................. 32
6.3.1.1 사용가능메모리검사/저용량메모리모드 .................. 32
6.3.1.2 지역화음선택 ........................................ 32
6.3.1.3 커널선택 .............................................. 33
6.3.1.4 데비안설치프로그램ISO 이미지زهر기 .................... 34
6.3.1.5 네트워크설정하기 .................................... 34
6.3.1.5.1 네트워크자동설정 ................................ 34
6.3.1.5.2 네트워크수동설정 ................................ 34
6.3.1.5.3 IPv4 및 IPv6 ..................................... 34
6.3.1.6 시계및시간설정 ...................................... 35
6.3.2 사용자및암호설정 ....................................... 35
6.3.2.1 루트암호설정 ........................................ 35
6.3.2.2 일반사용자만들기 .................................... 35
6.3.3 파티션하기및마운트위치선택 ................................ 35
CONTENTS

A.5 그리고마지막으로... 58

B 미리설정을이용한설치자동화 59
B.1 소개 59
  B.1.1 미리설정방법 59
  B.1.2 한계 60
B.2 미리설정사용하기 60
  B.2.1 미리설정파일읽어들이기 60
  B.2.2 부팅파라미터로미리설정하기 61
  B.2.3 자동모드 61
  B.2.4 미리설정할때쓸모있는줄임말 62
  B.2.5 미리설정파일들지정하는데DHCP서버사용하기 63
B.3 미리설정파일만들기 63
B.4 미리설정파일의내용(stretch용) 64
  B.4.1 지역화 64
  B.4.2 네트워크설정 65
  B.4.3 네트워크콘솔 66
  B.4.4 미러사이트설정 66
  B.4.5 계정설정 67
  B.4.6 시계및시간대설정 68
  B.4.7 파티션하기 68
    B.4.7.1 파티션예제 68
    B.4.7.2 RAID를사용해파티션하기 69
    B.4.7.3 파티션마운트방법조정하기 70
  B.4.8 기본시스템설치 71
  B.4.9 APT설정 71
  B.4.10 패키지선택 72
  B.4.11 설치마치기 72
  B.4.12 기타패키지미리설정 73
B.5 고급옵션 73
  B.5.1 설치할때임의의명령어실행하기 73
  B.5.2 미리설정을이용해기본값바꾸기 73
  B.5.3 미리설정파일을분리해서사용하기 74

C 데비안에서파티션나누기 75
C.1 데비안파티션및크기정하기 75
C.2 디렉터리구조 75
C.3 권장하는파티션구조 76
C.4 리눅스의장치이름 77
C.5 데비안의파티션프로그램 77

D 여러가지내용 78
D.1 리눅스정치 78
  D.1.1 마우스설정하기 78
D.2 태스크마다필요한디스크공간 79
D.3 유닉스/리눅스시스템에서데비안GNU/리눅스설치하기 80
  D.3.1 시작하기 80
  D.3.2 debootstrap 설치 80
  D.3.3 debootstrap 실행 81
  D.3.4 베이스시스템설정 81
    D.3.4.1 장치파일만들기 81
    D.3.4.2 파티션마운트하기 82
    D.3.4.3 시각대설정하기 83
    D.3.4.4 네트워크설정하기 83
    D.3.4.5 APT설정하기 84
    D.3.4.6 로컬및키보드설정하기 84
  D.3.5 커널설치 84
  D.3.6 부트로더설정하기 84
  D.3.7 원격접근:SSH설치및접근설정 85
## CONTENTS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Title</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D.3.8</td>
<td>마지막처리</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>D.4</td>
<td>PPP 오버이더넷을 (PPPoE) 이용해 데비안 GNU/리눅스 설치하기</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>문서관리정보</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>E.1</td>
<td>문서정보</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>E.2</td>
<td>이문서에참여하기</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>E.3</td>
<td>중요기여자들</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>E.4</td>
<td>상표권안내</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td>GNU 일반공중사용허가서</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>F.1</td>
<td>전문</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>F.2</td>
<td>GNU 일반공중사용허가서 (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>F.3</td>
<td>새로운프로그램에 GPL 을 적용하는 방법</td>
<td>92</td>
</tr>
</tbody>
</table>
List of Tables

3  Debian GNU/Linux를 설치하기 전에
  3.1 설치에 도움이되는 하드웨어 정보 .......................... 12
  3.2 추천하는 최소 시스템 요구 사항 ............................ 13
Abstract

이문서는 32-bit soft-float ARM ("armel") 아키텍처에서의 GNU/러눅스 9 시스템 (코드명 "stretch") 설치 설명서입니다. 또한 더 자세한 정보에 대한 포인터와 새로운 러눅스 시스템을 구축하는 방법에 대해서도 언급하고 있습니다.

참고

arml 용 설치 안내서는 거의 모두 업데이트되어 있는 상태이지만, stretch 의 공식 릴리스가 나온 후에도 일부 내용이나 안내서의 구성을 바꿀 계획입니다. 이 설명서의 최신 버전은 인터넷넷의 debian-installer 홈페이지에 있습니다. 이 홈페이지에서 최근의 버전 판도 있습니다.

이 문서에는 아직 부족한 부분이 많이 남아있습니다. 번역한 내용 중에 어색한 부분이나 잘못 번역된 부분이 있다면 러눅스 한국어 메일링 리스트에 (debian-l10n-korean@lists.debian.org) 메일을 보내주시면 반영해 드리겠습니다.
데비안을사용해주셔서감사합니다. 사용하게되시면데비안의 GNU/Linux 배포판이무이하다는걸알게되실겁니다. 데비안 GNU/리눅스는전세계최고품질의자유소프트웨어를모아서, 일관적으로통합되어 있습니다. 이렇게모아놓은배포판이개별소프트웨어이상의힘을발휘한다고저희는생각합니다.

많은분이설명서를읽지않고데비안을설치하려합니다. 또한그것이가능하도록데비안설치할수있도록설계되어있었습니. 설치안내서를모두읽을시간이없으면설치 Howto(기본설치과정을안내합니다) 와 추가정보를찾아볼경우문제가생겼을경우에대한설명서링크를읽는것이좋습니다. 설치 Howto 는부록 A에있습니다.

그렇긴하지만시간을내서이안내서대부분을읽어보기바랍니다. 그러면더많이알고있는상태로야마도더성공적으로설치할수있을겁니다.
Chapter 1

데비안에오신것을환영합니다

이장에서는데비안프로젝트와데비안 GNU/리눅스에대해간단히설명합니다. 데비안프로젝트의역사와데비안 GNU/리눅스배포판에대해이미알고있다면다음장으로넘어가셔도됩니다.

1.1 데비안이란?

데비안은자유소프트웨어를개발하고자유소프트웨어커뮤니티의이상을널리알리는일을위해조직한,자원자료만구성된조직입니다. 데비안프로젝트는 1993 년에안더타독이새로운 (당시에는비교적새로운버전의) 커널을사용하면서, 완전하고일관된소프트웨어배포판을만드는데참여할소프트웨어개발자를공개적으로모집하면서부터시작되었습니다. 처음에는 자유소프트웨어재단 (Free Software Foundation)의자금지원을받았고, GNU 철학에영향을받은개발적은규모의이열성적인집단은, 해볼것으로써 1062 여명의데비안개발자가참여하는조직으로성장했습니다.

데비안개발자는 홈페이지 및 FTP 사이트관리, 그래픽디자인, 소프트웨어라이선스의법률적해석, 문서작성, (말할필요도없이) 소프트웨어패키지관리등다양한활동에참여합니다.

데비안의철학을전달하려고, 또데비안에동의하는개발자를끌어모으려고데비안프로젝트는여러가지문서를발표했습니다. 이문서에서데비안의가치를간략히설명하고, 또이문서는데비안개발자가되는개수jd36름을뜻하는지에대한지침역할을합니다:

• 데비안우리의약속 (Debian Social Contract)은자유소프트웨어공동체에대한데비안의약속입니다. 우리의약속에따르기로동의한사람은누구나메인테이너가될수있습니다. 어떤메인테이너든지새로운소프트웨어를데비안에추가할수있지만, 그소프트웨어가우리의자유소프트웨어기준에맞아야하고, 페키지가우리의품질기준에맞아야합니다.

• 데비안자유소프트웨어기준 (Debian Free Software Guidelines)은자유소프트웨어에대한데비안의기준을단순명료하게설명한것입니다. DFSG는자유소프트웨어운동에있어서매우영향력있는문서로, 이문서를기초로 오픈소스정의 (Open Source Definition)가작성되었습니다.

• 데비안정책안내서 (Debian Policy Manual)는데비안프로젝트의품질기준을자세히어원명세서입니 다.

데비안개발자로서지난다면프로젝트에참가하기도합니다. 데비안과관련된프로젝트도있고, 리눅스공동체의일부 혹은전부와관련되어있는프로젝트도있습니다. 예를들면다음과같습니다:

• Linux Standard Base (LSB) 프로젝트는기본적인 GNU/리눅스시스템을표준화하는프로젝트로, 써드파티소프트웨어와리눅스개발자가특정 GNU/리눅스배포판이아니라일반적인리눅스에대한 프로그램과ющую디바이스드라이버를 쉽게설계할수있도록정의한것입니다.

• Filesystem Hierarchy Standard (FHS) 프로젝트는리눅스파일시스템의구성을표준화하는프로젝트입니다. FHS는개발한페키지가어려가지 GNU/리눅스배포판에여덟게설치되는지고민할필요없이, 소프트웨어개발자가프로그램설계에만전념할수있도록만드는프로젝트입니다.

• 데비안주니어 (Debian Junior) 프로젝트는데비안연구부프로젝트로어린이사용자가사용할만한데비안을만드는프로젝트입니다.

데비안에관해더일반적인정보는 데비안 FAQ를참고하십시오.
1.2 GNU/리눅스란?

리눅스는 운영체제입니다. 운영체제는 여러가지 프로그램의 모듈로, 이 프로그램을 이용해 컴퓨터를 사용하고 다른 프로그램을 실행하기도 합니다.

운영체제는 컴퓨터에 필요한 여러 가지 프로그램으로 구성되어 있으며, 이 프로그램을 이용해서 컴퓨터와 다른 프로그램을 실행합니다.

리눅스는 유닉스 (Unix) 운영체제를 모델로 한 운영체제입니다. 이는 코리아 리눅스와 유사한 운영체제에서 사용할 수 있는 프로그램으로 구성되어 있으며, 자유 소프트웨어 재단 (FSF) 및 유닉스처럼 다양한 운영체제에서 사용할 수 있는 소프트웨어 도구를 개발해佘었습니다. 이러한 도구를 이용하면 사용자는 파일을 복사하거나 다른 작업을 수행할 수 있습니다.

수많은 사용자와 개발자들이 리눅스의 개발에 기여했지만, 단독으로 개발하지는 않습니다. 자유 소프트웨어 재단은 리눅스와 유닉스를 사용하는 다른 운영체제와도 상호작용할 수 있습니다.

리눅스 커널은 리누스 토발즈가 1991년에 유닉스의 코리아 리눅스를 대체하는 커널의 초기 버전을 발표하면서 처음으로 세상에 드러났습니다. 이는 리눅스 커널의 공식 홈페이지를 참조하십시오.

데비안 GNU/리눅스란?

데비안의 철학 및 방법론과 GNU 도구, 리눅스 커널 그리고 기타 중요한 자유 소프트웨어가 모여데비안 GNU/리눅스라는 독특한 배포판을 만듭니다. 이 배포판은 수많은 소프트웨어 패키지와 함께 제공됩니다. 배포판의 개발 및 유지보수는 리눅스 커널의 공식 홈페이지를 참조하십시오.

데비안은 리눅스 커널의 가장 유명한 배포판으로, 다양한 사용자와 기업이 사용하는 운영체제입니다. 최근에는 기업용 시스템에서도 사용되는 배포판으로 인기가 있습니다.

1.3 데비안 GNU/리눅스란?

데비안의 철학 및 방법론과 GNU 도구, 리눅스 커널 그리고 기타 중요한 자유 소프트웨어가 모여데비안 GNU/리눅스라는 독특한 배포판을 만듭니다. 이 배포판은 수많은 소프트웨어 패키지와 함께 제공됩니다. 배포판의 개발 및 유지보수는 리눅스 커널의 공식 홈페이지를 참조하십시오.

데비안은 리눅스 커널의 가장 유명한 배포판으로, 다양한 사용자와 기업이 사용하는 운영체제입니다. 최근에는 기업용 시스템에서도 사용되는 배포판으로 인기가 있습니다.
데비안은 다른 GNU/Linux 배포판들과 다른 특징은 패키지 관리 시스템입니다. 데비안 시스템 관리자는 시스템에 설치된 패키지에 대해 하나의 패키지 설치부터 운영체제 전체 자동 업데이트까지 완벽하게 제어할 수 있습니다. 개별 패키지를 업데이트하지 않도록 설정할 수 있습니다. 직접 컴파일한 소프트웨어에 대한 종속성을 설정할 수 있습니다.

“트로이목마” 및 기타 악의 소프트웨어로부터 당신의 시스템을 보호하려고 데비안 서버에서 업로드 한 패키지가 누군가 만들어출발한 패키지가 맞는지 여부를 확인합니다. 또한 데비안 시스템 관리자는 데비안 전하는 패키지에 보안 문제가 발생하면, 수정 버전을 빠르게 사용할 수 있습니다. 데비안의 간단한 업데이트 옵션을 사용해, 인터넷을 통해 보안 패치는 자동으로 다운로드하고 설치할 수 있습니다.

당신의 데비안 GNU/Linux 시스템에 대한 지원을 받거나 데비안 개발자와 연락을 할 수 있는 방법은 데비안 프로젝트에서 운영하는 여러 가지 메일링 리스트를 사용하는 것입니다. 이 메일링리스트에 가입하려면, 데비안 메일링리스트 가입페이지를 방문, 양식을 기입하면 됩니다.

### 1.4 데비안 받기

인터넷을 통해 데비안 GNU/Linux를 다운로드하거나 데비안 공식 CD를 구입하기 위한 정보는 배포판 홈페이지를 참조하십시오. 데비안 미러 목록에는 데비안 공식 미러 사이트가 모두 정리되어 있기 때문에 가장 가까운 미러 사이트를 쉽게 찾을 수 있습니다.

데비안은 설치 후 주요 업데이트의 그레이드가 가능합니다. 이 설치 단계에서는 시스템의 설정을도와줍니다. 데비안 설치 과정은 마찬가지 시스템을 필요에 따라 라이브 그레이드를 수행할 수 있습니다.

### 1.5 이문서의 최신 버전 찾는 법

이 문서는 계속해서 바뀝니다. 데비안 GNU/Linux 시스템의 9 릴리스에 대한 최신 정보는 데비안 9 페이지를 확인하기 바랍니다. 이 설치 문서의 최신 버전은 공식 데비안 설치 안내서 페이지에서도 구할 수 있습니다.

### 1.6 이문서의 구성

이 문서는 처음으로 데비안을 사용하는 분을 위해 작성되었습니다. 가능한 한 전문적인 지식 없이도 읽을 수 있도록 노력하고 있습니다. 하지만 컴퓨터가 어떻게 동작하는지 일반적인 것 이상은 가정합니다. 전문적인 사용자 도서로도 인천 공과대학교에서 최소 설치에 필요한 공간과 데비안 설치 시스템에 사용하는 하드웨어 등과 같은 내용이 도움이 될 정보를 entail 수 있습니다. 속련 사용자에게는 이 문서의 필요한 부분만 읽어야 합니다. 이 문서는 설치 과정의 처음부터 끝까지, 각 과정의 순서대로 쓰여 있습니다. 이 문서는 데비안 GNU/Linux를 설치하는 과정으로, 각 과정에 필요한 설치 사항을 한글로 정리하였습니다.

1. **2장에서** 하드웨어가 설치된 시스템에 필요한 요구 사항을 만족하는지 판단합니다.
2. **3장에서** 기존 시스템 설치 방법과 데비안 설치에 앞서 시스템 설정 및 하드웨어 설정을 합니다. 멀티 부팅을 생각하고 계시다면, 하드 디스크에 데비안 파티션을 만들기 위한 공간을 만들어야 할 수도 있습니다.
3. **4장에서** 설치하는 방법에 따라 필요한 설치 파일을 구합니다.
4. **5장에서** 설치 시스템으로 부팅하는 방법을 설명합니다. 이 과정에서 문제가 발생한 경우 문제를 해결하는 방법도 도입하여 설명합니다.
5. **6장에 따라 설치 파일을 수행 하십시오. 여기서 언어의 선택, 주변 장치 드라이버 모듈 설정, (CD/DVD 에서 설치하지 않은 경우) 나머지 설치 파일을 데비안 서버에서 직접 검색하도록 네트워크 연결 설정, 하드 디스크 파티션 설정과 데비안 설치를 합니다. 그 다 응 설치 작업을 선택합니다. (데비안 시스템의 파티션 설정하는 방법은 부록 C에서 설명합니다.)
6. **7장에서** 새로운 설치한 데비안 시스템으로 부팅합니다.

시스템 설치가 완료되면 **8장에 있음** 설치서, 이 장에서는 Linux 외 데비안 정보를 찾는 방법과 개발 방법을 설명합니다.

마지막으로, 이 문서에 대한 정보와 이 문서에 참여하는 방법은 부록 E에 있습니다.
1.7 저작권 및 소프트웨어라이선스정보

이 문서를 읽고있는 여러분들의 대부분은 상용 소프트웨어에 있는 라이선스를 읽어봤을 것입니다. 보통 라이선스에는 구입한 소프트웨어의 복사본 하나를 단일 컴퓨터에서 사용할 수 있다고 쓰여 있습니다. 이 시스템의 라이선스는 그런 라이선스와는 다릅니다. 다니는 학교와 학교의 모든 컴퓨터에 데비안 GNU/리눅스를 설치해서 도중이 갈 수 없습니다. 원격에 게일려고 컴퓨터에 설치하는 것은 도움이 주십시오. 또한 수천장 복사하고 팔 수도 (약간 제한을 조금만 하면) 있습니다. 왜냐하면 데비안은 자유소프트웨어이기 때문입니다.

소프트웨어를 자유로 (free) 하고 부는 것은 소프트웨어의 저작권이 없다는 뜻은 아니고, 자유 소프트웨어를 배포하는 CD/DVD 가무료라는 뜻도 아닙니다. 자유 소프트웨어는, 부분적인 의미로는 프로그램의 라이선스에서 프로그램을 배포하고 사용할 권리에 대해 비용을 지불할 필요가 없다는 의미입니다. 또 자유 소프트웨어는 누구라도 소프트웨어를 확장하고 개작하고 수정할 수 있으며, 그렇게 바꾼 결과물도 배포할 수 있습니다.

또한, 데비안 프로젝트에서는 사용자의 실용적 필요 때문에 우리가 자유소프트웨어의 기준에 어긋나는 패키지도 사용할 수 있도록 되어 있습니다. 이런 패키지는 공식적인 배포판의 일부가 아니라, 데비안 미러 contrib나 non-free 지역 또는 타사 CD/DVD-ROM에서 구할 수 있습니다. Debian FAQ의 "Debian FTP 아카이브" 부분을 참조하십시오.

시스템에 들어있는 프로그램의 대부분은 "GPL" 로 알려진 GNU General Public License 에 따라 이용해 봅니다. GPL 라이선스의 프로그램의 바이너리 파일을 배포할 때 반드시 프로그램 소스 코드를 이용할 수 있게 하는 것이 요구되며, 이것은 사용자가 소프트웨어를 수정할 수 있도록 보장하는 것입니다. 따라서 우리는 데비안 시스템에 포함된 GPL 준수 프로그램의 소스 코드 1) 를 수록하고 있습니다.

데비안에 수록된 프로그램의 저작권과 소프트웨어 라이선스의 형식은 그 밖에도 여러 가지가 있습니다. 각 프로그램의 저작권과 라이선스를 한 번 시스템을 설치하면 /usr/share/doc 패키지 이름/copyright 파일을 찾아볼 수 있습니다.

라이선스 및 데비안이 main 배포판에 소프트웨어를 수록하는데 사용하는 자유소프트웨어의 기준에 관한 더 자세한 정보를 구입할 경우에는 Debian 무료소프트웨어지침을 참조하십시오.

가장 중요한 법적인 고지는, 이 소프트웨어는 어떠한 보증도 가지지 않는다는 것입니다. 이런 소프트웨어를 만들어야 있는 공동체의 이익을 위해 만든 것입니다. 이 소프트웨어를 만들어야 하는 공동체의 이익을 위해 만든 것입니다. 어떤 목적에 대해서도 소프트웨어의 적합성을 보장하지 않습니다. 하지만 소프트웨어가 자유소프트웨어이며, 여러분이 목적에 맞게 소프트웨어를 수정하는 권리는 어려운 것이 없습니다. 또한 이 방법으로 다른 사람이 소프트웨어를 확장하여 생긴 변화로 인해 이익을 누릴 권리를 제한한 것이 없습니다.

1) 데비안 소스 패키지를 찾아보거나 배포 방법과 바이너리 파일을 볼때는 독자에 대한 정보는 Debian FAQ의 "Debian 패키지 관리 시스템의 기준"을 참조하십시오.
Chapter 2
시스템요구사항

이절에서는 데비안을 시작하는데 필요한 하드웨어 정보를 다루고 있습니다. 또 GNU 및 Linux에 서 지원되는 하드웨어에 관한 다자인 정보에 대한 링크도 제공했습니다.

2.1 지원하는 하드웨어

데비안은 Linux 및 kFreeBSD 커널과 GNU 톨릿을 쓰는데 필요한 것 외에는 특별한 하드웨어를 요구하지 않습니다. 그러므로 Linux 및 kFreeBSD 커널, libc, gcc 등이 포팅되어 있고, 데비안 포팅이 존재하면 아키텍처 나플랫폼에서 데비안을 작동시킬 수 있습니다. 이미 데비안 GNU/리눅스에서 테스트되는 32-bit soft-float ARM 아키텍처 시스템의 자세한 내용은 http://www.debian.org/ports/arm/에 있는 포팅 페이지를 참조하십시오.

여기서는 32-bit soft-float ARM 아키텍처에서 지원하는 여러가지 하드웨어를 모두 설명하지는 않고, 일반적인 정보만 설명한 다음 추가 정보가 들어있는 웹사이트를 안내해 놓았습니다.

2.1.1 지원하는 아키텍처

데비안 GNU/리눅스 9 릴리스는 8개의 주요 아키텍처와 “기종”라는 각 아키텍처 변형을 지원합니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>아키텍처</th>
<th>데비안의 명칭</th>
<th>서브 아키텍처</th>
<th>기종</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>인텔 x86 기반</td>
<td>i386</td>
<td>default x86 machines</td>
<td>default</td>
</tr>
<tr>
<td>AMD64 및 인텔 64</td>
<td>amd64</td>
<td>Xen PV domains only</td>
<td>xen</td>
</tr>
<tr>
<td>ARM</td>
<td>armel</td>
<td>Marvell Kirkwood and Orion</td>
<td>marvell</td>
</tr>
<tr>
<td>ARM, 하드웨어 FPU 포함</td>
<td>armhf</td>
<td>멀티플랫폼</td>
<td>armp</td>
</tr>
<tr>
<td>64 비트 ARM</td>
<td>arm64</td>
<td>멀티플랫폼</td>
<td>armp</td>
</tr>
<tr>
<td>32bit MIPS (big-endian)</td>
<td>mips</td>
<td>MIPS Malta</td>
<td>4kc-malta</td>
</tr>
<tr>
<td>64bit MIPS (little-endian)</td>
<td>mips64el</td>
<td>MIPS Malta</td>
<td>5kc-malta</td>
</tr>
<tr>
<td>32bit MIPS (little-endian)</td>
<td>mipsel</td>
<td>Cavium Octeon</td>
<td>octeon</td>
</tr>
<tr>
<td>Power Systems</td>
<td>ppc64el</td>
<td>IBM POWER8 또는 그 이기 시스템</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64 비트 IBM S/390</td>
<td>s390x</td>
<td>VM-reader 및 DASD 에서 IPL</td>
<td>generic</td>
</tr>
</tbody>
</table>

이 문서는 Linux 커널을 이용한 32-bit soft-float ARM 아키텍처에서의 설치를 다루고 있습니다. 데비안이 지원하는 다름 아키텍처에 관한 정보를 찾고 있다면, 데비안 포팅 페이지를 참조하십시오.
2.1.2 3가지 ARM 포트

ARM 아키텍처는 발전해 왔고 현대적인 ARM 프로세서는 과거 모델에 없는 기능이 들어 있습니다. 그러므로 debian에서는 다음 3가지 ARM 포트를 통해서 여러 가지 종류의 시스템을 최대한 지원합니다:

• debian/armel은 오래된 32 비트 ARM 프로세서로 하드웨어 부동소수점 기능 (FPU)이 없는 프로세서 이고,
• debian/armhf는 최소한의 ARMv7 아키텍쳐를 구현하고 ARM vector floating point specification (VFPv3)가 구현한 최신의 ARM 프로세서에서만 동작합니다. 이 모델의 프로세서에 들어있는 확장 기능을 사용하도록 성능이 높습니다.
• debian/arm64는 최소한의 ARMv8 아키텍쳐를 구현한 64 비트 ARM 프로세서입니다.

현재 사용 가능한 ARM CPU는 빅이든 러이든 이들중 하나의 인디안에서 동작하지만, 실제로 대부분은 다른 인디안에서 동작합니다. debian/arm64, debian/armhf, debian/arm64 도 러이안디안시스템만 지원합니다.

2.1.3 ARM CPU 설계의 다양함과 복잡한 지원

ARM 시스템은 i86/amd64 기반 PC 아키텍처보다 하드웨어가 훨씬 더 다릅니다. 그러므로 지원에 복잡한 부분이 많습니다.

ARM 아키텍처는 “시스템온칩” (SoC, system on chip)에서 주로 사용합니다. 이 SoC 는 여러 회사에서 여러 가지 종류의 하드웨어를 집어넣도록 설계하고, 이중에는 시스템이 부팅할 때 필요한 기본적인 하드웨어도 있습니다. 시스템 배인더 인터페이스의 일부가 가속 모델화가되었지만, 특히 모델화 되지 않은 경우 공유도가 있습니다. 그래서 이러한 시스템에서 여러 가지 시스템 수준의 저수준 문제를 PC에서처럼 메인보드의 BIOS가 처리하는 게 아니라 리눅스 커널에서 해결해야 합니다.

리눅스 커널에서 ARM을 지원하기 시작할 때는, 이하드웨어다양성 문제 때문에 PC에서처럼 “만능” 커널을 쓸 수 없었고 각 ARM 시스템마다 별도의 커널이 필요했습니다. 이런 방식으로는 여러 종류의 시스템에 대응할 수 없었기 때문에 여러 ARM 시스템에서 동작할 수 있는 단일 ARM 커널을 사용하는 작업이었습니다. 최근의 ARM 시스템에는 그려한 멀티플랫폼을 사용할 수 있게 지원하지만, 오래된 시스템에서는 아직도 별도의 전용 커널이 필요합니다. 이러한 러이안디안 배인더에 보안은 자정된 멀티게이트의 오래된 ARM 시스템과 최근 멀티플랫폼 ("armmp"라고 부르는) 커널이 지원하는 최근 시스템만 debian/armhf에서 지원합니다.

2.1.4 Debian/armel 이 지원하는 플랫폼

다음 플랫폼을 debian/armel이 지원합니다. 플랫폼마다 전용 커널이 필요합니다.

Kirkwood Kirkwood는 ARM CPU, 이더넷, SATA, USB 및 기타 기능을 한 칩에 담고 있는 Marvell의 SoC(system-on-chip)입니다. debian은 아래와 같은 Kirkwood 기반 장치를 지원합니다:

- Plug 컴퓨터 (SheevaPlug, GuruPlug, DreamPlug, Seagate FreeAgent DockStar)
- QNAP Turbo Station (모든 711/712, HS-210, TS-21x/22x, TS-41x/42x 모델)
- LaCie NAS 제품 (Network Space v2, Network Space Max v2, Internet Space v2, d2 Network v2, 2Big Network v2, 5Big Network v2)
- OpenRD (OpenRD-Base, OpenRD-Client, OpenRD-Ultimate)


Versatile 플랫폼은 QEMU 가 에뮬레이션 하고 있으며, 따라서 실제 하드웨어가 없어도 ARM에서 데비안을 동작할 수 있는 좋은 방법입니다.

2.1.5 이제 Debian/armel 이 지원하지 않는 플랫폼 및 장치

IXP4xx 인텔 IXP4xx 플랫폼 지원은 데비안 9에서 없어졌습니다. Linksys NSLU2 IXP4xx 기반이므로 데비안 지원하지 않습니다.
CHAPTER 2. 시스템요구사항

2.2. 펌웨어가필요한장치

Orion5x, D-Link DNS-323 및 Conceptronic CH3SNAS 장치에대한지원은데비안 9의 Orion5x 플랫폼에서
여어지었습니다. 이제러스크커널이장치의플래시에맞지 않습니다. Buffalo Kurobox 및 HP mv2120
과같은기타 Orion 장치는계속지원합니다.

2.1.6 그래픽하드웨어지원

데비안의그래픽장치지원은내부에있는 X.Org 의 X11 시스템과커널이얼마나지원하느냐에달려있습니다.
데스크톱환경에 X11 을사용하지만기본적인프레임버퍼 그래픽은커널에들어있습니다. 3D 하드웨어가속
이나동영상가속같은기능이있는고급그래픽기능을사용할수있는나ерь부는, 시스템의실제그래픽하드웨어
및필요에따라추가 “펌웨어”이미지의설치여부(2.2절참고)달라집니다.

거의모든 ARM 시스템에서는그래픽하드웨어를별도로설치할필요없습니다. 일부
시스템에서는그래픽카드를연결할수있는확장슬롯이있지만도문경우입니다. 위드리스시스템의경우그
래픽이아예없는경우도존재합니다. 기본적인프레임버퍼버디로는그래픽이있는모든장치에서등록하지
만, 3D 그래픽이내장되어있거나마이크로소프트의자료를대면드라이버가필요합니다. 이러한상황은매우개혁되고있지만,
stretch 릴리스에서 nouveau (엔비디아테그라 K1 SoC) 및 freedreno (퀄컴스냅드래곤 SoC) 드라이
버만들리스에들어있습니다. 기타하드웨어는자유소프트웨어가 아닌드라이버가필요합니다.

지원하는그래픽하드웨어와포인팅장치에대한한자세한내용은 http://xorg.freedesktop.org/를
참조하십시오. 또데비안 9는 X.Org 7.7 버전이들어있었습니다.

2.1.7 네트워크연결하드웨어

Linux 커널이지원하는네트워크인터페이스카드 (NIC) 는모두설치시스템에서도지원합니다. 드라이버모
듈은일반적으로장치로로드됩니다. 대부분의내장이더넷장치를지원하고일부 PCI 및 USB 장치에대해서는모들들이들어있습니다.

2.1.8 주변장치및기타하드웨어

Linux 는마우스, 프린터, 스캐너, PCMCIA/CardBus/ExpressCard 및 USB 장치와같은다양한하드웨어에폭
넓게대응하고있었습니다. 하지만시스템을설치할때이장치가필요하지 않습니다.

2.2 펌웨어가필요한장치

디바이스드라이버가있느냐에따라서 펌웨어혹은 마이크로코드라고하는걸레이어들이아동하는하
드웨어가있었습니다. 네트워크인터페이스카드의경우 (특히무선네트워크장치의경우) 이런하드웨어가많
습니다. 또한 USB 장치와대비드로이더니와컴포넌트까지도펌웨어가필요하기도합니다. 다수의그래픽카드
에서는펌웨어없이도기본적인기능은등록하지만, 고급기능을사용하려면頂き이와서를시스템에설치해야합니
다.

오래전장치에서는등록하던주변장치가필요한경우제조사가장치내부의 EEPROM/플래시칩에펌웨
어를저장해놓습니다. 최근장치에서는이제더안전적으로펌웨어를저장하지 않고, 시스템이부팅할때마
히소프트작업체제에들어있는펌웨어 파일을자동으로실행합니다. 이러한장치는 대부분의장치에서도사용가능하나, 일부장치에서는펌웨어 파일을자동으로실행하지 않습니다.

Hibernate장치는데비안 GNU/리눅스의기준에따라증가변주표준은소프트웨어가기때문
에메인배포판이나설치시스템에들어있지 않습니다. 장치드라이버가배포판에있고펌웨어 파일의
GNU/리눅스에서목적적으로배포할수있는경우, 아카이브의 non-free 섹션에별도로포함되기도합
니다.

하지만그럼다고해서이러한장치를설치할때사용할수없는것이아닙니다. 데비안 GNU/리눅스 5.0
부터 debain-installer 는 USB 메모리같은이동식장치에서펌웨어파일이나펌웨어가들어있는펌웨이
어를읽어들일수있습니다. 설치할때펌웨어파일이나펌웨어를읽어들이는경우는 6.4절을참고하십시오.

debian-installer 에서펌웨어파일을설치할때서는 파일아이디어에있어있거나사용할수없는
펌웨어파일을설치하고자할경우, 펌웨어파일아이디어가있고도시작하면동작할수있습니다. 드라이
버가추가되면장치를설치할때사용할수있는경우는, 일부시스템에서는장치의장치를설치할때
 tü3 드라이버는특정네트워크

2.3 GNU/Linux 에적합한하드웨어구입

데비안은다른 GNU/Linux 배포판을사전설치 시스템을출하하고있는업체도있습니다. 약간여분의돈을
가지고갈지도모르지만약간의등록금은할수있습니다. 이하드웨어는 GNU/Linux 에서제대로지원되고있는
CHAPTER 2. 시스템요구사항

2.4. 설치미디어

것을확신하기때문입니다.
Linux 가변적인시스템을구입하는경우에도, 아니면중고시스템을구입하는경우에도그하드웨어 Linux 커널에서지원되고있는지다시한번확인하는것이 중요합니다. 위의참고자료에하드웨어가 언급되어있는지 확인하십시오. (있다면) 구입업무부서는 Linux 시스템을구매하는것은전합시다. 또한, Linux 에우호적인하드웨어업체를지원해보세요.

2.3.1 독점적이거나폐쇄된하드웨어피하기

일부하드웨어제조업체는드라이버를어떻게만드는지알려주지 않습니다. 또비공개협약 (NDA) 없이는문서를보여주지않아서드라이버소스코드를공개할수없게 만듭니다. 소스코드공개는자유소프트웨어의핵심적인부분입니다. 문서에접근할권한이 없으므로, 이런장치는 Linux에서등록하지 않습니다.

운영체제와장치드라이버가일치하는장치와통신하는방법에대한표준이 (또는업계의사실상표준이) 있습니다. 그러한표준또는사실상표준에따르는장치는한개의장치드라이버로모두등록하고 특정장치를위한드라이버가필요하지 않습니다. 일부하드웨어 (예를들어카보드나마우스같은 USB “휴먼인터페이스장치”, USB 메모리와메모리카드리더같은 USB 저장장치)의경우이러한표준이아주잘동작하고사실상시장에서판매되는모든장치가표준에맞습니다.

그밖의경우, 특히프린터는등록의사실상표준이아무런등록하지 않습니다. 여러가지프린터가 (사실상의 표준)를조건으로토로등록하기는하지만, 일부모델은비공개란드라이버명령이있어등록하지 않습니다. 이비공개명령문서가없으므로자유소프트웨어운영체제에서사용할수없거나, 제조사가제공한한장치드라이

버로사용해야합니다.

그런하드웨어는구입할때제조사가제공한비공개드라이버가있더라도, 드라이버지원에따라하드웨어의수정이입히지 않습니다. 오늘날상품의주기가짧아지면서, 제조사의드라이

버에대한외과가비공개드라이버가있어등록하지 않는경우, 정상적장치드라이버지원장치등에등록할수없는상황이있어등록되지제조사가제공한드라이버로소

용으로등록할수없는일이아무것도없습니다. 그러므로사용하는운영체제가무엇이든에는등록된하드웨어는등록에구입할수있어야합니다.

이런상황을개선하려면, 폐쇄된하드웨어제조사가문서및관련자료를공개하기도요구하십시오. 그러

면이하드웨어의자유소프트웨어드라이버를만들수있습니다.

2.4 설치미디어

여기서는비디오등가설치할때어떤매체를사용할것인지를결정하는데도움이될것입니다. 전체를미디어에관한부분을

참고로 “CD-ROM”이라고말할때는, CD-ROM, DVD-ROM, BD-ROM을모두

가리킵니다. 어떤기술이든운영체제입장에서는같은것이기 때문입니다.

2.4.1 CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM

CD-ROM 을이용한설치는대부분아이택에서지원합니다.

2.4.2 네트워크

설치할때필요한파일을가져오는네트워크사용을이용할수있습니다. 네트워크사용부를설치방법에따라

달라지고, 설치중에질문에어떻게답했느냐에따라달라집니다. 설치시스템은 HTTP 나 FTP 를사용할수있

는거의모든종류의네트워크연결을지원합니다. (PPPoE 는지원하지만 ISDN 이나 PPP 는지원하지입니다.) 설치를마친다음에는ISDN 이나 PPP 를사용하도록설정할수있습니다.

CD/DVD 나 USB 메모리같은로서로등장치장치없이도네트워크에서설치시스템을부팅할수도있습니다. netboot 에필요한환경이구축되어있으면 (즉네트워크에 DHCP 와 TFTP 서비스가등록하고있으면), 다수
의컴퓨터에간단하고빠르게운영체제를설치할수있습니다. 필요한환경을구축하려면어느정도기술전문
지식이필요하므로, 초보자들에게는권하지않습니다.
또다른방법으로디스크가없이 (diskless) 설치하고, 네트워크를사용해랜과 NFS 마운트에서부팅할수
도있습니다.

2.4.3 하드디스크
아키텍처에따라서는하드디스크에서직접설치시스템을부팅하는것도한가지방법입니다. 이렇게하려면
설치프로그램을하드디스크에복사할수있는다른운영체제가있어야합니다. 이방법은다른설치방법이불
가능한특별한경우가아니면권하지않습니다.

2.4.4 유닉스계열혹은 GNU 시스템
다른유닉스계열시스템이있다면, (뒤에서설명하겠습니다) 그시스템을이용해서 debian-installer 없이
도데비안 GNU/리눅스를설치할수있습니다. 이렇게다른시스템을이용하는방법은지원하지않는하드웨
어에설치하거나다운타임을응용할수없는호스트에유용할수있습니다. 이러한방법에관심이있다면, 바로
D.3절부분으로 넘어가시십시오. 이설치방식은다른설치방법이불가능할때고급사용자의경우에만사용하길
권합니다.

2.4.5 지원하는저장장치
데비안설치프로그램에들어있는커널은최대한많은시스템에서동작할수있게빌드되어있었습니다.

2.5 메모리및디스크공간요구사항
일반적인설치를하려면최소한메모리가 31MB 만큼은있어야하고 하드디스크공간이 780MB 만큼있어야
합니다. 이웃자는정말최소한의숫자입니다. 실제로사용할만한수준이어느정도인지알고싶으면, 3.4절부
문을참고하십시오.
메모리나디스크공간이적은시스템에서설치할수도있지만전문적인사용자만하기를권장합니다.
### Chapter 3

### 데비안 GNU/리눅스를 설치하기 전에

이장에서는 설치 프로그램을 부팅하기 전에, 데비안 설치 준비사항에 대해 다룹니다. 여기에서는 데이터 백업, 하드웨어에 대한 정보 모으기, 기타 필요한 정보 찾아갈 것을 포함합니다.

#### 3.1 설치 과정 개요

먼저 시스템을 다시 설치하는 것에 대해 설명합니다. 데비안에서 시스템 전체를 다시 설치해야 할 상황은 매우 드뭅니다. 다시 설치해야 하는 경우는 하드디스크의 기계적인 고장이 대부분일 것입니다.

다시 설치하는 경우는 하드웨어에 대한 정보를 모으는 것이 중요합니다. 운영체제를 최신 버전으로 업그레이드하고 싶은 경우, 데비안 인스톨러는 최신 운영 체제를 자동으로 확인하고 설치해 추천합니다. 다시 설치하지 않도록 고려해야 하며, 설치하려면 필요한 모든 패키지를 삭제해야 합니다. 설치 프로그램은 기존 시스템을 또다시 설치하도록 설계되어 있습니다.

다음은 설치 과정에서 해야 할 단계입니다.

1. 설치하려는 하드디스크에 들어 있는 데이터나 문서의 백업을 하십시오.
2. 설치를 시작하기 전에 해당 컴퓨터에 필요한 정보를 모으십시오.
3. 하드 디스크의 데비안 파티션에 사용 가능한 공간을 확보하십시오.
4. 컴퓨터에 필요한 설치 프로그램 사용에 필요한 소프트웨어와 관련된 다른 파일의 위치를 확인하여 설치하십시오.
5. 설치 프로그램이 부팅할 수 있도록 CD/DVD/USB 메모리와 같은 부팅 미디어를 설치하십시오.
6. 설치 시스템을 부팅하십시오.
7. 설치 언어를 선택하십시오.
8. 이더넷 네트워크 연결이 있다면 활성화 하십시오.
9. 데비안을 설치할 파일을 만들고 마운트하십시오.
10. 데비안 시스템의 자동 다운로드/설치/설정을 지키보십시오.
11. 데비안 GNU/리눅스 및 기존 시스템을 설치할 수 있는 부트로더를 설치하십시오.
12. 새로운 설치한 시스템을 처음으로 시작하십시오.

설치 시 문제가 발생할 때 대비하여, 각 단계가 어떻게 여행을 시작하고 있는지 알아두는 것이 좋습니다. 각 단계의 주요 소프트웨어를 소개해 보면:

설치 소프트웨어인 `debian-installer` 는 애니메이션에서 가장 중요한 부분으로 다룹니다. `debian-installer` 는 하드웨어를 찾아서 적당한 드라이버를 임의로 설치하고, `dhcpcd-client` 를 이용하여 네트워크 연결을 설정하고...
CHAPTER 3. 데비안 GNU/리눅스설치하기전에

3.2. 기존데이터를백업하십시오!

하고, debootstrap을실행해배치시스템설치하고, tasksel로특정소프트웨어를추가로설치합니다. 이외에많은소프트웨어가각각의제어장치등으로운영하고있지만, 새시스템이처음시작하기까지엔는 debain-installer가작업을마칩니다.

필요에따라시스템을조정하려면, tasksel을이용해웹서버또는데스크탑환경과같은마이크로시스템의다양한소프트웨어를설치할수 있도록선택할수있습니다.

설치할때중요한음성의한나라그래픽데스크탑환경설치할수있습니다. 그래픽데스크탑환경은 X윈도우시스템과그래픽데스크탑환경하나로구성되어있습니다. “데스크탑환경”데스크탑선색하지 않으면, 추가기본적인형성기반시스템설치할수있습니다. 그래픽데스크탑환경설치할수있습니다. 그래픽데스크탑환경설치할수있는데는데스크탑환경설치하려면데스크탑사용자인터넷서비스가전혀필요없기때문입니다.

X윈도우시스템은 debain-installer와는완전히별도의소프트웨어이고, 실제로선택되도록합니다.

3.2 기존데이터를백업하십시오!

시작하기전에지금시스템에있는모든파일을백업해두십시오. 원래설치된운영체제가아닌운영체제를처리동일하게설치하는거라면, 데비안 GNU/리눅스의루트로써드스크임시파티션해양합니다. 파티션프로그램으로어떤프로그램을사용하든간에, 디스크파티션하면드스크에있는모든파일을잃어버리는걸감수해야합니다. 설치해나가는프로그램은행사한지에따라서호수동일한사용해존재포크레이그임을만들어, 그만큼강력하기도해서조금만들지마련다면예상할수있기때문입니다. 백업을당연히또는만일할때나여는작업할때신중을가하십시오. 할것만하던한계하면서간의물론일반작업을예방할수있습니다.

멀티부팅시스템을만들다면, 기존운영체제의배포미디어를가지고있으십시오. 보통그럴필요가없지만시스템이부팅하려면부트로더를사용할수있으므로, 최악의상황에서는전체운영체제를다시설치하고백업한내용을복구해야할수도있습니다.

3.3 필요한정보

3.3.1 문서

3.3.1.1 설치안내서

지금읽고있는이문서는데비안의 stretch 유틸리스공식설치가이드의개발버전입니다. 이것은 다양한형식과 언어를사용할수있습니다.

3.3.1.2 하드웨어문서

하드웨어설정하고이용하는방법에대한유용한정보가들어있습니다.

3.3.2 하드웨어정보가있는곳찾기

보통은설치프로그램에서자동으로하드웨어를찾아냅니다. 하지만절차히준비하려면, 설치하기전에하드웨어에대해알아두는것이 좋습니다.

하드웨어정보는다음에서알아낼수있습니다:

• 하드웨어에과 같이들어있는설명서.
• 컴퓨터의BIOS설정화면. 컴퓨터가시작할때어떤키조합을눌러면BIOS설정화면을보실수있습니다. 보통Delete 또는 F2키이지만, 제조사에따라다른키조합을사용할수도있습니다. 보통컴퓨터부팅할때어떤키를눌러야설정매뉴로들어가는지메시지를표시합니다.
• 하드웨어의키에설치한이용가능한장치.
• 파일관리자에서표시하는것과같은, 다른운영체제의시스템명령어및시스템도구. 특히 RAM 과하드 드라이브에대한정보를알아내는데도유용합니다.
• 시스템관리자혹은인터넷서비스회사. 여기서는네트워크및전자메일설정에관련된사항을알수있습니다.

11
CHAPTER 3. 데비안 GNU/리눅스를 설치하기 전에

3.3. 필요 정보

<table>
<thead>
<tr>
<th>하드웨어</th>
<th>필요할 수 있는 정보</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>하드라이브</td>
<td>용량이 얼마나 되는지.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>시스템에 몇 개 있는지.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IDE (PATA), SATA, SCSI 중 하나.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>사용 가능한 공간.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>파티션.</td>
</tr>
<tr>
<td>네트워크 인터페이스</td>
<td>네트워크 인터페이스의 종류/모델.</td>
</tr>
<tr>
<td>프린터</td>
<td>모델 및 제조사.</td>
</tr>
<tr>
<td>비디오 카드</td>
<td>모델 및 제조사.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 3.1 설치에도 도움이 되는 하드웨어 정보

3.3.3 하드웨어 호환성

여러 가지 제품이 문제 없이 Linux에서 작동합니다. 또한 Linux에서 지원하는 하드웨어는 날이 갈수록 발전하고 있습니다. 하지만 아직도 Linux에서 사용되는 하드웨어는 OS 만큼 다양합니다.

Linux의 대부분의 드라이버는 특정 제조사의 특정 제품이나 특정 브랜드를 위해 작성된 드라이버가 아니고, 특정 하드웨어/ malaysia에서 양질의 제품과 브랜드가 있 습니다. 보통 제조사는 "데스크톱 시리즈"라는 것을 제공하고, 기기에 맞춰서 여러 가지 제품과 브랜드를 만들 수 있습니다.

이러한 방식은 장점과 단점이 있습니다. 장점은 한개의 칩셋 드라이버가, 여러 가지 제품과 여러 가지 제품과 가격을 충분히 사용할 수 있다는 점입니다. 단점은 하드웨어에 맞는 칩셋이 사용되는지 정확히 아는게 쉬운 일일 터치나 아니라는 점입니다. 심지어 장치 제조사의 제품이 모든 제품에 사용되지 않으므로 하드웨어 구조를 바꾸거나 기능도 합니다. 그러므로 시간이 지나면서 다른 브랜드나 같은 이름의 제품을 구입하더라도 다른 칩셋을 사용할 수 있어서 다른 드라이버를 사용해야하거나, 한 가지 제품만 사용이 가능할 수도 있습니다.

USB 및 PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치의 경우, 어떤 칩셋을 사용하고 있는지를 알아내는 방법은 장치의 추가 정보를 살펴보는 방법입니다. 모든 USB/PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치는 "공급자"와 "제품"이며, 제조사의 칩셋과 함께 설치됩니다. Linux에서의 추가 정보는 장치의 경우 lsusb 명령, PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치는 lspci -nn 명령으로 알 수 있습니다. 공급사와 제품아이디는 "공급자와 제품아이디"로 표시됩니다. 윈도우 시스템에서는 장치 관리자의 "배터리" 탭에서 볼 수 있습니다. 여기에서 공급사아이디는 "공급자"와 "제품아이디"로 표시됩니다.

3.3.3.1 라이브 시스템에서 하드웨어 호환성 검사하기

데바이언 GNU/리눅스는 일부 하드웨어에서 "라이브 시스템"을 사용할 수 있습니다. 또한 Linux에서 지원하는 하드웨어는 날이 갈수록 발전하고 있습니다. 하지만 아직도 Linux에서 사용되는 하드웨어는 OS 만큼 다양합니다. 보통 제조사들은 "데스크톱 시리즈"라는 것을 제공하고, 기기에 맞춰서 여러 가지 제품과 브랜드를 만들 수 있습니다.

이러한 방식은 장점과 단점이 있습니다. 장점은 한개의 칩셋 드라이버가, 여러 가지 제품과 여러 가지 제품과 가격을 충분히 사용할 수 있다는 점입니다. 단점은 하드웨어에 맞는 칩셋이 사용되는지 정확히 아는게 쉬운 일일 터치나 아니라는 점입니다. 심지어 장치 제조사의 제품이 모든 제품에 사용되지 않으므로 하드웨어 구조를 바꾸거나 기능도 합니다. 그러므로 시간이 지나면서 다른 브랜드나 같은 이름의 제품을 구입하더라도 다른 칩셋을 사용할 수 있어서 다른 드라이버를 사용해야하거나, 한 가지 제품만 사용이 가능할 수도 있습니다.

USB 및 PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치의 경우, 어떤 칩셋을 사용하고 있는지를 알아내는 방법은 장치의 추가 정보를 살펴보는 방법입니다. 모든 USB/PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치는 "공급자"와 "제품"이며, 제조사의 칩셋과 함께 설치됩니다. Linux에서의 추가 정보는 장치의 경우 lsusb 명령, PCI/PCI-Express/ExpressCard 장치는 lspci -nn 명령으로 알 수 있습니다. 공급사와 제품아이디는 "공급자와 제품아이디"로 표시됩니다. 윈도우 시스템에서는 장치 관리자의 "배터리" 탭에서 볼 수 있습니다. 여기에서 공급사아이디는 "공급자"와 "제품아이디"로 표시됩니다.
경우에 따라 부족으로 실패할 수 있습니다. 하드웨어 호환성 테스트와 관련된 도표된 상관관계의 시스템을 설치하기 위한 절차입니다. 즉 자유롭지 못한 펌웨어 파일을 들어 있지 않습니다. 그러한 펌웨어 파일의 크기에서는 수동으로 설치할 수도 있지만, debian-installer와 같은 펌웨어 파일 자동 검색기능은 없기 때문에 필요한 펌웨어 파일 수동으로 설치해야 합니다.

사용할 수 있는 데비안 라이브 이미지의 종류는 데비안 라이브 이미지 사이트에 있습니다.

### 3.3.4 네트워크 설정

컴퓨터가 다른 누군가 관리하고 있는 고정된 네트워크에 연결되어있다면 (이더넷이나 비슷한 연결의 경우, 전화접속이나 PPP 네이밍), 네트워크 시스템 관리자에게 이러한 정보를 알려야 합니다.

- 호스트 이름 (접속할 수 있도록)
- 도메인 이름
- 네트워크 사용할 네트워크 마스크
- 라우팅하는 데서 기본 게이트웨이 시스템의 IP 주소 (게이트웨이가 있는 경우)
- 네트워크에서 DNS (Domain Name Service) 서버로 사용할 시스템.

 연결된 네트워크가 네트워크 설정에 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 를 사용한다면 이 정보가 필요한 것입니다. 설치할 때 DHCP 서버에서 컴퓨터로 정보를 알려줍니다.

 DSL 이나 케이블 모뎀을 (예를 들면 케이블 TV 네트워크를 통해) 사용하고라우터가 (보통 전화 또는 케이블 사업자가 설정한 상태로 설정됩니다) 네트워크 연결을 처리하는 경우, 특정 DHCP 를 사용할 수 있습니다.

 무선랜/와이파이 네트워크를 사용한다면, 다음을 알아야 합니다:

- 무선네트워크의 ESSID (네트워크 이름)
- 이 네트워크에 연결할 때 사용할 WEP 또는 WPA/WPA2 보안 키 (보안 키를 사용하는 경우)

### 3.4 최소 하드웨어 요구사항 추가

컴퓨터의 하드웨어에 대한 정보를 모았으면, 설치하려는 방법에 따라 하드웨어에서 설치할 수 있는지 확인하십시오.

필요에 따라서는, 아래의 표에 나온 하드웨어보다 성능이 떨어지는 하드웨어로도 설치할 수 있을 수도 있습니다. 하지만, 아래의 표에 나온 하드웨어로 설치하지 않는 것이 좋습니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>설치 종류</th>
<th>램 (최소)</th>
<th>램 (추천)</th>
<th>하드 드라이브</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>데스크톱 없음</td>
<td>128 메가바이트</td>
<td>512 메가바이트</td>
<td>2 기가바이트</td>
</tr>
<tr>
<td>데스크톱 포함</td>
<td>256 메가바이트</td>
<td>1 기가바이트</td>
<td>10 기가바이트</td>
</tr>
</tbody>
</table>

실제로 필요한 최소 메모리는 이 표에 나와있는 값보다 훨씬 적습니다. 아키텍쳐에 따라 다르지만 최소 60MB 이상 (amd64의 경우) 데비안을 설치할 수 있습니다. 필요한 디스크 공간을 대략 추정하여 설치할 수 있는 공간이 있어야 합니다. 특히, 설치 프로그램을 실행할 때 필요한 공간은 다음과 같습니다.

- /var: 로그 파일 등을 저장할 수 있는 공간으로, 특히 dpkg 패키지의 크기를 40MB로 추정할 수 있습니다.
- /var: 쓰레드나 메모리 사용량을 확인할 수 있는 공간으로, apt와 같은 설치 도구를 실행할 때 필요한 공간이 있습니다.

사용자의 파일 및 데이터를 관리할 때 필요한 공간은 각각의 사용자에 따라 다릅니다. 특히, 사용자의 사용자로 설정된 파일을 관리할 때는 사용자의 권한을 확인할 수 있습니다.

예를 들어, xfer 설치는 xfer 설치를 위한 파일 시스템을 사용합니다. 또한 apt는 설치하기 전에 사용자에게 필요한 파일을 제공합니다. /var 에서 최소 200MB를 할당해줄 것이며, 그리고 그래픽 데스크톱 환경을 설치할 때는 더할 수 있습니다.
3.5 멀티부팅시스템에서미리파티션하기

디스크파티션은디스크를여러개의조각으로나누는작업을말합니다. 각각의조각은다른조각과독립적입니다. 비유하자면집에벽을놓는것과비슷합니다. 어떤방에가구를놓는다고해도타란방에영향을끼치지않습니다.

시스템에이미다른운영체제가전체디스크를차지하고있으면서, 같은디스크에데비안도설치하려는경우에는디스크파티션분할을다시시작해야합니다. 데비안은Windows나맥오스파티션에설치할수없습니다. 다른Unix시스템과는일부파티션을공유할수있을지라도모르지만, 여기에서는다루지않습니다. 적어도데비안의root에서사용할수있음을알맞게할필요있습니다.

현재파티션상태정보는현재운영체제의파티션프로그램을이용해알수있습니다. 같은프로그램이있습니 다. 파티션하는프로그램은파티션을바꾸지않고도현재파티션을표시하는기능이있습니다.

이미파티션된디스크에있는파티션을바꾸면보통파티션에의존해있는정보가모두당장가집니다. 그러므로파티션작업을하기전에항력예방책을마련해야합니다. 적어도데비안의root에사용할전용파티션이필요합니다.

현재파티션상태정보는현재운영체제의파티션프로그램을이용해알수있습니다. 같은프로그램이있습니 다. 파티션하는프로그램은파티션을바꾸지않고도현재파티션을표시하는기능이있습니다.

이미파티션된디스크에있는파티션을바꾸면보통파티션에의존해있는정보가모두당장가집니다. 그러므로파티션작업을하기전에항력예방책을마련해야합니다. 적어도데비안의root에사용할전용파티션이필요합니다.

debian-installer에서파티션을만들고삭제하는일은debian-installer에서도할수있고기존운영체제에서도할수있습니다. 한가지지키지 않겠습니까요. 해당파티션을사용하는시스템에서파티션을분할하도록하십시오. 예를들어데비안GNU/리눅스에서사용할파티션은debian-installer안에서만들고, 다른운영체제에서사용할파티션은그운영체제안에서만들입니다. debian-installer에서는Linux이나니파티션도만들수있고, 이렇게만든파티션도다른운영체제에서잘동작합니다. 하지만들어시스템과제가사용하는파티션은그운영체제의자체파티션관리프로그램을사용해만들면안됩니다.

결과적으로새로판매되는시스템에서도수년이지나도제조사의수정된파티션을사용하게되는데, 그동안상세메인라인의코드는엄청나게발전해서추가기능을제공할수있고동작이안정화될수도있습니다. 또한시스템과제가사용하는망대표기능만한정일수도있지만, 그래도드로드에서사용하는시스템은상세메인라인에서적절하게만들매운가집니다.

3.6 설치하기전에할하드웨어및운영체제설정

이전에서는데비안설치에앞서필요한하드웨어설정에대해알려드렸습니다. 일반적으로이작업은BIOS나시스템관리설정을확인하고필요하다면설정을변경하는작업입니다. “BIOS”또는“시스템관리”는하드웨어가사용하는하드웨어설정을재설정할수있습니다. 따라서이상은제조가사용하는하드웨어설정을재설정할수있지만, 그래도드로드에서사용하는시스템은상세메인라인에서적절하게만들매운가집니다.

3.6.1 ARM 펄웨어

앞에서도말했듯이, ARM 시스템에서는아마도로드웨어설정에대해알려드렸습니다. 일반적으로이작업은BIOS나시스템관리설정을확인하고필요하다면설정을변경하는작업입니다. “BIOS”또는“시스템관리”는하드웨어가사용하는하드웨어설정을재설정할수있습니다. 따라서이상은제조가사용하는하드웨어설정을재설정할수있지만, 그래도드로드에서사용하는시스템은상세메인라인에서적절하게만들매운가집니다.

3.6.2 U-Boot에서서버에MAC 주소설정하기

모든인텔넷커뮤니티의MAC 주소는보통망체계에서유일하게해 안됩니다. 그리고기술적으로도마이넷브로드캐스트범위에서는주소가유일해야합니다. 이렇게유일성을보장하기위해, 중앙어서관련하는모듈에서제조자마다일정한범위의MAC주소범위를배정받습니다. (그래도일정한사용료를납느립니다.) 그다음에판매하는제품마다주소를설정해야합니다.
개발보드의 경우에는, 제조사에서 이미 사양문서에 내지 않으려하기도 하여 일부주소가 없을 수도 있습니다. 이 경우 사용자가 직접 MAC 주소를 설정해야 합니다. 이더넷 인터페이스에 MAC 주소가 지정되어 있지 않은 경우, 이런 문제는 주로 레벨에서 발생하기도 합니다. 이렇게 동작하는 경우, 수동으로 주소를 할당하는 경우도 있습니다.

공식적으로 배정된 MAC 주소의 종류를 피하려면 “사설 (locally administered)” 주소로 예약된 주소가 있습니다. 이 주소는 주소의 첫 번째에서 두 번째로 정의됩니다. (영문 위키백과의 “MAC address” 글에 잘 설명되어 있습니다.) 예를 들어, 16 진수 “ca” 로 시작하는 모든 주소는 (예를 들어 ca:ff:ee:12:34:56) 사설 주소입니다.


3.6.3 U-Boot의 커널/최초 램디스크/디바이스 트리 재배치 문제

예전 버전의 U-Boot를 사용하는 일부 시스템에서는, 부팅 과정에서 메모리에 있는 리눅스 커널, 최초 램디스크, 디바이스 트리 재배치에 문제가 있을 수 있습니다. 이 경우 U-Boot에서 “Starting kernel...” 메시지를 표시하지만, 그 뒤에 출력이 없이 시스템이 멈تبع니다. 이 문제는 U-Boot v2014.07 버전 이후 해결되었습니다.


재배치와 관련된 문제를 해결하는 한 가지 가능한 방법은 “setenv fdt_high ffffffff; setenv initrd_high 0xffffffff; saveenv” 명령을 U-Boot 프롬프트에서 실행하여 최초 램디스크와 디바이스 트리 파일의 재배치를 완전히 막는 방법입니다.
Chapter 4
시스템설치미디어구하기

4.1 공식데비안 GNU/리눅스 CD/DVD-ROM 세트


CD는 요즘 추세에서는 용량이 그리 크지 않기 때문에, 그래픽 데스크톱 환경 중에서는 첫 번째 CD로 설치할 수 없는 경우도 있습니다. 일부 데스크톱 환경은 설치 중에 더이상 파일을 다운로드할 수 있도록 네트워크 연결이 필요하거나 추가 CD가 필요합니다.

당신의 컴퓨터가 CD 부팅을 지원하지 않지만 CD 세트를 가지고 있다면, 다른 방법으로 네트워크 부팅 방법을 사용할 수 있다. 장비 컨트롤러를 CD 에서 수동으로 입력하여 설치 프로그램을 부팅할 수 있습니다. 이렇게 부팅할 때 필요한 파일은 CD 에 있습니다. 데비안 네트워크 아카이브와 CD 의 폴더 구조는 동일합니다. 그러므로 부팅하는 데 필요한 파일이 아카이브에서 있다면, CD 의 같은 브리치 터리에서 파일을 찾을 수 있습니다. 설치 프로그램을 부팅하기만 하면, 필요한 다른 파일들은 모두 CD 에서 이용할 수 있습니다.

CD 세트가 없으면, 설치 프로그램의 시스템 파일을 다운로드해서 네트워크 연결된 컴퓨터에 저장해 놓으십시오. 그리고 파일을 이용해 설치 프로그램을 부팅할 수 있습니다.

4.2 데비안 미러에서 파일 다운로드

가장 가까이 있는 (그래서 가장 빠른 것 같은) 미러 사이트를 찾아서 데비안 미러 사이트 목록을 참조하십시오.

데비안 미러에서 FTP 로 파일을 다운로드 할 때 반드시 바이너리 (binary) 모드에서 파일을 다운로드 하십시오. 텍스트 (text) 모드 또는 자동 선택 모드로 받으면 안됩니다.

4.2.1 설치 이미지를 찾을 위치


4.2.1.1 Kurobox Pro 설치 파일

Kurobox Pro 에서는, 데비안 설치 파일에 의한 디스크에 있는 ext2 파일 시스템, 커널과 RAM 디스크 이미지가 필요합니다. 이미지는, .../images/orion5x/network-console/buffalo/kuroboxpro 에서 획득할 수 있습니다.

4.2.1.2 HP mv2120 설치 파일

debian-installer 를 부팅할 수 있는 HP mv2120 의 블롯웨어 이미지가 있습니다. 이 블롯웨어 이미지는 리눅스 미러 서버에서 uphpmvault 로 설치할 수 있고, 도우미 도우미의 HP Media Vault Firmware Recovery
Utility 에서 설치할 수 있습니다. 이 플랫폼은 여러 부트 메커니즘을 사용할 수 있습니다. QNAP Turbo Station 의 설치 파일은.../images/orion5x/network-console/hp/mv2120/netboot.img 에서 구할 수 있습니다.

4.2.1.3 QNAP Turbo Station 설치 파일
QNAP Turbo Station 의 설치 파일은.../images/orion5x/network-console/hp/mv2120/netboot.img 에서 구할 수 있습니다.

4.2.1.4 Plug Computer 및 OpenRD 설치 파일

4.2.1.5 LaCie NAS 설치 파일
LaCie NAS(Network Space v2, Network Space Max v2, d2 Network v2, 2Big Network v2, 5Big Network v2) 의 설치 파일은 .../images/kirkwood/network-console/lacie/ 위치에서 구할 수 있습니다.

4.3 TFTP 네트워크 부팅에 필요한 파일 준비하기
LAN 에 연결되어 있다면, 네트워크를 통해 TFTP 를 사용해서 다른 컴퓨터에서 부팅할 수도 있습니다. 다른 컴퓨터에서 설치 시스템을 부팅하려고 한다면, 부팅 파일을 특정 위치에 복사해 놓고, 해당 컴퓨터의 부팅을 지원할 수 있도록 해야 합니다.

4.3.1 RARP 서버 준비하기
Reverse Address Resolution Protocol(RARP) 은 어떤 클라이언트에게 어떤 IP 주소를 사용해야 하는지 알려주는 방법입니다. 또한 다른 방법은 BOOTP 프로토콜을 사용하는 것입니다. BOOTP 는 컴퓨터에게 IP 주소 및 네트워크의 위치에서 부팅이 필요한지를 알려주는 프로토콜입니다. DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 는 어떠한 IP 주소와 네트워크의 어디에서 부팅이 가능한지 알려주는 IP 프로토콜입니다. 일부 시스템은 DHCP 를 사용해야만 설정할 수 있습니다.

4.3.2 DHCP 서버 준비하기
자유소프트웨어 DHCP 서버의 하나로 ISC dhcpd 가 있습니다. 데비안 GNU/리눅스에서는 isc-dhcp-server 패키지를 사용합니다. 다음은 간단한 설정 파일 예제입니다 (/etc/dhcp/dhcpd.conf 파일을 보십시오):

```plaintext
option domain-name "example.com";
option domain-name-servers ns1.example.com;
option subnet-mask 255.255.255.0;
```
CHAPTER 4. 시스템설치미디어구하기 4.3. TFTP 네트워크부팅에필요한파일준비하기

이예제에서는, DHCP 서버, TFTP 서버, 네트워크게이트웨이역할을모두하는 servername 이라는서버가 있다고가정합니다. domain-name 옵션도바꾸고, 서버이름과클라이언트하드웨어주소로바꿔야합니다. filename 옵션은 TFTP 로가져오려는파일의이름입니다.

dhcpd 설정파일을편집한다면, /etc/init.d/isc-dhcp-server restart 명령으로 dhcpd를 다시시작하십시오.

4.3.3 BOOTP 서버준비하기

GNU/리눅스용 BOOTP 서버는두가지가있습니다. 하나는 CMU bootpd 이고, 다른프로그램은실제로 DHCP 서버인, ISC dhcpd 가있습니다. 이프로그램은 bootstrapisc-dhcp-server라는패키지로포함되있습니다.

CMU bootpd 를사용하려면먼저 /etc/inetd.conf 파일의해당라인을주석 (또는추가) 할필요가있습니다. 데비안GNU/리눅스에는 update-inetd --enable bootps를실행하여 /etc/init.d/inetd reload 로변환합니다. BOOTP 서버가데비안에서움직이지않는경우는다음과같이합니다:

```
bootps dgram udp wait root /
```

여기서 /etc/bootptab 파일을만듭니다. 이파일형식은 printcap, termcap, disktab 파일등으로친숙한예제를알기어려운형식으로되어있습니다. 자세한내용은 bootptab 메뉴얼페이지를보세요. CMU bootpd 는클라이언트의하드웨어 (MAC) 주소를알지않으면안됩니다. /etc/bootptab 의예입니 다:

```
client:
    hd=/tftpboot:
    bf=tftpboot.img:
    ip=192.168.1.90:
    sm=255.255.255.0:
    sa=192.168.1.1:
    ha=0123456789:
```

적어도클라이언트의하드웨어주소를지정하는 “ha” 옵션을변경해야할것입니다. “bf” 옵션은 TFTP 로 클라이언트가받게될파일을지정합니다. 자세한내용은 4.3절참조하십시오.

반대로, ISC dhcpd 설정은정밀입니다. BOOTP 클라이언트를 DHCP 클라이언트의일종의특별한케이스로 취급하기때문입니다. 일부아키텍처에서는 BOOTP 로부팅하려면확실히설정이필요합니다. 그러한아키텍처의경우는 4.3.2절부분을참조하십시오. 그러한경우가아니라면, /etc/dhcp/dhcpd.conf 파일에서 allow bootp 클라이언트가들어있는서브넷의설정부분에접어넣고, /etc/init.d/isc-dhcp-server restart 명령으로 dhcpd를다시시작하면됩니다.

4.3.4 TFTP 서버사용하기

이동 TFTP 서버를준비하려면, 먼저 tftpd 애플리케이션이다음에설치하는 2 가지방법이있습니다. 그것은시스템의 inetd 제목에서요구에따라서시작하거나독립신후로설치되도록설정할수있습니다. 이러한방법중에먼실패키지를다시 구성하여설치할때사용되며변경할수있습니다.
전통적으로 부팅이미지를 저장하는 위치로 TFTP 서버는 `/tftpboot` 디렉터리를 사용합니다. 하지만, 데비안 GNU/리눅스 배치는 `Filesystem Hierarchy Standard`에 맞추려고 다른 디렉터리를 사용합니다. 예를 들어, `tftpd-hpa` 는 기본값으로 `/srv/tftp` 를 사용합니다. 여기서 설명하는 설정 파일에 대해서는 이점을 고려해서 적용하시십시오.

데비안에서 사용할 수 있는 모든 `in.tftpd` 대체품은 기본적으로 시스템 로그에 TFTP 요청을 기록해야 합니다. 그중에서는 `-v` 옵션을 사용하면서 많이 기록합니다. 부팅 문제가 발생한 경우 이 로그 메시지를 확인해보십시오. 오류의 원인을 파악하는데 좋은 출발점입니다.

4.3.5 TFTP 이미지를 적당한 위치에 놓기

그 다음에 필요한 TFTP 부팅 이미지를 4.2.1 절에 쓰여있는 것처럼 `tftpd` 부팅 이미지 디렉터리를 복사해 놓으십시오. 이 파일에서 `tftpd` 가 특정 클라이언트를 부팅할 때 사용하는 특정 파일 로딩을 만들어야 할 것입니다. 불행히도 그 파일의 이름은 TFTP 클라이언트가 결정하고, 어떤 표준도 없습니다.

4.4 자동설치

여러 컴퓨터에 설치하려면 완전 자동설치가 가능합니다. 이것을 위한 데비안 배치는 `fai-quickstart` 와 (설치서버로 사용가능) 데비안 설치 자체를 포함합니다. 자세한 내용은 `FAI` 홈페이지를 참조하십시오.

4.4.1 데비안 설치 프로그램을 이용한 자동설치

데비안 설치 프로그램은 `preconfiguration` 파일을 이용해 자동설치를 지원하고 있습니다. `preconfiguration` 파일은 네트워크 또는 이동식 미디어로 받아서 설치 과정에 대한 답변을 붙여 가는데 사용됩니다.

부록 B에 보면 미리 설정에 대한 문서가 있고, 약간 고쳐서 사용할 수 있는 적절한 하는 제시가 있습니다.
Chapter 5
설치시스템부팅하기

5.1 32-bit soft-float ARM에서설치프로그램부팅하기

5.1.1 부팅이미지형식

ARM 시스템에서는 대부분의 경우 1 가지나 2 가지의 부팅이미지형식을 사용합니다. (1) 표준리눅스 zImage 형식의 커널 ("vmlinuz") 및 표준리눅스초기램디스크 ("initrd.gz"), (2) uImage 형식의 커널 ("uImage") 및 거기해당하는초기램디스크 ("uinitrd").

uImage/uInitrd 는 U-Boot 펌웨어에서 사용하려고 만들어진 이미지형식입니다. u-boot 는 여러 ARM 시스템에서 (주로 32 비트시스템) 사용합니다. 예전버전의 U-Boot 에서는 uImage/uInitrd 형식의 파일만 부팅할 수 있습니다. 즉 이형식은 예전의 armel 시스템에서 주로 사용합니다. 최근버전의 U-Boot 에서는 uImage/uInitrd 부팅말고 표준리눅스커널과의 이미지로 부팅할 수 있습니다. 하지만 uImage 부팅 과는 명령어문법이 약간 다릅니다.

멀티플랫폼 커널을 사용하는 시스템에서는, 커널과 최초램디스크 외에 디바이스 트리파일 (device-tree blob, "DTB"라고도 합니다) 이 필요합니다. 이 파일은 지원하는 시스템마다 다르고, 특정 하드웨어에 대한 설정이 들어있습니다. DTB 는 시스템의 펌웨어에서 만들어내지만, 최근 시스템에서는 보통 따로 읽어들여야 합니다.

5.1.2 TFTP로부팅하기

네트워크에서 부팅하려면, 네트워크에 연결되어 있어야 하고 TFTP 네트워크 부팅 서버가 (그리고 네트워크 자동설정에 필요한 DHCP, RARP 혹은 BOOTP 서버가) 필요합니다.

서버쪽에서 네트워크 부팅을 설정하는 방법은 4.3절에 설명되어 있습니다.

5.1.2.1 U-Boot에서 TFTP 부팅

U-Boot 펌웨어를 사용하는 시스템에서 네트워크 부팅은 3 가지 단계로 이루어집니다: (1) 네트워크 설정 (2) 이미지 (커널/초기램디스크/DTB) 메모리에 읽어들이기, (3) 읽어들인 코드 실행.

먼저 네트워크를 설정해야 합니다. 다음을 실행해 DHCP 로 자동 설정할 수 있습니다:

```
setenv autoload no
dhcp
```

아니면수동으로환경변수를설정할수있습니다:

```
setenv ipaddr <클라이언트의 IP 주소>
setenv netmask <네트워크마스크>
setenv serverip <TFTP 서버의 IP 주소>
setenv dnsip <네임서버의 IP 주소>
setenv gatewayip <기본 게이트웨이의 IP 주소>
```

위 설정들은 저장하고 싶으면 다음과 같이 합니다:

```
saveenv
```
그 다음에 이미지를 커널 최초 채플릿스터/DTB 를 메모리에 읽어들여야 합니다. TFTP 명령어를 메모리에 울릴 때 들어 위치의 주소를 써야 합니다. 하지만 메모리 배치가 시스템마다 다르기 때문에 어떤 주소를 사용해야 하는지는 일반적인 규칙이 없습니다.

일부 시스템에서는, U-Boot 에 적합한 로딩 주소가 환경 변수로 미리 정의되어 있습니다: kernel_addr_r, ramdisk_addr_r 및 fdt_addr_r. 이 환경 변수가 정의되어 있는지 여부를 다음 명령으로 확인해 볼 수 있습니다.

```
printenv kernel_addr_r ramdisk_addr_r fdt_addr_r
```

이 값이 정의되어 있지 않으면, 시스템의 문서에서 적절한 값을 확인해 보고 적절한 값을 지정해야 합니다. 예를 들어 Allwinner SunXi SOC 기반 시스템 (예: Allwinner A10, 아키텍처 이름 “sun4i” 또는 Allwinner A20, 아키텍처 이름 “sun7i”) 의 경우, 다음 값을 사용합니다.

```
setenv kernel_addr_r 0x46000000
setenv fdt_addr_r 0x47000000
setenv ramdisk_addr_r 0x48000000
```

로딩 주소를 지정하면, 다음과 같이 서버에서 이미지를 메모리에 읽어들일 수 있습니다.

```
tftpboot ${kernel_addr_r} <커널 이미지 파일 이름>
tftpboot ${fdt_addr_r} <DTB 파일 이름>
tftpboot ${ramdisk_addr_r} <초 채플릿스터 이미지 파일 이름>
```

3 번째는 커널 커맨드라인을 설정하고 이미지를 커널로 읽어들일 시점입니다. u-boot 는 “bootargs” 환경 변수의 내용을 커널의 커맨드라인으로 옮깁니다. 그러므로 커널 및 설치 프로그램의 파라미터는 (콘솔 장치 (5.3.1절 참고) 또는 메뉴얼 장성 (5.3.2절 및 부록 B 참고) 다음과 같은 명령으로 설정할 수 있습니다.

```
setenv bootargs console=ttyS0,115200 rootwait panic=10
```

여러 데스크 폴더에 설정하는 정확한 명령은 이미지 형식에 따라 다릅니다. uImage/uInitrd 의 경우 다음과 같은 명령어로 설정할 수 있습니다.

```
bootm ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} ${fdt_addr_r}
```

```
bootz ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} $filesize ${fdt_addr_r}
```

표준 리눅스 이미지로 부팅할 때, 커널과 DTB 를 읽어들인 이미지를 메모리에 채플릿스터 이미지로 읽어들인 이미지로 읽어들인 이미지로 읽어들인 이미지로 읽어들인 이미지를 읽는 것에 중요한 것은 U-Boot 에서는 파일 크기 변수를 마지막에 읽어들인 파일의 크기로 설정하고, bootz 명령어가 로딩하려는 메모리 이미지 크기의 크기가 필요하기 때문입니다. 플랫폼 유료 커널 로 부팅하는 경우 (예를 들어 디바이스 트리 없는 커널)에는 ${fdt_addr_r} 파라미터를 생략하면 됩니다.

5.1.3 U-Boot 이용해 USB 메모리에서 부팅하기

최근의 U-Boot 버전에서는 USB를 지원하므로, Linux와 같은 USB 대용량 저장소 장치에서 부팅할 수 있습니다. 아실지 못하면 부팅할 장치의 명령어는 하드웨어에 따라 다릅니다.

U-Boot v2014.10 버전에서는 공동 분할 명령행 처리의 자동 부팅 프로그램이 추가되었습니다. 이 기능은 메뉴얼에 정의된 시스템이 사용되거나 템플릿의 자동 부팅이 가능합니다. 이 기능은 다양한 플랫폼에서 전용 커널 로 부팅하는 경우 (예를 들어 디바이스 트리 없는 커널)에는 ${fdt_addr_r} 파라미터를 생략하면 됩니다.

```
setenv bootargs console=ttyS0,115200 rootwait panic=10
```

```
bootm ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} ${fdt_addr_r}
```

```
bootz ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} $filesize ${fdt_addr_r}
```

```
bootm ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} ${fdt_addr_r}
```

데비안 인스톨러를 사용할 때는 USB 메모리에 분할 메모리만들면, hd-media 명령을 (4.2.1절 참고) USB 메모리에 분할 메모리에 할 수 있습니다. USB 메모리는 하드웨어의 U-Boot 버전에서 지원하는 파일 시스템으로 포맷해야 합니다. 최근의 U-Boot 버전에서는 FAT16 / FAT32 / ext2 / ext3 / ext4 모두 동작합니다. 그리고 첫 번째 디바이스 채널 CD 또는 DVD의 ISO 이미지로 USB 메모리에 복사할 수 있습니다.

최근 U-Boot 버전의 자동 부팅 프로그램은 PC BIOS의 부팅 순서와 비슷하게 동작합니다. 즉 가능한 부팅 장치에서 부팅의 이미지를 확인하고, 첫번째 부팅 장치 중에서 첫번째부터 부팅합니다. 운영체제를 설치하지 않은 경우, USB 메모리를 설치하고 전원을켜면 설치된 부팅 프로그램을 실행하게 됩니다. U-Boot 프로세서에서 “run usb-boot” 명령어를 입력하면 부팅을 할 수 있습니다.

시리얼 콘솔을 사용할 때는 USB 메모리의 부팅이 가능할 경우 발생할 수 있는 한가지 문제는 보안을 가릴 수 있다는 것입니다. 콘솔을 사용할 때는 부팅이 정상적으로 이루어지지 않는 경우입니다. 콘솔을 사용할 때는 부팅이 정상적으로 이루어지지 않는 경우는, 부팅 프로그램의 부팅 시스템에서 자동으로 커널을 전달해 사용하는 콘솔 장치가 보안을 가릴 수 있습니다. 따라서 콘솔을 사용할 때는 보안을 가릴 수 있습니다.
플랫폼에서는 콘솔 변수에 시리얼 장치만 (“console=ttys0” 처럼) 설정합니다. 후자의 경우 U-Boot 와 커널 이 사용하는 기본 보우레이트가 다른 경우 콘솔 출력이 깨질 수 있습니다. 최근의 u-boot 버전에서는 115200 보우레이트를 사용하지만, 전통적 커널은전통적인 9600 보우레이트를 사용합니다. 이런 상황이 발생하는 경우, 콘솔 변수를 수동으로 설정해서 시스템의 보우레이트를 바꾸고 “run usb_boot” 명령으로 설치 프로 그램을 시작해야 합니다.

5.2 접근성

눈이 불편하다는 등의 이유로 특별한 지원이 필요한 사용자가 있습니다. 많은 접근성 기능은 수동으로 활성화 해야합니다. 접근성 기능을 사용하는 부팅 파라미터를 추가할 수 있습니다. 대부분의 아키텍처는 키보드를 QWERTY 키보드로 인식하려고 하였습니다.

5.2.1 설치 프로그램 프론트엔드

데비안 설치 프로그램은 사용자에게 질문하고 답변하는 인터페이스를 여러 가지 프론트엔드를 지원합니다. 접근편의에 따라 여러 가지가 있습니다: text는 일반 텍스트 인터페이스이고, newt는 텍스트를 사용하는 화상 인터페이스입니다. 부팅 명령으로 프론트엔드를 선택할 수 있습니다. 5.3.2절의 DEBIAN_FRONTEND 문서를 참고하십시오.

5.2.2 보드장치

일부 접근성 장치는 컴퓨터 내부에 연결하는 보드와 비디오 메모리에서 직접 텍스트를 읽습니다. 작동에는 fb=false 부팅 파라미터를 사용하여 프레임 버퍼 지원을 비활성화해야 합니다. 그러나 이것은 사용 가능한 언어가 줄어듭니다.

5.2.3 고대비테마

시력이 좋지 않은 사용자의 경우 설치 프로그램에서 고대비색상 테마를 사용하면 더 읽기 좋습니다. 고대비 테마를 사용하려면 부팅 파라미터에 theme=dark 파라미터를 붙입니다.

5.2.4 화면확대

시력이 낮은 사용자들 위주, 그래픽 설치에서 기본적인 화면 확대 기능이 적용되어 있습니다. Control+ 및 Control- 단축키를 눌러 클릭을 늘리거나 줄일 수 있습니다.

5.2.5 Expert install, rescue mode, automated install

Expert, Rescue, and Automated installation choices are also available with accessibility support. To access them, one has to first enter the “Advanced options” submenu from the boot menu by typing a. When using a BIOS system (the boot menu will have beeped only once), this has to be followed by Enter. Then, to enable speech synthesis, s can optionally be pressed (followed again by Enter when using a BIOS system). From there, various shortcuts can be used: x for expert installation, r for rescue mode, or a for automated installation. When using a BIOS system, they must be followed by Enter.

The automated install choice allows to install Debian completely automatically by using preseeding, whose source can be entered after accessibility features get started. Preseeding itself is documented in 부록 B.

5.2.6 설치한 시스템의 접근성

설치한 시스템의 접근성에 대한 문서는 Debian 접근성 웹 페이지에 있습니다.
5.3 부팅파라미터

부팅파라미터는 리눅스 커널 파라미터로 보통 주변장치를 제대로 동작하도록 제어하는 데 이용됩니다. 대부분 커널에서 주변장치에 관한 정보를 자동으로 찾아냅니다. 하지만 몇몇 경우에 파라미터로 커널을 조금도 왜곡시킬 수 있습니다.

시스템을 첫 번째로 부팅하는 경우라면, 기본 부팅파라미터의 시각으로 보시기 바람직하지만, 보통 제대로 동작합니다. 제대로 동작하지 않는 경우에 시스템에서 하드웨어에 필요한 특별한 파라미터가 있는지 찾아보십시오.

부팅파라미터에 관한 정보는 Linux BootPrompt HOWTO (여러가지 보조 기동 헤더에 대한 정보 포함) 있습니다. 여기서는 몇 가지 많이 이용하는 파라미터에 대해 대략적으로 설명하겠습니다. 많이 발생하는 문제점 몇 가지는 5.4절에 들어 있습니다.

5.3.1 부팅콘솔

시리얼 콘솔로 부팅하는 경우, 보통 자동으로 찾아냅니다. 시리얼 콘솔로 부팅하려는 컴퓨터에 비디오 카드와 (프레임버퍼) 키보드가 붙어있다면, console= 장치 파라미터를 커널에 넘겨야 할 수 있습니다. 여기서 장치는 시리얼 장치이고, ttyS0 과 같이 합니다. 속도와 패리티 등의 시리얼 포트 파라미터를 지정해야 합니다. 예를 들어 `console=ttyS0,9600n8`와 같이 합니다. 57600이나 115200 도 재시도하는 속도로도 됩니다. 그리고 (부트 로더 설치 모듈에서 지원하는 경우) 설치한 시스템의 부트 로더 설정으로 들어갑니다.

설치 프로그램이 사용하는 터미널 종류를 사용하고 있는 터미널을 브랜드나 모델로 등록하면, TERM= 종류 파라미터를 추가할 수 있습니다. 단 설치 프로그램은 다음 터미널 종류를 지원합니다: `linux`, `bterm`, `ansi`, `vt102`, `dumb`, `debian-installer`의 시리얼 콘솔의 기본값은 `vt102`입니다. IMPI 콘솔이나 기타 터미널 종류를 지원하지 않는 가상화 도구를 사용하고 있다면 (예를 들어 QEMU/KVM), `screen` 세션 안에서 그 종류를 시작하면 됩니다. 그러면 `screen` 터미널 타입으로 동작하는데 `vt102` 터미널과 매우 가깝습니다.

5.3.2 데비안 설치 프로그램 파라미터

설치 시스템에서는 유용하게 쓸 수도 있는 부팅 파라미터 몇 개를 더 인식합니다. 여러가지 파라미터는 "짧은 형식"이어서 커널 명령행의 길이 제한을 피하면서 쉽게 입력할 수 있습니다. 어떤 파라미터에 짧은 형식이 있는 경우에, (일반적인) 긴 형식을 사용해야 할 경우를 예시로 설명하겠습니다.

`debconf/priority(priority)` 이 파라미터는 표시할 메시지의 가장 낮은 우선순위를 설정합니다.

기본 설치에서는 `priority=high` 를 사용합니다. 즉, 높음 우선 순위와 필수 우선 순위의 메시지를 표시하지만, 보통 약간의 우선 순위 메시지는 넘어갑니다. 문제가 발생할 경우에 설치 프로그램에서 우선 순위를 필요에 따라 조정합니다.

`priority=medium` 을 부팅 파라미터로 쓰면, 설치 메뉴에서 설치 메뉴에서 더 많은 조정을 할 수 있습니다. `priority=low` 라고 쓰면, 모든 메시지를 끊습니다. (expert 부팅 방법을 읽고 설치를 진행합니다.)

`DEBIAN_FRONTEND` 이 부팅 파라미터는 설치 프로그램에서 사용할 사용자 인터페이스 종류를 설정합니다. 현재 가능한 파라미터 값은:

- `DEBIAN_FRONTEND=noninteractive`
- `DEBIAN_FRONTEND=text`
- `DEBIAN_FRONTEND=newt`
- `DEBIAN_FRONTEND=gtk`

기본 프론트 엔드는 `DEBIAN_FRONTEND=newt` 입니다. 시리얼 콘솔 설치의 경우 `DEBIAN_FRONTEND=text` 가 더 좋을 수도 있습니다. 일부 특정한 설치 미디어에서는 제한된 개수의 프론트 엔드 만들어지고, `newt` 및 `text` 프론트 엔드는 대부분 노이설치 미디어에서 사용할 수 있습니다. 그래픽 지원하는 어키 키보드에서는, 그래픽 설치 프로그램은 `gtk` 프론트 엔드를 사용합니다.

`BOOT_DEBUG` 이 부트 파라미터를 통해 로딩 되는 설치 프로그램의 부팅 절차를 자세하게 기록합니다. 이 값을 3으로 지정하면 부트 프로세스의 전략적인 부분에서 디버깅을 동작합니다. (부트를 계속하려면 이 값을 줄여넣으시오.)

1. 현재 커널에서는 (2.6.9 이후) 32개의 명령행 옵션과 32개의 환경 변수를 사용할 수 있습니다. 이 개수를 넘어가면 엔티티가 떨어질 수 있습니다.
CHAPTER 5. 설치시스템부팅하기
5.3. 부팅파라미터

BOOT_DEBUG=0 기본값입니다.
BOOT_DEBUG=1 보통때보다많은디버깅정보.
BOOT_DEBUG=2 디버깅정보가중.
BOOT_DEBUG=3 부팅과정의곳곳에서쉘을실행해서자세히디버깅을할수있습니다. 부팅을계속하
려면쉘을나가면됩니다.

INSTALL_MEDIA_DEV 이매개변수의값은데비안설치프로그램을읽어들일장치의경로를지정합니다. 예를
들어, INSTALL_MEDIA_DEV=/dev/floppy/0 입니다.

log_host, log_port 설치프로그램의로그메시지를로컬파일에도저장하면서지정한호스트와포트에서실행
중인원격 syslog 에보냅니다. 포트를지정하지않으면표준 syslog 포트인 514 번을기본값으로사용
합니다.

lowmem 사용가능한매매모래따라저용량매모리를판단하는기준을설치프로그램의기본값보다높게만드
는데사용합니다. 쓸수있는값은1과2입니다. 6.3.1.1절부분도참고하십시오.

noshell 설치프로그램에서tty2및tty3에쉘을실행하지않습니다. 물리적인보안이확보되지않은상태에
서심할경우에좋습니다.

debian-installer/framebuffer(fb) 어떤아키텍처에서는많은언어로설치를하려면커널프레임버퍼를사용
합니다. 프레임버퍼가문제가있는경우 fb=false 매개변수로이기능을비활성화할수있습니다.

debian-installer/theme(theme) 테마는설치프로그램의사용자환경 (색, 아이콘등) 을어떻게보여줄것인
가를결정합니다. 프론트엔드에따라사용할수있는테마가달라집니다. 현재 newt 와 gtk 프론트엔드
에서는시스템에지원한다음색인 “dark” 테마만있습니다. 이테마를설정하려면부팅할때 theme=dark 를
파라미터로 넘길수있습니다.

netcfg/disable_autoconfig 기본값으로 debian-installer 는IPv6 자동설정및DHCP 콘텐트네트워크
설정을적립합니다. 검색이성공하면그설정을검사하거나바꿀 기회는없이요. 자동설정이실패할
경우에만수동네트워크설정을활성화할수있었습니다.

로컬네트워크에 IPv6 라우터나DHCP 서버가있으면서이용하고싶지않을경우 (예를들어잘못된
응답을한다든지때문에), netcfg/disable_autoconfig=true 파라미터를사용하면네트워크의
(v4 와 v6 모두) 자동설정설정을막고수동으로네트워크설정을활성화할수있습니다.

hw-detect/start_pcmcia PCMCIA 예문제가있을때 false 로하면 PCMCIA 서비스를사용하지않습니다.

disk-detect/dmraid/enable(dmraid) 설치프로그램에서Serial ATA RAID(ATRAID, BIOS RAID, fake
RAID 라고도함) 의지원을활성화하려면 true 로설정합니다. 이거능은아직실험중인것을주의
하십시오. 추가정보는 데비안 Installer Wiki에있습니다.

preseed/url(url) 미리설정해놓은파일을다운로드할 URL 을지정합니다. 이파일을이용해설치를자동화
합니다. 4.4절참고.

preseed/file(file) 미리설정해놓은파일을읽어들일 URL 을지정합니다. 이파일을이용해자동설치를활
성화합니다. 4.4.4절참고.

preseed/interactive 미리설정을했더라도질문을표시하려면 true 로설정하십시오. 미리설정파일을테
스트하거나디버깅하는데좋습니다. 이설정은부팅파라미터로넘긴파라미터에대해서는효과가없으
니주의하십시오. 부팅파라미터에대해서는특별한문법을따라사용합니다. 자세한정보는 B.5.2절부
분을보십시오.

auto-install/enable(auto) 미리설정이가능하기전에덮어쓰는질문에네트워크설정다음으로미룹니다. 이
자동설치사용법에대한자세한정보는 B.2.3절부분을보십시오.

finish-install/keep-consoles 시리얼콘솔이나관리콘솔에서설치하면, 일반가상콘솔은(VT1-VT6)/etc/init-
tab 에서막습니다. 이파라미터를 true 로하면가상콘솔을막지않습니다.
cdrom-detect/eject 기본값으로 debian-installer 에서는 다시시작하기전에 설치될때 사용했던 광학 미디어를 자동으로 꺼냅니다. 시스템이 CD 에서 자동으로 부팅하는 경우가 아니라면 이럴 필요가 없을 수도 있습니다. 어떤 경우에는 이렇게 하지 않게 하기로 조용히 설정하는 것이 좋습니다. 예를 들어 헤당 광학 드라이브가 미디어를 다시 삽입하지 못할 경우나, 사용자가 그 자리에 없기 때문이므로 미디어를 잡아당겨 넣지 못할 경우입니다. 보통 슬롯 방식 드라이브는 미디어를 자동으로 다시 삽입하지 않습니다. 자동으로 미디어를 빼내지 않으려면 false 로 설정합니다. 단 설치한 후에 시스템이 광학 드라이브에서 자동으로 부팅하지 않도록 설정하십시오.

base-installer/install-recommends (recommends) 잘못 옵션을 설정하면 패키지 관리 시스템이 자동으로 설치하려는 것에 대한 "Recommends" 을 설치하지 않도록 설정합니다. 6.3.4절 참조하십시오.

debian-installer/allow_unauthenticated 기본설정으로 설치 프로그램에서 사용하는 저장소는 알려진 GPG 키를 이용하여 인증할 수 있어야 합니다. 이를 안내하지 않으려면 true 로 설정하시십시오. 경고: 보안상 문제가 될 수 있으므로, 권장하지 않습니다.

rescue/enable 일반적인 설치를 하지 않고 복구 모드로 변경하려면 true 로 설정하십시오. 8.7절 부분을 참조하십시오.

5.3.3 부팅 파라미터로 질문에 답하기 일부 옵션을 제외하고, 설치 과정에서 물어보는 모든 정보를 부팅 프롬프트에서 설정할 수 있습니다. 하지만 이 기능은 특수한 상황에서만 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하는 방법은 B.2.2절 부분을 참고하십시오. 몇 가지 예제가 아래에 있습니다.

debian-installer/language(language), debian-installer/country(country), debian-installer/locale(locale)
설치 중이나 설치 후에 사용하는 언어나 국가와 로케일을 지정하는 방법입니다. 기본 설정으로는 설치 과정에서 물어보는 기본 언어 설정을 사용합니다. 예를 들어 독일어와 스위스로 설정하는 방법은 locale=de_CH 사용합니다. locale=de_CH.UTF-8 는 설치 시 시스템의 기본 로케일을 설정합니다. 제한 언어는 국가 및 로케일 의 모든 가능한 조합 방식을 얻을 수 있습니다. 

두 번째, 별도로 줄지 않은 옵션은 언어와 국가를 지정하는 것입니다. 이 경우에는 장소를 선택하여 설치 시스템에 대한 구체적인 기본 로케일(국가 및 언어)을 지정할 수 있습니다. 예: 언어 = en 국가 = DE 로케일 = en_GB.UTF-8.

anna/choose_modules(modules) 기본값으로는 읽어들이지 않는 설치 프로그램 컴포넌트를 자동으로 읽어 들인다라는 점으로 사용합니다. 유용한 추가 컴포넌트는 openssh-client-udeb (설치 도중에 scp 를 사용할 수 있습니다) 및 ppp-udeb(D.A.절 참조) 이 있습니다.

netcfg/disable_autoconfig IPv6 자동 설정 및 DHCP 를 고급 장치로 설정 단위로 설정하여 true 로 설정하십시오.

mirror/protocol(protocol) 기본적으로 설치 프로그램은 데이터 인터페이스에서 파일을 다운로드 하는 http 프로토콜을 사용하여 일반적인 조건 수도에서 설치 중에 ftp 로 변경할 수 없습니다. 이 방법은 ftp 로 설정하면 설치 프로그램에 ftp 로 사용하도록 강제할 수 있습니다. 목록에서 ftp 미리 설정할 수는 없으므로, 호스트 이름을 입력해야하는 것에 주의하십시오.

tasksel/tasksel/first(tasks) kde-desktop 태스크 처럼 대스크탑에 나타나지 않는 대스크립 터를 포함하도록 사용합니다. 자세한 정보는 6.3.5.2절 참조.

5.3.4 커널 모듈에 파라미터 넘기기 드라이버를 커널 안에 컴파일 해넣었다면, 커널 문서에 쓰여 있는 드라이버를 넣을 수 있습니다. 하지만 드라이버를 컴파일 파일이 아니라 설치 시스템에서의 부팅할 때 커널 모듈을 익혀서 다루기를 원할 경우, 일반적으로 하는 것처럼 파일에서 파라미터를 넣을 수 없습니다. 그러나 시스템의 프로그램이 지원하는 특정 문법을 사용해 해당 드라이버의 소스설정 파일에 자동 체크 모듈을 응답시킬 때 사용할 수 있도록 만들 수 있습니다. 이 파라미터는 설치 시스템의 설정에 따라 자동으로 적용됩니다.
한편 모듈에 파라미터를 넘겨야하는 경우에는 매우 드물습니다. 보통 커널에서 시스템에 있는 하드웨어를 자동으로 찾아내서 설정할 기본값을 적용해놓습니다. 하지만 일부 경우에는 파라미터를 수동으로 지정해야 합니다.

모듈과 파라미터를 설정하는 문법은 다음과 같습니다:

모듈_이름. 파라미터_이름=값

같은 모듈 혹은 여러 모듈에 여러 개의 파라미터를 넘겨야 하는 경우에, 이 문법을 반복해서 사용할 수 있습니다. 예를 들어 오래된 3Com 네트워크 인터페이스 카드에서 BNC(동축) 커넥터와 IRQ 10 을 지정하려면, 다음과 같이 합니다:

```
3c509.xcvr=3 3c509.irq=10
```

5.3.5 커널모듈블랙리스트

경우에 따라서는 모듈을 블랙리스트에 올려서 커널이나 udev 가 자동으로 읽어들이지 않게 만들어야 합니다. 이렇게 하는 이유는 특별한 경우에, 시스템에 문제를 일으킬 수 있기 때문입니다. 또한, 특정 장치에 따라서는 하드웨어에서 문제가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우, 드라이버가 충돌하거나 잘못된 드라이버를 먼저 읽어들이면 당장 성능 저하가 발생하지 않을 수 있습니다.

다음 문법으로 모듈을 블랙리스트에 올릴 수 있습니다: 모듈_이름.blacklist=yes. 이렇게 하면 해당 모듈을 /etc/modprobe.d/blacklist.local 의 블랙리스트에 넣어서 설치 프로그램이나 설치한 시스템에 적용합니다.

설치 시스템에 모듈을 직접 읽어들이기기도 합니다. 전문가 모드로 설치 프로그램을 시작해서 하드웨어 검색 단계에 나오는 모듈 목록에서 해당 모듈을 제외하면 모듈 읽고이들이지 않게 만들 수 있습니다.

5.4 설치과정의 문제해결

5.4.1 CD-ROM 신뢰성


이러한 문제는 여러 가지 원인이 있을 수 있습니다. 여기에는 일부 모드가 비활성화된 경우가 대표적입니다. 이러한 경우, 여러 가지 방법을 사용할 수 있습니다. 제일 먼저 확인할 수 있는 간단한 방법은 다음과 같습니다.

- 설치 프로그램이 CD-ROM 읽기 모드를 바르게 설정하고, CD-ROM 이 이 모드에서 작동하는지 확인하십시오. 전부에 문제가 발생하고 있다면, 이 모드에서 작동하는지 확인하십시오.

이렇게 해도 해결되지 않으면, 아래의 방법을 시도해 보십시오. 전부에 문제가 발생하지 않는 경우에는, 이 방법은 CD-ROM과 DVD 모두에 적용되는 방법입니다. 간략하게 CD-ROM 이라는 용어만 사용합니다.

- CD-ROM 읽기 모드에서 작동하지 않는 경우, 사용할 수 있는 다른 설치 방법을 시도해 보십시오.

5.4.1.1 공통사항

- 일부 오버로된 CD-ROM 드라이브는 최근의 CD 라이터에서 구유디스크를 인식하지 못합니다.
- 일부 어보로된 CD-ROM 드라이브는 "직접 메모리 접근" (DMA) 기능을 사용할 경우 바르게 동작하지 않습니다.

5.4.1.2 문제점 파악 및 해결 방법

CD-ROM 부팅이 실패하면, 아래의 방법을 시도해 보십시오.

- BIOS가 CD-ROM 부팅을 지원하지 않는 경우, 저정 메모리 접근 (DMA) 기능을 사용할 경우 바르게 동작하지 않습니다.
ISO 이미지를 다운로드했다면, 그 이미지의 md5sum을 받은 곳과 같은 곳에 있는 MD5SUM 파일 안에 있는 md5sum과 일치하는지 확인하십시오.

```bash
$ md5sum debian-testing-i386-netinst.iso
a20391b2ff7f2ef0755ee4059c6b92  debian-testing-i386-netinst.iso
```

그 다음, 구운 CD-ROM의 md5sum과 일치하는지를 확인하십시오. 다음 명령을 사용하면 됩니다. 이미지 크기를 이용해서 지정한 바이트 수만큼 CD-ROM에서 읽어들입니다.

```bash
$ dd if=/dev/cdrom | \
> head -c 'stat --format=%s debian-testing-i386-netinst.iso' | \
> md5sum
a20391b2ff7f2ef0755ee4059c6b92 -
262668+0 records in
262668+0 records out
134486016 bytes (134 MB) copied, 97.474 seconds, 1.4 MB/s
```


- VT4로 전환해서 `/var/log/syslog`의 내용을 보고 `nano`를 편집기로 사용) 특정 오류 메시지가 있는지 확인하시십시오. 그 다음에 `dmesg`의 출력도 확인해보십시오.

  - `dmesg` 출력에서 CD-ROM 드라이브를 인식했는지 확인하십시오. 다음과 같은 내용이 있어야 합니다 (연속된 줄이 아닐 수도 있습니다):
    
    ```bash
    ata1:00: ATAPI: MATSHITA DVD- RAM UJ-822S, 1.61, max UDMA/33
    ata1:00: configured for UDMA/33
    scsi 0:0:0:0: CD-ROM: MATSHITA DVD- RAM UJ-822S 1.61 PQ: 0 ANSI: 5
    sr0: scsi3-mmc drive: 24x/24x writer dvd-ram cd/rw xa/form2 cdda tray
cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
    ```

이와 같은 내용이 없으면, CD-ROM이 연결된 컨트롤러를 인식하지 못했거나, 시동되지 않는다는 뜻입니다. 해당 컨트롤러에 무슨 드라이버가 필요한지 알리면, `modprobe` 명령을 사용해 수동으로 드라이버를 엽어들여 보십시오.

- `/dev/` 아래에 CD-ROM 드라이브의 장치 노드가 있는지 확인하십시오. 위의 예에서 장치 노드는 `/dev/sr0` 입니다. `/dev/cdrom` 파일도 있어야 합니다.

- `mount` 명령으로 CD-ROM 이미지가 마운트 되어있는지 확인하십시오. 마운트 되어있지 않다면 수동으로 마운트해 보십시오:

  ```bash
  $ mount /dev/hdc /cdrom
  ```

이 명령어 다음에 무엇은 오류 메시지가 없는지 확인하십시오.

- DMA 가 켜져 있는지 확인하십시오:

  ```bash
  $ cd /proc/ide/hdc
  $ grep using_dma settings
  using_dma 1 0 1 rw
  ```

첫 번째 열의 `using_dma` 다음에 나오는 "1"은 DMA가 켜져 있다는 뜻입니다. DMA가 켜져 있으면서 보십시오:

```bash
$ echo -n "using_dma:0" > settings
```

CD-ROM 드라이브에 해당하는 장치 노드가 있는 디렉터리 안에서 실행해야 하는 것에 유의하십시오.

- 설치하는데 문제가 있다면, 설치 프로그램의 메인 메뉴의 아래 부분에 있는 옵션을 사용해 CD-ROM을 이용 바른지 확인해 보십시오. 이 옵션은 CD-ROM을 안전하게 읽을 수 있는지 시험하는 목적으로도 사용합니다.
5.4.2 부팅설정
문제가 생겨서 커널이 부팅과정에서 멈추거나, 주변장치를 인식하지 못하거나, 드라이브를 제대로 인식하지 못하기 나타나는 경우, 먼저 부팅 파라미터가 5.3절에 쓰여있는 것처럼 제대로 되어있는지 확인하십시오.
장치의 펌웨어가 없어서 문제가 발생할 수도 있습니다. (2.2절 및 6.4절 참고)

5.4.3 커널 시작 메시지 해석하기
부팅과정에서, can't find something 혹은 something not present, can't initialize something, 악 둔 메시지를 볼 수 있습니다. 이러한 메시지는 대부분 문제를 일으키지 않습니다. 설치시스템은 여러가지 주변 장치가 달린 컴퓨터에서 동작하도록 만들어졌기 때문에 이런 메시지가 나옵니다. 당연히 어떤 컴퓨터도 모든 종류의 주변 장치가 펌웨어가 결함이 없으므로, 운영체제에서는 찾아올 뿐이라고만 해도 됩니다.
또한 병원이 일시적으로 멈추는 현상도 일어날 수도 있습니다. 이런 현상은 어떤 장치가 응답할 때까지 기다리는데, 그 장치가 없을 때 발생합니다. 이런 시간이 너무 오래 걸리면, 설정한 커널을 사용할 수 있습니다 (8.6절 참고).

5.4.4 설치문제 보고하기
최초 부팅 단계를 지나갔지만 설치 채이틀을 마치지 못했다면, 디버깅기록 저장메뉴가 도움이 될 수도 있습니다. 이 메뉴를 이용하면 설치 프로그램의 설정 정보를 읽어서 풀리포토 백스테커나, 웨브라우저를 이용해 보는 방법이 있습니다. 이 정보는 무엇이 잘못되었는지 알려주기 위한 단서가 됩니다. 버그보고 할 때 이 정보를 보고서에 첨부해 주십시오.

그 외의 설치 메시지는 설치할 때 /var/log 에 들어있고, 설치된 시스템으로 부팅한 다음에는 /var/log/installer 에 들어듭니다.

5.4.5 설치보고제출
그래도 문제가 있다면, 설치 프로그램을 보내주십시오. 설치가 성공했을 경우에도 설치 프로그램을 보내주시는게 좋습니다. 그와 사용자가 어떤 하드웨어 설정을 사용하는지에 대한 정보를 많이 받아올 수 있습니다.
주의: 설치보고서는 데비안 버그 추적 시스템 (BTS) 에 개방되며, 공개메일리스트에도 전달됩니다. 공개해도 상관없는 전자 메일 주소를 사용하도록 하십시오.
작동하고 있는 데비안 시스템이 있다면, 설치 프로그램을 보내는 가상 채이틀 방법은 다음과 같습니다. installation-report 와 reportbug 패키지 설치 (apt install installation-report reportbug) 하고, 8.5.2절에서 설명한대로 reportbug installation-reports 패키지를 실행하십시오.
다른 방법으로, 설치보고서를 작성할 때 아래 형식을 이용하시고, "installation-reports" 패키지 에 대한 버그를 submit@bugs.debian.org로 메일을 보내주세요.

Package: installation-reports

Image version: <설치 이미지를 받은 URL을 쓰는 게 가장 좋습니다>
Date: <설치한 날짜 및 시각>

Machine: <컴퓨터 설명 (예, IBM Thinkpad R32)>
Processor:
Memory:
Partitions: >df -T1 명령어의 결과. 파티션 테이블의 raw 정보가 좋습니다.
Output of lspci -knn (or lspci -nn):

Base System Installation Checklist:
[O] = OK, [E] = Error (please elaborate below), [ ] = didn't try it

Initial boot: [ ]
Detect network card: [ ]
Configure network: [ ]
Detect CD: [ ]
Load installer modules: [ ]
Detect hard drives: [ ]
Partition hard drives: [ ]
CHAPTER 5. 설치시스템부팅하기  
5.4. 설치과정의문제해결

Install base system: [ ]
Clock/timezone setup: [ ]
User/password setup: [ ]
Install tasks: [ ]
Install boot loader: [ ]
Overall install: [ ]

Comments/Problems:

<설치 과정을 문장으로 설명하십시오. 그리고 처음에 설치했을 때 들었던 생각, 평가, 아이디어 따위도 써 주십시오.>

버그보고서에문제가무엇인지설명하시고, 커널이멈춘경우에마지막으로불수있는커널메시지를넣으십시 오. 문제가발생할때어떤과정을거쳤는지설명하십시오.
Chapter 6
데비안설치프로그램 사용하기

6.1 설치프로그램이동작하는방식
데비안설치프로그램은 여러가지 이용도의 캠퍼도록 구성되어 있고, 각 캠퍼트민도 설치작업을 수행할 수 있다. 각 캠퍼트민은 설치작업을 수행하면서 그 작업에 필요한 정보를 사용자에게 물어봅니다. 이 질문에는 우선순위가 부여되어 있고, 설치프로그램이 먼저 시작할 때 물어볼 질문의 우선순위를 먼저 물어봅니다.

기본값으로 설치하면, 꼭 필요 한 (우선순위가 높은) 질문만 물어봅니다. 그래서 사용자가 거의 관여하지 않고 매우 자동적으로 설치할 수 있습니다. 캠퍼트민은 순서대로 자동 실행합니다. 사용하는 설치 방법 및 하드웨어 종류에 따라 어떤 캠퍼트민이 실행될지 결정됩니다. 설치 프로그램에서 물어보지 않는 질문은 기본값을 사용합니다.

이런 문제가 발생하면 오류화면이 나타납니다. 그리고 설치 메뉴가 나타나고, 메뉴에서 알 수 있는 정보를 제공해 다른 작업을 선택할 수도 있습니다. 아무런 문제가 없으면서도 설치의 끝을 끝낼 수 있고, 각 캠퍼트민에 해당하는 질문에 대해 대답해 주기만 합니다. 각 캠퍼트민은 사용자의 입력에 따라 각 단계를 수행합니다.

설치 프로그램에서 사용하는 기본값 중에 몇 개는 debian-installer 가시작할 때 넘기는 부팅 파라미터에 따라 달라집니다. 예를 들어, 강제로 고정 네트워크 설정을 하려면 (사용할 수 있다면 IPv6 자동 설정 및 DHCP 를 기본값으로 사용합니다) netcfg/disable_autoconfig=true 부팅 파라미터를 추가해야 합니다. 사용할 수 있는 옵션에 대해서는 5.3.2 절 부분을 참고하십시오.

고급 사용자라면 메뉴 방식 인터페이스가 더 편할 수도 있습니다. 메뉴 방식에서는 각 단계를 자동으로 진행하지 않고 사용자 입력에 따라 단계를 진행합니다. 설치 프로그램을 수동 메뉴 방식으로 사용하려면, priority=medium 파라미터를 사용하십시오.

커널 모듈을 설치하면서 파라미터를 넘겨야 하는 하드웨어에는 “전문가” 모드로 설치 프로그램을 시작합니다. 설치 프로그램이 시작할 때 expert 명령을 사용하거나, priority=low 부팅 파라미터를 사용하면 됩니다. 전문가 모드에서는 debian-installer 의 모든 부분을 마음대로 조정할 수 있습니다.

아키텍처에서는 설치 프로그램에서는 메뉴 인터페이스를 사용하십시오. 현재 그래픽 인터페이스는 사용할 수 없습니다.

문자 단위 환경에서는 마우스 사용을 지원하지 않습니다. 여기서 대화 상자에서는 없다 다만 키를 사용합니다. Tab 혹은 오른쪽 화살표 키를 누르면 화면에 나오는 단추와 선택 사항 중에서 “앞으로” 드는 것이고, Shift-Tab 혹은 왼쪽 화살표 키는 “뒤로” 든 것입니다. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 누르면 스크롤 목록에서 선택할 항목을 움직이게 하고, 스croll 맵을 스크롤 합니다. 또 오른쪽에는, 글자 하나씩이나 부수로 시작하는 항목이 있는 부분으로 이동이 가능합니다. 또 Pg-Up 및 Pg-Down 키로 스크롤을 스크롤 합니다. 스페이스 바를 누르면 제한이 깨진 환경으로 돌아갑니다. 선택한 항목으로 들어가려면 Enter 를 누릅니다.

대화창에는 추가 도움 정보가 있을 수도 있습니다. 도움말이 있는 경우 화면의 맨아래에 표시되고 F1 키를 눌러 볼 수 있습니다.

문자 단위 환경에서는 네 번째 콘솔에서 나옵니다. 네 번째 콘솔은 왼쪽 Alt-F4 를 누르면 (왼쪽 Alt 를 누른 상태에서 F4 평선택) 를 볼 수 있습니다. 설치 메뉴화면으로 돌아가려면 왼쪽 Alt-F1 을 누릅니다.

이 메시지는 /var/log/syslog 파일에도 있습니다. 설치 후에는 이 메시지는 새로운 설치 시스템의 /var/log/installer/syslog 파일로 백업됩니다. 그 밖에 설치할 때 나오는 메시지는 /var/log/ 안에 들어 있고, 새로 설치된 시스템으로부터 받습니다. /var/log/installer 안에 들어갑니다.

6.1.1 그래픽설치프로그램 사용하기
그래픽설치는 텍스트설치와 기본적으로 동일하게 동작합니다. 그러므로 뒤의 설치과정에서도 도움말을 계속 사용할 수 있습니다.
마우스보다 키보드 사용이 좋으면, 두가지 를 먼저 알아두십시오. 접히져 있는 목록을 (예를 들어 대륙 안에 나라 목록에서 선택할 때 사용) 올려 놓으면, + 및 - 키를 사용할 수 있습니다. 여러 개의 항목을 선택하는 질문에서는 (예를 들어 스크립트 선택), 선택한 다음에 단추를 늘려 계속 선회를 이어해봅니다. 엔터 키를 누르면 선택한 항목의 부품을 터뜨리고 계속 단추를 누르지 않습니다.

대화창에 도움말 정보가 있으면도 도움말 단추가 표시됩니다. 도움말 정보는 이 단추를 누르거나, F1 키를 눌러 액세스할 수 있습니다.

다른 콘솔로 바꾸려면, X 윈도우 시스템과 마찬가지로 Ctrl 키를 이용할 수 있습니다. 예를 들어 VT2 로 (첫 번째 디버깅 쉘) 이동하려면: Ctrl-왼쪽 Alt-F2 를 누릅니다. 그래픽 설치 프로그램은 VT5 에서 동작하므로 왼쪽 Alt-F5 키를 누르면 VT5 로 돌아갑니다."

6.2 컴포넌트소개
다음은 설치 프로그램의 컴포넌트와 각 컴포넌트가 하는 일에 대한 간단한 설명입니다. 특정 컴포넌트를 사용하는 방법에 대해 더 자세한 정보는 6.3 절에 있습니다.

- **main-menu** 설치 프로그램이 작동할 때 컴포넌트의 목록을 표시하고, 컴포넌트 하나 선택하면 그 컴포넌트를 시작합니다. 메인 메뉴의 질문은 우선 순위가 중간이기 때문에, 우선 순위를 높이거나 중요로 해놓으면 기본값으로 정해졌으나, 하지 만 오류가 발생해서 사용자가 가까운 곳에 해결해야 한다면, 사용자가 이 질문을 해결할 수 있도록 우선 순위가 일시적으로 낮아지고, 이 경우 메인 메뉴가 나타날 수 있습니다.

- **localechooser** 사용자가 설치 과정 및 설치할 시스템에서 사용할 지역화 옵션 (언어, 국가, 로캘) 선택합니다. 설치 프로그램에서는 선택한 언어로 메시지를 표시합니다. 단그언어로 번역이 되지 않았으면 일부 영어 메시지를 표시할 수도 있습니다.

- **console-setup** 키보드 목록을 표시합니다. 여기에서 자기키보드에 해당하는 모델을 선택합니다.

- **hw-detect** 시스템의 하드웨어 대부분을 자동으로 검색합니다. 네트워크 카드, 디스크 드라이브, PCMCIA 등입니다.

- **cdrom-detect** 디바이스 설치 CD 를 찾아서 마운트합니다.

- **netcfg** 인터넷을 통해 통신할 수 있도록 컴퓨터 네트워크 설정을 실행합니다.

- **iso-scan** 하드 디스크에 들어 있는 ISO 이미지를 (.iso 파일) 찾아줍니다.

- **choose-mirror** 디바이스 아이언 머신을 위해 검색합니다. 설치 할 파일이 가려있는 위치를 선택합니다.

- **cdrom-checker** 설치 CD-ROM 이 올바른지 확인합니다. 설치 CD-ROM 이 올바른지 확인하는 위치가 없을 경우 설치 자체를 종료합니다.

- **lowmem** lowmem 은 메모리 가 작은 시스템을 겸용하고, 여러 가지 방법으로 debian-installer 에서 필요 없는 부분을 메모리에서 없애줍니다. (그대로 설치는 가능하지만, 설정하여 사용해야 합니다.)

- **anna** Anna’s Not Nearly APT. 선택한 미러 사이트 혹은 CD 에서 가져온 패키지를 설치합니다.

- **user-setup** 루트 암호 설정하고 루트가 아닌 사용자 추가합니다.

- **clock-setup** 시스템 시계를 맞추고 시간을 UTC 에 맞출지 여부를 결정합니다.

- **tzsetup** 앞에서 설정한 지역 정보에 따라 시간대를 설정합니다.

- **partman** 시스템에 디스크의 파티션을 생성하고, 파티션에 파일 시스템을 만들고, 파일 시스템을 마운트 위치에 마운트합니다. 완전 자동 모드 혹은 LVM 지원 가능한 개체에 저장되는 기능도 필요합니다. 디바이스의 기본 파티션을 추가합니다.

- **partitioner** 여기서 시스템에 디스크의 파티션을 선택합니다. 해당 컴퓨터에서 이 매개변수에 적합한 파티션 프로그램 을 이용합니다.

- **partconf** 파티션 선택을 표시하고, 사용자 명령에 따라 선택한 파일 시스템을 만들어줍니다.

- **lvmcfg** 여기서 LVM (Logical Volume Manager) 을 설정합니다.
CHAPTER 6. 데비안설치프로그램사용하기

6.3. 컴포넌트사용하기

여기서 소프트웨어 RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)를 설정합니다. 이 소프트웨어 RAID는 최근 마더보드에 들어있는 쌍구비 IDE RAID(가짜 하드웨어 RAID) 컨트롤러보다 단단한 것으로 수행합니다.

base-installer 다시 시작했을 때 데비안 GNU/리눅스가 동작하는데 필요한 가장 기본적인 패키지 설정합니다.

apt-setup APT를 설정합니다. 설치되는 방법을 선택하는 나머지에 따라 다르지만, 대부분을 자동으로 설정합니다.

pkgsel tasksel 프로그램을 이용해 소프트웨어를 추가로 선택하고 설치합니다.

os-prober 컴퓨터에 설치한 운영체제를 찾아서 그 정보를 bootloader-installer 에 넘깁니다. 그러면 bootloader-installer 에서는 부트로더 시작 메뉴에 운영체제를 추가합니다.

bootloader-installer 설치 도중, Linux 커널을 설치합니다. 기본 우선 순위에서 설치하려는 하드웨어 볼륨을 선택하면 됩니다. 우선 순위가 낮은 드라이브에서 가장 적합한 캐시를 선택할 수 있습니다.

shell 사용자가 메뉴에서 셀을 실행하거나, 두 번째 콘솔에서 셀을 실행합니다.

save-logs 문제가 발생했을 때 관련 정보를 플러피디스크나 네트워크, 하드디스크 등의 미디어에 기록합니다. 이 기록은 설치 프로그램의 소프트웨어 문제를 데비안 개발자에게 정확하게 알리는 데 기록을 이용합니다.

6.3 컴포넌트사용하기

여기서는 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 이 컴포넌트는 사용자 입장에서 몇 단계로 분류할 수 있습니다. 여기서 설명하는 순서는 설치할 때 나타나는 순서입니다. 설치할 때 가진 모든 모듈을 모두 사용하지 않습니다. 이 모듈 중에서 실제로 사용한 모듈을 사용하는지는 설치 방법과 하드웨어에 따라 달라집니다.

6.3.1 데비안설치프로그램 준비 및 하드웨어설정


This 단계에서 dd를 설치하는 데 필요한 하드웨어 설정을 합니다. 설치 프로그램의 셀의 위-age는 설치 프로그램의 셀의 위-age로 설정합니다. 설치 프로그램의 셀의 위-age는 설치 프로그램의 셀의 위-age로 설정합니다.

6.3.1.1 사용 가능한 메모리 검사/ 저용량 메모리 모드

데비안설치프로그램 준비 및 하드웨어설정

아래의 장에서는 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 이 장에서는 사용자 입장에서 몇 단계로 분류할 수 있습니다. 이 장에서는 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다.

설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다.

설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다.

설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다.

설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다. 설치 프로그램의 각 컴포넌트를 자세히 설명합니다.
그럼에서는 가능한 설치 과정의 앞부분에서 스왑 파티션을 활성화합니다. 단 스왑 파티션을 자주 사용하면 시스템 성능이 떨어지고 디스크 동작이 많아질 수 있습니다.

이렇게 하더라도 시스템의 메모리가 부족하면 시스템이 멈출 수도 있고, 예상하지 못한 오류가 발생하거나 커널이 프로세스를 완전히 끝낼 수도 있습니다. (이 경우 “Out of memory” 메시지가 VT4 와 syslog 에 나타난다.)

스왑을 더 늘리려고 해도, 설치 프로그램이 사용하는 스왑 공간의 부족은 시스템 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 따라서 스왑 공간을 늘리는 것이 좋습니다. 그러나 스왑 공간이 부족한 경우, EXT3 파일 시스템을 만들 때 실패할 수도 있습니다. 이러한 경우, 스왑 공간을 늘리더라도 개선이 안 되면, 파일 시스템을 EXT2 로 (EXT2 는 설치 프로그램의 필수 컴포넌트입니다) 만들고, 설치 후에 EXT2 파티션을 EXT3 로 바꿀 수 있습니다.

5.3.2 절에 설명한 것처럼 “lowmem” 부팅 파라미터를 사용해 설치 프로그램이 사용하는 저용량 메모리의 수준을 설정할 수 있습니다. 사용 가능한 메모리 자동 검색을 할 경우보다 더 많은 메모리를 높일 수 있습니다.

6.3.1.2 지역화 옵션 선택

대부분의 경우 처음으로 보이는 질문은 설치할 때 및 설치한 시스템에 모두 사용할 지역화 옵션 선택에 대한 것입니다. 지역화 옵션은 언어, 위치, 로캘로 이루어집니다.


다음은 지리적 위치를 선택하라는 메시지가 있습니다. 언어를 선택한 후, 해당 언어가 여러 국가들에서 공식 언어로 사용되는 경우에도, 국가 목록을 표시합니다. 국가와 언어는 새 바탕 시스템의 로케일 설정이나 올바른 키보드 레이아웃 설정을 지원합니다.

먼저 사용할 언어를 선택합니다. 각 언어의 이름은 영어 (왼쪽에) 및 해당 언어 (오른쪽에)로 쓰여 있습니다. 오른쪽에 있는 이름은 해당 언어의 문자를 이해해야 합니다. 이 언어의 엔코딩은 영어로 들리도록 설정되었습니다. 영어의 맨 위에 “C”로 키보드 설정하는 옵션이 있습니다. “C”로 키보드 설정하면 영어로 진행 하고, 설치한 시스템은 locales 패키지를 설치하지 않고 지역화 기능이 없게 됩니다.

다음은 지리적 위치를 선택하라는 메시지가 있습니다. 언어를 선택한 후, 해당 언어가 여러 국가들에서 공식 언어로 사용되는 경우에도, 국가 목록을 표시합니다. 국가와 언어는 새 바탕 시스템의 로케일 설정이나 올바른 키보드 레이아웃 설정을 지원합니다.

언어에 대해 국가가 하나뿐이라면 국가 목록에 그 나라를 기본적으로 로케일과 파일 시스템의 기본 로케일을 선택합니다. 다른 대륙에 있는 국가를 선택하고 싶은 경우, 국가 목록을 선택합니다. 다른 대륙에 있는 국가를 선택하고 싶은 경우, 국가 목록을 선택합니다.

6.3.1.3 키보드 선택하기

어떤 키보드는 특정 언어에서 사용하는 문자에 맞게 만들어져 있습니다. 사용하고 있는 키보드에 맞는 키보드 배치를 고르시고, 해당 키보드 배치 가이드를 이용하여 누름 정도를 바탕으로 키보드 배치를 고르시오. 시스템 설치시 모두 사용해야 할 많은 종류의 키보드 배치 중에서 하나를 고르실 수 있게 됩니다. (dpkg-reconfigure keyboard-configuration 를 실행할시)

반전표시를 통해 키보드 설정을 고정하고 Enter를 누르시오. 화살표를 반전표시를 활용시작합니다. 화살표는 모든 언어의 키보드에 대해 동일한 키보드 설정과는 상관없이, 키보드 설정과는 상관없이, 키보드 설명과는 상관이 없습니다.

1 기술적인 용어로 이어져 해당 국가 코드가 다릅니다. 여러 가이드를 제공합니다.
3 레가시 로케일은 UTF-8 문자 인코딩을 사용하지 않고, ISO 8859-1 또는 EUC-JP를 사용할 수도 있습니다.
6.3.1.4 데비안설치프로그램 ISO 이미지 찾기

hd-media 설치하는 경우, 설치하다가 설치 파일의 나머지를 읽을 때 데비안설치 프로그램 ISO 이미지를 찾어야만 합니다. iso-scan 구성 요소로 사용합니다.

처음에 iso-scan 은 알려진 파일 시스템을 사용하는 블록 장치 (파티션 등) 를 자동으로 마운트하고, .iso (다음으로, .ISO) 로 끝나는 파일 이름을 순서대로 검색합니다. 처음 시도에서 루트 디렉터리와 하위 디렉터리에 검색하지 않는 것을 주의하십시오 (즉, /whatever.iso 과 /data/whatever.iso 을 금하지만, /data/tmp/whatever.iso는 찾지 않습니다). ISO 이미지를 찾으면, iso-scan 는 그 이미지 가울바른 데비안 ISO 이미지인지 아닌지 판단하고 그 내용을 확인합니다. 전자의 경우는 완료되지만 후자의 경우 iso-scan 은 다름 이미지를 찾습니다.

앞에서 설치 ISO 이미지를 찾는데 실패하면, iso-scan 에서는 계속해서 이미지를 찾을지 여부를 묻습니다. 그러면 먼저 루트 디렉터리만 찾는 것이다. 모든 파일 시스템을 뒤져봅니다.

iso-scan에서 설치 프로그램 ISO 이미지를 찾지 못했다면, 원래 운영 체제로 다시 시작해서 이미지 이름을 올바른지 (iso 끝나는지), debian-installer 가 인식할 수 있는 파일 시스템에 들어있는지, 파일이 손상되지 않았는지 (체크섬 확인) 확인하십시오. 경험 많은 유닉스 사용자라면 다시 시작하지 않고 두 번째 콘솔에서 할 수도 있습니다.

6.3.1.5 네트워크 설정하기

이 단계에서 시스템에 네트워크 장치를 더 개이상 찾으면, 어떤 장치를 주요 네트워크 인터페이스로 사용할지 묻는 질문을 받게 됩니다. 주요 네트워크 인터페이스 설정할 때 사용할 인터페이스를 말합니다. 이 인터페이스의 인터페이스 이름에서 설정하지 않습니다. 설치가 끝난 다음에 네트워크 장치를 추가로 설정할 수 있습니다. interfaces(5) 맨 페이지를 참고하십시오.

6.3.1.5.1 네트워크 자동 설정

기본으로 debian-installer 는 가능하면 자동으로 컴퓨터의 네트워크 설정을 시도합니다. 자동 설정이 실패한 경우는 여러 가지 원인이 있습니다. 네트워크 케이블이 빠졌다면, 자동 설정에 필요한 네트워크 정보가 입력되지 않은 경우에만 실패할 수 있습니다. 오류를 확인하려면 4 번째 콘솔에서 오류 메시지를 볼 수 있습니다. 어떤 상황이 드나드시도 하지만, 수동으로 설정할지 여부를 묻는다. 기본 네트워크 서버가 자동 설정에 필요한 응답이 없는 경우가 있습니다. 정상이 분명하다고 확신한다면, 자동 설정이 계속 실패하면 수동 네트워크 설정으로 들어갈 수 있습니다.

6.3.1.5.2 네트워크 수동 설정

수동 네트워크 설정에서는 네트워크에 관한 여러 가지 정보를 차례대로 물어봅니다. IP 주소, 네트워크 마스크, 게이트웨이, 네임 서버 주소, 호스트 이름을 물어봅니다. 무선 네트워크 인터페이스가 있다면, 무선 ESSID (무선 네트워크 이름) 및 WEP 기 또는 WPA/WPA2 암호를 물어봅니다. 3.3 절의 답을 채워넣으십시오.

참고

아래 두번째 떡칠 수도 있고 아닐 수도 있는 기술적인 정보: 이 프로그램에서는 네트워크 IP 주소와 네트워크 마스크 비트 AND 한 값이라고 가정합니다. 브로드캐스트 주소는 시스템의 IP 주소와 네트워크 마스크 비트 NOT 한 값을 OR 하고 가정합니다. 도메인 서버 정보를 포함하려면, 동일한 파라미터를 입력받습니다. 다음과 같은 경우에 무선 설정을 하려면, interfaces(5) 파일을 편집할 수 있습니다. 일반적인 네트워크 설정을 찾아보십시오. 

6.3.1.5.3 IPv4 및 IPv6

데비안 GNU/리눅스 7.0 ("Wheezy") 부터, debian-installer 에서 IPv6 를 "전통적" IPv4 와 마찬가지로 지원합니다. 모든 IPv4 와 IPv6 조합을 (IPv4 전용, IPv6 전용, 동시 사용) 지원합니다.

IPv4 의 자동 설정은 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 를 이용합니다. IPv6 자동 설정은 NDP(Neighbor Discovery Protocol, 재귀적 DNS 서버 설정 (RDNS)) 기능 포함. 이는 네트워크 상태에 따라 자동 설정이 동작하지 않거나, DHCPv6 를 이용한 설정이 동작하지 않는 자동 설정과, 상태가 있는/있는 방식을 혼합한 자동 설정 (NDP 동작 후 주소 설정, DHCPv6)을 통해 주기적으로 자동 설정 지원합니다.
6.3.1.6 시계및시간설정
설치프로그램은시스템시각을정확히맞추려고먼저인터넷의타임서버에(NTP 프로토콜 사용) 연결합니다. 연결이실패하면, 부팅할때 시스템시계에서임시시각과날짜가아울바르다고가정합니다. 설치과정에서시스템시각을수동으로 맞추는방법은없습니다.
설치과정에서처음으로선택한지역에따라해당위치에해당하는시간대의목록을표시합니다. 당신의위치시간대가하나밖에없고, 기본설치를수행하는경우시스템은나열하지않고, 그시간대에있다고가정합니다.
변문가모드및우선순위에서설치하는경우표준시간대 “협정세계시”(UTC) 를사용한다는옵션이추가 됩니다.

1. 간단한방법은설치를완료하고새로부팅한후다른시간대를선택하는것입니다. 다음과같은명령을사용합니다:

   # dpkg-reconfigure tzdata

2. 다른방법으로설치시스템이부팅할때 time/zone= 값 파라미터를넘겨서시간대를설성할수도있습니다. 이것은없바른시간대값이이어야합니다. 예들어 Europe/London 이나 UTC 가있습니다.

자동설치에 preseed 를사용하여시간대를원하는값으로설성할수있습니다.

6.3.2 사용자및암호설정
클릭설정직전에설치는 “root” 계정및초기사용자계정을설성합니다. 다른사용자계정은설성후작성하십시오.

6.3.2.1 루트암호설정
루트(root)계정은수퍼유저라고도합니다. 이계정은시스템의모든보안장벽을 그냥통과할수있습니다. 루트계정은시스템관리를할경우에만사용해야하고, 가능한한짧은시간만사용해야합니다.
암호를만들때적어도 6 자이상이고, 대문자와소문자와특수문자를모두포함해야수 있습니다. 루트암호를설성할때서터주의를깊이어주십시오. 루트계정은권한이많습니다. 사전이나와있는단어나추측할수있는개인정보는암호에사용하지마십시오.
누가루트암호를말해달라고하면조심하십시오. 한시스템의관리자가여러명인경우가아니라면, 루트암호는다른사람에게알려주면안됩니다.

6.3.2.2 일반사용자만들기
여기서일반사용자계정을만들것인지를물어봅니다. 이계정은주로사용하는개인로그인계정입니다. 일상적인사용도개인사용한테루트계정을사용하면안됩니다.
루트권한의사용을피하는이유중 하나는루트계정으로는아주쉽게복구하기매우든순상실임을입힐수있기때문 입니다. 다른이유로는수퍼유저의권한을이용해버어서시스템의보안을침해하는프로그램인, 트로이목마 프로그램을실행할수도있기때문입니다. 유닉스시스템관리에대한전문가로서는무단이주제 에대해좀더자세하게설성하고싶습니다. 처음접한다면부족한전문성에대한충격을받으십시오.
시스템관리자이름을입력하고사용자계정으로사용할이름을입력합니다. 사용자계정은이름같은걸사용하 면충분하고, 실제로이름이기본값입니다. 마지막으로이계정의암호를입력하십시오.
설치가끝난다음에제약된지초기계정을만드려면, adduser 명령을사용하십시오.

6.3.3 파티션하기및마운트위치선택
여기서마지막으로하드웨어검색을하십시오. 설치프로그램은필요한기능을모든갖추고, 사용자의 필요에맞게파티션구조와마운트위치설성합니다. 제목이말하는것은 설치프로그램으로하드웨어검색을하십시오. 파일시스템을만들고, 마운트위치를설성하고, 또한필요하다면 LVM, RAID, 암호화장치와같은관련 설정을합니다.
파티션하는게불안하거나자세히알고싶으시면, 메뉴에서설성하십시오. 이방법을 “자동”분할이력사항을추가하십시오.
6.3.3.1 지원하는 파티션 옵션

`debian-installer`에서 사용하는 파티션 도구는 매우 유연합니다. 그러나 다양한 파티션 테이블, 파일 시스템 코드 및 블록장치를 사용하여 많은 다른 파티션 구성을 만들 수 있습니다.

정확히 어떤 옵션을 사용할 수 있는지는 주로 하드웨어 제한에 따라 다릅니다. 예를 들어, 내부 메모리가 제한된 시스템에서는 몇 가지 옵션을 사용할 수 없습니다. 또한 기본 설정도 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 다양한 하드웨어에 대한 기본 파티션 테이블의 유형은 다른 하드웨어 블록의 경우 다릅니다. `debconf`의 우선 순위가 높다는 것은 많은 다른 옵션을 변경할 수 있습니다. 높은 우선 순위의 경우는 설치 프로그램이 기본값으로 설정됩니다.

 설치 프로그램은 다양한 형태의 고급 파티션 및 저장 장치를 (대부분의 경우에 제한) 지원합니다.

- 논리 볼륨 관리자 (LVM)
- 소프트웨어 RAID
  - 지원하는 RAID 레벨은 0, 1, 4, 5, 6, 10 입니다.
- 암호화
- Multipath (실험적)
  - 자체한 정보는 [Wiki](https://example.com)를 참조하십시오. 현재 다중 경로는 설치시 시작 시 활성화된 경우에만 사용할 수 있습니다.

다음 파일 시스템을 지원합니다.

- ext2r0, ext2, ext3, ext4
  - 대부분의 경우 기본 파일 시스템 ext4 가 선택되어 있습니다. 파일 시스템을 사용할 때 /boot 파일 시스템이 기본 ext2 가 선택됩니다.
- jfs (모든 하드웨어에서 사용하지 못할 수도 있습니다)
- xfs (모든 하드웨어에서 사용하지 못할 수도 있습니다)
- reiserfs (옵션; 모든 하드웨어에서 사용할 수 있는 것은 없습니다)
  - Reiser 파일 시스템은 최선의 기본적으로 지원되지 않습니다. 설치 프로그램이 기본 또는 낮은 `debconf`의 우선 순위로 실행 시키면 `partman-reiserfs` 구성을 요구할 선택하여 사용할 수 있습니다. 버전 3 에서만 지원합니다.
- jffs2
  - 플래시 메모리 블록을 사용할 경우 일부 시스템에서 사용합니다. 새로운 jffs2 파일 시스템 만들 수 없습니다.
- FAT16, FAT32

6.3.3.2 자동파티션하기

자동 파티션 하는 경우, 세 가지 방법이 있습니다: 하드 디스크에서 직접 파티션을 만들거나 (전통적인 방법), 논리 볼륨 관리자 (LVM) 사용하거나, 암호화된 LVM 을 사용하는 것입니다.

### 참고

아키텍처에 따라 (암호화한) LVM 을 사용하는 옵션을 사용하지 못할 수도 있습니다.

LVM 이나 암호화된 LVM 을 사용하는 경우, 설치 프로그램은 대부분의 파티션을 한 개의 큰 파티션 안에 만들 수 있습니다. 이 방법의 장점은 큰 파일 시스템 안의 파일 시스템을 나누어 비교적 쉽게 관리할 수 있습니다. 암호화된 LVM의 경우 특수한 암호화를 사용하지 않으면 이러한 파일 시스템을 저장하지 못하므로, (전통적인) 데이터에 대해 보안에 안전합니다.

암호화된 LVM 을 사용할 때, 설치 프로그램은 디스크에 암호화된 데이터를 넣어서 디스크를 지웁니다. 이렇게 하면 보안이 더욱 높아집니다. 하지만 디스크의 일부분을 사용하고 있는 것이 아닌 경우에만 가능하고, 예전에 설치된 256 비트 AES 키를 이용해 암호화하고 커널의 “dm-crypt” 기능을 사용합니다.
처했던데이터를지우기때문입니다), 디스크가예따라시간이오래걸릴수도있습니다.

참고

LVM 이나암호화한 LVM 을사용해자동파티션을하는경우, LVM 을설정하는동안파티션테이블의일부를바쳐야합니다. 이렇게하면당해하드디스크에있는데이터가전부처리되도록되돌릴수없습니다. 설치프로그램이파티션테이블을디스크에쓰기전에계속해도좋을지확인질문을합니다.

전체디스크에해파티션을설치한경우(일반적인파티션이나LVM(또는암호화한LVM)에서), 먼저선택한디스크를사용해도되는지점을밖니다. 여러디스크가있는경우모든디스크가나열되어볼때선택되는지확인합니다. 순서는평상시사용하고있는것과다를수있습니다. 디스크크기를확인할수있다. 전체디스크에대해파티션을선택한경우(일반적인파티션이나LVM(또는암호화한LVM)에서) 선택했다면, 사용하려는디스크선택하라는질문이아니들에게받게됩니다. 디스크모두목록에있는지확인하십시오. 디스크가어려게있을경우만드느 бю른디스크를선택하십시오. 목록에나오는순서는예따라말라질수있습니다. 디스크용량으로도어떤디스크인지확인할수있습니다.

여기서결국, 디스크의모든데이터가손실되었지만디스크를쓰기전에계속해도좋을지확인합니다. 일반적인파티션방법을선택하면종료하기전에취소할수있습니다. 반면LVM(또는암호화한LVM)을설정하는경우에는취소가불가능합니다.

그다음에아래의표에나온방식중하나를선택할수있습니다. 이방식은각각장단점이있고, 부록에서설명합니다. 잡으겠으면첫번째를선택하십시오. 명심해둬야할점으로, 자동파티션할때는어느정도최소한의빈공간이필요합니다. 최소1GB의공간이없으면(방식에따라최소용량은다릅니다) 자동파티션은실패합니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>파티션방식</th>
<th>최소공간</th>
<th>만들파티션</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>모두한파티션제설치</td>
<td>600MB/swap</td>
<td>/home 파티션분리</td>
</tr>
<tr>
<td>/home 파티션분리</td>
<td>500MB/ swap</td>
<td>/home, /var, /tmp 파티션분리</td>
</tr>
<tr>
<td>/home, /var, /tmp 파티션분리</td>
<td>1GB/ swap</td>
<td>/home, /var, /tmp, swap</td>
</tr>
</tbody>
</table>

LVM(또는암호화한LVM)을사용해자동파티션하는경우, 설치프로그램은별도의 espera파티션을만듭니다. 그외의파티션(스왑파티션포함)은LVM 파티션안에만듭니다.

파티션방법을선택하면, 그다음화면에서새로만들파티션테이블이나타닙니다. 여기에는파티션을포맷할형식과마운트위치에대한정보도들어있습니다.

파티션목록은다음과같이나타닙니다:

SCSI1 (0,0,0) (sda) - 6.4 GB WDC AC36400L
#1 primary 16.4 MB B f ext2 /boot
#2 primary 551.0 MB swap swap
#3 primary 5.8 GB ntfs
pril/log 8.2 MB FREE SPACE

SCSI2 (1,0,0) (sdb) - 80.0 GB ST380021A
#1 primary 15.9 MB ext3
#2 primary 996.0 MB fat16
#3 primary 3.9 GB ext3 /home
#5 logical 6.0 GB f ext4 /
#6 logical 1.0 GB f ext3 /var
#7 logical 498.8 MB ext3

위의예에서는하드드라이브가2개이고어려게파티션으로나눠져있습니다. 첫번째디스크에는빈공간이있습니다. 각파티션블록은파티션번호, 종류, 크기, 추가렇줄, 파일시스템, 그리고마운트위치를(마운트위치가따로있는경우)표시합니다. 주의: 위의결과파티션은자동파티션하려면안들 수있고, 수동으로만들면이게할수있다는것만하면는것뿐입니다.

여기까지가자동파티션입니다. 자동으로만든파티션테이블이마음에들면, 메뉴에서파티션나누기를마치고바꾸고파티션사용을산업디스크에쓰기정책해버선파티션테이블을설정하면업을확장이용할수있습니다(이점에따라부분에서설명합니다). 마음에들지않으면, 파티션선택사항을취소선택해져자동파티션을다시실행하거나, 자동으로만들어준파티션을아래에서설명하는것처럼수동으로바꿀수있습니다.

37
6.3.3.3 수동파티션하기

수동파티션을선택하면기존파티션테이블을마운트위치없이표시되는것을제외하고위와같은화면이표시
되며, 파티션테이블을수동으로만드는방법과새로운데비안시스템파티션의사용법에대해서는이절의
분기부문에서설명합니다.

비공간없고빈공간도없는새디스크라면, 새로운파티션테이블을만들여부를 묻습니다. (그래야
새파티션을만들 수 있습니다.) 그다음에 “비공간”이라는줄이해달라스스크린이ByExample 나타납니다.

비공간을선택하면새파티션을만들 수 있습니다. 크기와종류 (주파티션이나면논리파티션), 위치와 (빈
공간에서처음이라면말) 같은알림은간단한질문에응답해야합니다. 그러면새파티션에대한기존정보는
없습니다. 주요설정은파티션테이블에있는경우스왑, 소프트웨어 RAID, LVM, 암호화파티션
시스템으로사용하거나전환사용불가능한이용방법: 입니다. 기타설정은유효한지, 소프트웨어 RAID, LVM, 또는사
용하지않기선택할수있습니다. 새파티션매매에들면, 파티션준비를마쳤습니다를선택하여 partman
의메인화면으로돌아갑니다.

파티션에서루트파티션을장치하려고한다면, 해당파티션을선택하십시오. 그렇게선정설정예가 나타납니다. 새파티션매매에등록한파티션명을대입하면, 또는파티션에등록한파티션명을조회할수있습니다. (예제들이 partman-ext3, partman+xfs, 아니면 partman+lvm)

파티션이매매이들로, 파티션매매로서파티션매매가류치고바뀌면파티션매매를쓰기기능선택하십시오.

6.3.3.4 멀티디스크장치설정하기 (소프트웨어 RAID)

컴퓨터에하드드라이브가여러개있는경우, mdcfg 명령으로드라이브의성능향상시키거나, 데이터안정
성을높일수있습니다. 이렇게하면성능을향상시키고, 데이터의안정성을향상시킬수있습니다. (더지속적
히어archical RAIDs, 아니면 기능적 RAID: RAID1, RAID0, RAID5, RAID1+0, RAID5+0, RAID6, RAID7 등)

RAID0 주로성능향상이목적입니다. RAID0 는데바이어스테이블을 스트라이프 (stripe) 로나뉘어서매열의각
디스크에등록한매매시킵니다. 이렇게하면매매가속도가빠르게됩니다. 하지만성능중에
이론적루트포맷기에, 모든데이터의매매를지정하고매매를시킬수있습니다. (예를들어 partman-ext3, partman-xfs, 아니면 partman-lvm)

RAID0 전버버리파티션매매에대한요약이에나타나고이대로파티션매매를만들지확인합니다.

RAID1 안정성이최우선입니다. RAID1 를분리될때마다매매를진행하고, 매매로서매매이상의매매를문제로
되는재부정확한매매를무시할수있습니다. RAID1 의매매는매매기기의매매기기의매매를구현되어있으며, 여러개의매매로
이론적루트포맷기에, 모든데이터매매사용할수없습니다. (예를들어 partman-ext3, 아니면 partman+ext3)

RAID1 전버버리파티션매매에대한요약이에나타나고이대로파티션매매를만들지확인합니다.

RAID5 속도, 안정성, 데이터중첩등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등등etc기

5 몬순한개의등말름드리어가는등급대의파티션에서멀티디스크장치를만들수있지만, 그렇게해봤자좋은점이전혀없습니다.
이렇게 RAID5는 RAID1과 비슷한 정도의 안정성을 가지면서, 데이터를 덜 중복합니다. 한편 파티티지 센서면에 RAID0 보다는 느리다는 속도가 느립니다.

RAID6
RAID5와 비슷하지만 파티티지 장치를 하나가 아니라는 두개를 사용합니다.

RAID6인 디스크 실패가 두 번 이상이 되더라도 안전하게 유지할 수 있습니다.

RAID0 입력데이터는 n개 복사로 만든 다음 파티티지에 분배해서 같은 데이터가 같은 장치에 저장되지 않도록 합니다. n의 기본값은 2이지만 안정성과 도수를 높일 수 있습니다. 사용하는 파티티지 개수는 최소한 n개입니다. RAID0은 반복하는 레이아웃 방식을 이용하여 데이터를 보호합니다. 기본 레이아웃은 가까운 쌍 (Near copies) 입니다. 나머지 레이아웃은 모든 복사물의 디스크 오프셋이 같습니다. 파티티지 (Far copies)에서는 복사본을 오프셋이 다릅니다. 오프셋가피 (Offset copies)는 당간 복사물에 아무런 제약이 없습니다.

요약하면:

<table>
<thead>
<tr>
<th>종류</th>
<th>장치최소개수</th>
<th>예비장치</th>
<th>디스크가방개수</th>
<th>사용가능공간</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RAID0</td>
<td>2</td>
<td>아니오</td>
<td>아니오</td>
<td>RAID 에서 가장 작은 원장치의 크기 x 장치개수</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID1</td>
<td>2</td>
<td>옵션</td>
<td>예</td>
<td>RAID 에서 가장 작은 원장치의 크기</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID5</td>
<td>3</td>
<td>옵션</td>
<td>예</td>
<td>가장 작은 원장치의 크기 x (RAID 의장치개수 - 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID6</td>
<td>4</td>
<td>옵션</td>
<td>예</td>
<td>가장 작은 원장치의 크기 x (RAID 의장치개수 - 2)</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID10</td>
<td>2</td>
<td>옵션</td>
<td>예</td>
<td>전체 파티티지나 누</td>
</tr>
</tbody>
</table>

소프트웨어 RAID를 좀 더 알고 싶으시면, Software RAID HOWTO를 읽어보시십시오.

멀티디스크 장치를 만드려면, 구성할 파티티지 사이 RAID 에서 사용한다고 표시해야 합니다. (관리토간메뉴의 partman에서 용도: → RAID 의물리블록을 설정하십시오.)

참고

두 번째 입력데이터는 n개 복사로 만든 다음 파티티지에 분배해서 같은 데이터가 같은 장치에 저장되지 않도록 합니다. 반복하는 레이아웃 방식을 이용하여 데이터를 보호합니다. 기본 레이아웃은 가까운 쌍 (Near copies) 입니다. 나머지 레이아웃은 모든 복사물의 디스크 오프셋이 같습니다. 파티티지 (Far copies)에서는 복사본을 오프셋이 다릅니다. 오프셋가피 (Offset copies)는 당간 복사물에 아무런 제약이 없습니다.

그 다음 partman 메뉴에서 소프트웨어 RAID 설정을 선택합니다. (소프트웨어 파티티지에 RAID 의물리블록을 표시해야만 새로운가능성이 낮아집니다.) mdcfg 의 작성파일을 이용하여 멀티디스크 장치 만들기를 선택하면 된다. 중복하는 멀티디스크 장치의 종류 목록이 나옵니다. 거기에 하나를 (예를 들어 RAID1) 고르십시오. 그리고 선택한의 멀티디스크를 선택하면 메뉴에 따라 다릅니다.

- RAID0는 간단합니다. RAID 파티티지의 목록이 나타나고 여기서 멀티디스크를 구성할 파티티지 선택하기만 합니다.
- RAID1은 약간 간단합니다. 먼저 멀티디스크를 구성할 파티티지의 개수와 예비장치의 개수를 입력합니다. 그리고 RAID 파티티지 메뉴에서 무엇을 할지 선택하시면 된다. 여기서 선택한 파티티지 개수는 앞에서 입력한 개수와 일치해야 합니다. 걱정할 필요는 없습니다. 실수로 파티티지 개수를 잘못 입력한 경우도, 개수를 찾아야 한다고 안내가 되면 다음으로 진행합니다.
- RAID5는 RAID1과 비슷한 설정을 하지만, 최소한 3개의 활성파티티지 사용해야 한다는 점이다.
- RAID6는 RAID1과 비슷한 설정을 하지만, 최소한 4개의 활성파티티지 사용해야 한다는 점이다.
 Armenian RAID는 RAID1과 비슷한 설정을 하지만 전문가 모드에서는 다르다. 전문가 모드에서는debian-installer에서 레이아웃을 물어보는 데, 레이아웃은 두 부분이다. 첫 번째는 레이어웃 종류로, n (니어 카피, near copies), f (파키지, far copies), o (오프셋 카피, offset copies) 중 하나이다. 두 번째 부분은 데이터 복사 수, 이는 최소 환경 저장의 개수를 나타낸다. 그 외에도 모든 카피가 다른 디스크 에 분배될 수 없다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

또한, 데보인 디스크을 포함한 파티션에 3개의 200GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100GB 파티션이 2 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션은, /home에 사용할 안정화 높은 100GB 파티션을 만들 수 있다. accordance의 멀티디스크 장치를 만들면,여러 가지 멀티디스크 장치를 만들 수 있다.

6.3.3.5 LVM (논리볼륨관리자) 설정하기
시스템 관리자나 “고급” 사용자 입장에서 컴퓨터를 사용한다면, 어떤 디스크 파티션이 (보통 가장 중요한 파티션) 공간이 부족하고 다른 파티션은 공간이 남아서 데이터를 옮기고 싶을 때, 이 데보인 설치의 경우는 RAID를 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.

여러 가지 종류의 멀티디스크를 동시에 사용하는 것도 물론 가능하다. 예를 들어 3 개의 200 GB 하드 드라이브를 멀티디스크에 사용할 때, 각 디스크에 100 GB 파티션을 두 개씩 있다. 각 3 개의 디스크의 첫 번째 파티션을 RAID0 로 묶고 (서로 300 GB 비디오편집 파티션) 나머지 3 개 파티션을 (2 개 활성화, 1 개 비활성) RAID1 으로 (/home 에 사용할 단일성 높은 100GB 파티션) 사용할 수 있다.
세서버가데이터를지정하는 /var 라던지, 여러가지임시파일을저장해두도있는 /tmp 를암호화할수 있습니다. 어떤사람은전체시스템을암호화하기도합니다. 암호화기재야하는한가지예외는 /boot 파티션으로, 암호화한파티션에서커널을읽어들이는건현재불가능합니다.

참고

암호화된파티션은암호화하지않은경우보다성능이떨어집니다. 매번임의코드마다 암호화하고암호화를제대로하기때문입니다. 성능저하정도는 CPU 속도, 암호화방법및키길이에달려있습니다.

암호화를사용하려면, 파티션메뉴에서빈공간을선택해서새파티션을만들어야합니다. 다른방법은기존파티션을 (예를들어, 일반파티션이나 LVM 논리볼륨이나 RAID 볼륨) 선택하는것입니다. 파티션설정에서, 용도: 옵션에서암호화할볼륨매뉴를선택해야합니다. 그런변수에가 해당파티션에다른까지암호화옵션이나오도록바뀝니다.

debian-installer 에서지원하는암호화방식은 dm-crypt(최근리눅스커널에포함, LVM 물리볼륨 사용가능) 입니다.

암호화방법으로디바이스매퍼 (dm-crypt) 를선택했을때옵션을블록입니다. 마찬가지로무언가의심스러운건것을사용하지아니라고말해야있었습니다.


키가: 256 여기에서는암호화한파티션의길이를지정합니다. 키의길이가크면, 보통암호화가의강력함이증가 합니다. 반면에키가크어릴수록, 성능이떨어집니다. 사용할수있는키의크기는싸이퍼에따라릅니 다.

IV 알고리즘: xts-plain64 초기화벡터 (Initialization Vector) 혹은 IV 알고리즘은암호화기법에서같은 키의일반텍스트 (clear text) 가항상유일한 암호화코드 (cipher text) 를반복해서조합합니다. 이렇게하면공격하는 사람이암호화된파티션에반복된패턴을통해정보를 알아내지못하게됩니다.

사용할수있는여러가지방법중에서, 기본값인 xts-plain64 이알라긴공격방법에서현재가장위험 적은방법입니다. 다른방법은엔진에설치한 (새알고리즘을사용할수없는) 시스템과의호환성유 지경우에만사용하십시오.

암호화기: 암호 여기서서파티션의암호화키종류를선택합니다.

암호 나중에입력하게되는암호키를주문으로암호화키를산출합니다.6

무작위키 암호변환파티션을블록파티션마드 마음의데이터를불러들어서암호화키를만들입니다. 다시 말해서, 컴퓨터를끊기때마다키메모리에서지워지면서파티션들어있는데이터를블록바립니다. (물론가능한키를모두입력해서추처해낼수있지만, 해당싸이퍼알고리즘에무언가덮어지지 않은의미없이무한할수있는갖그렇게무작위추적하는경우환상도해도있습니다.)

무작위키는스왑파티션에해주용사용합니다. 암호화알림필요없고컴퓨터고도스왑파티션 에들어있는비밀정보를볼 수가없기 때문입니다. 하지만, 이렇게하면최근의리눅스스왑커널에 들어있는 “디스크에저항하는절전 (하이버네이션)” 기능을사용하지못하게됩니다. 나중에부 박용스왑파티션에저항된데이터를복구할방법이없기때문입니다.

데이터지우기: 예 파티션에암호화설정하기전에는임의의데이터로채워넣을지결정합니다. 이렇게하게 되면공격자가파티션의 어느부분을사용하고있고, 어느부분을사용하지않는지알아낼수있기때문에 이렇게하기가적립니다.6

또에전에설치한데이터를복구하기가편리합니다.7

암호화변화파티션에사용할포맷을선택했으면, 주파티션메뉴로돌아갑니다. 이제암호화불만성장이 라는세계에서안전히작업할수있게. 이하음극도성 및, 데이터지우기로표시한파티션을볼륨및기타작업에대 한 (파티션코드를쓰기) 확인필수로업체. 파티션의크기가크면시간이걸릴수있습니다.

그다음에암호화를사용한다고표시한파티션에때해암호화를입력합니다. 좋은암호는 8 글자보다길고, 영문자와숫자가섞여있어야있고, 사전에들어있는일반적인단어가들어있으면안되고, 본인의개인정보

6 암호키로사용한다는건현재는파티션을 LUKS로설정한다는뜻입니다.

7 하지만 긴급자자자리님의정보가밖에있다고해도데이터를복구할수있습니다.
etween a simple birthday, hobbies, pet names, family or relatives, etc. This allows you to easily infer it. However, precautions should be taken to ensure that the password is entered correctly.

**Caution**

Before entering the password, make sure the keyboard is properly set up so that the correct character is entered. If you are unsure, switch to the second virtual console and type in advance to see what will be displayed. This will ensure that the password entered for the AZERTY keyboard layout does not match the QWERTY keyboard layout, which could occur due to software support. If you changed the keyboard layout during installation or did not set up the password for the root file system, such issues can occur.

If you are using a password for key creation instead of a method other than a password, this key will be created. If insufficient entropy is present in the current setup, it may take a long time to create a key. Entropy can be generated to speed up the process. For example, if you press a key randomly or switch to the secondary virtual console and then use the network and disk (file download, large files over /dev/null, etc.), it will work. This process is repeated for all encrypted partitions.

When returning to the partition menu, you will see the encrypted partition is set up similarly to a normal partition. The following example is a volume encrypted with dm-crypt.

**Encrypted volume**

(sda2_crypt) - 115.1 GB

This is where you specify the mount location (if the default does not suit), and select the file system type.

**Caution**

Important points to note. Please refer to the ID inside the parentheses (e.g., sda_crypt0) for each encrypted partition mount location. This information is necessary for booting into a new system. The difference between the boot process and using encryption is explained in Section 7.2. If you are satisfied with the method, you can continue with the installation.

### 6.3.4 Basic System Setup

This step is almost free from potential issues, but it is the most time-consuming step because it involves downloading, verifying, and uncompressing the entire basic system. If your computer is slow or the network connection is slow, it may take a while.

When unpacking and setting up during the basic system installation, messages are displayed on tty4 instead of the terminal. The terminal can be accessed by pressing Alt-F4. To return to the installation program screen, press Alt-F1.

Messages during the uncompression and setting up process are stored in the /var/log/syslog file. If you are using the serial console, you can check the file. During the installation process, the Linux kernel is installed. The installation program selects the most suitable kernel in the order of preference. In the lower priority, a single kernel can be selected if it is available. When using a package manager to install packages, the recommended packages are usually installed. These packages are not essential for the core functionality of the package, but they provide additional features.

**Refer**

For technical reasons, packages that are installed during basic system installation are not the recommended packages. This rule is applied from the beginning of basic system installation.

### 6.3.5 Add-on Software Installation

Once the system is ready, it may be limited. By adding additional software through the installation program, the system can be tailored to meet the user's needs. This is done by selecting necessary packages from the list.
가느리면이작업은베이스시스템설치보다도오래걸릴수있습니다.

6.3.5.1 APT 설정하기

데비안 GNU/리눅스에서패키지를설치할때쓰는프로그램의하나는 apt 패키지에있는 apt 입니다. aptitude나 synaptic등의패키지관리프로그램도사용하는사람이많으며프로그램은 apt 에의존합니다. 처음사용자는뒤에언급한프로그램을사용하길권장합니다. 패키지검색기능이나상태확인등의기능을사용자인터페이스에대장하고있기때문입니다.

apt 에서패키지를설치하려면apt을설치해야합니다. 설정한내용은 /etc/apt/sources.list 에기록하고설치가끝난다음이파일의내용을실험설파보고바꿀수있습니다.

기본값우선순위에서설치하면,설정대부분을설치프로그램이자동으로처리합니다. 사용하는설치
방법에따라자동으로설정하기도하고,설치할수없어서전자등으로설정하기도한다. 설치프로그램에서자동으로보안미러사이트를추가하고,안정버전배포판을설치한다면 “stable-updates” 업데이트서비스에대한이미지를가져듭니다.

낮은우선순위로설치한다면(예를들어전문가모드),더많은결정을직접내릴수있게됩니다. 보안업체
또는안정업체는에서서버를설치할때를부지설정할수있고,아카이브의“contrib”및“non-free”섹션의
패키지를추가할때도설정할수있습니다.

6.3.5.1.1 여러개의 CD/DVD 에서설치하기

큰모음의일부인 CD 나 DVD 에서설치하는경우설치프로그램에서추가로 CD 나 DVD 를읽을지여부를 물어봅니다. CD 나 DVD 가있을경우등아워يدي설치프로그램에서그 CD 나 DVD 에여덟든다는패키지를설치할수있습니다.

추가 CD 나 DVD 가있지가능한거기시작합니다. 추가 CD 나 DVD 가꼭필요하지는않습니다. 하지만(다음
섹션에서설명하는) 네트워크미러도사용하지는않는경우테스크에대하는패키지를설치할수있을수도있
습니다.

참고

패키지는 CD(또는DVD) 에유명한패키지의순서로포함되어있습니다. 즉대부분의
사람은CD 모음의첫번째 CD 만사용하고,CD 모음의마지막 CD 에되어있는패키지를
사용하는사람은많습니다.

이말은즉,전체 CD 모음을구입하거나,다운로드하거나, 굴은일반등방비가있을


CD 나 DVD 여러장들어있는경우,드라이브들어있는CD/DVD 에없는패키지가필요할때마다설
치프로그램에설치되어있습니다. 만약 CD 모음에속한 CD 나 DVD 만들어들이나주의하지만.

CD나 DVD 여러장들어있는경우,드라이브들어있는CD/DVD 에없는패키지가필요할때마다설
치프로그램에설치되어있습니다. 만약 CD 모음에속한 CD 나 DVD 만들어들이나주의하지만.

CD나 DVD 여러장들어있는경우,드라이브들어있는CD/DVD 에없는패키지가필요할때마다설
치프로그램에설치되어있습니다. 만약 CD 모음에속한 CD 나 DVD 만들어들이나주의하지만.

참고로패키지를실제로설치하는프로그램은 dpkg 입니다. 하지만이프로그램은저수준도구에가깝습니다. apt 는고수준도구
로필요할때 dpkg 를실행합니다. apt 는패키지를 CD, 네트워크등에서거울로하양지확인합니다. 또설치하려는패키지가제대로등록
하려면필요한cdrom미서치키자동으로실행합니다.

43
네트워크메리를 추가하는 좋은 점은, 설치할때 업데이트를 사용할 수 있다는 점입니다. CD/DVD 모음을 만드는 동안 업데이트가 발생해서 포인트 별로서는 포함되기도 합니다. 즉 설치할 시스템의 보안이나 안정성 을 해치지 않고도 CD/DVD 모음을 더 오래 안전하게 사용할 수 있습니다.

정리하면, 네트워크미러를 사용하는 것이 좋습니다. 단 인터넷 연결이 좋지 않다면 네트워크를 사용하지 않는 것이 좋습니다. 패키지의 최신 버전이 CD/DVD에 들어있었다면, 설치 프로그램은 항상 CD/DVD에 들어있는 패키지를 이용합니다. 그러므로 네트워크 사용해도 안전합니다. 네트워크를 사용하지 않는 경우도, 설치 상에 보안 업데이트가 있는 경우에 패키지를 반복해서 다운로드할 수 있습니다.

6.3.5.1.3 네트워크참 고르기 설치 과정에서 네트워크메리를 사용하려고 선택했으면 (CD/DVD 설치할 때는 안 해도 됩니다), 설치 프로그램의 앞단계에서 선택한 국가 설정에 따라 지리적으로 가까운 (즉 더 가까운) 메리를 설정할 수 있습니다. 기본값을 선택하더라도 대부분 잘 작동합니다.


6.3.5.2 소프트웨어 선택 및 설치 설치 과정에서 소프트웨어 브라우저를 추가로 선택해서 설치할 기회가 있습니다. 74134 개의 패키지에서 패키지 이름, 설치 상태, 자동 설치, 특히 장치의 환경에 따라 동작하지 않을 수도 있습니다. 그 외 기타 패키지를 설치할 수도 있습니다.

따라서 먼저 태스크를 선택할 수 있고, 개별 패키지는 나중에 추가할 수 있습니다. 태스크는 “데스크톱 환경”, “웹 서버”, “프린트 서버” 등 종류로 구분되어 있습니다. 이 사이트는 다양한 종류의 태스크를 가리키는 더 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

설치하는 소프트웨어의 특정에 따라 사용하는 태스크를 선택할 수도 있습니다. 그 외의 사용할 수 없는 태스크 선택을 해제할 수도 있습니다. 여기서 태스크를 하나도 선택하지 않으면, 설치 프로그램은 기본 설치를 해제할 수 있습니다.

작은정보 설치 프로그램의 표준 사용자 인터페이스에서는, 스페이스바를 눌러서 태스크를 선택하고 해제할 수 있습니다.

9 이 목록을 표시할 때, 설치 프로그램은 taskel을 실행할 수 있습니다. taskel은 음성 권한을 할당하는 옵션을 사용할 수 있습니다. taskel의 옵션은 옵션을 표시할 때 사용됩니다. aptitude의 옵션을 사용할 수 있습니다. aptitude는 기본 설치를 해제할 수 있습니다. aptitude는 aptitude install을 사용하여 설치할 수 있습니다. aptitude는 aptitude를 사용할 수 있습니다. aptitude는 aptitude를 사용할 수 있습니다.
CHAPTER 6. 데비안설치프로그램사용하기

6.3. 컴포넌트사용하기

참고

"데스크톱환경" 태스크는그래픽데스크톱환경을설치합니다.

기본값으로 debian-installer 에서는데스크톱환경을설치합니다. 설치할때 다른데스크톱환경을선택할수도있습니다. 여러가지데스크톱을설치하는것도가능하지만, 일부데스크톱조합은같이설치할수없을수도있습니다.

이기능은원하는원데스크톱환경에필요한패키지가있을경우에만동작합니다. 전체 CD 이미지 1장으로설치하면필요한패키지중에는뒤쪽 CD 에있을수도있으므로, 그경우네트워크의미러사이트에서필요한패키지를다운로드하게됩니다.

DVD 이미지나카피설치방법을이용하는경우에는이방법으로여면데스크톱환경이

dlnstalled하는데문제가없습니다.

다양한서버태스크는다음과같이소프트웨어를설치합니다. 웹서버: apache2, 인쇄서버: cups, SSH 서버: openssh.

"표준시스템" 태스크는 "표준" 우선순위의모든패키지를설치합니다. 리눅스및유닉스시스템에보통들어있는수많은유tility기어기에포함됩니다. 이태스크는선택해놓아야합니다 (무슨일을하고있는지알고있고정말최소한의시스템을원하는경우가아니라면).

언어선택을할때 "C"가아닌기본로캘을선택했다면, tasksel 에서그로캘에대한지역화태스크가있는

지검사해서관련지역화패키지를설치합니다. 해당언어에서사용하는단어목록및특별히필요한글꼴이

여기에해당됩니다. 데스크톱환경을선택한다면데스크톱환경에필요한지역화패키지도 (이러한패키지가

있다면) 설치합니다.

태스크를선택했으면, 계속단추를누르십시오. 그러면 aptitude 에서해당테스크에들어있는패키지를

설치합니다. 프로그램중에사용자가설정해야하는프로그램이있으면설치하는중에알려줍니다.

데스크톱테스크는특히매우크므로주의해야합니다. 일반 CD-ROM 과 CD-ROM 에없는패키지가들어

있는미러를같어서설치할경우, 네트워크에서수많은패키지를받아와야할수도있습니다. 인터넷연결이느려

될경우에는받아오는데로에걸릴수도있습니다. 패키지설치를일단시작하면차단하는법은없습니다.

패키지가 CD-ROM 안에있었을경우에도, CD-ROM 에들어있는패키지보다미러에있는패키지의버전

이최신이면미러에있는패키지를받아옵니다. 안정버전에포함한것을설치하는경우에는주로포인트릴리스를

(안정버전릴리스업데이트) 한다음에이런일이발생합니다. 테스팅버전을설치하는경우로악된 CD 이미

지를사용하면이런일이발생할경우.

6.3.6 시스템을부팅가능하게만들기

디스크없는 (diskless) 워크스테이션설치하는경우, 로컬디스크에서부팅하는경우가가능한방법이

모든이면계는건너뜁니다.

6.3.6.1 다른운영체제검색

부트로더가설치되기전에설치프로그램이미설치되어있는다른 OS 의검색을시도합니다. 지원하는 OS 가있으면부트로더설치단계동안에그것을통지합니다. 또한데바이사이외에도다른 OS 를부팅할수도있도록

부트로더설정합니다.

한컴퓨터에서여러개의운영체제를부팅하는일은아직까지도매우복잡한기술입니다. 다른운영체제를

자동으로 찾아내고부트로더설정하는일은아키텍처마다다르고, 서브아키텍처마다다르기도합니다. 동

작하지않으면부트로더의문서에서디자인한사항을참조해보십시오.

6.3.6.2 시스템을 flash-kernel 로부팅가능하게만들기

ARM 플랫폼에서는공통의펌웨어튜플레이짓지어되지않는데, ARM 장치에서시스템을부팅시키는단계는장치에따라다릅니다. 데바이언은 flash-kernel 라는도구들이용적으로사용합니다. flash-kernel 에는시스템을여러가지장치에서부팅시키기만드는절차에관한데바이어들이어있는것입니다. flash-kernel 은현대

장치를지원하는지검색하고, 지원하는경우로한작업을수행합니다.

부트로더의NOR 또는 NAND 플래시메모리에서부팅하는장치의경우, flash-kernel 에서커널및초록디스

크그데부에모리에습니다. 이방식은전의armel 장치에서특히많이사용합니다. 대부분의장치는내부
플래시메모리에여러개의커널과프리덤을탑재하드시동지원하지않기때문에, flash-kernel 을아래한장치
에서실행하면이전의플래시메모리내용이덮여쓰게됩니다!
시스템펌웨어로 U-Boot 를사용해커널과초창의프리덤을부트로더에서(MMC/SD 카드, USB 저장
장치, IDE/SATA 하드디스크등) 부팅할수있는 ARM 시스템의경우, flash-kernel 에서는사용자가입력하지
아이도자동부팅할수있도록기본부팅스크립트를만듭니다.

6.3.6.3 부트로더없이설치
이옵션은부트로더를설치하지말고설치를마칠때사용할수있습니다. 이렇게하려는경우는아마도당시어키
택자나서브어키택자에부트로더가있거나, 부트로더가필요없는경우일 (예를들어기존부트로더를사용)것입니다.
부트로더를수동으로설정하려면, /target/boot 에설치한커널의이름을확인해야합니다. 오디텍
터리에 initrd 가있는지확인하고, 있으면아마도부트로더가그 initrd 를사용하도록해버릴것입니다. 그외
에 / 파일시스템으로사용하려는디스크및파티션을알아야하고, /boot 가별도파티션이면 /boot 파일시
스템디스크및파티션도알아야합니다.

6.3.7 설치마치기
이제설치프로그램이할몇가지작업은데비안설치과정에서마지막단계입니다. 대부분은 debian-
installer 의뜻정립니다.

6.3.7.1 시스템시계맞추기
설치프로그램에서컴퓨터의시계를 UTC 로맞출지 물어보기도합니다. 다른운영체제를설치했는지따위를
이용해자동으로 UTC 로맞출지여부를판단하기때문에, 이질문은보통물어보지 않습니다.
전문가모드에서는 UTC 로맞출지여부를항상선택할수있습니다.
debian-installer 가여기에서현재시각을시스템의하드웨어시계에서저장합니다. 앞에서설정한사
항에따라 UTC 로저장할수있고지역별시각으로저장할수있었습니다.

6.3.7.2 시스템사작
설치를사작할떄사용했던부팅매디어(CD, 플로피등)를검색합니다. 그다음에새로설치한데비안시스템으
로사작시작합니다.

6.3.8 문제해결
여기에목록이나와있는컴포넌트는일반적인설치과정과는상관이없습니다. 하지만백그라운드에서기다
리면서잘못된부분이있을때도움이됩니다.

6.3.8.1 설치로그저장
설치가성공적이었으면, 설치할때만든로그파일은데비안시스템 /var/log/installer/에자동으로
작성되고있습니다.
메인메뉴에서디버깅기록저장을선택하면로그파일을플로피디스크나네트워크, 하드디스크등의미
디어에저장할수있습니다. 설치중중간문제가발생했을경우다른시스템에서로그를분석하거나, 로그
를설치보고서에첨부할때유용합니다.

6.3.8.2 쉘사용하기및로그보기
설치하는도중에쉘을실행하려면여러가지방법이있습니다. 대부분의시스템에서시리얼突如설치하는
게이나리면, 가장편리한방법은 blunt Alt-F2 를눌러 10 (맥북오드에서는 Option-F2) 두번째 가상쉘로전환하
는데요. 왼쪽 Alt-F1 을누르면설치프로그램으로다시돌아올수있습니다.
콘솔을전환할수있다면, 메인메뉴에서설명항목을이용해도 설치를사용할수있습니다. 뒤로가기단추를
계속눌러서메인메뉴로돌아올수있습니다. 설치프로그램으로돌아오려면 exit 를입력해서.sha을으실틱
시요.

10 스페이스바위에있는 Alt 키와평행선의 F2 물동시에누르는걸말합니다.
6.3. 컴포넌트사용하기

러디스크에서부팅했기때문에이쉘에서는제한적인유닉스유턴리티만사용할수있습니다. 어먼프로그
램이있는지는 ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin 명령및 help 를입력해서알수있습니다. 쉘은 ash 이라고하
는본질호환성이고자동완성이나명령어기록같은활용하기가능한기능도있습니다.

파일을편집하거나파일을보려면, nano 텍스트편집기를사용하십시오. 설치시스템의로그파일은
/var/log 디렉터리안에들어있습니다.

참고

쉘에서는실행할수있는명령어로무엇이든할수있는게사실이지만, 쉘을사용하는

확성화단기약물때에대비해서혹은디비코딩으로만들어놓은음선입니다.

쉘에서수동으로무언가를해결함에사용가능해진제어로서오토가발생하거나설

c치를끊거나지못할수있었습니다. 특히리플리터션을활성화하는기능은실치프로

그램에서사용이아마도두고할것에서직접하지않도록하십시오.

6.3.9 네트워크를통해서설치

재미있는컴포넌트중의하나로 network-console 이있습니다. 설치작업이많은부분을네트워크 SSH 을통

해수행하게어려움입니다. 네트워크를사용해야하기때문에최소한네트워크설정하기까지의먼저설치

작업은콘솔에서해야합니다. (이부분은 4.4절에따라자동화할수있습니다.)

이컴포넌트는주설치메뉴에는 기본으로포함되어있기때문에, 이컴포넌트를열어들이라고지정해야

합니다. CD 에서설치하는경우에는중간우선순위로설치하거나주설치메뉴가나타나면 CD 에서설치로

그램컴포넌트를열어들이기능선택하고 network-console: SSH 을사용해설치함으로서설치하기전에컴포넌트

를선택합니다. 성공적으로열어들이면 SSH 을사용해설치 preca가사용가능해지고프로그램

에서설치할수있었습니다.

사용자이름은 installer, 방금입력한암호를사용하십시오. 이화면

에있는중요한정보로 install_host: SSH 을사용해설치가능한지확인하

게이드로일관되도록함으로서설치할함으로 선택해주세요.

여기까지하면 installer 사용자로방금입력한암호를사용해설치가능한지확인할수있는방법을알

려주는화면을표시합니다. 이화면의또다른중요한정보는시스템의핑거프린트입니다. 이핑거프린트를

“시스템을설치할함으로서설치할함으로” 안전하게전달해야합니다.

로컬에서설치일계속하려고마음을바꿨다면, 언제든지 Enter 를눌러서메인메뉴로돌아갈수있습니다.

메인메뉴에서다른컴포넌트를선택할수있습니다.

이제네트워크의다른편으로가서설치할수있습니다. 먼저필요한干部队伍, 터미널을 UTF-8 인코딩을쓰도록설

정하는일입니다. UTF-8 인코딩이설치리셋에서사용하는인코딩입니다. UTF-8 으로설정하지않아도원

격설치가능하지만만원의테두리만있지만, 워드수없는ASCII 가이드문자처럼표시가가を見る수있습니다. 설

치시스템에연결하려면간단히다음과같은명령을사용하면됩니다:

$ ssh -l installer install_host

여기서 install_host 는설치할컴퓨터의이름이나 IP 주소입니다. 실제로로그인하기전에원격시스템의

핑거프린트가사용되겠고, 이핑거프린트가올바른지확인해야합니다.
6.4 없는펌웨어읽어들이기

2.2절에서 설명한 것처럼, 일부 장치는 펌웨어를 읽어들여야 합니다. 대부분 그런 장치는 펌웨어가 없으므로 동작하지 않습니다. 가끔 기본적인 기능은 동작하고 추가적인 기능에서만 펌웨어가 필요하기도 합니다.

없는 펌웨어가 장치 카드에 필요한 경우, `debian-installer`에서 대화상자 표시해녕 펌웨어를 읽어들이도 록할 수 있습니다. 이를 선택하면 `debian-installer`는 펌웨어 파일이나 펌웨어가 들어 있는 패키지가 있는지를 검사합니다. 있으면 펌웨어를 적절한 위치에 (/lib/firmware) 복사하고 드라이버도 읽을 수 있습니다.

참고

어떤 장치를 검사하고 펌웨어 파일 시스템을 지원하는 아키텍처, 설치 방법, 설치 단계에 따라 달라집니다. 설치 압호에는 FAT로 포맷한 플래시디스크나 USB 메모리에서 펌웨어 읽어들이기의 대부분이 공통합니다.
CHAPTER 6. 데비안설치프로그램사용하기

6.4. 없는펌웨어읽어들이기

펌웨어없이도해당장치가동작한다면거나설치할때 그냥장치가필요없는경우, 펌웨어읽어들이기룰건너뛸 수도있었습니다.

debian-installer에서는설치중에울라간컨될모듈들에서필요한펌웨어만요청합니다. 모든드라이
버가debian-installer에포함되지않았기때문에(특히radeon이없음), 일부장치는설치가끝날때
출거해도설치가사라질때나다름없이상황이없을수도있습니다. 결과적으로해당장치의일부는완전
히사용할수없을수도있습니다. 이런상황이있었거나또는그렇게부팅하는시스템의dmesg명령결
과에서“firmware”라는말을찾아보십시오.

6.4.1 미디어준비하기

공식CD 이미지에는사용제한이있는펌웨어는들어있지않습니다. 이러한펌웨어를읽어들이는방법
증가장치가사용하는방법은USB메모리같은이동식장치에서펌웨어를읽어들이는경우입니다. 아나
면사용제한이있는펌웨어가들어있는비공식CD빌드가http://cdimage.debian.org/cdimage/
unofficial/non-free/cd-including-firmware/위치에있습니다. USB메모리(아니면하드드
라이브파티션, 플로피디스크)를준비하려면, 펌웨어파일이나패키지는해당미디어의최상위디렉터리나
/firmware디렉터리에들어있어야합니다. 추천하는파일시스템은FAT입니다. (FAT는설치앞단계에서
도지원하는파일시스템이므로.)

아니사용하는펌웨어패키지를tar나zip으로권한이다음의사이트에서사용할수있습니다:

- http://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/firmware/

해당버전의tarball 또는zip 파일을다운로드더미디어파일시스템에배포하면됩니다.

필요한펌웨어가TAR파일에없으면해당펌웨어패키지를아카이브에서(아마도non-free섹션에서)다
운로드할수도있었습니다. 아래에서의사용하는펌웨어패키지목록을요약해놓았습니다. 아래목록은전체
목록이아니고펌웨어패키지가아닌패키지도들어있습니다:

- http://packages.debian.org/search?keywords=firmware

펌웨어파일을직접더미디어에복사할수도있습니다. 펌웨어파일을이미설치해놓은시스템에서가져올수
도있고하드웨어공급사가제공해줄수도있었습니다.

6.4.2 펌웨어및설치한시스템

설치할때읽어들인펌웨어는설치한시스템에도복사됩니다. 그래야펌웨어가필요한장치가설치한시스템
으로다시시작한후에도울라바르게동작합니다. 하지만설치한시스템의커널버전이다른경우펌웨어를읽어
들어지못할 가능성이낮지만있습니다.

펌웨어를컴포넌트패키지에서읽어들인경우,debian-installer는이패키지를설치한시스템에서도
설치하고APT의sources.list에non-free섹션을추가합니다. 이렇게하면펌웨어의새버전이나있을
때자동으로업데이트하는과정이있습니다.

설치할때펌웨어읽어들이기룰건너뛰면, 수동으로펌웨어를설치하기전에는해당장치가설치한시스템
에서동작하지않습니다.

참고

펌웨어파일에서펌웨어를설치한경우, 그래야펌웨어설치한시스템에복사되고해당
펌웨어패키지를(패키지가있다면)설치하지않는한자동으로업데이트되지않습니다.
Chapter 7
새로운데비안시스템으로부팅하기

7.1 진실의시간
시스템이혼자힘으로하는최초의부팅을전기엔지니어는 “스모크테스트 (smoke test)”라고부릅니다.
시스템이제대로시작하지 않았다 하더라도도담황하지마십시오. 설치가성공적으로완료됐다면시스템이
데비안을시작하는것을방해하는비용적작은문제가있을 가능성이높습니다. 대부분의경우그런문제는보통
다시설치하지 않아도 해결할수있습니다. 부팅시문제를해결하는한가지방법은설치프로그램에내장된
응급복구모드 (8.7절참조)를 사용하는것입니다.
만약데비안및 Linux 예상소한경우에, 경험있는사용자의도움이필요할지도모릅니다. 32-bit soft-float
ARM 처럼많이사용하지 않는아키텍처의경우는 debian-arm 메일링리스트를 이용하는게가장좋은방법입
니다. 5.4.5절을따라설치보고서를제출할수도있습니다. 보고서는문제를명확하게설명표시된모든메시지를
넣어달라는사람들이문제의원인을파악하도록시도하고자합니다.

7.2 암호화볼륨마운트하기
설치할때암호화볼륨을만들고마운트위치를지정한다면, 부팅할때각각의볼륨에대해암호를입력하게입니
다.
   dm-crypt로암호화한파티션의경우부팅할때다음과같이물어봅니다:

```
Starting early crypto disks... part_crypt(starting)
Enter LUKS passphrase:
```

첫번째줄에서, part는실제파티션의이름입니. (예를들어 sda2 나 md0.) 여기에서파라 이반볼륨의암
호를실제로입력해야하는지문이들 것입니다. /home 아니면 /var 일까요? 물론, 암호화볼륨이 1 개
뿐이라면, 이볼륨을설정할때 사용한암호를입력하면서됩니다. 설치할때암호화볼륨을설정해서입니. 6.3.3.6절의
마지막단계에서적어놓은문서를설명가지고있어야합니다. part_crypt 에해당되는사항과거
기에해당하는마운트위치를적어놓지 않았다면새로설치한시스템의 /etc/crypttab 과 /etc/fstab
에서찾아볼수도있습니다.

이프롬프트는암호화한루트파일시스템을마운트할때는약간다릅니다. 시스템을부팅할때 사용
하는 initrd 를만들때이던 initramfs 만들기 프로그램을 사용했느냐에따라다릅니다. 아래의예제는
initramfs-tools 로 initrd 를만들기위해인데이터에대해입니: 

```
Begin: Mounting root file system... ... 
Begin: Running /scripts/local-top ... 
Enter LUKS passphrase:
```

암호를입력할때는 아무런글자도 (별표조차도) 나타나지않습니다. 암호를잘못입력하면두번더시도할
수있습니다. 세번째시도에서세번째부팅과정에서서해당볼륨을건너뛰고다음파일시스템으로 넘어갑니다.
자세한정보는 7.2.1절부분을보십시오.
암호를무두입력하면부팅은정상처럼계속전행합니다.

7.2.1 문제해결
암호가틀려서암호화볼륨을마운트하지 못할경우, 부팅한다면무동으로마운트해야합니다. 여러가지경
우가있었습니다.
7.3 로그인

패키지 설치가 끝나면 로그인 프롬프트를 표시합니다. 설치할 때 입력한 개인인로그인 및 암호를 이용해 로그인 합니다. 그러면서 이 계체계를 사용할 준비를 마치겠습니다.

출처 설치한 사용자라면 문서를 살펴보고 싶을 것입니다. 이 문서는 시스템을 시작할 때부터 시스템 안에 설치 되어 있습니다. 현재 여러 개의 문서가 있었습니다. 그리고 이 문서를 통합하는 작업을 진행하고 있습니다.

다음과 같은 방법으로 문서 보기 시작할 수 있습니다.

설치한 프로그램에 들어있는 문서는 /usr/share/doc/ 아래에, 그 프로그램의 이름으로 (정확히 말해 그 프로그램이 들어 있는 바인딩 파일의 이름으로) 된 서브 디렉터리에 들어 있습니다. 하지만 보다 자세한 문서는 별도로 문서 파일에 들어 있습니다. 예를 들어 apt 패키지 관리 소프트웨어에 관한 문서는 apt-doc 혹은 apt-howto 패키지에 들어 있습니다.


HTML/index.html 파일에 브라우저로 볼 수 있는 문서 목록이 있습니다.

다음 명령으로 텍스트 기반 브라우저를 사용하면 단단한 텍스트 파일을 볼 수 있습니다:

```
$ cd /usr/share/doc/
$ w3m
```

w3m 명령에 나오는 점은 현재 디렉터리의 내용을 표시한다는 뜻입니다.

그래픽 위젯 환경을 설치한다면, 그 환경의 웹 브라우저를 이용할 수 있습니다. 프로그램 메뉴에서 웹 브라우저를 실행해서 주소창에 /usr/share/doc/를 입력하고 Enter를 누르십시오.

info 명령 또는 man 명령 이용하면, 명령어 프로그램에서 사용할 수 있는 데부분의 명령에 대한 문서를 볼 수 있습니다. help 를 입력하면 해당 명령에서 도움말을 표시합니다. 명령어의 --help 옵션을 불러오면 브라우저가 사용법을 표시합니다. 명령어의 결과 가 필요하지 않다면 | more 를 명령에 붙여주면 브라우저가 자동으로 출력을 일시 정지할 수 있습니다. 어떤 글자로 시작하는 명령어의 목록을 보려면 그 글자를 입력하고 Enter를 누르십시오.
Chapter 8
다음단계 및 그다음에 할 일

8.1 시스템끄기

실행중인 데비안 GNU/리눅스 시스템을 종료할 때 컴퓨터의 앞이나 뒤에 있는 리셋 스위치를 눌러서 다시 시작 하거나, 전원을 꺼버려서는 안됩니다. 데비안 GNU/리눅스는 적절한 절차로 종료해야 하고, 그렇지 않으면 파 일이 지워지거나 디스크에 손상이 될 수 있습니다. 데스크톱 환경을 실행하는 경우 정상적인 시스템 종료 (또는 다시 시작)를 허용하는 응용 프로그램 메뉴에서 사용할 수 "로그아웃"의 옵션이 있습니다.

다른 방법으로 Ctrl-Alt-Del 기존을 누를 수도 있습니다. 이 기존이 작동하지 않으면, 마지막 방법은 root 로로그인해서 필요한 명령어를 입력하는 방법입니다. reboot 로 시스템을 리부팅합니다. 전원을 껐지 않아도 halt 로 시스템을 엽니다. 1. 컴퓨터의 전원을끄려면 poweroff 또는 shutdown -h now 명령을 사용 합니다. systemd init 시스템은 같은 기능을 하는 다른 명령어가 있습니다. 예를 들어 systemctl reboot 또는 systemctl poweroff 명령어를 쓸 수 있습니다.

8.2 유닉스를 처음 접한다면

유닉스를 처음 접한다면, 책을 사서 읽어보는 것이 좋을 수도 있습니다. 또 여러 가지 좋은 정보가 Debian Reference에 있습니다. list of Unix FAQs에는 기억에 남을만한 훌륭한 참고 자료로 여러 가지 유즈넷 문서 목록이 들어 있습니다.

Linux는 Unix의 구현 중 하나입니다. Linux Documentation Project (LDP)에서 Linux에 관한 많은 HOWTO와 온라인 서적들을 정리합니다. 이 문서 대부분은 컴퓨터에 직접 설치할 수도 있습니다. doc-linux-html 패키지 (HTML 버전) 이나 doc-linux-text 패키지 (ASCII 버전)를 설치 후 /usr/share/doc/ HOWTO 파일을 읽어보십시오. 여러 가지언어의 LDP HOWTO도 데비안 패키지로 이용하실 수 있습니다.

8.3 데비안에 익숙해지기

데비안은 다른 배포판들과 다르게도, 다른 배포판에서 리눅스에 앱이 없는 빈도 시스템을 최상의 상태로 유지하기 위해서는 데비안에 대해 알아두어야 할수 있습니다. 이 장에서는 데비안에 익숙해지기 위해 도움이 되는 자료를 소개합니다. 데비안의 사용법을 일일이 설명하지는 않고, 성급한 사람을 위한 시스템 개요만 설명합니다.

8.3.1 데비안 패키지 시스템

알아야 할 가장 중요한 개념은 데비안 패키지 시스템이 있습니다. 기본적으로 시스템의 대부분은 패키지 시스템 관리 시스템에 있습니다. 이 패키지 시스템에서 관리하는 디렉터리는:

```
/usr (/usr/local 를 제외)
/var (/var/local 을 만들고 다음의 디렉터리를 자유롭게 사용하는 것은 가능합니다)
/bin
```

1. SysV init 시스템에서는 halt 는 poweroff 와 같은 효과를 냈지만, (jessie 이후 기본인) systemd 를 init 시스템으로 사용할 경우 효과가 다릅니다.
8.4. 그외의 읽을거리 및 정보

특정 프로그램에 대한 정보를 보려면, `man` 프로그램명을 실행해보시고, 아니면 `info` 프로그램 명령을 실행해보십시오.

```
```

Debian 웹사이트에는 데비안에 관한 많은 문서가 있습니다. 특히, Debian GNU/Linux FAQ와 Debian 참조를 참조하십시오. Debian 문서 백과사전에는 데비안에 대한 다양한 백과사전이 포함되어 있습니다. 데비안의 메일링 리스트에 가입하려면 메일링 리스트 가입 페이지를 참조하십시오. 마지막으로 Debian 메일링 리스트에 가입하면 데비안에 관한 수많은 정보가 포함되어 있습니다.

GNU/리눅스에 관한 정보는 보통 Linux Documentation Project에 보관되어 있습니다. 여기에 GNU/리눅스 시스템에 관한 훌륭한 정보가 기록되어 있습니다.

8.5 시스템에전자메일준비하기

오늘날, 전자메일은 많은 사람들의 삶의 중요한 일부가 되어 있습니다. 전자메일을 사용할 수 있도록 설정하기 전에 전자메일을 설정할 때는 고려해야 할 사항들을 설명합니다.

전자메일 시스템은 크게 세 가지로 구성됩니다. 우선 사용자가 설정한 전자메일을 작성하고 보내는 데 사용하는 Mail User Agent(MUA)가 있습니다. 그리고 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 전자메일을 전달하는 Mail
Transfer Agent(MTA)가 있습니다. 마지막으로 받은 전자 메일을 사용자의 편지함으로 전달하는 일은 Mail Delivery Agent(MDA)가 합니다.

이 세 가지 기능은 각각 다른 프로그램에서 담당할 수도 있고, 한 개나 두 개 프로그램에서 담당할 수도 있습니다. 또한 전자 메일 서비스의 일부로서 각 프로그램이 담당할 수도 있습니다.

리눅스 및 유닉스 시스템에서는 전통적으로 mutt 가 아주 널리 쓰이는 MUA 입니다. 전통적인 리눅스 프로그램 대부분과 마찬가지로 텍스트 기반 프로그램입니다. mutt 는 보통 exim이나 sendmail 을 MTA 로 쓰고 procmail 을 MDA 로 쓰습니다.

그래픽 테스크립트 시스템의 증가와 인기로, GNOME 의 evolution, KDE 의 kmail 또는 Mozilla 의 thunderbird(데비안에서는 icedove로 사용가능) 같은 그래픽 전자 메일 프로그램 사용이 일반적으로 되어 있습니다. 이 프로그램은 MUA, MTA 및 MDA 의 기능이 결합되어있지만, 기존의 Linux 도구와 함께 사용할 수 있습니다.

8.5.1 기본 전자 메일 설정

그래픽 메 일 프로그램을 사용한다고 해도, 데비안 GNU/리눅스 시스템 전통적인 MTA/MDA 를 설치하고 정확하게 설정하는 것은 중요한 일입니다. 시스템에서 동작하는 여러 가지 유형의 시스템 관리자에게 문제 (또는 정책적 문제) 와 범위가 있을 때 전자 메일을 보내고 있기때문입니다.

이런 이유 때문에 exim4 및 mutt 패키지는 기본으로 설치합니다. (설치할 때 “보안” 태스크 선택을 해제한다면 설정하지 않습니다.) exim4 는 MTA/MDA 가 결합된 프로그램으로 작동チャン스수면입니다. 기본 값으로 시스템의 로컬 메일 처리를 설정되어 있고 시스템 관리자에게 (루트 계정) 보내는 메일은 실행할 때마다 사용자 계정으로 배달됩니다.4

시스템 전자 메일을 배달할 때 메일은 /var/mail/계정_이름에 나타납니다. 해당 전자 메일을 mutt 로 읽을 수 있습니다.

8.5.2 시스템 외부 전자 메일 보내기

앞에서 말한 것처럼, 설치한 데비안 시스템은 시스템 내부의 전자 메일을 처리하도록 설정되어 있고, 타인에게 메일을 보내거나 외부에서 메일을 받도록 설정되지 않습니다.

exim4 외부 전자 메일을 처리하도록 하려면, 다음의 기초 설정 옵션을 참고하십시오. 테스트 메일을 읽기 위한 계정을 지정하면 됩니다.

그래픽 메일 프로그램을 사용하고 여러 분의 인터넷 서비스 회사 혹은 여러 명의 회사의 메일 서버를 사용한다면, 외부 전자 메일을 처리하고 exim4 를 설정할 필요가 없습니다. 사용하려는 그래픽 메일 프로그램을 설정해서 전자 메일을 보내고 받는데 사용할 메일 서버를 바꾸기로 설정하면 됩니다. (이설정 방법은 이 안내서의 범위를 벗어난다.)

그러나, 그 경우에는 읽기 양식 메일을 보내도 되도록 유연한 설정을 해야 할 것입니다. 그러 한 설정은 exim4 를 설치하고 exim4 를 설정할 필요가 없어집니다. 사용하려는 그래픽 메일 프로그램을 설정해서 전자 메일을 보내고 받는데 사용할 메일 서버를 바꾸기로 설정하면 됩니다.

그러나, 그 경우에는 읽기 양식 메일을 보내도 되도록 유연한 설정을 해야 할 것입니다. 그러 한 설정은 exim4 를 설치하고 exim4 를 설정할 필요가 없어집니다. 사용하려는 그래픽 메일 프로그램을 설정해서 전자 메일을 보내고 받는데 사용할 메일 서버를 바꾸기로 설정하면 됩니다.

8.5.3 Exim4 MTA 설정하기

시스템에서 외부 전자 메일 처리하기 위해선, exim4 패키지를 다 설치해야 합니다:

```
# dpkg-reconfigure exim4-config
```

영어를 실행할 때 (루트 권한으로), 설정 파일을 사용할 파일을 놓으려면 다음과 같이 본 설정을 선택하십시오.

그 다음에 자주 사용하는 여러 가지 전자 메일 서버에 로그인을 합니다. 필요한 사용자가 장기 간이나 내시나리오를 선택하면 됩니다.

인터넷 사이트의 시스템 이 네트워크 에 연결되어 있고 메일은 SMTP를 사용해 직접 보내고 받습니다. 다음은 해당 시스템의 이메일 이름이 사용할 수 있도록 메 일의 설정을 보여줍니다.

```
# dpkg-reconfigure exim4-config
```

2 thunderbird 가 데비안에서 icedove 로 개발되어 있으므로 구문에 문제가 됩니다. 현재 사용하는 운영체제에서 사용할 수 없습니다.
3 예를 들어: cron, quota, logcheck, aide, ...
4 루트 메일을 전달하는 계정은 /etc/aliases 에 설정되어 있습니다. 물리시용 사용자 계정을 만들지 않았다면 메일은 루트 계정에만 전달됩니다.
5 물론 exim4 를 지우고 다른 MTA/MDA 로 바꾸면 됩니다.
스마트호스트가메일 보내기
이 시나리오에서는 다른 컴퓨터를 통해 메일을 보내는 모드를 사용합니다. 스마트호스트는 보통 받은 메일을 저장해놓고 있으므로, 여러 번의 컴퓨터를 쉽게 연계해 놓지 않아도 됩니다. 메일을 받을 때는 fetchmail 같은 프로그램으로 가져올 수도 있습니다.

보통 스마트호스트는 인터넷 서비스 회사의 메일 서버를 말합니다. 전화 접속 사용자의 경우에는 분명히 인터넷 서비스 회사의 서버를 말합니다. 스마트호스트는 회사의 메일 서버가 될 수도 있고, 내부 네트워크에 있는 다른 시스템이 될 수도 있습니다.

스마트호스트가 메일 보내고, 로컬 메일 없음 이 옵션은 앞의 옵션과 같지만 로컬 전자 메일 도메인에 대한 메일을 처리하지 않습니다. 시스템 내부의 메일은 (예를 들어 시스템 관리자에게 보내는 메일) 계속 처리합니다.

로컬 배달 시스템이 기본값으로 이렇게 설정되어 있습니다.

지금 설정 안 함 없음 을 하는지 확인해야 할 것입니다. 이 옵션을 사용하면 메일 시스템을 설정하지 않아도 됩니다. 설정하지 않으면 메일 보내거나 받을 수 없을 뿐 아니라 시스템 유지 관리가 보내는 중요한 메시지를 놓칠 수도 있습니다.

이 시나리오가 모두 맞지 않거나, 아니면 좀 더 세밀한 설정을 하고 싶다면, 설치를 다 마친 다음에 `/etc/exim4` 디렉터리 아래에 설정 파일을 만들 수 있습니다. `exim4` 에 대한 추가 정보는 `/usr/share/doc/exim4/README.Debian.gz` 파일에 들어 있습니다. `exim4` 에 설정에 대한 자세한 정보가 들어 있고 어디에서 시스템 관리자를 찾을 수 있는지 쓰여 있습니다.

공식적인 도메인이름이 없을 때, 엔터넷 검색을 통해 도메인을 보내면 보낸 서버의 블랙리스트에 메일이 거부될 수도 있습니다. HTML 메일을 사용하는 경우에는 좋다. 기본으로 만드는 전자 메일 주소가 아닌 다른 주소를 사용하십시오. `/etc/email-addresses`에 한 줄 추가하면 트래픽을 보낼 수 있습니다.

8.6 새 커널 컴파일하기

새로운 커널을 컴파일하려고 하는 이유는 무엇일까요? 데비안에서는 표준으로 들어가 있는 커널에 많은 기능을 지원하고 있기 때문에 대부분의 커널은 컴파일할 필요가 없습니다. 또한 데비안에서 여러 가지 커널을 제공합니다. 그래서 이 시나리오에 적합하다군요. 커널이 이미지 패키지가 있는지 여부를 먼저 확인하면 됩니다.

하지만 다음과 같은 이유로 새로운 커널을 컴파일하는 일도 필요합니다:

• 특별한 하드웨어가 필요할 때, 혹은 기존 커널에서 하드웨어 충돌이 발생할 때
• 기본 커널에서 지원하지 않는 커널 옵션 사용 (예를 들어 마우스 모니터)
• 필요 없는 드라이버를 지우는 방식으로 사용자에게 적합한 커널을 제공하려는 경우
• 모듈로 구성된 커널 대신에 하나로 묶은 커널 만들기
• 새로운 데이터베이스이나 개발 버전 커널 사용
• 리눅스 커널 공부하기

8.6.1 커널 이미지 관리

커널 이미지를 관리하기 위해서, 재미있는 일이고 그만큼 중요한 것이 있습니다.


이 방법을 이용해 커널 소스에 .deb 패키지 파일을 만들고, 커널에 들어있는 모듈이 있으면 그 모듈의 .deb 파일도 커널에 포함시킵니다. 이 방법이 커널 이미지 관리하는데 좋은 방법입니다. `/boot` 안에 커널, `System.map` 및 빌드할 때 사용한 커널 설정 파일이 들어갑니다.


소스 트리에 필요한 파일은 지워서 kernel-package 파라미터를 초기화하십시오. `make-kpkg` 명령을 실행합니다.

이제 커널을 컴파일합니다: `fakeroot make-kpkg --initrd --revision=1.0.custom kernel_image` 명령을 실행합니다. 버전번호 “1.0” 은 마음대로 바꿀 수 있습니다. 이 버전은 커널 빌드 플래그 하여서 사용하는 버전 번호인 것입니다. 마찬가지로 “custom” 대신에 어떤 단어나 (예를 들어 호스트 이름) 넣을 수 있습니다. 컴퓨터 속도에 따라 커널을 구조화하려면 좀 오래 걸릴 수도 있습니다.

일단 파일이 끝나면 다른 패키지와 같은 방법으로 적절한 커널을 설치할 수 있습니다. 루트 권한으로 dpkg -i ../linux-image-3.16- 서브아키텍처_1.0.custom_armel.deb 명령을 실행합니다. 서브아키텍처 부분은 커널 옵션에 따라 달라질 수 있는 서브아키텍처 이름입니다. dpkg -i 응행하면 커널과 관련한 파일과 같은 보조 파일을 설치합니다. 커널 문제를 해결하는데 도움이 되는 System.map 파일이나 런던 설정사항을 등은 `boot/config-3.16` 등에 파일을 설치합니다. 커널 패키지는 부트로더를 자동으로 에이트해서 새로 설치한 커널을 사용하도록 목록에 추가할 수 있습니다. 모듈 패키지 파일이 있으나, 그 패키지의 셀러에선 실행할 수 없습니다.

시스템을 다시 시작합니다. 위에서 발생한 메세지를 잘 읽어보시고, shutdown -r now 명령을 실행하십시오.

데비안 커널과 커널 컴파일에 대한 자세한 정보는 Debian Linux Kernel Handbook를 참조하십시오. kernel-package에관한보다 자세한 정보는 /usr/share/doc/kernel-package의 문서를 읽어보시오.

8.7 손상된 시스템 복구하기

정상으로 설치한 시스템에 문제가 발생해서, 부팅하지 않을 수 있습니다. 무언가 바꾸다가 부트로더 설정이 틀렸거나, 새로운 설치한 시스템에 부팅하지 않을 수도 있고, 디스크가 박스에 막혀 있어서, /sbin/init 파일이 바꾸어 놓을 수도 있습니다. 어떤 원인 이든, 이 문제를 바로잡으려면, 바로잡는 동안 작업할 시스템이 하나 필요하고, 응급 복구 모드를 사용하는 것이 좋습니다.

응급복구 모드로 들어가려면, 부팅 메뉴에서 rescue를 선택하거나, boot: 프롬프트에서 rescue라고 입력해도 됩니다 (포스트에서 rescue라고 입력하지 않기 위해 rescue enable=true를 부팅 파라미터로 부팅합니다). 설치 프로그램의 메뉴화면을 나타내고, 지금 드는 서버에 있는 응용 복구 모드라든 사설을 알려진 창이 나타납니다. 드디어 정하지 마십시오. 시스템을 올바르게 지키지십시오. 설치 프로그램의 단계가 있는 하드웨어 검색 기능을 디스크, 네트워크 장치 등 복구하는 도움으로 이용하는 것입니다.

파티션 도구 대신에 시스템의 파티션 목록이나에는 그리고, 그 중에 하나를 선택합니다. 보통 복구를 하려는 파티션 파일 시스템 오류나 디스크의 파일 시스템에 있는 파티션에 문제가 있을 수 있습니다.

가능하다면, 설치 프로그램은 선택한 파일 시스템에서 필요한 복구를 수행하려면 파일 시스템을 제공하고 복구되어 있습니다. 설치한 응용 파일 시스템에서 파일을 실행할 수 없는 경우 (예를 들어 파일 시스템이 가능한 경우)는, 파일 메시지를 표시하고 복구 가능한 장치에 대해서 실행합니다. 이와 유사한 여러 응용 파일 시스템을 사용할 수 있지만, 시스템을 복구하는 방법에 대한 것뿐입니다. 선택한 파일 시스템은 /target 디렉터리에 마운트되어 있습니다.

여행경우이든, 실행 끝나면 시스템이 다시 시작됩니다.

맞춰시를 실행하면 파일은 무작위로 대체할 수도 있습니다. 그리고 이 안에서 무언가가 박스를 때 걸려서 끝내고 대치는 지에 대한 모든 사항을 설정합니다. 문제에 부딪힌 경우, 전문가에게 문의하십시오.
Appendix A

설치방법

이문서는 debian-installer 를 사용해 32-bit soft-float ARM 음데비안 GNU/리눅스 stretch(“armel”) 배포판을 설치하는 방법을 설명합니다. 간단하 설치 절차만 설명한 문서로, 설치 할 때 필요한 정보가 대부분이 들어 있습니다. 더 많은 정보가 필요한 경우에는 여기서의 다른 부분으로 링크되어 있습니다.

A.1 들어가기전에

설치할 때 버그를 발견하면, 5.4.5 절 부분의 방법을 이용해 버그를 알리주십시오. 이 문서로 알 수 없는 궁금한 사항이 있으면 debian-boot 메일링리스트에 (debian-boot@lists.debian.org) 알리거나 IRC 에 (OFTC 네트워크의 #debian-boot 채널) 질문해 주십시오.

A.2 설치프로그램 시작하기

debian-cd 팀에서 만든 CD 이미지는 데비안 CD 페이지에 있습니다. CD를 구할 수 있는 곳은, 4.1 절 부분을 참고하시십시오.

일부 설치 방법에는 CD 이미지 외 다른 이미지가 필요합니다. 4.2.1 절은 데비안 미러에서 이미지를 찾는 방법에 대해 설명하고 있습니다.

다음 섹션에서는 설치 방법에 따라 어떤 이미지를 받아야 하는지 자세히 설명합니다.

A.2.1 CDROM

netinst CD 이미지는 stretch 버전을 debian-installer 를 이용해 설치하는 데 많이 사용하는 설치 이미지 입니다. 이미지는 CD 로 부팅하고 나머지 파일을 네트워크로 설치하기 때문에 이름이 netinst 입니다. 이미지에는 설치 프로그램을 실행하고 최소한의 stretch 시스템을 구성하는 데 필요한 기본 패키지가 들어 있습니다. 필요한 설치 파일을 네트워크에서 받아서 전체 CD 이미지를 받을 수도 있습니다. 설치할 때는 전체 CD 세트에서 첫 번째 CD만 받으십시오.

마음에 든 이미지를 다운로드하고 CD를 꽂으십시오.

A.2.2 네트워크부팅

네트워크로 debian-installer 를 부팅하는 것도 가능합니다. 아키텍처와 netboot 설정에 따라 다양한 방법의 네트워크 부팅 방법이 있습니다. netboot/ 에 들어있는 파일을 이용해 debian-installer 를 네트워크 부팅합니다.

A.2.3 하드디스크부팅

이동식 매체를 사용하지 않고 기존의 하드디스크 (거기에 다른 OS 가 있거나도 상관 없습니다) 를 사용하여 설치 프로그램을 시작할 수 있습니다. hd-media/initrd.gz, hd-media/vmlinuz 및 데비안 CD 이미지를 하드디스크의 최상위 디렉터리에 다운로드하십시오. CD 이미지의 파일이름이 .iso 로 끝나는 것을 확인하십시오. 이것은 initrd 를 사용하여 Linux 부팅시 세팅합니다.
A.3 설치

설치 프로그램을 시작하면 초기화면이 나타납니다. Enter 를 누르 수도 있고, 아니면 다름의 설치 방법이 나타날 수 있습니다. (5.3절 참고.)

첫 째 화면에서 언어 선택을 합니다. 화살표 키를 사용하여 언어를 선택하고 Enter 를 누릅니다. 선택한 언어에 맞는 설치 프로그램이 나타납니다. 여기에는 기본 설치, 네트워크 설정, 시스템 재설정 등 다양한 설치 옵션이 있습니다.

- 기본 설치
  - 설치 준비 파일을 선택합니다. 화살표 키를 사용하여 파일을 선택하고 Enter 를 누릅니다.
  - 설치 준비 파일을 실행하면, 다음 화면에서 언어를 선택합니다.
  - 언어를 선택한 다음, 설치 프로그램이 시작됩니다.

- 네트워크 설정
  - 네트워크 설정 파일을 선택합니다. 화살표 키를 사용하여 파일을 선택하고 Enter 를 누릅니다.
  - 설치 준비 파일을 실행하면, 다음 화면에서 네트워크 설정을 선택합니다.
  - 네트워크 설정이 완료되면, 다음 화면에서 시스템 재설정을 선택합니다.

- 시스템 재설정
  - 시스템 재설정 파일을 선택합니다. 화살표 키를 사용하여 파일을 선택하고 Enter 를 누릅니다.
  - 설치 준비 파일을 실행하면, 다음 화면에서 시스템 재설정을 선택합니다.
  - 시스템 재설정이 완료되면, 다음 화면에서 시스템 재설정을 종료합니다.

설치 과정에 대한 자세한 내용은, 6장 및 부록 C를参照하세요.
Appendix B

미리설정을이용한설치자동화

이부록에서는 debian-installer 의질문에대한답을미리설정해서설치를자동화하는방법을설명합니다.
이부록에서사용한설정은 http://www.debian.org/releases/stretch/example-preseed.txt 에들어있는예제파일에서도구할수있습니다.

B.1 소개

미리설정을하면설치프로그램이실행하는동안나오는질문에대한답을수동으로입력할필요없이미리설정해놓을수있습니다. 이렇게하면대부분경우의설치를완전히자동화할수있고, 보통설치할때는쓸수없는기능을사용할수도있습니다.
미리설정은꼭필요하지않습니다. 미리설정파일을비워놓으면, 설치프로그램은일반수동설치와똑같은방식으로동작합니다. 질문을미리설정해놓으면그기준에따라설치가따르게동작합니다.

B.1.1 미리설정방법

미리설정에사용할수있는세가지방법이있습니다: initrd, 파일 그리고 네트워크입니다. initrd 미리설정은 어떤설치방법과사용해도동작하고더많은부분을미리설정할수있지만, 가장많이준비해야합니다.
다음은어떤미리설정을어떤설치방법에서사용할수있는지나타낸표입니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>설치방법</th>
<th>initrd</th>
<th>file</th>
<th>network</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CD/DVD</td>
<td>예</td>
<td>예</td>
<td>예</td>
</tr>
<tr>
<td>netboot</td>
<td>예</td>
<td>아니오</td>
<td>예</td>
</tr>
<tr>
<td>hd-media</td>
<td>예</td>
<td>예</td>
<td>yes^1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

 미리설정방법어려가지사이의중요한차이점은, 바로미리설정파일을읽어들이고처리할시점입니다. initrd 미리설정의경우이시점은설치를시작하는시점으로, 맨처음으로질문하기도전의시점입니다. 그다음에커널명령행에쓴미리설정이시작합니다. 그러므로커널명령행을(부트로더설정이든부트로디에서부팅할때수동으로입력하는)편집하면 initrd 에있는설정보다우선하게만들수있습니다. 파일미리설정의경우 CD 혹은 CD 이미지를읽어들인다음입니다. 네트워크미리설정의경우네트워크설정한다음입니다.

^1 하지만네트워크에연결되었물에만그렇게하고, preseed/url 을적절히설정합니다
B.2 미리설정사용하기

먼저미리설정파일을만들고, 그파일을사용하려는위치에넣어둡니다. 미리설정파일만들기는이부록의 뒷부분에서설명합니다. 네트워크미리설정이나플로피 혹은 USB 메모리에서파일을읽는다면, 미리 설정파일의위치는아주받습니다. CD나DVD에파일을포함하면ISO 이미지를다시만들어둡니다. 미 리설정파일을 initrd에포함하는일은이 문서의범위를벗어납니다. debian-installer개발자문서참고하십시오.

미리설정파일을만들때기초로사용할수있는예제파일이 http://www.debian.org/releases/stretch/example-preseed.txt 에있습니다. 이파일은이부록에포함된설정을이용해서만들었습니다.

B.2.1 미리설정파일읽어들이기

initrd미리설정용을사용하려면, preseed.cfg 파일을 initrd의루트디렉터리에넣기만하면됩니다. 자동으 로설치프로그램이배포파일이라는경우인가봐요들입니다.

다른 preseed 방법은부팅할때여기에파일을읽은절치류설정파일에지정해야합니다. 일반적으로커 널부팅파라미터로전달됩니다. 부팅할때부팅으로넣거나부트로더설정파일 에는: syslinux.cfg)편집해서 서서히의append 줄의끝에배포파일을추가합니다.

부트로더설정에서미리설정파일을지정하는경우설정을변경하면설치를시작할때ENTER 를눌 필요가 없습니다. syslinux 에서는이설정을하는데, syslinux.cfg 에서서대를 1 로합니다. 부트로더설정에 서미리설정파일을지정하는경우, 설정보꾸면부팅할때 Enter 를눌 필요없게할수있습니다. syslinux 의경우 syslinux.cfg 파일에서timeout 을 1 로하면됩니다.

설치프로그램이다른미리설정파일을읽어들이도록, 파일의체크섬을지정할수있었습니다. 현재는 md5sum 만사용가능하고, 미리설정파일읽음등등을매우지정한 md5sum 과체크섬이맞지않으면그파일 을사용하지않습니다.

지정해야 하는 부팅 파라미터:
- 네트워크 부팅의 경우:
  preseed/url=http://호스트/파일에/대한/경로/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
- 아니면
  preseed/url=tftp://호스트/파일에/대한/경로/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
- 이미지를 다시 만든 CD로 부팅하는 경우:
  preseed/file=/cdrom/preseed.cfg
  preseed/file/checksum=5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
APPENDIX B. 미리설정을이용한설치자동화

B.2. 미리설정사용하기

- USB 미디어에서 설치하는 경우 (미리 설정 파일을 USB 메모리의 먼 위 디렉터리에 넣으시오)
  preseed/file=/hd-media/preseed.cfg
  preseed/file=checksum=5da499872becccveda2c4872f9171c3d

  preseed/url는 단단히 url로, preseed/file은 file로, preseed/file=checksum은 preseed-md5 로줄어서부팅파라미터로쓸수있습니다.

B.2.2 부팅파라미터로미리설정하기

일부단계에서는미리설정파일을사용할수없는경우에도, 설치를완전히자동화할수있습니다. 설치프로그램

이부팅할때미리설정할값을나하나파라미터로넣을수있습니다.

미리설정기능을사용하는게이데이나라도, 특정질문에대한답을지정하고있으면부팅파라미터를이용할수

있습니다. 이안내서의다른곳에부팅파라미터가유용한예제가몇가지있습니다.

debian-installer 에서사용할값을설정하려면, 이부록의예제에들어있는미리설정변수에해당변

수에/대한/경로 = 값 형식으로넣습니다. 설치할시스템의패키지를설정하는데이렇게값을사용한다면, 그변

수의 소유자2를소유자: 변수에/대한/경로 = 값 형식으로넣습니다. 소유자배정하지않으면해당변수의값

은설치할시스템의 debconf 데이터베이스에는들어가지않으므로해당패키지의설정에사용하지않게됩니
	d.

이런식으로질문을미리설정하면, 그질문을하지않습니다. 질문에대해특정기본값을지정하면서, 질문

을하게만들고있으면, 연산자에 “=” 이하나라 “?”라고쓰십시오. B.5.2절부분도참고하십시오.

부팅파라미터에서자주사용하는변수 몇개는짧게쓸수있습니다. 이부록에있는예제에서그렇게짧은

형식이있으면완전한변수명을쓰지않고짧은형식을사용합니다. 예를들어 preseed/url 변수는예제에

서 url 로쓰네요. 또예제에서 tasks 라고쓰면 taskset:tasksel/first 에해당합니다.

부팅옵션의 “...” 는특별한의미가있습니다. 마지막 “...” 뒤에오는커널파라미터는설치한시스템의

부트로더설정으로복사되어들어갑니다. (설치프로그램에서설치하는부트로더가지원하는경우.) 설치프

로그램은 (미리설정옵션과마찬가지로) 설치프로그램에서인식하는옵션만두걸려냅니다.

참고

현재리눅스커널은 (2.6.9 이후) 최대 32 개까지의명령행파라미터와 32 개까지의

환경파라미터만쓸수있습니다. (설치프로그램에서기본으로추가하는파라미터포

함해서 32 개입니다.) 이보다많으면커널이멈춰버립니다. (이보다오래된버전의

커널에서는파라미터개수한이이보다더작습니다.)

대부분설치할때 (vga=normal 같은) 기본옵션중에언제도되는옵션이입니다. 그러면미리설정옵션

을몇개더쓸수있습니다.

참고

부팅파라미터에서는공백이들어간값을지정할수없습니다. 따옴표로묶어도할수

없습니다.

B.2.3 자동모드

부팅프로그램에서매우간단한명령으로임의의복잡한자동설치를할수있는데바인설치프로그램의기능이

있습니다.

이기능은Automated install 부팅메뉴선택해서시작합니다. 일부아키텍쳐나일부부팅방식에

서는 auto라고하기도합니다. 여기서는 auto 가파라미터가아니라, 부팅메뉴의선택을알고, 부팅프로그램

에서부팅파라미터로추가하는결말합니다.

다음은부팅프로그램에서사용할수있는예입니다.

  auto url=autoserver

  2 어떤 debconf 변수 (혹은서식) 의소유자는보통 그 debconf 서식이들어있는패키지의아이템을말합니다. 서식과변수는소유자가

  여기게일 수도있었습니다. 그래서패키지의설정까지업체일때소유자정보들이있.cms해당서식과변수까지지워질여부가결정됩니다.  

61

URL의 끝 부분은 (d-i/stretch/./preseed.cfg) auto-install/defaultroot에서 가져옵니다. 기본값으로 여기에는 stretch 디렉터리가 들어있습니다. 다음 버전에서는 그 버전에서 해당되는 코드 내용이 없으므로 사용할 수 없으며, 그러려면 사람이 정해진 방법을 통해 다음 버전으로 업그레이드 할 수 있습니다. ./ 부분은 해당 디렉터리를 가리키는 것으로, 지정한 해당 경로에 (preseed/Include 및 preseed/run)에서 사용할 디렉터리와 파일을 가져올 수 있습니다. 예를 들어 웹 서버에 있는 파일을 USB 메모리에 옮겨도 문제 없게 됩니다. 이 에제의 미리 설정 파일에서는 preseed/run 값을 /scripts/late_command.sh로 지정하면 http://autoserver.example.com/d-i/stretch/./scripts/late_command.sh에서 파일을 가져옵니다.

로컬 네트워크에 DHCP 혹은 DNS 서버에 가입되어있거나 preseed.cfg에 대한 기본 값 경로를 바꾸고자 할 때, URL을 직접 사용할 수 있습니다. /./ 부분을 사용하지 않으면 경로의 첫 번째 /뒤에 붙입니다. 다음은 로컬 네트워크에서 최소한의 지원이 있어야 동작하는 에제입니다:
auto url=http://192.168.1.2/

위와 같이 하면 다음과 같이 동작합니다:
- URL의 프로토콜 부분을 생략하면 http라고 가정합니다.
- 호스트 이름에 점이 없으면, DHCP에서 넘겨준 도메인을 뒤에 붙입니다.
- 호스트 이름 뒤에 /가 없으면 기본 경로를 뒤에 붙입니다.

URL을 지정하는 것 외에, debian-installer 의 동작과 직접 관계 없지만 미리 설정 파일의 preseed/run에서 지정한 스크립트를 동작할 수 있도록 해주는 가능성이 있습니다. 현재 관련 예제는 auto-install/classes로 클래스라고 줄여 쓸 수 있습니다. 다음과 같이 사용합니다:
auto url=http://example.com classes=클래스_A;클래스_B

클래스는 설치하려는 시스템의 음용을 지정하거나, 지역화를 지정할 수 있습니다.
이 개념을 확장할 수도 있고, 확장하는 경우 auto-install 내에서 설정을 하는 게 가까워집니다. 즉 auto-install/style과 같은 스크립트에서 사용할 수 있습니다. 이렇게 해야겠다고 생각이 들면, debian-boot@lists.debian.org 메일링 리스트에 알려주십시오. 그래야 네임스페이스를 총망을 피하고, 여러분이 파티에 해당하는 줄임말을 추가할 수 있습니다.

auto 부팅 라이블이 모두 더 아이디어가 있겠지만 미리 설정 파일의 preseed/run에서 지정한 스크립트를 동작할 수 있도록 해주는 가능성이 있습니다. 커널 명령에 파라미터 두 개, auto=true priority= critical 이라고 추가하기만 해도 되谮 경로를 동작할 수 있습니다. auto 커널 파라미터 는 auto-install/enable 옵션으로 설정할 수 있도록 허용되면 되는 것. 우선 priority 는 debconf/priority 옵션으로 설정할 수 있고 critical 로 설정하면 파일이 우선 순위보다 낮은 우선 순위의 질문을 하지 않게 됩니다.

그 외에 DHCP를 사용할 때 설치를 자동화하면서 관심 가질만한 옵션은 다음과 같습니다: interface= auto netcfg/dhcp_timeout=60 이라고 하면 처음 찾아낸 네트워크 인터페이스를 이용하고 DHCP 요청에 대한 응답을 좀 더 오래 기다립니다.

작은 정보
예제 스크립트와 클래스 등, 이 프레임워크를 사용하는 다양한 예제가 개발자의 웹사이트에 있습니다. 이 사이트에 있는 예제는 미리 설정을 통해 기발하고 다양한 것 속성을 수행하는 것을 제도합니다.

B.2.4 미리설정할때쓸모있는줄임말
미리 설정을 사용할 경우 (자동모드) 다음 줄임말을 사용하면 좋습니다. 다음 줄임말은 질문이름에 대한 줄임말이지만, 물론 그냥 뒤에 붙여도 됩니다. 예를 들어 auto=true 혹은 interface=eth0 처럼 쓸 수 있습니다.

| priority | debconf/priority |
APPENDIX B. 미리설정을이용한설치자동화  B.3. 미리설정파일만들기

B.2.5 미리설정파일을지정하는데 DHCP 서버사용하기

미리설정파일을네트워크에서다운로드하도록지정하려면 DHCP 를사용할수있습니다. DHCP 에서파일이
름을지정할수있습니다. 보통 이것은 netboot 파일이지만, URL 형식으로되어있으면네트워크 preseed 을
지원하는설치방식인 그 URL 에서파일을내려받은다음설정파일로사용합니다. 다음은 ISC DHCP 버전 3
서버에 dhcpd.conf 설정하는예제입니다(데비안의 isc-dhcp-server 패키지).

```plaintext
if substring (option vendor-class-identifier, 0, 3) = "d-i" {
    filename "http://host/preseed.cfg";
}
```

위의예에서자신을" d-i " 라고주장하는 DHCP 클라이언트에만이파일이름을전달하므로일반 DHCP
클라이언트에는 아무런영향이없습니다. 특정호스트에대해서만설정하면네트워크의모든시스템들을미리
설정하지않게만들수있습니다.

DHCP preseed 를사용하는좋은방법은자신의네트워크에데비안미러같은 preseed 값만지정하는것
입니다. 자신의네트워크에이방법으로설치하면선택할수있는미러들자동으로가져오지만마지막설치에
정은접제정할수있습니다. DHCP preseed 를사용한데비안의완전자동설치는충분히주의하여야할필요
가 없습니다.

B.3 미리설정파일만들기

미리설정파일은 debconf-set-selections 명령어에서사용하는 형식으로되어 있습니다. 미리설정파일의일
반적인형식은 다음과 같습니다:

```
<소유자> <질문 이름> <질문 형식> <값>
```

The file should start with \\#_preseed_V1.

- 형식과값사이에한개의공백이나탭을넣으십시오. 공백이나탭이보다많이쓰면값에그문자가들어
  갑다고취급합니다.
- 백슬래시 ("\") 를이음문자로맨뒤에붙여서한줄을여러줄로나눌수있습니다. 줄을나눌때입은부
  분은질문이름뒤부분입니다. 나본부분은형식과값사이입니다. 나눠진줄을한줄로합쳐질때앞/뒤의
  공백문자는모두공백하나로취급됩니다.
- 설치프로그램에서만사용하는 debconf 변수 (서식) 의경우, 소유자를 "d-i" 라고해야합니다. 설치
  한시스템에서사용할변수를미리설정하려면, 해당 debconf 서식이여려있는패키지의이름을사용해
  야합니다. 소유자가 "d-i" 가아닌변수만사용한시스템의 debconf 데이터베이스에적용됩니다.
APPENDIX B. 미리설정을 이용한 설치 자동화  B.4. 미리설정 파일의 내용 (STRETCH 용)

• 보통 질문을 미리 설정할 때 번역한 값이 아니라 영어로 된 원래 값을 사용해야 합니다. 하지만 일부 질문의 경우 번역한 값을 사용해야 합니다. (예를 들어 `partman`에서.)
• 어떤 질문은 눈에 보이는 영문 텍스트가 아니라 코드의 값을 사용해야 합니다.
• Start with `#_preseed_V1`

미리 설정 파일을 만드려면, B.4 절에 들어있는 예제 파일을 기초로 시작하는 방법이 가장 좋습니다. 다른 방법으로 수동으로 설치하고 다시 부팅한다음에, `debconf-utils` 패키지에서 `debconf-get-selections` 명령으로 `debconf` 데이터베이스 및 설치 프로그램의 `cdebconf` 데이터베이스를 한 파일로 만드는 방법이 있습니다:

```
$ echo "#_preseed_V1" > file
$ debconf-get-selections --installer >> file
$ debconf-get-selections >> file
```

하지만, 이런 방법으로 만든 파일에는 미리 설정하면 안 되는 항목도 있어서, 보통 예제 파일에서 시작하는 방법이 더 좋습니다.

참고
이 방법은 설치가 끝났을 때 설치 프로그램의 `cdebconf` 데이터베이스가 설치 시스템의 `/var/log/installer/cdebconf`에 들어있다는 점을 이용한 것입니다. 하지만 데이터베이스에는 비밀 정보가 들어있을 수도 있기 때문에 루트만이 파일을 읽을 수 있게 되어 있습니다.

installation-report 패키지를 지우면 `/var/log/installer` 디렉터리 및 그 안의 모든 파일을 시스템에서 지웁니다.

각 질문에 대해 유효한 값을 무엇인지 알면, 설치할 때 영문 로 /var/lib/cdebconf 파일의 내용을 보면 됩니다. 원본 서식을 보려면 templates.dat 파일을 보고, 현재 값과 각 변수에 할당된 값을 보려면 questions.dat 파일을 보면 됩니다.

설치하기 전에 미리 설정 파일의 형식이 유효한지 확인하려면, `debconf-set-selections -C preseed.cfg` 명령을 사용할 수 있습니다.

B.4 미리설정 파일의 내용 (STRETCH 용)

이 부록에서 사용한 설정은 http://www.debian.org/releases/stretch/example-preseed.txt에 들어있는 예제 파일에서도 구할 수 있습니다.

이 예제 파일은 인텔 x86 아키텍처용으로 만들어졌습니다. 다른 아키텍처에서 설치하는 경우, 예제에서 어떤 부분은 (예를 들어 키보드 선택이나 부트 로더 설치) 해당 아키텍처에서 필요없을 수도 있고 해당 아키텍처에 맞는 `debconf` 값으로 바꾸어야 할 수도 있습니다.

다른 데비안 설치 프로그램 구성 요소의 작동 방법에 대한 자세한 내용은 6.3 절에서 찾을 수 있습니다.

B.4.1 지역화

일반적인 설치 초기에서는 지역화에 대한 질문을 먼저 합니다. 그러므로 값은 `initrd` 나 커널 부팅 파라미터 방식으로만 미리 설정할 수 있습니다. 자동 모드는 (B.2.3 절) `auto-install/enable=true` 설정을 포함합니다 (보통 줄에서 auto 라고 쓰는). 이렇게 하면 지역화 문제를 최소화하므로, 어떤 방법으로든 미리 설정할 수 있습니다.

로케일 언어와 국가를 지정합니다. `debian-installer` 에서 지원하는 언어와 국가가 기본으로 지원되는 자동으로 사용할 수 있습니다. 해당 언어/ 국가 조합에 올바른 로케일 이 아닌 경우 해당 언어에 대한 로케일을 자동으로 하나 선택합니다. 부팅 파라미터 로케일을 지정하려면, `locale=ko_KR` 과 같이 사용하십시오.

이 방법은 아주 사용하기 편하더라도, 그것이 언어의 모든 가능한 조합의 preseeding 을 허용하지 않습니다. en_NL 애플리케이션과 locale3. 이렇게 값이 개별적으로 preseeded 할 수 있습니다. 언어 및 국가는 부트 브로드 방식으로 지정할 수 있습니다.

3 Preseeding `locale` 은 en_US.UTF-8 로 예제를 지정한 경우에 대한 설치 시스템의 기본 `locale` 로 값이 개별적으로 preseeded 해야 합니다.
B. 미리설정을 이용한 설치자동화

APPENDIX B. 미리설정을 이용한 설치자동화

B.4. 미리설정 파일의 내용 (STRETCH 용)

# 로케일만 미리 설정하면 언어, 국가, 로케일 값이 설정됩니다.
d-i debian-installer/locale string en_US

# 유연하게 각각의 값을 미리 설정할 수도 있습니다.
d-i debian-installer/language string en
d-i debian-installer/country string NL
d-i debian-installer/locale string en_GB.UTF-8
# 선택적으로 추가될 로케일을 지정합니다.
d-i localechooser/supported-locales multiselect en_US.UTF-8, nl_NL.UTF-8

키보드 설정에서는 (라틴키보드가 아닌 아날로그키보드의 경우) 키캡과 키맵을 (라틴키보드가 아닌 아날로그키보드의 경우) 전환하는 키를 선택합니다. 설치할 때는 기본키보드만 사용할 수 있습니다. 고급키보드 설정 시에서만 dpkg-reconfigure keyboard-configuration 명령으로 사용할 수 있습니다.

# 키보드 선택.
d-i keyboard-configuration/xkb-keymap select us
d-i keyboard-configuration/toggle select No toggling

키보드 설정을 건너뛰려면 keymap 값을 skip-config 로 하면 됩니다. 그러면 커널 키보드를 사용합니다.

B.4.2 네트워크설정

네트워크에서 미리 설정 파일을 읽어들이는 경우 네트워크 설정은 당연히 동작하지 않습니다. 하지만 CD나 USB 메모리로 부팅하는 경우에 네트워크 설정을 하면 좋습니다. 미리 설정 파일을 네트워크에서 읽어들이는 경우, 커널부팅파라미터로 네트워크 설정을 건너뛸 수 있습니다.

네트워크에서 미리 설정 파일을 읽어들이기는 기전에 특정 인터페이스에서 네트워크를 하려면, interface=eth1 처럼 부팅파라미터를 사용하십시오.

네트워크 설정을 하는 경우, “preseed/url” 사용 하여 네트워크 설정을 미리 설정하는게 보통 가능하지만, 다음 방법을 이용해 해결할 수 있습니다. 예를 들어 네트워크 인터페이스에 고정 주소를 부여하는 방법입니다. 다음명령어들여있는 “preseed/run” 스트립트들 만들어서 미리 설정 파일을 읽어들이고 후에 네트워크 설정을 다시 실행합니다:

kill-all-dhcp; netcfg

debconf 변수가 네트워크 설정과 관련이 있습니다.

# 네트워크를 완전히 사용하지 않도록 설정합니다. 네트워크에 연결되지 않음
# 또는 컴퓨터에 CD-ROM 설치 키를 하는 경우 네트워크 관련 문제, 경고,
# 시간 초과가 아닌 볼륨을 건너 뛰십시오.
d-i netcfg/disable_autoconfig boolean true

# 연결되어 있는 인터페이스를 선택합니다. 그러면 인터페이스가
# 여러 개 있는 경우 볼륨을 건너 뛰십시오.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# 특정 인터페이스를 선택할 경우,
d-i netcfg/choose_interface select eth1

# 링크 검사 제한 시간을 다르게 설정할 때(기본값은 3초).
# 최 단위입니다.
d-i netcfg/link_wait_timeout string 60

# DHCP 서버가 느려서 응답을 기다리다가 시간이 초과되는 경우
# 다음 설정을 쓰면 됩니다.
d-i netcfg/dhcpv6_timeout string 60
d-i netcfg/dhcpv6_timeout string 60

# 네트워크 설정을 수동으로 하려면, 아래 줄의 주석을 지우고 그 아래에 있는
# 고정 네트워크 설정의 주석도 지우십시오.
d-i netcfg/disable_autoconfig boolean true

# DHCP 서버가 있든 없든 모두 미리 설정 파일이 동작하게 만드려면, 아래
# 줄의 주석을 지우고 그 아래에 있는 고정 네트워크 설정의 주석도 지우십시오.
#-i netcfg/dhcp_failed note
#-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually

# 고정 IP 네트워크 설정
# IPv4 예제
#-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
#-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
#-i netcfg/confirm_static boolean true

# IPv6 예제
#-i netcfg/get_ipaddress string fc00::2
#-i netcfg/get_netmask string ffff:ffff:ffff::
#-i netcfg/get_gateway string fc00::1
#-i netcfg/get_nameservers string fc00::1
#-i netcfg/confirm_static boolean true

# DHCP에서 지정한 호스트 이름과 도메인 이름이 여기에서 설정한 것보다 우선합니다.
# 하지만 DHCP에서 호스트 이름과 도메인 이름이 넘어오는 경우라고 해도,
# 여기서 값을 설정해야 질문을 하지 않게 됩니다.
#-i netcfg/get_hostname string unassigned-hostname
#-i netcfg/get_domain string unassigned-domain

# DHCP 서버에서 넘긴 호스트 이름이나, IP에 대한 리버스 DNS와 무관하게
# 호스트 이름을 강제로 설정하려면 다음 줄의 주석을 지우고 수정하십시오.
#-i netcfg/hostname string somehost

# 성가신 WEP 키 대화 상자를 사용하지 않습니다.
#-i netcfg/wireless_wep string
#-i netcfg/get_hostname string radish

netcfg/get_netmask 를 미리 지정하지 않으면 netcfg 는 자동으로 네트워크를 지정합니다. 자동설치에서 이 변수를 seen 으로 표시해야 합니다. 미찬가지로 netcfg/get_gateway 를 미리 지정하지 않으면 netcfg 는 적당한 주소로 게이트웨이를 설정합니다. 특별한 경우로 netcfg/get_gateway 를 “none” 으로 설정하면 게이트웨이를 사용하지 않습니다.

### B.4.3 네트워크 콘솔

# SSH을 통해 원격 설치를 하면서 network-console 컴포넌트를 사용할 경우 다음
# 설정을 사용합니다. 이후의 모든 설치를 수동으로 하는 경우에만 이렇게 합니다.
#-i anna/choose_modules string network-console
#-i network-console/authorized_keys_url string http://10.0.0.1/openssh-key
#-i network-console/password password r00tme
#-i network-console/password-again password r00tme

### B.4.4 미러사이트 설정

사용하는 설치방법에 따라서, 미러사이트들이 유용한 설치프로그램의 추가컴포넌트, 베이스시스템을 다운로드할 수 있습니다. 또한 설치를 끝낸 시스템에서 /etc/apt/sources.list 파일을 설정하는데 미러사이트를 이용할 수 있습니다. mirror/suite 파라미터로 설치할 시스템의 세트를 결정합니다.
mirror/udeb/suite 파라미터는 설치 프로그램의 추가 컴포넌트의 세트를 설정합니다. 실제로 구성요소를 네트워크로 다운로드하는데 도움이 됩니다. 또한 설치에 사용할 설치방법을 위한 initrd를 생성하려면이 세트가 일치해야 합니다. 일반적으로 설치 프로그램은 자동으로 올바른 값들을 설정하므로 설정할 필요가 없습니다.

# ftp의 경우, mirror/country 문자열은 설정할 필요가 없습니다.
#-i mirror/protocol string ftp
#-i mirror/country string manual
#-i mirror/http/hostname string ftp.kr.debian.org
#-i mirror/http/directory string /debian
#-i mirror/http/proxy string

# 설치할 세트
#-i mirror/suite string testing
# 설치 프로그램을 읽어들일 세트(옵션).
#-i mirror/udeb/suite string testing

B.4.5 계정설정

루트 계정의 암호와 맨 처음으로 만들때 일반사용자의 이름 및 암호도 미리 설정할 수 있습니다. 암호의 경우 일반 텍스트 암호를 사용할 수도 있고 crypt(3) 해시를 사용할 수도 있습니다.

주의

미리 설정한 암호는 안전하지 않습니다. 미리 설정 파일을 읽을 수 있는 사람들은 암호도 알 수 있기 때문입니다. 해시형 암호화를 사용하는 경우 암호화는 DES나 MD5 와 같은 취약한 알고리즘을 사용하지 않는 것이 보안상 안전하다고 여겨집니다. 추천하는 해시 알고리즘은 SHA-256 및 SHA512 입니다.

# 루트 계정을 만들지 않고 넘어갑니다. (일반 유저는 sudo를 사용할 수 있습니다.)
#-i passwd/root-login boolean false
# 아니면 일반 사용자를 만들지 않고 넘어갈 수 있습니다.
#-i passwd/make-user boolean false

# 루트 암호, 암호 원문 텍스트를 직접 쓸 수도 있고
#-i passwd/root-password password r00tme
#-i passwd/root-password-again password r00tme
# 아니면 crypt(3) 해시로 암호화된 암호를 쓸 수도 있습니다.
#-i passwd/root-password-crypted password [crypt(3) hash]

# 아니면 일반 사용자 계정을 하나 만들습니다.
#-i passwd/user-fullname string Debian User
#-i passwd/username string debian
# 일반 사용자 암호, 암호 원문 텍스트를 직접 쓸 수도 있고
#-i passwd/user-password password insecure
#-i passwd/user-password-again password insecure
# 아니면 crypt(3) 해시로 암호화된 암호를 쓸 수도 있습니다.
#-i passwd/user-password-crypted password [crypt(3) hash]
# 기본값이 아닌 지정한 UID 값으로 첫 번째 사용자를 만들입니다.
#-i passwd/user-uid string 1010

# 사용자 계정은 표준으로 정해진 그룹에 들어갑니다. 강제로
# 그룹을 지정하려면 다음과 같이 합니다.
#-i passwd/primary-groups string audio cdrom video

passwd/root-password-crypted 및 passwd/user-password-crypted 변수의 값으로 "!"를 써서 미리 설정할 수 있습니다. 이경우 해당하는 계정을 사용할 수 없습니다. 루트 계정은 이러한 계정이 필요할 수도 있습니다. 물론 루트 계정을 이렇게 하면 시스템 관리를 할 수 있는 다른 방법이 없거나 루트 로그인을 할 수 있는 다른 방법이 있어야 합니다. (예를 들어 SSH 키인증을 쓰거나 sudo를 사용하는 방법)
암호에 대한 SHA-512 기반 crypt(3) 해시를 만드려면 다음 명령을 사용할 수 있습니다(whois 패키지에 들어 있습니다):
```
mkpasswd -m sha-512
```

### B.4.6 시계 및 시간대 설정

```
# 하드웨어 시계를 UTC로 할지 여부를 결정합니다
d-i clock-setup/utc boolean true

# $TZ로 설정 가능한 값은 무엇든지 쓸 수 있습니다.
# 설정 가능한
# 값은 /usr/share/zoneinfo/ 아래의 내용을 참고하십시오.
# $TZ로 설정 가능한 값은 /usr/share/zoneinfo/
# 아래의 내용을 참고하십시오.
# $TZ로 설정 가능한 값은 /usr/share/zoneinfo/
# 아래의 내용을 참고하십시오.
# $TZ로 설정 가능한 값은 /usr/share/zoneinfo/
# 아래의 내용을 참고하십시오.

# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.
# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.
# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.
# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.
# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.
# 설치하면서 시계를 맞출 때 NTP를 사용할 지 여부를 설정합니다.

# 사용할 NTP 서버. 보통 기본값을 사용하는 게 좋습니다.
# 사용할 NTP 서버. 보통 기본값을 사용하는 게 좋습니다.
# 사용할 NTP 서버. 보통 기본값을 사용하는 게 좋습니다.
# 사용할 NTP 서버. 보통 기본값을 사용하는 게 좋습니다.
```

### B.4.7 파티션하기

하드디스크 파티션에 preseed를 사용하는 것은 partman-auto 에서 지원하는 기능에 한정되고 있습니다. 파티션은 디스크의 빈 영역과 전체 디스크 중 하나를 선택해야 합니다. 디스크의 구성을 미리 정의한 파일, 레시피 파일을 사용하여 사용자 정의 환경을 미리 설정 파일에 쓸 레시피에서 선택할 수 있습니다. RAID, LVM 및 암호화를 사용하여 고급 파티션 설정의 Preseeding 는 지원되지만, 가능한 한 완전한 유연성을 non-preseeded 설치하는 동안 파티션을 하지 않을 경우입니다.

아래의 예제는 사용법에 대한 기본적인 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 debian-installer 패키지를 포함되어 있는 파일 partman-auto-recipe.txt 및 partman-auto-raid-recipe.txt를 참조하십시오. 두 파일은 debian-installer 소스 저장소에도 들어 있습니다. 지원되는 기능은 유플러스 마다 달라질 수 있습니다.

**주의**

디스크의 ID는 디스크의 드라이버 를 읽어들이는 순서에 따라 다릅니다. 시스템에 디스크가 여러개 있는 경우, 미리 설정을 이용하기 전에 올바른 디스크 선택하도록 하십시오.

#### B.4.7.1 파티션 예제

```
# If the system has free space you can choose to only partition that space.
# This is only honoured if partman-auto/method (below) is not set.
# d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free

# Alternatively, you may specify a disk to partition. If the system has only
# one disk the installer will default to using that, but otherwise the device
# name must be given in traditional, non-devfs format (so e.g. /dev/sda
# and not e.g. /dev/discs/disc0/disc).
# For example, to use the first SCSI/SATA hard disk:
# d-i partman-auto/disk string /dev/sda
# In addition, you’ll need to specify the method to use.
# The presently available methods are:
# - regular: use the usual partition types for your architecture
# - lvm: use LVM to partition the disk
# - crypto: use LVM within an encrypted partition
# d-i partman-auto/method string lvm
```
# If one of the disks that are going to be automatically partitioned
# contains an old LVM configuration, the user will normally receive a
# warning. This can be preseeded away...
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
# The same applies to pre-existing software RAID array:
d-i partman-md/device_remove_md boolean true
# And the same goes for the confirmation to write the lvm partitions.
d-i partman-lvm/confirm boolean true
d-i partman-lvm/confirm_nooverwrite boolean true

# You can choose one of the three predefined partitioning recipes:
# - atomic: all files in one partition
# - home: separate /home partition
# - multi: separate /home, /var, and /tmp partitions
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic

# Or provide a recipe of your own...
# If you have a way to get a recipe file into the d-i environment, you can
# just point at it.
##d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# If not, you can put an entire recipe into the preconfiguration file in one
# (logical) line. This example creates a small /boot partition, suitable
# swap, and uses the rest of the space for the root partition:
###d-i partman-auto/expert_recipe string
###  
###  # boot-root ::
###  #   40 50 100 ext3
###  #     $primary{} $bootable{}
###  #       method{} format{} 
###  #       use_filesystem{} filesystem{} ext3
###  #     mountpoint{ /boot }
###  
###  #      500 10000 1000000000 ext3
###  #       method{} format{}
###  #       use_filesystem{} filesystem{} ext3
###  #     mountpoint{ / }
###  
###  #     64 512 300% linux-swap
###  #       method{} swap{} format{}
###  
###  # The full recipe format is documented in the file partman-auto-recipe.txt
# included in the 'debian-installer' package or available from D-I source
# repository. This also documents how to specify settings such as file
# system labels, volume group names and which physical devices to include
# in a volume group.

# This makes partman automatically partition without confirmation, provided
# that you told it what to do using one of the methods above.
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

# When disk encryption is enabled, skip wiping the partitions beforehand.
##d-i partman-auto-crypto/erase_disks boolean false

B.4.7.2 RAID 풀사용해파티션하기

소프트웨어 RAID 파티션을설정하거나 preseed 풀사용하여수있습니다. 지원은 RAID 0, 1, 5, 6, 10, 비상
용어래이및에비참치를지를정합니다.
주의
이런 방식의 자동 파티션은 잘못되기 쉽습니다. 또 이 기능은 debian-installer 개발자가 별로 테스트하지 않는 기능입니다. 여러가지 방식을 올바르게 (규칙에 맞으면서 충돌하지 않게) 설정하는 책임은 사용자에게 있습니다. 문제가 발생하면 /var/log/syslog 파일을 확인하십시오.

# method 값을 "raid"로 설정합니다.
#-d-i partman-auto/method string raid
# 파티션할 디스크를 지정합니다. 디스크는 모두 같은 레이아웃이어야 하므로, 크기가 같을 경우에만 다음 설정이 동작합니다.
#-d-i partman-auto/disk string /dev/sda /dev/sdb

# 그리고 사용할 물리 파티션을 지정합니다.
#-d-i partman-auto/expert_recipe string \
#   multiraed :: \
#     1000 5000 4000 raid \ 
#       $primary{ } method{ raid } \ 
#     . \ 
#     64 512 300% raid \ 
#       method{ raid } \ 
#     . \ 
#     500 10000 1000000000 raid \ 
#       method{ raid } \ 
# .

# 마지막으로 이전에 지정한 파티션을 어떻게 RAID에서 사용할지 지정합니다. 논리 파티션에 올바른 파티션 번호를 사용하도록 하십시오.
# RAID 레벨 0, 1, 5, 6, 10을 지원합니다. 정치는 "#"문자로 구분합니다.
# 파티미터는 다음과 같습니다:
# <raidtype> <devcount> <sparecount> <fstype> <mountpoint> \
# <devices> <sparedvices>

#-d-i partman-auto-raid/recipe string \
#   1 2 0 ext3 / \
#     /dev/sda1#/dev/sdb1 \
# . \
# 1 2 0 swap - \
#   /dev/sda5#/dev/sdb5 \
# . \
# 0 2 0 ext3 /home \
#   /dev/sda6#/dev/sdb6 \
# .

# 더 자세한 정보는 'debian-installer' 패키지나 D-I 소스 저장소의 # partman-auto-raid-recipe.txt 파일에 있습니다.

# 다음 설정을 하면 partman에서 확인 질문 없이 파티션을 자동으로 진행합니다.
#-d-i partman-md/confirm boolean true
#-d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
#-d-i partman/choose_partition select finish
#-d-i partman/confirm boolean true
#-d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

B.4.7.3 파티션마운트방법조정하기
파일시스템은 장치이름이바뀌더라도 UUID(universally unique identifier) 를키로해서마운트합니다. UUID 는길어서알아보기어려우므로, 전통적인장치이름에따라마운트할수도있고, 레이블을이용해마운트할수도있습니다. 레이블에따라마운트할경우, 레이블이없는파일시스템은 UUID 를사용해마운트합니 다.
LVM 논리볼륨처럼고정된이름의장치는UUID 가아니라계속전통적인이름을사용합니다.

주의

전통적인장치이름은부팅할때장치를발견한순서에따라달라질수있습니다.그래서 잘못된파일시스템을마운트하는실수를저지수있습니다.마찬가지로레이블도새로운디스크나USB 드라이브따위를연결했을때레이블이충돌할수있고그경우시스템이어떻게동작할지확신할수없습니다.

# 기본값은UUID로마운트하는것이지만전통적인장치이름을사용하려면
# "traditional"을사용할수있고파일시스템레이블을사용하려면
# "label"을사용합니다.시도가실패하면UUID를사용합니다.

# 기본설정을이용한설치자동화 B.4. 미리설정파일의내용 (STRETCH용)

B.4.8 기본시스템설치

이상태에서는미리설정할수있는부분이별로많지않습니다.유일하게신경쓸부분은커널설치에관한질문입니다.

# APT에서권장패키지를설치하지않도록설정합니다.이옵션을사용하면
# 불완전한시스템이될수있으므로,아주경험많은사용자만사용해야
# 합니다.
#d-i base-installer/install-recommends boolean false

# 설치할커널이미지패키지(또는메타패키지).커널을설치하지않으면"none"을
# 사용합니다.
#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-686

B.4.9 APT 설정

/etc/apt/sources.list의설정과기본설정옵션은설치방법과그이전의질문에어떻게답했냐에따라완전히자동화합니다.추가적으로다른저장소를지정할수있습니다.

# non-free와contrib소프트웨어를설치할수있습니다.
#d-i apt-setup/non-free boolean true
#d-i apt-setup/contrib boolean true
# 네트워크미리를사용하지않으면다음의주석을지우십시오.
#d-i apt-setup/use_mirror boolean false
# 어떤업데이트서비스를사용할지선택합니다.사용할미리를지정합니다.
# 아래의값은보통사용하는기본값입니다.
#d-i apt-setup/services-select multiselect security, updates
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org

# 추가저장소,local[0-9]사용가능
#d-i apt-setup/local0/repository string \
# http://local.server/debian stable main
#d-i apt-setup/local0/comment string local server
#d-i deb-src 줄을만듭니다
#d-i apt-setup/local0/source boolean true
# 가까운저장소의공개키URL,키를제공하지않으면APT가인증되지않은
# 저장소에대해서오류메세지를출력하고관련sources.list줄을주석
# 처리합니다.
#d-i apt-setup/local0/key string http://local.server/key

# 기본값으로저장소는알려진GPG키로인증할수있어야합니다.아래와같이
# 설정하면인증을검사하지않습니다.경고:안전하지않으므로,추천하지않는
# 방법입니다.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated boolean true
APPENDIX B. 미리설정을이용한설치자동화  B.4. 미리설정파일의내용 (STRETCH 용)

# i386에 대한 multiarch 설정을 추가하려면 다음의 주석을 지우십시오
#d-i apt-setup/multiarch string i386

B.4.10 패키지선택

패키지는권장하는대로설치할수있습니다. 현재이문서를쓰는시점에사용할수있는패키지는다음과같습니다:

- standard (표준도구)
- desktop (그래픽데스크톱)
- gnome-desktop (그놈데스크톱)
- xfce-desktop (XFCE 데스크톱)
- kde-desktop (KDE 플라즈마데스크톱)
- cinnamon-desktop (시나몬데スク롬)
- mate-desktop (MATE 데스크톱)
- lxde-desktop (LXDE 데스크톱)
- web-server (웹서버)
- print-server (인쇄서버)
- ssh-server (SSH 서버)

패키지를설치하지않을수있고, 다른방법으로패키지를설치할수있습니다. 표준시스템 패키지는항상포함하시길권장합니다.


tasksel first multiselect standard, web-server, kde-desktop

# 추가로 설치할 패키지
#d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
# debootstrap 다음에 패키지를 업그레이드할지 여부
# 사용 가능한 값: none, safe-upgrade, full-upgrade
#d-i pkgsel/upgrade select none

# 어떤 소프트웨어를 설치했는지 설치 프로그램에서 보고서를 보낼 수
# 있습니다. 보고하지 않는 게 기본값이지만, 보고서를 보내면 데비안
# 프로젝트에서 어떤 소프트웨어를 더 많이 사용하고 CD에 포함하는 게
# 좋을지 결정하는 데 도움이 됩니다.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false

B.4.11 설치마치기

# 시리얼 콘솔에서 설치하면, 일반 가상 콘솔은(VT1-VT6) /etc/inittab에서
# 막습니다. 다음의 주석을 지우면 가상 콘솔을 막지 않습니다.
#d-i finish-install/keep-consoles boolean true

# 설치가 끝났다는 마지막 메시지를 표시하지 않습니다.
#d-i finish-install/reboot_in_progress note

# 다음과 같이 하면 다시 시작할 때 CD를 빼지 않습니다.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

72
APPENDIX B. 미리설정을이용한설치자동화

B.5. 고급옵션

B.4.12 기타패키지미리설정

어떤 소프트웨어를 설치하느냐에 따라, 또는 설치하는 중에 무언가 잘못되는 경우, 다른 질문을 물어볼 수도 있습니다. 하지만 미리 설정 파일을 조작하는 공격을 방지하기 위해, 설치 프로그램 안에서 어떤 쉘 명령어라도 실행할 수 있는 방법이 만들어져 있습니다. 위험하지만 이 방법은 매우 유용하므로, 다음과 같이 설치 프로그램 내에서 쉘 명령어를 실행할 수 있습니다.

```
d-i preseed/early_command string anna-install some-udeb
```

또한 다음 명령은 설치를 끝내기 직전에 실행합니다. 이 명령은 편리합니다.

```
d-i preseed/late_command string apt-install zsh; in-target chsh -s /bin/zsh
```

B.5.2 미리설정을이용해기본값바꾸기

미리설정으로 질문에대한기본값을바꾸면서, 그래도 질문문표도록만들수있슴습니다. 이렇게하려면당당서식에대한값을설정한다음에 seen 플래그를 “false”로놓으면됩니다.

```
d-i foo/bar string value
d-i foo/bar seen false
```

부팅파라미터로 preseed/interactive=true 라고설정하면 모든질문에대해서같은효과를가질수있슴니다. 이렇게하려면당당서식에대한값을설정한다음에 seen 플래그를 “false”로놓으면됩니다.

```
d-i 
```

주의할점이, “d-i” 소유자는설치프로그램에서사용하는변수에만사용해야합니다. 대상시스템에설치한패키지에관련된변수에대해서는그패키지의이름을사용해야합니다. B.2.2절부분의각주를보십시오.
부팅파라미터를 이용해 미리설정을 하는 경우, “?=” 연산자를 사용해서 해당질문을 물어보도록 만들 수 있습니다. 예를 들어서 “/저쩌구?= 값과같이 (아니면 소유자: 저쩌구?= 값) 합니다.

디버깅정보를 내세히 보려면 DEBCONF_DEBUG=5 부팅파라미터를 사용하십시오. 이 경우 debconf 에서 각 변수의 현재 설정 및 각 패키지의 설치스크립트의 진행상태에 대한 메시지를 표시합니다.

B.5.3 미리설정 파일을 분리해서 사용하기

미리설정 파일에서 다른 미리설정 파일을 포함할 수도 있습니다. 파일에 들어있는 설정은 앞에서 읽어들인 파일에 덮어 씌웁니다. 이 방법을 이용해서, 예를 들어 파일 하나에 일반적인 네트워크 설정을 넣고 세세한 설정을 다른 파일에 집어넣는식으로 활용이 가능합니다.

다음은 여러 개 파일을 공백으로 구분해서 쓸 수도 있습니다. 그러면 모든 파일을 읽어들일 수 있습니다. 물론 포함한 파일은 그 안의 preseed/include가 들어 있을 수 있습니다. 주의할 점으로, 파일 이름이 상대 경로인 경우 그 파일이 포함되어 들어가는 파일이 있는 같은 디렉터리에서 찾아 됩니다.

```
# 여러 개 파일을 공백으로 구분해서 쓸 수도 있습니다. 그러면 모든 파일을 읽어들일 수 있습니다. 물론 포함한 파일은 그 안에 preseed/include가 들어 있을 수 있습니다. 주의할 점으로, 파일 이름이 상대 경로인 경우 그 파일이 포함되어 들어가는 파일이 있는 같은 디렉터리에서 찾아 됩니다.
#d-i preseed/include string x.cfg

# 설치 프로그램은 미리 설정 파일을 사용하기 전에 그 파일의 체크섬을 검사합니다. 현재는 md5sum만 지원하고, md5sum을 포함하는 파일과 같은
# 순서로 스트립니다.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872beccccfeda2c4872f9171c3d

# 좀 더 유연하게 하려면, 다음과 같이 하면 미리 설정 파일의 이름을 출력하는 쉘 명령어를 출력하고, 그 파일을 포함합니다.
#d-i preseed/include_command
  # string if [ "'hostname'" = bob ]; then echo bob.cfg; fi
#d-i preseed/run string foo.sh
```

initrd 혹은 파일을 이용한 미리설정 단계에서, 파일안에 다시 preseed/url을 설정해서 네트워크 미리 설정을 겹쳐넣을 수도 있습니다. 이렇게 하면 네트워크가 연결되었을때 미리 설정을 읽어들여도 됩니다. 이와 같이 하는 경우에는 주의해야 합니다. 미리 설정을 실행하는 두개의 별도의 단계가 있기 때문입니다. 예를 들어서 preseed/early 명령을 한 번만 실행할 수 있고, 두 번째 네트워크가 연결된 다음에 실행될 수 있습니다.
C.1 데비안 파티션 및 크기 정하기

최소한의 구성으로 GNU/Linux는 자신을 위해 하나 이상의 파티션을 필요로 합니다. 전체 운영체제, 응용 프로그램, 개인 파일은 하나의 파티션에 저장됩니다. 많은 사람들이 swap 파티션도 필요하다고 생각하는 것을 알지만, 이것은 일반적으로 올바르지 않습니다. “Swap” 은 운영체제가 가진 메모리의 임시 공간으로, 이것을 이용하면 시스템은 디스크 장치를 “가상 메모리”로 사용할 수 있게 됩니다. swap을 별도의 파티션에 두면, Linux에서 이용이 될 수 있다. swap은 일반적인 파일을 swap으로 사용할 수 있지만, 이것은 권장하지 않습니다.

하지만 대부분의 사람들은 최소한 필요한 것보다 많은 파티션을 GNU/Linux에 할당합니다. 파일 시스템을 복잡하게 하려는 이유는 2 가지가 있습니다. 첫 번째는 안정성을 의미합니다. 만약 부품 하나가 파일 시스템을 파괴해도 일반적으로 그 영향을 받는 것은 하나의 파티션만입니다. 따라서 시스템의 일부만 (잘 보관해 두고 있던 백업에서) 복구하면됩니다. 이런 이유에서 “루트파티션” 은 따로 하는 것을 고려하십시오. 여기에는 시스템의 가장 기본적인 구성 부분이 들어있고, 만약 다른 파티션에 손상이 생기더라도, Linux를 시작하여 시스템을 복구할 수 있습니다. 시스템을 처음부터 다시 설치해야하는 런타임 문제를 막을 수 있습니다.

두 번째 이유는 보통 필수 셀프에서 중요하지만, 컴퓨터를 어떻게 사용하느냐에 따라 다릅니다. 예를 들어, 대량을 스팸 메일을 받는 메일 서버에서는 큰 파일 파티션 하나가 필요합니다. 메일 서버에서/var/mail을 별도의 파티션에 할당한다면, 스팸 메일을 받은 메일 서버는 능동적으로 파일 파티션을 사용할 수 있습니다. 일반적으로 스팸 메일은 다른 곳에서 사용할 수 있는 용량을 능동적으로 사용하는 것이 됩니다. 디스크가격이 저렴해졌지만 낭비할 필요는 없습니다.

C.2 디렉터리 구조

디렉터리와 파일 이름에 대해 데비안 GNU/리눅스는 Filesystem Hierarchy Standard에 따릅니다. 이 표준을 준수함으로써 사용자들과 유저 프로그램은 파일과 디렉터리의 위치를 예상하기 쉽습니다. 루트 디렉터리는 슬래시 / 로 표시됩니다. 루트 디렉터리는 시스템에 루트 시스템을 포함합니다. 다음과 같습니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>디렉터리</th>
<th>내용</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>bin</td>
<td>핵심 명령어 바이너리</td>
</tr>
<tr>
<td>boot</td>
<td>부트 로더에서 필요한 고정 파일</td>
</tr>
<tr>
<td>dev</td>
<td>장치 파일</td>
</tr>
<tr>
<td>etc</td>
<td>이호스트의 시스템 설정</td>
</tr>
<tr>
<td>home</td>
<td>사용자 홈 디렉터리</td>
</tr>
<tr>
<td>lib</td>
<td>핵심 공유 라이브러리 및 커널 모듈</td>
</tr>
<tr>
<td>media</td>
<td>이동식 미디어의 마운트 위치가 들어 있습니다</td>
</tr>
<tr>
<td>mnt</td>
<td>파일 시스템을 마운트하는 마운트 위치</td>
</tr>
<tr>
<td>proc</td>
<td>시스템 정보를 저장하는 가상 디렉터리</td>
</tr>
<tr>
<td>root</td>
<td>루트 사용자 홈 디렉터리</td>
</tr>
<tr>
<td>run</td>
<td>실행할 때 바뀌는 데이터</td>
</tr>
<tr>
<td>sbin</td>
<td>루트 사용자 바이너리</td>
</tr>
<tr>
<td>sys</td>
<td>시스템 정보를 저장하는 가상 디렉터리</td>
</tr>
</tbody>
</table>
디렉터리 | 내용
--- | ---
 tmp | 임시파일
 usr | 이차디렉터리구조
 var | 자주사용되는데이터
 srv | 시스템서비스의데이터
 opt | 별도의등용소프트웨어패키지

아래의목록은디렉터리와파티션에대해고려할사항입니다. 실제시스템사용량은시스템의설정과사용
용도에따라달라집니다. 아래권장사항은파티션할때참고만하십시오. 

- /etc, /bin, /sbin, /lib, /dev는 반드시루프트파티션 (/) 에들어있어야합니다. 그렇지않으면부
팅에문제가발생합니다. 루트파티션은일반적으로 250–350MB 정도가필요합니다.

- /usr: 모든유저프로그램 (/usr/bin) 와시스템문서 (/usr/share/doc) 등이들어있는디렉터리로, 
  보통파일시스템에서가장하드디스크공간을많이차지하는디렉터리입니다. 최
소한 500MB 를할당하십시오. 시스템에설치한파티커지의수와종류에따라늘어날수도있습니다.
  보통시스템관리자나서버관리자일시에는 4–6GB 정도가필요합니다.

- /var: 뉴스기사, 전자메일, 웹페이지, 데이터베이스, 패키지시스템의사용자등주변하는정보가주로
  저장됩니다. 이디렉터리의크기는시스템의사용방법에기반하여다른시스템에서는파키
  지관리로구의사용비율이가장큰영향을가지게될듯합니다. 데비안이추천하는모든것을한꺼번에전체
  설치하는경우에도 /var 에 2 또는 3GB 정도를할당하시면적당한것입니다. 한번에모두설치하지않고부
  분분은서서히 (예를들면, 우선서비스와유틸리티, 다음에conc용, 다음에 X 용...) 
  설치하는경우에 300–500MB 의여유공간을분할아웃합니다. 하드디스크의방향이균등하고, 대상적
  인업데이트에한도가있다면 30 또는 40MB 정도에서도어떻게든어려울수있습니다.

- /tmp: 프로그램이만든임시데이터를저장합니다. 40–100MB 정도면적당한것입니다. 보통업무상,
  CD/DVD 급기쉬워팀, 멀티미디어프로그램의임시파일을 /tmp 에임시로저장하기도합니
다. 이러한프로세스를사용한다면 /tmp의크기를절절히조절하십시오.

- /home: 모든사용자데이터 디렉터리의서브디렉터리에개인데이터를저장합니다. 이디렉터리의크기
  는시스템사용자가몇명이고디렉터리에어떤파일을넣는지에따라달라집니다. 예정된사용량에따라다르지만, 
  각사용자에게 100MB 석달당하고, 필요에따라크기를조정하십시오. 홈디
  렉터리에다수의멀티미디어파일 (사진, MP3, 동영상) 을저장할예정이면더많은용량을잡아주십시
  오.

C.3 권장하는파티션구조

신규사용자와데비안시스템을개인으로사용하는사람,가정에서사용하는시스템등주변하는사람
과같은시스템에서는 / 하드디스크의사용방법에기반하여다른시스템에서는 /var, /tmp, /home 각각을/
파티션에별도로파티션에두는것이좋습니다.

데비안배포판에포함되지않은프로그램을많이설치할계획이라면, /usr/local 파티션도필요할지
도모릅니다. 또한메일서비스로사용한다면, /var/mail 를또는다른파티션으로할당하기도할지모릅니다.
/tmp 하드디스크사용량도 많이당장하는calar/ /var, /home 각각을/
파티션에별도로파티션에두는것이좋습니다. 그외사용자계약
을안고서버를설치한다면, 독립적인/home 파티션을준비하는것도적당히로운사용방법입니다. 이렇게사
용방법에따라파티션의구성은시스템에따라다릅니다.

매우복잡한시스템의경우, 멀티디스크 HOWTO를참고하십시오. ISP 나컴퓨터관리자에게알리고
하반신
또는 32-bit 아키텍처 (m68k 및 PowerPC) 에서스왑파티션의최대크기는 2GB 입니다. 이것은따로
의경우에대해즉시만크립니다. 하지만타이어이상의크기의스왑공간이필요하면, 다른디스크 (또는 "스
C.4 리눅스의 장치이름

리눅스에서 디스크와 파티션을 부르는 이름이 다른 운영체제와 다르기도 합니다. 파티션을 만들고 파티션 할 때 이 리눅스 이름을 알고 있어야 합니다. 기본적으로는 다음과 같이 됩니다:

• 첫 번째 플로피 디스크 드라이브는 /dev/fd0이라고 합니다.
• 두 번째 플로피 디스크 드라이브는 /dev/fd1이라고 합니다.
• 첫 번째 발견된 하드 디스크의 이름은 /dev/sda 입니다.
• 두 번째 발견된 하드 디스크의 이름은 /dev/sdb 입고, 그 이후는 마찬가지입니다.
• 첫 번째 SCSI CD-ROM 은 /dev/scd0이라고하고, /dev/sr0이라고도 합니다.

드라이브의 파티션 이름은 디스크 이름 뒤에 숫자를 붙입니다. sda1와 sda2는 각각 첫 번째 SCS IDI스크의 첫 번째와 두 번째 파티션을 말합니다.

실제에 둘러보면 다음과 같습니다. SCSI 디스크가 2개있어서, 하나는 SCSI 주소 2 에 연결되어있고 다른 하나는 4에 연결되어 있습니다. 첫 번째 (2번주소에 연결된) 디스크가 sda이고, 두 번째 (4번주소에 연결된) 디스크가 sdb 입니다. sda 에 파티션이 3개이면, 그 파티션의 이름을 sda1, sda2, sda3 입니다. sdb 디스크의 파티션도 같은 방식입니다.

SCSI 호스트 버스 어댑터 (컨트롤러) 가 2개있으면 어느 드라이브가 첫 번째가 될지 알기 어려울 수도 있습니다. 이 경우, 부팅할 때 메시지를 잘 보고, 드라이브의 모델과 용량으로 파악하는 것이 최선의 방법입니다.

C.5 데비안의 파티션 프로그램

여러 가지 종류의 파티션 도구가 내장된 다양한 형식의 하드 디스크나 시스템에서 작동하도록 데비안 개발자가 준비해 놓았습니다. 아래에 시스템에서 사용할 수 있는 프로그램 목록을 나타냅니다.

partman 데비안 권장 파티션 도구입니다. 이 만능 프로그램은 파티션 크기를 변경하거나 파일 시스템을 만들거나 마운트 지점을 지정하거나 할 수 있습니다.

fdisk 처음부터 있던 리눅스 파티션 프로그램. 전문가용.

FreeBSD용 파티션 이드스크에 있으면 주의해야 합니다. 설치용 커널은 이 형식의 파티션을 지원하지만, fdisk 프로그램에서 이 파티션을 화면에 표시하는 형식이 다릅니다. 리눅스 +FreeBSD 하우투를 참고하세요.

cfdisk 간단하고 널리 사용하는 전체 화면 파티션 프로그램.

cfdisk 는 FreeBSD 파티션을 전제 인식하지 못하기 때문에 (다시 말하지만) 장치의 이름입니다. 니 주의하시세요.

디스크 파티션하기 온라인 선택하면 위 프로그램 중 하나를 실행합니다. VT2에서 명령행 이용해 다른 파티션 도구를 사용할 수도 있지만, 이 방법은 추천하지 않습니다.
Appendix D

여러가지내용

D.1 리눅스장치

리눅스에서는 /dev 디렉터리아래 여러가지 특수파일이 들어있습니다. 이 파일을 장치 파일이라고 하고, 이 파일은 일반 파일과는 다르게 동작합니다. 장치 파일 중 가장 많은 종류가 블록 장치와 캐릭터 장치에 대한 장치 파일입니다. 이 파일은 실제 (리눅스 커널에 들어있는) 드라이버에 대한 인터페이스 역할을 합니다. (그리고 리눅스 커널에 들어있는 드라이버는 하드웨어에 접근합니다.) 혼자서는 안되지만 또 다른 종류의 장치 파일이 있는데, 파일로 접근합니다. 아래표에 중요한 장치 파일 몇 개가 쓰여있습니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>fd0</th>
<th>첫번째 플로피 드라이브</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>fd1</td>
<td>두번째 플로피 드라이브</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>sda</th>
<th>첫번째 하드 디스크</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sdb</td>
<td>두번째 하드 디스크</td>
</tr>
<tr>
<td>sda1</td>
<td>첫번째 하드 디스크의 첫번째 파티션</td>
</tr>
<tr>
<td>sdb7</td>
<td>두번째 하드 디스크의 일곱번째 파티션</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>sr0</th>
<th>첫번째 CD-ROM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sr1</td>
<td>두번째 CD-ROM</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ttyS0</th>
<th>시리얼 포트 0, MS-DOS에서는 COM1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ttyS1</td>
<td>시리얼 포트 1, MS-DOS에서는 COM2</td>
</tr>
<tr>
<td>psaux</td>
<td>PS/2 마우스 장치</td>
</tr>
<tr>
<td>gpmdata</td>
<td>가짜 장치, GPM (마우스) 데몬에서 나온 데이터의 리피터</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>cdrom</th>
<th>CD-ROM 드라이브에 대한 심볼릭 링크</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>mouse</td>
<td>마우스 장치 파일에 대한 심볼릭 링크</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>null</th>
<th>이 장치로 들어가는 데이터는 모두 사라집니다</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>zero</td>
<td>이 장치에서 읽을 수 없이 0을 출력했습니다</td>
</tr>
</tbody>
</table>

D.1.1 마우스설정하기

마우스는 리눅스 콘솔과 (gpm 사용) X 환도우 환경 모두에서 사용할 수 있습니다. 보통 gpm과 X 서버 자체를 설치하기만하면 마우스를 사용할 수 있습니다. 두 환경 모두 마우스 장치로 /dev/input/mice 를 사용합니다. 마우스 프로토콜은 gpm 에서는 exps2, X 환경에서는 ExplorerPS/2 입니다. 설정 파일은 /etc/gpm.conf 와 /etc/X11/xorg.conf 입니다.

마우스를 사용하려면 특정 커널 모듈을 읽어야 할 수 있습니다. 대부분 읽을 바른 모듈을 자동으로 찾아내
지만, 예전시리얼마우스나버스마우스는 찾아내지 못할 수 있습니다. 여러가지마우스종류의 리눅스 커널모듈들은 아래 표에 있습니다:

<table>
<thead>
<tr>
<th>모듈</th>
<th>설명</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>psmouse</td>
<td>PS/2 마우스(자동으로 찾아냄)</td>
</tr>
<tr>
<td>usbhid</td>
<td>USB 마우스(자동으로 찾아냄)</td>
</tr>
<tr>
<td>sermouse</td>
<td>대부분의 시리얼마우스</td>
</tr>
<tr>
<td>logibm</td>
<td>Logitech 어댑터 카드에 연결된 버스 마우스</td>
</tr>
<tr>
<td>inport</td>
<td>ATI 나마이트 포트 InPort 카드에 연결된 버스 마우스</td>
</tr>
</tbody>
</table>

마우스 드라이버 모듈을 알아보려면 modconf 명령을 (같은 이름의 패키지에 들어있습니다) 사용할 수 있습니다. 모듈은 kernel/drivers/input/mouse 분류에 있습니다.

D.2 태스크마다 필요한 디스크공간

모든 표준 패키지가 들어있고 기본 컨텐츠를 사용하는 amd64 아키텍처의 표준 설치량은 800MB 의 디스크 공간을 차지합니다. “표준 시스템” 태스크를 선택하지 않으면 최소의 브이지시스템 설치시는 613MB 를 차지합니다.

중요

두경우 모두, 설치가 끝나고 임시 파일을 지운 후에 실제 차지하는 디스크 용량입니다. 저널링 파일과 같이 파일 시스템에서 사용하는 오버헤드는 감안하지 않았습니다. 즉 이보다 더 큰 디스크 공간이 설치되는 도중에도 필요하고 시스템을 실제로 사용할 때도 필요합니다.

다음표는 aptitude 에서 표시하는 값으로 (tasksel 에 들어있는) 태스크에 필요한 용량입니다. 태스크 중 에는 겹치는 부분이 있기 때문에 두개의 태스크를 같이 설치하면 숫자를 합친 전체 크기보다는 작을 수도 있습니다.

기본 값으로 설치 프로그램은 그놈데스크톱 환경을 설치합니다. 하지만 특별한 CD 이미지 사용하거나, 부팅할 다음에 원하는데스크톱환경을 지정하면 다른 데스크톱 환경을 선택할 수도 있습니다. (6.3.5.2절참고.)


<table>
<thead>
<tr>
<th>태스크</th>
<th>설치크기 (MB)</th>
<th>다운로드크기 (MB)</th>
<th>설치하는데 필요한 공간 (MB)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>데스크톱환경</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• 그놈 (기본값)</td>
<td>3163</td>
<td>935</td>
<td>4098</td>
</tr>
<tr>
<td>• KDE 플라즈마;KDE Plasma</td>
<td>3044</td>
<td>911</td>
<td>3955</td>
</tr>
<tr>
<td>• Xfce</td>
<td>2122</td>
<td>593</td>
<td>2715</td>
</tr>
<tr>
<td>• LXDE</td>
<td>2133</td>
<td>602</td>
<td>2735</td>
</tr>
<tr>
<td>• MATE</td>
<td>2288</td>
<td>644</td>
<td>2932</td>
</tr>
<tr>
<td>• 시나몬</td>
<td>2878</td>
<td>843</td>
<td>3721</td>
</tr>
<tr>
<td>노트북 컴퓨터</td>
<td>29</td>
<td>9</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>웹서버</td>
<td>40</td>
<td>9</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>인쇄서버</td>
<td>407</td>
<td>95</td>
<td>502</td>
</tr>
<tr>
<td>SSH 서버</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

영어가 아닌 언어로 설치한다면 tasksel 에서 자동으로 지역화 태스크를 (해당 언어에 대한 태스크가 있다면) 설치합니다. 언어마다 필요한 공간이 다릅니다. 다운로드 하고 설치하는데 최대 350MB 까지의 공간이 있어야 합니다.

1 시리얼 마우스는 일반적으로 9 핀 D 형 커넥터를 사용하고 버스 마우스는 8 핀 터미널 커넥터를 사용합니다. PS/2 마우스의 6 핀 커넥터나 ADB 마우스의 4 핀 커넥터를 사용할 수 있습니다.
D.3 유닉스/리눅스시스템에서데비안 GNU/리눅스설치하기

이부분은설명서의다른부분에설명되어있는 ncurses 기반메뉴선택설치프로그램을사용하지 않고기존의 Unix·Linux 시스템에서데비안 GNU/리눅스를설치하는방법을설명합니다. 이 “크로스설치” HOWTO 는 Red Hat, Mandriva, SUSE 에서데비안 GNU/리눅스로이동하는사용자의요구로작성되었습니다. 여기서는 *nix 명령어변경을위해수직하고파일시스템을조작할수있는것이전제가되고있습니다. 여기서는 #가
데비안의icheroot 편집기명령어를보여주고 $는사용자의기존시스템에서입력되는명령어를 나타냅니다.

일단새로운데비안시스템에맞게설정하기만하면, 기존사용자데이터를 (있다면) 옮겨와서계속사용할 수있습니다. 따라서이것은 “다운타임없음”에서데비안 GNU/리눅스설치됩니다. 또한이것은여러가지
부팅설치미디어와절대되는하드웨어에서좋은설치방법입니다.

참고

대부분수동으로해야하므로, 시스템의대부분의기본설정을직접해야할수도있습니다. 일반적인설치를함으로써데비안 및 Linux 에대한지식이많이필요합니다. 
또이렇게설치해서일반적인설치와같은시스템이될것으로기대할수없습니다. 또한데비안의기본적인단계에이지아님입니다. 추가로설치및설정이필요하게될지
도모릅니다.

D.3.1 시작하기

기존유닉스용파티션도구를이용해하드드라이브를필요한대로다시파티션하십시오. 최소한파일시스템 한개를스왑으로만드십시오. 콘솔만설치하는경우는약 613MB 의공간이필요하고 X 를설치한다면약 2133MB 가 (그높이나 KDE 플러스마같은데스크톱환경을설치한다면이보다) 필요합니다.

그리고파티션에파일시스템을만드십시오. 예를들어 /dev/sda6 파티션에ext3 파일시스템을만드는
경우라면 (여기예제에서루트파티션입니다):

```
# mke2fs -j /dev/sda6
```

ext2 파일시스템을만드는경우라면 -j 옵션을빼십시오.
스왑을다음과같이 초기화하고활성화하십시오 (파티션번호는데비안스왑파티션에파티션번호로바꾸
실시):

```
# mkswap /dev/sda5
# sync
# swapon /dev/sda5
```

파티션 /mnt/debinst (설치지점, 새로운시스템의 root (/) 파일시스템에있습니다) 에마운트하고하십시오. 엄밀히말하면마운트위치이름은아무거나상관없습니다. 이후의설명서에서이것을사용합니다.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/sda6 /mnt/debinst
```

참고

파일시스템의일부를 (예를들어 /usr) 별도의파티션에마운트하려면, 다음단계로
 넘어가기전에그디렉터리를수동으로만들어서마운트해야합니다.

D.3.2 debootstrap 설치

데비안설치프로그램에서사용하는유tility리터에서데비안배이스시스템을설치하는공식적인방법으로인정 받고있는것은 debootstrap 입니다. wget 와 ar 를사용하지만 /bin/sh 와기본적인 Unix/Linux 도구 2에

2에는 sed, grep, tar, gzip 같은 GNU 항목유tility가들어 있습니다.
만의존하고있습니다. 기존시스템에적절설치되어있지않으면 wget 와 ar 롤플치한다면 debootstrap 다운로드설치하십시오.
아니면,수동으로설치하려면다음과같이합니다: deb 파일압축작업풀더를다음과같이만드십시오:
# mkdir work
# cd work

debootstrap 바이너리는데비안아카이브(아키텍처에맞는파일을선택)에있습니다. pool에서 debootstrap deb 파일을다운로드하고,작업풀더에패키지를복사하고,파일을추출합니다. 파일을설치하려면 root 권한이필요할수도있습니다.
# ar -x debootstrap_0.X.X_all.deb
# cd /
# zcat /full-path-to-work/work/data.tar.gz | tar xv

D.3.3 debootstrap 실행

    stretch 대비안 GNU/리눅스 CD 를 /cdrom 에마운트했다면 http URL 대신에 file URL 을쓸수있습니다: file:/cdrom/debian/
    debootstrap 명령에서 ARCH 를다음중의하나로바꾸십시오: alpha, amd64, arm64, arml, armhf, i386, mips, mips64el, mipsel, powerpc, ppc64el, s390x.

D.3.4 베이스시스템설정

이제디스크에정정한데비안시스템을(많이작지만)손에넣었습니다. 거기에chroot 하십시오:
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst /bin/bash

target 아키텍처가호스트와다르면,먼저 qemu-user-static을새호스트에복사해야합니다:
# cp /usr/bin/qemu-ARCH-static /mnt/debinst/usr/bin
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst qemu-ARCH-static /bin/bash

chroot 후,데비안기본시스템과호환되는터미널정의가필요할수있습니다. 예를들어다음과같이합니다.
# export TERM=xterm-color

TERM 값에따라 ncurses-term 패키지를설치해야할수도있습니다.
    타겟아키텍처가호스트와다르면,멀티스테이지부팅단계를마쳐야합니다:
    /debootstrap/debootstrap --second-stage

D.3.4.1 장치파일만들기

이렇게하면 /dev/ 에는어지기초단정장치파일만들어있게됩니다. 다음단계로진행하려면장치파일이몇개더필요합니다. 여러가지방법이있고,이중어려운방법을이용할지는설치에사용하는호스트시스템에여

이에따라,그리고모듈식커널을이용할것인가 아닌가, 그리고세시스템에등장적인(예를들어 udev 사
용)장치파일을사용할지가정장치파일을사용할지에따라달라집니다.
사용할수있는옵션몇가지를설명하면:

• makedev 패키지를설치하고, 다음명령으로기본적인고정장치파일의기본모음을 (chroot 상태에서) 만들닙니다
D.3.4.2 파티션마운트하기

/etc/fstab 를 만들어야 합니다.

```
# editor /etc/fstab
```

다음예제를필요에맞게편집할수있습니다.

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system  mount point  type   options       dump pass
/dev/XXX     /          ext3  defaults     0   1
/dev/XXX     /boot      ext3  ro,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     none       swap  sw           0   0
proc         /proc      proc  defaults     0   0
/dev/fd0     /media/floppy auto noauto,rw,sync,user,exec 0   0
/dev/cdrom   /media/cdrom iso9660 noauto,ro,user,exec 0   0
/dev/XXX     /tmp       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /var       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /usr       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /home      ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
```

/etc/fstab 에서지정한파일시스템을모두마운트 mount-a 라고합니다. 또한파일시스템을하나하나
마운트하려면다음과같이하십시오:
```
# mount /path  # e.g.: mount /usr
```

현재데비안시스템에서어디든디렉터리마운트점을/media 하고있지만, / 예심볼릭링크를호환유지하
고있습니 다. 다음예제와같이필요한경우작성하십시오:
```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
# cd /mnt/
```

proc 파일시스템은어디서나몇번이라도장착할수있지만, 관습으로 /proc 에마운트합니다. mount -a
를사용하지않으면다음과같이장착하기전에즉 proc 을마운트하십시오.
```
# mount -t proc proc
ls /proc 명령을 실행하면여러파일이어디있는디렉터리내용을표시합니다. 이명령이실패하면
chroot 바깥에서 proc 을마운트할수있습니다:
```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/
```

• MAKEDEV를이용해수동으로장치파일을직접지정해서만듭니다
• 호스트시스템의 /dev 를대상시스템의 /dev 디렉터리에연결합니다. 어떤패키지는 postinst 스크립
트를실행하면서장치파일을만들수도있습니다. 그러므로이옵션은주의해서사용해야합니다.

# apt install makedev
# mount none /proc -t proc
# cd /dev
# MAKEDEV

• MAKEDEV를이용해수동으로장치파일을직접지정해서만듭니다
• 호스트시스템의 /dev 를대상시스템의 /dev 디렉터리에연결합니다. 어떤패키지는 postinst 스크립
트를실행하면서장치파일을만들수도있습니다. 그러므로이옵션은주의해서사용해야합니다.

D.3.4.2 파티션마운트하기

/etc/fstab 를 만들어야 합니다.

```
# editor /etc/fstab
```

다음예제를필요에맞게편집할수있습니다.

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system  mount point  type   options       dump pass
/dev/XXX     /          ext3  defaults     0   1
/dev/XXX     /boot      ext3  ro,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     none       swap  sw           0   0
proc         /proc      proc  defaults     0   0
/dev/fd0     /media/floppy auto noauto,rw,sync,user,exec 0   0
/dev/cdrom   /media/cdrom iso9660 noauto,ro,user,exec 0   0
/dev/XXX     /tmp       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /var       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /usr       ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
/dev/XXX     /home      ext3  rw,nosuid,nodev 0   2
```

/etc/fstab 에서지정한파일시스템을모두마운트 mount-a 라고합니다. 또한파일시스템을하나하나
마운트하려면다음과같이하십시오:
```
# mount /path  # e.g.: mount /usr
```

현재데비안시스템에서어디든디렉터리마운트점을/media 하고있지만, / 예심볼릭링크를호환유지하
고있습니 다. 다음예제와같이필요한경우작성하십시오:
```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
# cd /mnt/
```

proc 파일시스템은어디서나몇번이라도장착할수있지만, 관습으로 /proc 에마운트합니다. mount -a
를사용하지않으면다음과같이장착하기전에즉 proc 을마운트하십시오.
```
# mount -t proc proc
ls /proc 명령을 실행하면여러파일이어디있는디렉터리내용을표시합니다. 이명령이실패하면
chroot 바깥에서 proc 을마운트할수있습니다:
```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/
```
D.3.4.3 시간대설정하기

/etc/adjtime 파일의 3번째 줄을 “UTC”로 설정하면 하드웨어시계값을 UTC로 해석하고, “LOCAL”로 설정하면 로컬시각으로 해석합니다. 다음명령어로 설정할 수 있습니다.

```
# editor /etc/adjtime
```
예를 들어 다음과 같이 합니다:

```
0.0 0 0.0
0 UTC
```
다음명령으로 표준시간대를 설정합니다.

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

D.3.4.4 네트워크설정하기

32-bit soft-float ARM에서는 현재 실험버전 네트워크설정을 하려면, /etc/network/interfaces, /etc/resolv.conf, /etc/hostname과 /etc/hosts를 편집하십시오.

```
# editor /etc/network/interfaces
```
다음은 /usr/share/doc/ifupdown/examples 간단한 예입니다:

```
###########################################################################
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are
# available.
###########################################################################

# We always want the loopback interface.
#
auto lo
iface lo inet loopback

# To use dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp

# An example static IP setup: (broadcast and gateway are optional)
#
# auto eth0
# iface eth0 inet static
#     address 192.168.0.42
#     network 192.168.0.0
#     netmask 255.255.255.0
#     broadcast 192.168.0.255
#     gateway 192.168.0.1

/etc/resolv.conf 에이름서버와 search 명령을 입력하십시오.

```
# editor /etc/resolv.conf
```
다음은 /etc/resolv.conf의 간단한 예입니다:

```
search hqdom.local
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```
시스템의 호스트이름(2글자에서 63글자까지)를 입력하십시오.

```
# echo DebianHostName > /etc/hostname
```
또한 IPv6를 지원하는 기본적인 /etc/hosts는 다음과 같이 합니다:
여러네트워크 카드를 가지고 있다면 /etc/modules 파일에 원하는 순서로 드라이버 모듈 이름을 배치해하십시오. 그래야 부팅할 때 각 카드가 의도한 해당 인터페이스 이름으로 (eth0, eth1 등) 연결됩니다.

D.3.4.5 APT 설정하기

debootstrap 은 아주 기본적인 /etc/apt/sources.list 파일을 만드므로 추가 패키지를 설치할 수 있습니다. 하지만 이외에 소스를 추가해야할 경우가 있습니다. 예를 들어 보안 업데이트의 소스 패키지를 설정할 수 있습니다:

```
deb-src http://ftp.us.debian.org/debian stretch main
deb http://security.debian.org/ stretch/updates main
deb-src http://security.debian.org/ stretch/updates main
```

sources.list 파일을 고친 다음에 apt update를 실행하십시오.

D.3.4.6 로케일 및 키보드 설정하기

영어가 아닌 언어를 사용할 때 로케일을 설정하려면 locales 지원 패키지를 설치하고 그 패키지를 설정하십시오. 지금은 UTF-8 로케일을 권장합니다:

```
# apt install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

키보드를 설정하려면 (키보드 설정이 필요한 경우):

```
# apt install console-setup
# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

chroot 안에서는 키보드를 설정할 수 없으니 유의하십시오. 다시 시작한 다음에 설정합니다.

D.3.5 커널 설치

이 시스템을 시작할 수 있도록한다면, Linux 커널과 부트로더가 필요합니다. 다음 과 같이 하여 키보드로 만든 커널을 확인하십시오:

```
# apt search linux-image
```

이름과 키보드 이름을 사용하려면 커널 패키지를 설치합니다.

```
# apt install linux-image-arch-etc
```

D.3.6 부트로더 설정하기

Debebian GNU/Linux 시스템을 부팅할 수 있도록 만드는데, 설치한 커널과 루트 파일 시스템을 읽어 들일 수 있도록 부트로더를 설치하십시오. debootstrap 을 부트로더를 설치하지 않으려면 주의하십시오. 설치하는 데 Debian chroot 내부 apt를 사용할 수 있습니다.

앞서 /dev/sda 장치 파일 시스템을 만들고 있다고 가정합니다. grub를 설치하는 다른 방법도 있지만, 이 부분이 다름 범위 롱보드나 다른 내용듭니다.
D.3.7 원격접근: SSH 설치 및 접근 설정


콘솔을 통해 시스템 수신 로그인 할 수 있으며, 대부분을 넘어가게 됩니다. 네트워크를 통해 시스템에 접근해야 하는 경우, SSH를 설치하고 접근을 설정해야 합니다.

```
# apt install ssh
```

암호를 사용한 로그인은 기본적으로 막혀 있습니다. 그러니 접근 설정은 암호를 설정하고 암호를 사용한 로그인을 열어 주면 됩니다.

```
# passwd
# editor /etc/ssh/sshd_config
```

다음 옵션을 사용해야 합니다:

```
PermitRootLogin yes
```

루트 계정에 ssh 키를 설계할 수 있습니다:

```
# mkdir /root/.ssh
# cat << EOF > /root/.ssh/authorized_keys
ssh-rsa ...
EOF
```

마지막으로 로그인을 사용자에 추가하고 암호를 설정해서 접근을 설정할 수 있습니다.

```
# adduser joe
# passwd joe
```

D.3.8 마지막 처리

앞에서 말한 것처럼, 설치한 시스템은 아주 기본적인 시스템입니다. 시스템을 좀 더 괜찮게 만들려면, 쉬운 방법으로 “standard” 우선순위의 모든 패키지를 설치하면 됩니다.

```
# tasksel install standard
```

물론 apt를 이용해 패키지를 하나하나 선택해서 설치할 수도 있습니다.

설치한 다음에 /var/cache/apt/archives/ 밑에 다운로드한 패키지가 많이 들어있게 됩니다. 다음 명령을 실행하면 디스크 공간을 좀 더 확보할 수 있습니다.

```
apt clean
```

D.4 PPP 오버이더넷을 (PPPoE) 이용해 데비안 GNU/리눅스 설치하기

어떤 국가에서는 PPP 오버이더넷 (PPPoE) 이 고속 인터넷 연결에서 (ADSL 혹은 케이블) 인터넷 서비스 제공자에게 연결하는 일반적인 프로토콜입니다. PPPoE 연결은 기본값으로는 지원하지 않지만 아주 간단히 만들 수 있습니다. 여기서 그 방법을 설명합니다.

설치할 때 설정한 PPPoE 연결은 설치한 시스템을 다시 시작할 때에도 사용할 수 있습니다. (7장 참고.) 설치할 때 PPPoE를 설계하고 사용하는 옵션을 사용하면, CD-ROM/DVD 이미지 중 하나를 사용해야 합니다. 다른 설치 방법에서는 지원하지 않습니다. (예를 들어 netboot에서 지원하지 않습니다.) PPPoE를 통한 설치는 다른 설치과 거의 동일합니다. 아래에서 다룬 부분을 설명합니다.

- 부팅 파라미터로 `modules=ppp-udeb` 옵션을 사용해 설치 프로그램을 부팅 하십시오. 이렇게 하면 자동으로 PPPoE 설치를 하는 커널 모듈의 디렉토리 (ppp-udeb) 을 읽어들여서 설치합니다.
- 마찬가지로 설치를 위한 옵션을 계속 하십시오. (언어, 국가 및 키보드 선택. 그리고 필요한 경우 설치 프로그램을 추가로 읽어들이기.)
- 다음 단계는 네트워크 하드웨어 찾기입니다. 시스템에 되어 있는 모든 이더넷 카드를 찾습니다.

ppp-udeb 커널 모듈은 기본적으로 인증된 커널 모듈로 설치됩니다. 중간이나 낮은 우선 순위로 설치한다면 (전문가 모드), 부팅 프로세스에서 “modules” 파라미터를 설정하지 않고 ppp-udeb 옵션을 넣을 수 있습니다.
• 그다음에 실제로 PPPoE 설정을 시작합니다. 설치 프로그램에서 검색한 모든 인터넷 장치에 대해서 PPPoE 콘센트 레이터 (PPPoE 연결을 처리하는 서버) 가 있는지 찾아봅니다.

첫 번째 시도할 때 콘센트 레이터를 찾지 못하는 경우도 있습니다. 네트워크 가 느리거나 너무 빠르고 다툼 하거나 서버 에 문제가 있는 경우 이 름일이 발생할 수 있습니다. 대부분의 경우 다시 한번 콘센트 레이터를 검 색해보면 정상화됩니다. 다 시 시도해 보려면 설치 프로그램의 메인 메뉴에서 PPPoE 연결 설정 및 시험를 선택하십시오.

• 콘센트 레이터를 찾으면, 로그인 정보 (PPPoE 사용자 이름 및 암호) 입력할 수 있게 물어봅니다.

• 여기서 설치 프로그램은 입력한 정보를 이용해 PPPoE 에 연결합니다. 올바른 정보를 입력했다면, PPPoE 연결을 설정하고 PPPoE 를 이용해 인터넷에 연결해 (필요한 경우) 패키지를 인터넷에서 받아올 수 있게 됩니다. 로그인 정보가 틀렸거나 기타 오류가 발생한 경우에는 설치 프로그램이 멈춥니다. 하지만 PPPoE 연결 설정 및 시작을 선택하면 다시 설정을 할 수 있습니다.
Appendix E
문서관리정보

E.1 문서정보
이설명서는 초기 Debian 설치설명서를 바탕으로한 boot-floppies 의 Woody 설치설명서를 바탕으로 Sarge 의 debian-installer 를 위해 작성되었습니다. 또한 2003 년에 GPL 로 발표된 Progeny 배포판설명서를 기반 하고 있습니다.

이문서는 닥북 (DocBook) XML 형식으로 작성되어 있습니다. docbook-xml 과 docbook-xsl 패키지 에 있는 정보를 이용해서 여러가지 프로그램이 문서의 여러가지 형식의 출력을 만들어냅니다.

문서를 유지보수하기 좋은 도구로 텐테리와 프로파일 속성과 같은 여러가지 XML 기능을 이용합니다. 텐테리와 속성은 프로그래밍 언어의 변수 및 조건문과 비슷한 역할을 합니다. 이 문서는 공개소스의 XML 소스에는 여러가지 텐트 치에 대한 정보가 모두 들어 있고, 각 텐트치에 해당하는 텐트를 분리하는데 프로파일 속성을 사용합니다.

이 문서의 한국어 번역에 참여한 사람은 다음과 같습니다. 류창우, 박선재, 이경순, 이광우, 이유미, 장석 문, 최범현, 도윤울주신분들에게 감사드립니다.

E.2 이문서에 참여하기
이 문서에 대해 문제점이나 의견이 있으면 installation-guide 패키지를 이용해 버그 리포트를 보내주십시오. reportbug 패키지를 참고하시고, 닥북소스코드를 구해서 패치를 만드시십시오. 닥북소스코드는 debian-installer WebSVN에 있습니다. 닥북에 의존하지 않고도 적절한 마시고 시, 설명서 디렉터리에 간단한 항목이 있고, 이 항목을 늘어놓는 걸로 시작하십시오. 닥북은 HTML 과 비슷하므로 텐테리의 화면표시보다 더 이상에 향상할 것입니다. 패치는 (아래에 있는) debian-boot 메일링리스트로 보내주십시오. SVN 을 이용한 패치는 (아래에 있는) debian-boot 메일링리스트로 보내주십시오.

처음 번역 방법으로, 이 문서의 닥북소스코드를 구해서 패치를 만드십시오. 닥북소스코드는 debian-installer WebSVN에 있습니다. 닥북에 의존하지 않고도 적절한 마시고 시, 설명서 디렉터리에 간단한 항목이 있고, 이 항목을 늘어놓는 걸로 시작하십시오. 닥북은 HTML 과 비슷하므로 텐테리의 화면표시보다 더 이상에 향상할 것입니다. 패치는 (아래에 있는) debian-boot 메일링리스트로 보내주십시오. SVN 을 이용한 패치는 (아래에 있는) debian-boot 메일링리스트로 보내주십시오.

질대로 이 문서의 저자에게 직접 연락하지 마십시오. debian-installer 에 대한 토론을 하는 (이설명 서에 대한 토론 포함) 리스트가 있습니다. 이메일리스트는 debian-boot@lists.debian.org 입니다. 이리 스트에 가입하는 방법은, 소스코드가 있는 맨위 디렉터리에서 README 파일을 보십시오.

E.3 중요기여자들
이 문서는 Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy, 그리고 Adam Di Carlo 가 작성했습니다. Sebastian Ley는 설치하우스 투시드했습니다.

Mirko Leb heavily 씨는 (Sarge)의 debian-installer 에 닥북소스코드를 구해서 패치를 만드십시오. 매우 많은 Debian 사용자와 개발자가 이 문서에 기여하고 있습니다. 특히 다양한 문서를 편집하고 있는 Michael Schmitz (m68k 지원), Frank Neumann (Amiga install manual)의 저자, Arto Astala, Eric Delaunay / Ben Collins (SPARC 정보), Tapio Lehtonen, Stéphane Bortzmeyer 에는 상당한 협력을 받았습니다. 또한 Pascal Le Bail 에 USB 메모리 부팅하는 방법에 대한 유용한 정보를 제공했습니다.
매우 큰 도움이 되었던 글과 정보는 다음 문서에 들어있습니: 짐민타 (Jim Mintha) 의 네트워크 부팅에 관한 하우투 (URL 없음), Debian FAQ, Linux/m68k FAQ, Linux for SPARC Processors FAQ, Linux/Alpha FAQ. 자유롭게 사용할 수 있고 풍부한 정보가 들어있는 이 문서의 관리자들에게 깊은 감사를 표합니다.

이 설명서에서 chroot 을 이용한 설치에 관한 부분은 (D.3절) 카르스텐 M. 셀프 (Karsten M. Self)에 저작권이 있는 문서의 일부분에서 가져왔습니다.

E.4 상표권 안내

모든 상표는 그 상표권자의 소유입니다.
Appendix F

GNU 일반공중사용허가서

참고

This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Korean language. It was not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for software that uses the GNU GPL —only the original English text of the GNU GPL does that. However, we hope that this translation will help Korean speakers to better understand the GNU GPL.

이문서는 GNU General Public License 의한국어번역입니다. 이번역문은자유소프트웨어재단이발행한문서가아니고, GNU GPL 소프트웨어의배포조건에대해법적인효력이없습니다. GNU GPL 의영어로원문문맥텍스트만이효력을가집니다. 이번번역문은한국어사용자가GNU GPL 을더쉽게이해하기위한용도입니다.

2판, 1991년 6월

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

누구든지 본 사용 허가서를 있는 그대로 복제하고 배포할 수 있습니다. 그러나 본문에 대한 수정은 허용되지 않습니다.

F.1 전문

소프트웨어에 적용되는 대부분의사용허가서 (license) 들은소프트웨어에대한수정과공유의자유를제한하려는것을그목적으로합니다. 그러나 GNU 일반공중사용허가서 (이하, GPL”이라고칭합니다.) 는자유소프트웨어에대한수정과공유의자유를모든사용자들에게보장하기위해서성립된것입니다. 자유소프트웨어재단이제공하는다수의소프트웨어들은GPL에의해서관리되고있으며, 몇몇소프트웨어에는별도의사용허가서인GNU라이브러리일반공중사용허가서(GNU Library General Public License)를대신적용하기도합니다. 자유소프트웨어, 이를사용하려고하는모든사람에대해서동일한자유와권리가함께가능한것으로서소프트웨어를의료 수정자에게자유로무어며프로그램작성자의의지에따라여러축의프로그램에도GPL을적용할수있습니다. 따라서여러분이만든프로그램에도GPL을적용할수있습니다.

자유소프트웨어를언급할때사용되는자유”라는단어는무료 (無料)를의미하는금전적인측면의자유가아님라구속되지 않는다는관점에서의자유를의미하며, GPL은자유소프트웨어를이용한복제와개작, 배포와수익사업등의가능한모든형태의자유를실질적으로보장하고있습니다. 여기에는원시코드 (source code)의전부또는일부를원문에서개선된프로그램을만들거나새로운프로그램을창작할수있는자유가포함되며, 자신에게양도된자유와권리의보다명확하게언급할수있도록하기위한규정도포함되어있습니다.

GPL은GPL안에소프트웨어를양도받을사용자의권리를제한하는조항과단서를별항으로추가시키지 못하게함으로써사용자들의자유와권리를실제적으로보장하고있습니다. 자유소프트웨어의개작과배포에관계하고있는사람들은이러한무조건적인권리양도규정을준수해야만합니다.
예를 들어 GPL 프로그램을 배포할 경우에 프로그램의 유료 판매나 무료 배포에 관계없이 저작권자가 해당 프로그램에 대해서 저작권을 행사할 수 있는 권리를 보장하고 있습니다. 이 경우, 프로그램의 원본은 원본 배포자에게 포함되어야 하며, 프로그램은 원본 배포자가 함께 제공해야 합니다.

자유 소프트웨어 재단은 다음과 같은 두 가지 단계를 통해 사용자들의 권리를 보호합니다. (1) 소프트웨어에 저작권을 설정합니다. (2) 저작권의 양도에 관한 법률에 의해서 유효한 법률적 효력을 갖는 GPL을 통해 소프트웨어를 복제하거나 개작 및 배포할 수 있는 권리를 사용자들에게 부여합니다.

특히, 동일한 소프트웨어의 발전을 지원하는 영향을 주는 사람들은 복제 과정을 통해 소프트웨어의 제목에 수치가 변형될 수 있습니다. 따라서, 이 문제를 해결하기 위해서는 다음과 같은 것들을 사용자들에게 명확히 알리는 것이 필요합니다.

복제 및 개작 및 배포에 관한 조건과 규정

F.2. GNU 일반공중사용허가서 (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)

복제와 개작 및 배포에 관한 조건과 규정

제 0 조. 본 허가서는 GNU 일반공중사용허가서의 규제에 따르게 됩니다. GNU 일반공중사용허가서의 규제에 따르게 됩니다. 컴퓨터 프로그램을 (이하, "프로그램") 이란 특정한 결과를 얻기 위한 컴퓨터의 정보 처리 능력을 가진 장치 (이하, "컴퓨터") 내에서 직 접 또는 간접으로 사용되는 일련의 지시 및 명령으로 표현된 창작물을 의미하고, "2차적 프로그램"이란 전술한 프로그램의 개작 또는 2차적 프로그램에 대한 저작권법의 규정에 따라 프로그램의 전부 또는 일부를 사용하여 완성된 새로운 프로그램과 관련된 저작물을 의미합니다. (이 후로 다른 언어로의 번역은 다른 제한이 없어 저작자의 범위에 포함되는 것으로 간주합니다.) "피약도자"란 GPL에 의거하여 복제되고 배포할 수 있는 자를 의미합니다. 원(원) 프로그램인 이 프로그램은 개작하거나 2차적 프로그램을 만들기 위해서 사용된 최초의 프로그램을 의미합니다.

본 허가서는 프로그램에 대한 복제와 개작 그리고 배포행위에 대해만 적용됩니다. 따라서 프로그램의 설치 행위에 대한 제한은 없습니다. 프로그램의 결과물을 (output)에는, 그것은 프로그램을 실행시키지서 생성된 것인지 아닌지의 여부에 상관없이 결과물의 내용이 원 프로그램보다 개조되거나 개 조된 2차적 프로그램을 구성하였을 때에 한해서 본 허가서의 규제가 적용됩니다. 2차 프로그램의 구성여부는 2차 프로그램 안에서의 원 프로그램의 역할을 토대로 판단합니다.

제 1 조. 적절한 저작권 표시와 프로그램에 대한 보증이 제공되지 않는다는 사실을 각각의 복제물에 명시하는 한, 피약도자는 프로그램의 원코드를 자신이 양도받은 상태 그대로 뿌러지지 않게 될 때에 이를 배포하고 할 수 있습니다. 복제 틀의 표가 이어질 때는 본 허가서와 프로그램에 대한 보증이 제공되지 않는다는 사실에 대해서 언급된 모든 사용자의 사례에 영명한 GPL을 함께 제공해야 합니다.

배포자는 복제물에 물리적으로 인도하는 소유권 비용을 청구할 수 있으며, 선택 사항으로 독자의 유료 보증을 제공할 수 있습니다.

제 2 조. 피약도자는 자신이 양도받은 프로그램의 전부나 일부를 개작할 수 있으며, 이를 통해서 2차 프로그램을 창작할 수 있습니다. 개작된 프로그램이 창작된 2차 프로그램은 다음의 사항들을 모두 만족시키는 조건에 한해서, 제 1 조의 규제에 따라서도 복제되고 배포될 수 있습니다.

a. 파일을 개작할 때는 파일을 개작한 사실과 그날짜를 파일 안에 명시해야 합니다.

b. 배포하거나 공표하려는 저작물의 전부 또는 일부가 양도받은 프로그램으로부터 파생된 것이라면, 저작물 전체에 대한 사용권을 본 허가서의 규제에 따라 공중에게 무상으로 할 수 있습니다.

c. 개작된 프로그램의 임의적인 실행 형태나 대화형 구조로 명시할 수 있는 방법을 취하고 있을 경우에는, 적절한 저작권 표시와 프로그램에 대한 보증이 제공되지 않는다는 사실, (별도의 보증을 제공한 경우라면 해당 사항) 그리고 양도받은 프로그램을 본 허가서에 따라 배포할 수 있다는 사실과 GPL 사본을 참조할 수 있는 방법이 함께 포함된 문구가 프로그램이 대화형 구조로 명시해 실행된 직후에 화면 또는 편지 등을 출력하도록 요청되어야 합니다. (예외 규정: 양도받은 프로그램이 대화형 구조를 갖추고 있다고 하더라도...
도통상적인실행환경에서전술한사항들이출력되지않는형태였을경우에는이를개작한프로그램또한
관련사항들을복제사이지아무도용바꾸지 않습니다.

위의조항들은개작된프로그램전체에적용됩니다. 만약, 개작된프로그램에포함된특정부분이원프로그램
으로부터파생된것이아닌변조된코드로뿐만한상당한이유가있음場合には해당작업의개
발적인변조에본허가서의규정들이적용되지 않습니다. 그러나이런작업이2차적프로그램의일부
로서함께복제될때만개별적인작업권과배포기준에상관없이저작물모두에본허가서가적용되어야하며,
개발작업에관한사항관리는공동상무로양도됩니다.

이러한규정은개별적인작업권에대한저작자의권리를침해하거나인정하지않으려는것이어있으나,원
프로그램으로부터파생된2차적프로그램이나수집저작물의배포방안으로규제할수있는권리를함께하
기한것입니다.

원프로그램이나원프로그램으로부터파생된2차적프로그램에포함된다른작업에
함께단순히저작자에게배포할 목적으로동일한배포환경에모아놓은수집작업의경우에는,원프로그램으로부터
파생된다른작업에관한사항들은본허가서의규정들이적용되지 않습니다.

제3조.피양도자는다음중하나의항목을만족시키는조건에따라프로그램(또는2조에서연급된2차적프로그램)을목적코드(object code)나실행물(executable form)의
형태로복제하고배포할수있습니다.

a.목적코드나실행물에상응하는컴퓨터가인식할수있는완전한원코드를함께제공해야합니다.원시코드는조항1과조항2의규정에따라배포될수있어야으며,소프트웨어의교환을위하여일반적으로
사용되는매체를통해공개되어야합니다.

b.배포에필요한최소한의비용만을받고목적코드나실행물에상응하는완전한원코드를배포하고자
하는,최소한3년간유호한약정서를함께제공해야입니다.이약정서는약정서를갖고있는어떤사람
예대해서도유효해야합니다.원시코드는프로그램가인식할수있는형태여야하고조항1조와조항2의규
정에따라배포될수있어야으며,소프트웨어의교환을위하여일반적으로사용되는매체를통해공개
되어야합니다.

c.목적코드나실행물에상응하는원코드를함께제공하는것에따라서자신이당도받은정보를함께제
공해야합니다.조항3조의2항에따라제공할수있어야하며,소프트웨어의교환을위하여일반적으로
사용되는매체를통해공개되어야합니다.

작업에대한원코드링당작업자에대해적절한형식을의무합니다.실행물에대한완전한원
코드로행사될시에포함된모든모듈들원코드와이관련된인터페이스코드의파일모두,그로고작업물의
컴파일과설계를해내는데사용된코드는제외시켜야합니다.그러나특별한허위에의한허위로,실행물이
실행할수있어야하는주요부분(컴파일러이나커널등)과함께(원시코드나버너리의형태로)일반적으로배포
되는구성요소들은이러한구성요소가실질적으로수반되지않는완전한코드의배포대상에제외되어도
무방합니다.

목적코드나실행물을지정한장소로부터복제할수있게하는방식으로배포할경우,동일한상호로부터
원코드를복제할수있는동등한접근방안을제공한다면,소프트웨어의목적코드가복제되더라도특정
하지 않다고도라도코드를복제할수 있는것으로주관증득합니다.

제4조.본허가서에의해명시적으로이루어지지않는한프로그램에대한복제와개작및하위허가권설정
과배포가심의받을수없습니다.이와관련된항목은도우호이면허가서가보정한권리는자동으로소멸
됩니다.그러나본허가서에의해명시적으로복제될수있다고해석될수있는것은제3항의보장
권법을준수하는것입니다.복제자도한정된권리를콘텐츠전달기관에만수반되지않는원코드의배포대상에제외되어도
무방합니다.

목적코드나실행물의지정한장소로부터복제할수있게하는방식으로배포할경우,동일한상호로부터
원코드를복제할수있는동등한접근방안을제공한다면,소프트웨어의목적코드가복제되더라도특정
하지 않다고도라도코드를복제할수 있는것으로주관증득합니다.

제5조.본허가서에의해명시적으로이루어지지않는한프로그램에대한복제와개작및하위허가권설정
과배포가심의받을수없습니다.이와관련된항목은도우호이면허가서가보정한권리는자동으로소멸
됩니다.그러나본허가서에의해명시적으로복제될수있다고해석될수있는것은제3항의보장
권법을준수하는것입니다.복제자도한정된권리를콘텐츠전달기관에만수반되지않는원코드의배포대상에제외되어도
무방합니다.

제6조.피양도자에의해서프로그램(또는프로그램에기반한2차적프로그램)이반복적으로배포될
경우,각단계에서의피여부가본허가서에의해명시적으로복제된부분에관한권리등록을초의
양도자로부터양도받은것으로자동적으로주관증득합니다.프로그램(또는프로그램에기반한2차적프로그램)
을배포할때는양도자와관리의합의를함께할수있는것에따름수당하도소관활성을추가할수없습니다.

제7조.법원의판결이나특허권침해에대한주장또는특허문제에관한이유로본허가서의규정들
이여겨지지않거나제한이있지않는경우에본허가서의규정들에따른권리를함께제한할수
있습니다.예를들면,특정한허가권한가
가프로그램의 복제물의적작 또는 간접적인 방법으로 양도받은 애작에 의한 3 자에게 해당 프로그램을 무상으로 재배포할 수 있게 하지 않는다면, 그러한 애작을 사용하게 될 때에는 반드시 이사가 양도받는 애작을 복제할 수 있는 방법은 없습니다.

본조항은 특정한 상황에서 본조항의 일부가 유효하지 않거나 적용될 수 없을 경우에도 본조항의 나머지 부분들을 적용하기 위한 도로 만들어졌습니다. 따라서 그러한 상황에서는 본조항을 전체적으로 적용해야 합니다.

본조항의 목적은 특히 저작권에 대한 의병의 복제물 조정하거나 해당 권리를 인정하지 않는 것이나, GPL을 통해서 구현되어 있는 자유소프트웨어의 복제물을 통합적으로 보호하기 위한 것입니다. 많은 사람들이 이 복제물에 대한 합이 있는 자원을 계속해놓으며 소프트웨어의 다양한 분야에 많은 공헌을 해주었습니다. 소프트웨어를 이와 복제물 복제할 것인가 결정하는 것은 전적으로 저작자와 기업들의 의사에 달려있는 것이며, 일반 사용자들이 이에 할당할 수 없는 문제는 아닙니다.

본조항은 본사용허가서의 다른 조항들에서 무엇이 중요하게 고려되어야 하는 지를 명확하게 설명하기 위함으로 맡겨진 것입니다.

제 8 조. 특히 저작권이 설정된 인터페이스 소스인 애작에서 특정 국가에서 프로그램의 배포와 사용이 허가되는 개별적으로 제한되는 경우, 본사용허가서를 프로그램에 적합한 최초의 저작권자는 문제를 발생하지 않는 국가에 한해서 프로그램을 배포하는 경우, 가장적절한 조건을 명시적으로 설정할 수 있으며, 이러한 사항은 본사용허가서의 일부로 간주됩니다.

제 9 조. 자유소프트웨어 재단은 자유소프트웨어 재단이 공표한 연동의 판을 사용할 수 있습니다. 특정한 판에 따라 그 후에 후속판이 나오는 다른 사항이 명시된 프로그램은 그 결과에 따라 판호를 설정한 후에 사용할 수 있도록 유지해야 합니다. 판호는 명시적이지 않은 경우에는 자유소프트웨어 재단이 공표한 판호 적용에 도달할 수 있습니다.

제 10 조. 프로그램의 일부를 본사용허가서와 배포 기이슈가 이론적 유사처신 프로그램과 결합하여 하는 경우에는 해당 프로그램의 저작권자로부터 명신인용을 받아야 합니다. 자유소프트웨어 재단의 저작권은 오는 소프트웨어의 경우에는 자유소프트웨어 재단의 승인을 받아야 합니다. 우리는 이러한 요청을 수락하기 위해서 때로 외부의 권력을 만여야 하고, 자유소프트웨어 재단은 일반적으로 자유소프트웨어의 2 차적 저작물들 을 모두 자유소프트웨어 재단의 승인이 필요하다고 구체적으로 방법과 소프트웨어의 공유와 재활용을 증진시키려는 두 가지 목적을 기 준으로 인여 부분을 결정할 것입니다.

보증의 결여

제 11 조. 본사용허가서를 따르는 프로그램은 무상으로 양도되기 때문에 관련 법률이 유효하는 한도 내에서 어떠한 형태의 보증도 제공되지 않습니다. 프로그램의 저작권자와 배포자, 공공 또는 개별적으로 별도의 보증을 제공하지 않아야 합니다. 특정한 목적에 대한 프로그램의 적합성이나 상업성 여부에 대한 보증을 포함하여라면, 특정한 판에 따라 사용할 수 있도록 하여야 합니다. 구체적인 방법은 프로그램의 사용에 따라 구체적으로 설정할 수 있도록 합니다. 프로그램과 프로그램의 실행에 따라 발생할 수 있는 모든 위험은 유사로드가 자녀에게 수락하게 이르는 보수 및 복구의 유예를 위한 접근법에 또한 피양도자가 모두 부담해야 합니다.

제 12 조. 저작권자와 배포자가 프로그램의 손상 가능성을 사전에 알고 있어야 하더라도 발생된 손실이 관리법에 의하여 보호되어 있거나 이에 해당 별도의 보증이 설정된 경우가 아니면, 저작권자와 프로그램을 원래의 상태 또는 적용한 상태로 원래 배포지를 포함하여 프로그램 사용이 가능하다고 인식한 배포자가 프로그램을 사용하던지 얻어지는 프로그램과 관련된 손실에 대해 책임이 지지 않습니다. 이러한 범위에 제한된 사항은 사용자나 제 3 자가 프로그램을 단독으로 사용할 때 발생한 손실이 아니라 소프트웨어와 프로그램을 함께 동작시키는 것으로 인식하여 발생한 데이터의 포함 및 부 정확한 산출결과에만 한정되는 것이 아닙니다. 발생된 손실의 일부만이나 복구상에 따라 일반적인 소프트웨어의 기능과 구조를 사용하기에 적합한 프로그램은 공유됩니다.

복제와 개작 및 배포에 관한 조건과 규정의 끝

F.3 새로운 프로그램에 GPL을 적용하는 방법

새로운 프로그램을 개발하고 그 프로그램이 많은 사람들에게 최대한 유용하게 사용되기 원한다면, 본사용허가서의 규정에 따라 누군가 자유소프트웨어의 저작자에게 재배포할 수는 자유소프트웨어 재단의 권한입니다. 프로그램을 자유소프트웨어를 만들기 위해서는 다음과 같은 사항들을 포함해야 합니다.

프로그램을 자유소프트웨어로 만들기 위해서는 다음과 같은 사항들을 포함해야 합니다. 프로그램에 대한 보증이 제공되지 않는다는 사실을 기기의 작동과 적합성을 보장할 수 있는 방법을 사용하고, 프로그램의 사용 및 배포에 대한 보증이 포함되어야 합니다. 각각의 파일에는 최소한 저작권을 명시한 프로그램과 관련된 저작권이 포함되어야 합니다.

프로그램의 이름과 용도를 한 줄 정도로 설명합니다.

Copyright (C) 연도 저작 저작자의 이름

이 프로그램은 자유 소프트웨어입니다. 오픈 소스 프로그램의 저작권자는 자유 소프트웨어 재단이 공표한 GNU 일반 공중 사용 허가서 2 판 또는 그 이후 판을 응답으로 선택해서, 그 규정에 따라 프로그램을 개발하거나
APPENDIX F. GNU 일반공중사용허가서

F.3. 새로운프로그램에 GPL 을적용하는방법

재배포할 수 있습니다.

이 프로그램은 유용하게 사용될 수 있으리라는 희망에서 배포되고 있습니다. 특정한 목적이 맞는 적합성 여부나 판매용으로 사용할 수 있었으리라는 특정적인 보증을 포함한 어떠한 형태의 보증도 제공하지 않습니다. 보다 자세한 사항에 대해서는 GNU 일반 공중 사용 허가서를 참고하시기 바랍니다.

GNU 일반 공중 사용 허가서는 이 프로그램과 함께 제공됩니다. 만약, 이 문서가 누락되어 있다면 자유 소프트웨어 재단으로 문의하시기 바랍니다. (자유 소프트웨어 재단: Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA)

또한, 사용자들이 프로그램을 배포한 사람에게 전자메일과서면으로 연락할 수 있는 정보를 추가해야 합니다.

프로그램이 명령어 입력방식에 의한 대화형 구조를 둔다면, 프로그램이 대화형 방식으로 실행되었을 때 다음과 같은 정보가 출력되어야 합니다.

Gnomovision version 69, Copyright (C) 연도 프로그램 저작자의 이름
Gnomovision 프로그램에는 제품에 대한 어떠한 형태의 보증도 제공되지 않습니다. 보다 자세한 사항은 'show w' 명령어를 실행해서 참고할 수 있습니다. 이 프로그램은 자유 소프트웨어입니다. 이 프로그램은 배포 규정을 만족시키는 조건에서 자유롭게 재배포될 수 있습니다. 배포에 대한 규정들은 'show c' 명령어를 통해서 참고할 수 있습니다.

show w'와 show c'는 GPL의 해당부분을 출력하기 위한 가상의 명령어입니다. 따라서 show w'나 show c' 가 아닌 다른 형태를 사용해도 무방하며, 마우스 클릭이나 메뉴 방식과 같은 프로그램에 적합한 다른 형식을 사용해도 됩니다.

만약, 프로그램 저작자가 학교나 기업과 같은 단체나 기관에서 고용되어 있다면 프로그램의 자유로운 배포를 위해서 고용주나 해당 기관장으로부터 프로그램에 대한 저작권 포기서를 받아야 합니다. 예를 들어 다음과 같은 형식이 될 수 있습니다. (아래 문구를 실제로 사용할 경우에는 예로 사용된 이름들을 실제 이름으로 대체해야 됩니다.)

본사는 제임스 해커가 만든 (컴파일러에서 패스를 생성하는) ‘Gnomovision’ 프로그램에 관련된 모든 저작권을 포기합니다.

1989년 4월 1일 부서장: Ty Coon Ty Coon의 서명

GNU 일반공중사용허가서는 자유소프트웨어를 독점소프트웨어와 함께 배포하기를 허용하지 않습니다. 만약 작성된 프로그램이서 브루틴 라이브러리일 경우에는 독점소프트웨어가 해당 라이브러리를 링크할 수 있도록 배포하는 것이 보다 효과적으로 활용될 수 있는 방법이 있다고 생각할 수도 있을 것입니다. 이러한 경우에는 본 허가서 GNU Lesser General Public License 를 사용함으로써 소기의 목적을 충족시킬 수 있습니다.