



배포 가이드

SUSE Linux Enterprise Server 12



배포 가이드

SUSE Linux Enterprise Server 12

단일 또는 다중 시스템을 설치하는 방법과, 배포 인프라를 위해 제품 고유의 기능을 이용하는 방법을 보여 줍니다. 로컬 설치 또는 네트워크 설치 서버로부터 원격 제어 방식의 고도로 사용자 정의된 자동 설치 방법을 사용한 일괄 배포에 이르는 다양한 방식 중에서 선택하십시오.

Publication date: Sep 30 2014

SUSE Linux Products GmbH

Maxfeldstr. 5


90409 Nürnberg

GERMANY

<https://www.suse.com/documentation> 

Copyright © 2006–2014 SUSE LLC 및 작성자. All rights reserved.

GNU 무료 설명서 라이선스, 버전 1.2 또는 (사용자 선택에 따라) 버전 1.3의 조항에 따라 본 문서를 복사, 배포 및/또는 권한이 허가됩니다. 그리고 각 항목에는 본 저작권 통지 및 라이선스가 설명된 고정(Invariant) 섹션이 있습니다. 라이선스 버전 1.2의 복사본은 “GNU 무료 설명서 라이선스” 섹션에 포함되어 있습니다.

SUSE 및 Novell 상표에 대해서는 Novell 상표 및 서비스 표시 목록(<http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html> )을 참조하십시오. 기타 모든 제삼자 상표는 해당 소유업체의 소유입니다. 상표 기호(®, ™ 등)는 SUSE 또는 Novell 상표임을 나타내며, 별표(*)는 타사 상표를 나타냅니다.

본 설명서의 모든 정보는 최대한의 주의를 기울여 작성되었습니다. 그러나 이것이 문서의 정확성을 보장하지는 않습니다. SUSE LLC, 해당 계열사, 작성자 또는 번역자는 누구도 발생 가능한 오류 또는 오류로 인한 결과에 대해 책임지지 않습니다.

목차

이 설명서 정보 xii

1 SUSE Linux Enterprise Server 계획 1

- 1.1 SUSE Linux Enterprise Server 배포를 위한 고려사항 2
- 1.2 SUSE Linux Enterprise Server 배포 3
- 1.3 SUSE Linux Enterprise Server 실행 3

I 아키텍처 관련 설치 고려 사항 4

2 AMD64 및 Intel 64에 설치 5

- 2.1 필요한 배경 5
- 2.2 Linux 작동을 위한 시스템 요구사항 5
 - Intel 64 및 AMD64용 하드웨어 5 • 지원되는 가상화 호스트 6
- 2.3 설치시 고려 사항 7
 - 설치 유형 7 • 부팅 방법 7 • 설치 원본 8 • 설치 대상 9 • 다른 설치 방법 9
- 2.4 부팅 및 설치 미디어 9
 - 부팅 미디어 10 • 설치 미디어 10
- 2.5 설치 절차 11
 - 교체 가능한 로컬 드라이브에서 부팅 11 • 네트워크에서 설치 11
- 2.6 설치 제어 11
 - 컴퓨터 콘솔에서 설치 12 • 직렬 콘솔을 사용하여 설치 12 • SSH를 사용한 설치 12 • VNC를 통한 설치 13 • AutoYaST를 사용한 설치 13
- 2.7 부팅 및 설치 문제 처리 13
 - 부팅 문제 13 • 설치 문제 14 • 부팅 원본을 DVD로 리디렉션 15

3 IBM POWER에 설치 16

3.1 요구사항 16

하드웨어 요구사항 16 • 소프트웨어 요구사항 17

3.2 준비 17

Kimchi를 사용하여 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 설치 18 • **virt-install**을 사용하여 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 설치 20

4 IBM System z에서 설치 22

4.1 일반 정보 및 요구사항 22

시스템 요구사항 22 • 설치 유형 25 • IPL 옵션 26

4.2 설치 준비 28

설치 데이터 사용 설정 28 • 설치 유형 34 • SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템의 IPL 준비 35 • SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에서 IPL 수행 37 • 네트워크 구성 42 • SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결 46

4.3 parmfle - 시스템 구성 자동화 48

일반 파라미터 49 • 네트워크 인터페이스 구성 50 • 설치 원본 및 YaST 인터페이스 지정 53 • Parmfile 예 54

4.4 vt220 터미널 에뮬레이터 사용 55

4.5 IBM System z에 대한 추가 정보 55

SUSE Linux Enterprise Server를 사용한 IBM System z 55 • 하드웨어 56 • IBM System z의 Linux에 대한 일반 문서 56 • IBM System z의 Linux에 대한 기술 문제 56 • IBM System z의 Linux에 대한 고급 구성 57

II 수동 배포 58

5 배포 전략 59

5.1 최대 10개의 워크스테이션 배포 59

5.2 최대 100개의 워크스테이션 배포 61

5.3 100개가 넘는 워크스테이션 배포 67

6 YaST로 설치 68

- 6.1 설치 방법 선택 68
- 6.2 설치를 위한 시스템 시작 69
 - IBM System z: 시스템 시작 69 • PC(x86_64): 시스템 시작 69 • 고급 설정을 위한 부팅 파라미터 78
- 6.3 설치 워크플로 81
- 6.4 언어, 키보드 및 사용권 계약 82
- 6.5 IBM System z: 디스크 활성화 83
 - DASD 디스크 구성 83 • zFCP 디스크 구성 84
- 6.6 네트워크 설정 85
- 6.7 SUSE 고객 센터 등록 86
- 6.8 확장 선택 88
- 6.9 지원되는 파티셔닝 90
- 6.10 시계 및 시간대 93
- 6.11 새 사용자 작성 94
 - 고급 설정 96
- 6.12 시스템 관리자 ~~root~~ 비밀번호 97
- 6.13 설치 설정 98
 - 소프트웨어 99 • 부팅 101 • 방화벽 및 SSH 101 • Kdump 101 • IBM System z: 블랙리스트 장치 102 • 기본 systemd 대상 102 • 시스템 102
- 6.14 설치 수행 103
 - IBM System z: 설치된 시스템에서 IPL 수행 103 • IBM System z: 설치된 시스템에 연결 104

7 SUSE Linux Enterprise 업데이트 106

- 7.1 배경 정보: 용어 106
- 7.2 SLE에 대해 지원되는 업그레이드 경로 108

- 7.3 업데이트를 위한 일반 준비사항 109
 - 릴리스 정보 확인 110 • 백업 110 • 파티셔닝 및 디스크 공간 110 • 가상 머신 게스트 종료 111
- 7.4 중간 단계: SLE 11 SP2에서 SLE 11 SP3로 업데이트 111
 - 요구사항 111 • YaST Wagon을 사용한 온라인 마이그레이션 112 • **zypper**를 사용한 온라인 마이그레이션 114 • 온라인 마이그레이션 116 • 설치 소스에서 부팅하여 업데이트 121 • SMT(Subscription Management Tool)를 통해 업데이트 123 • SUSE Manager를 통한 업데이트 123
- 7.5 SLE 12로 업그레이드 123
 - SUSE Linux Enterprise 11 SP3 이상에서 수동 업그레이드, 설치 원본 사용 124 • SUSE Linux Enterprise 11 SP3에서 SUSE Linux Enterprise 12로 자동 마이그레이션 124
- 7.6 자동 업데이트 125
 - 설치 126 • 이전 시스템 업데이트 127 • 문제 해결 127 • 제한사항 127 • 추가 정보 127
- 7.7 배경 정보: SUSE Linux Enterprise의 제품 라이프사이클 127
 - 지원 수준 128 • 리포지토리 모델 130
- 7.8 배경: 소스 코드 백포팅 133
 - 백포팅하는 이유? 133 • 백포트 사용 이유 134 • 백포트 반대 이유 134 • 버전 번호 해석에 대한 백포트의 영향 135 • 수정된 버그와 백포팅되고 사용 가능한 기능을 확인하는 방법 135
- 7.9 배경: YaST Wagon에 대한 마이그레이션 후크 136
 - 호스트 스크립트 위치 및 이름 규칙 136 • 후크 스크립트 종료 값 137 • 먹등 스크립트 137 • 지원되는 후크 목록 137 • 중단 후크 139 • 후크 재시작 139 • 일반적으로 사용되는 후크 140 • 사용되지 않는 후크 140

8 YaST를 사용하여 하드웨어 구성요소 설정 141

- 8.1 시스템 키보드 배열 설정 141
- 8.2 사운드 카드 설치 141

- 8.3 프린터 설정 145
 - 프린터 구성 145 • YaST를 사용하여 네트워크에서 인쇄 구성 149 • 네트워크를 통한 프린터 공유 150

9 소프트웨어 설치 또는 제거 152

- 9.1 용어 정의 152
- 9.2 YaST 소프트웨어 관리자 사용 153
 - 패키지 또는 패턴을 검색하기 위한 보기 154 • 패키지 또는 패턴 설치 및 제거 155 • 패키지 업데이트 157 • 소프트웨어 종속성 검사 158
- 9.3 소프트웨어 리포지토리 및 서비스 관리 160
 - 소프트웨어 리포지토리 추가 161 • 리포지토리 속성 관리 162 • 리포지토리 키 관리 164
- 9.4 시스템 최신 상태 유지 164
 - GNOME 소프트웨어 업데이트 164 • 패치 및 패키지 업데이트 설치 165 • GNOME 소프트웨어 업데이트 구성 167

10 추가 기능 제품 설치 169

- 10.1 SUSE SDK(소프트웨어 개발 키트) 12 169
- 10.2 시스템 등록 170
- 10.3 추가 기능 및 확장 설치(실제 미디어 없음) 170
- 10.4 추가 기능 및 확장 설치(미디어에서) 172

11 여러 커널 버전 설치 175

- 11.1 다중 버전 지원 활성화 및 구성 175
 - 사용되지 않는 커널 자동 삭제 176
- 11.2 YaST를 사용하여 여러 커널 버전 설치/제거 177
- 11.3 Zypper를 사용하여 여러 커널 버전 설치/제거 178

12 YaST를 사용하여 사용자 관리 180

- 12.1 사용자 및 그룹 관리 대화 상자 180
- 12.2 사용자 계정 관리 182

- 12.3 사용자 계정에 대한 추가 옵션 183
 - 자동 로그인 및 비밀번호 없이 로그인 184 • 비밀번호 정책 강제 시행 184 • 암호화된 홈 디렉토리 관리 185 • 할당량 관리 187
- 12.4 로컬 사용자에게 대한 기본 설정 변경 190
- 12.5 그룹에 사용자 할당 190
- 12.6 그룹 관리 191
- 12.7 사용자 인증 방법 변경 192
- 13 YaST를 사용하여 언어 및 국가 설정 변경 195**
 - 13.1 시스템 언어 변경 195
 - YaST를 사용하여 시스템 언어 수정 196 • 기본 시스템 언어 전환 197 • 표준 X 및 GNOME 응용 프로그램의 언어 전환 198
 - 13.2 국가 및 시간 설정 변경 198
- 14 원격 설치 202**
 - 14.1 원격 설치의 설치 시나리오 202
 - VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성 202 • VNC를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성 203 • VNC를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN) 205 • SSH를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성 206 • SSH를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성 207 • SSH를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN) 208
 - 14.2 설치 원본을 보유하는 서버 설정 209
 - YaST를 사용하여 설치 서버 설정 209 • 수동으로 NFS 리포지토리 설정 211 • 수동으로 FTP 리포지토리 설정 213 • 수동으로 HTTP 리포지토리 설정 215 • SMB 리포지토리 관리 216 • 서버에서 설치 미디어의 ISO 이미지 사용 217
 - 14.3 대상 시스템의 부팅 준비 218
 - DHCP 서버 설정 218 • TFTP 서버 설정 220 • PXE 부팅 사용 222 • PXELINUX 구성 옵션 225 • PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비 228 • WOL(Wake On Lan)을 위한 대상 시스템 준비 228 • WOL(Wake On Lan) 228 • YaST를 사용하여 WOL(Wake On Lan) 229

- 14.4 설치할 대상 시스템 부팅 229
 - 기본 부팅 옵션 사용 229 • 사용자 정의 부팅 옵션 사용 230
- 14.5 설치 프로세스 모니터링 233
 - VNC 설치 233 • SSH 설치 235
- 15 고급 디스크 설정 237**
- 15.1 YaST 파티션 도구 사용 237
 - 파티션 유형 239 • 파티션 생성 240 • 파티션 편집 243 • 고급 옵션 246 • 고급 옵션 246 • 파티션 작업 추가 정보 246 • 파티션과 LVM 249
- 15.2 LVM 구성 249
 - 논리적 볼륨 관리자(LVM) 250 • YaST로 LVM 구성 252
- 15.3 소프트웨어 RAID 구성 255
 - YaST로 소프트웨어 RAID 구성 257 • 문제 해결 259 • 추가 정보 259
- 16 구독 관리 260**
- 16.1 커널 파라미터를 사용하여 SMT 서버에 액세스 260
- 16.2 AutoYaST 프로파일을 사용하여 클라이언트 구성 261
- 16.3 clientSetup4SMT.sh 스크립트를 사용하여 클라이언트 구성 262
- 16.4 SMT 테스트 환경에 클라이언트 등록 263

III 제품 이미징 및 생성 265

- 17 Add-on Product Creator를 사용하여 추가 기능 제품 생성 266**
- 17.1 이미지 생성 266
- 17.2 추가 기능 구조 268
- 18 YaST 제품 작성기로 이미지 생성 270**
- 18.1 이미지 생성 270

19 YaST Image Creator로 이미지 생성 272

19.1 이미지 생성 272

20 사용자 정의된 사전 설치 배포 275

20.1 마스터 시스템 준비 275

20.2 처음 부팅 설치 사용자 정의 276

YaST 메시지 사용자 정의 277 • 라이선스 작업 사용자 정의 278 • 릴리스 정보 사용자 정의 278 • 워크플로 사용자 정의 279 • 추가 스크립트 구성 284 • 설치 워크플로의 변환 제공 284

20.3 마스터 설치 복제 285

20.4 설치 개인 설정 285

IV 자동 설치 286

21 자동 설치 287

21.1 단순 일괄 설치 287

AutoYaST 프로파일 생성 288 • 프로파일 배포 및 AutoYaST 파라미터 결정 289 • 설치 데이터 제공 292 • 부팅 시나리오 설정 292 • info 파일 생성 294 • 자동 설치 시작 및 모니터링 298

21.2 규칙 기반 자동 설치 298

규칙 기반 자동 설치 이해 299 • 규칙 기반 자동 설치의 시나리오 예 300

21.3 추가 정보 303

22 SUSE Linux Enterprise 11 SP2에서 11 SP3으로 자동 업그레이드 304

22.1 AutoYaST 프로파일 준비 304

업그레이드 304 • 소프트웨어 선택 305 • 업그레이드 전 백업 305

22.2 자동 업그레이드 실행 306

22.3 업그레이드로 부팅하기 위한 GRUB 2 메뉴 섹션 307

22.4 업그레이드의 두 번째 단계 307

22.5 제한사항 및 힌트 308

NetworkManager 및 등록 308 • 업그레이드 설정 정리 308 • 추가 정보 308

23 사전 로드 이미지의 자동 배포 309

23.1 복구 이미지에서 수동으로 시스템 배포 309

23.2 PXE 부팅을 사용하여 자동 배포 310

부팅 설정 및 서버 설치 311 • 사전 로드 이미지 생성 312 • 사전 로드 이미지를 배포할 초기 시스템 생성 313 • 부팅 서버 구성 315

A 설명서 업데이트 317

A.1 2014년 10월(SUSE Linux Enterprise Server 12의 최초 릴리스) 317

B GNU Licenses 322

B.1 GNU Free Documentation License 322

이 설명서 정보

SUSE Linux Enterprise Server는 다양한 방법으로 설치할 수 있습니다. 부팅 또는 설치 서버, 자동 설치 또는 이미지 배포의 모든 조합을 다루는 것은 불가능합니다. 이 설명서는 설치에 적합한 배포 방법을 선택하도록 도와줍니다.

I부. 아키텍처 관련 설치 고려 사항

표준 배포 지침은 사용된 아키텍처에 따라 다릅니다. 아키텍처와 관련된 차이점과 요구 사항은 이 부분을 참조하십시오.

II부. 수동 배포

설치 중에 필요한 대부분의 작업은 여기에서 설명됩니다. 여기에는 추가 소프트웨어 및 원격 설치를 비롯하여 컴퓨터의 수동 설정이 포함됩니다.

III부. 제품 이미징 및 생성

일괄 설치 시에는 이 특별 사례에서 필요한 기능과 함께 제공된 이미지 또는 제품을 준비해야 하는 경우도 있습니다. 관리자가 이러한 배포 방법을 준비할 수 있는 몇 가지 옵션이 설명됩니다.

IV부. 자동 설치

무인 설치를 수행하려면 AutoYaST를 통한 설치를 사용하거나 KIWI 또는 처음 부팅으로 이미지를 준비하십시오. 이 부분은 사용자 개입을 최소화하여 이러한 설치를 배포하는 방법에 대해 설명합니다.

이 설명서의 대부분의 장에는 인터넷에서 사용할 수 있는 설명서와 시스템에서 사용할 수 있는 추가 설명서를 포함하여 추가 설명서 리소스에 대한 링크가 포함되어 있습니다.

제품 및 최신 설명서 업데이트에 사용할 수 있는 설명서의 개요는 <http://www.suse.com/doc>을 참조하거나 다음 절을 참조하십시오.

1 사용 가능한 설명서

당사에서는 여러 언어로 작성된 HTML 및 PDF 버전의 설명서를 제공합니다. 이 제품에 대해 다음과 같은 사용자와 관리자용 설명서가 제공됩니다.

문서 “설치 빠른 시작”

시스템 요구사항을 나열하고 DVD 또는 ISO 이미지에서 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하는 과정을 단계별로 안내합니다.

배포 가이드

단일 또는 다중 시스템을 설치하는 방법과, 배포 인프라를 위해 제품 고유의 기능을 이용하는 방법을 보여 줍니다. 로컬 설치 또는 네트워크 설치 서버로부터 원격 제어 방식의 고도로 사용자 정의된 자동 설치 방법을 사용한 일괄 배포에 이르는 다양한 방식 중에서 선택하십시오.

Book “Administration Guide”

처음 설치된 시스템의 유지 관리, 모니터링 및 사용자 정의와 같은 시스템 관리 작업에 대해 설명합니다.

Book “Virtualization Guide”

일반적으로 가상화 기술을 설명하고, 가상화에 대한 통합 인터페이스인 libvirt를 소개하고, 특정 Hypervisor에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

Book “Storage Administration Guide”

SUSE Linux Enterprise Server에 대한 저장소 장치를 관리하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

Book “AutoYaST”

AutoYaST는 설치 및 구성 데이터가 포함된 AutoYaST 프로파일을 사용하여 사용자 작업 없이 자동으로 하나 이상의 SUSE Linux Enterprise 시스템을 설치하기 위한 시스템입니다. 이 설명서에서 자동 설치, 준비, 설치 및 구성의 기본 단계를 안내합니다.

Book “Security Guide”

로컬 보안 측면과 네트워크 보안 측면을 모두 망라하여 시스템 보안의 기본 개념을 소개합니다. AppArmor와 같은 제품 고유의 보안 소프트웨어 또는 보안 관련 이벤트에 대한 정보를 올바르게 수집하는 감사 시스템을 사용하는 방법을 보여줍니다.

Book “Security and Hardening Guide”

보안 SUSE Linux Enterprise Server의 설치 및 설정에 대한 특정 정보와 해당 설치를 추가 보안 및 강화하는 데 필요한 사후 설치 과정에 대해 다룹니다. 보안 관련 선택사항 및 결정을 통해 관리자를 지원합니다.

Book “System Analysis and Tuning Guide”

문제 감지, 해결책 및 최적화에 대한 관리자 안내서 도구를 모니터링하여 시스템을 검사 및 최적화하는 방법과, 리소스를 효율적으로 관리하는 방법을 검색하십시오. 일반적인 문제와 해결책, 추가 도움말과 설명서 리소스에 대한 개요도 포함되어 있습니다.

Book “GNOME User Guide”

SUSE Linux Enterprise Server의 GNOME 데스크톱을 소개합니다. 데스크톱의 사용 및 구성을 안내하고 주요 작업 수행을 도와줍니다. 주로 GNOME을 기본 데스크톱으로 이용하려는 사용자를 위한 설명서입니다.

HTML 버전으로 작성된 대부분의 제품 설명서는 </usr/share/doc/manual>의 설치된 시스템 또는 데스크톱의 도움말 센터에서 찾으십시오. 최신 설명서 업데이트는 제품 설명서의 PDF 또는 HTML 버전을 다운로드할 수 있는 <http://www.suse.com/doc>에서 찾으십시오.

2 피드백

여러 피드백 채널을 사용할 수 있습니다.

버그 및 기능 향상 요청

제품에 사용 가능한 서비스 및 지원 옵션에 대해서는 <http://www.suse.com/support/>를 참조하십시오.

제품 구성요소의 버그를 보고하려면 <http://www.suse.com/mysupport>로 이동하여 로그인하고 새 SR 제출을 선택합니다.

사용자 의견

당사는 본 설명서 및 본 제품과 함께 제공된 기타 문서에 대한 사용자의 의견과 제안을 받고자 합니다. 온라인 설명서의 각 페이지 하단에 있는 사용자 의견 기능을 사용하거나 <http://www.suse.com/doc/feedback.html>로 이동하여 의견을 입력하십시오.

메일

본 제품 문서에 대한 피드백이 있는 경우 doc-team@suse.de로 메일을 통해 보낼 수도 있습니다. 문서의 문서 제목, 제품 버전 및 게시 날짜를 포함해야 합니다. 오류를 보고하거나 개선사항을 제안하려면 문제점에 대한 간략한 설명을 제공하고 해당 섹션 번호 및 페이지(또는 URL)를 참조하십시오.

3 문서에서 사용된 규칙

본 설명서에서는 다음과 같은 인쇄 규칙이 사용됩니다.

- [/etc/passwd](#): 디렉토리 이름 및 파일 이름
- [placeholder](#): [placeholder](#)를 실제 값으로 교체합니다.

- PATH: 환경 변수 PATH
- ls, --help: 명령, 옵션 및 파라미터
- user: 사용자 또는 그룹
- Alt, Alt - F1: 누르는 키 또는 키 조합. 키는 키보드에서와 같이 대문자로 표시됩니다.
- 파일, 파일 > 다른 이름으로 저장: 메뉴 항목, 버튼
- x86_64 이 단락은 x86_64 아키텍처에만 해당됩니다. 화살표는 텍스트 블록의 시작과 끝을 나타냅니다. ◁
- POWER, System z 이 단락은 System z 및 POWER 아키텍처에만 해당됩니다. 화살표는 텍스트 블록의 시작과 끝을 나타냅니다. ◁
- 춤추는 펭귄(펭귄 장, ↑ 다른 설명서): 다른 설명서의 장을 참조하는 것입니다.

1 SUSE Linux Enterprise Server 계획

운영 체제를 기존 IT 환경에서 구현할지 또는 완전히 새로운 환경으로 구현할지 신중하게 준비해야 합니다. SUSE Linux Enterprise Server 12에서는 다양한 새로운 기능을 제공합니다. 여기서 새로운 기능을 모두 설명할 수는 없습니다. 다음은 주요 향상 기능만 요약한 목록입니다.

Xen 4.0 가상화

수많은 가상 시스템을 단일 서버에서 실행하며, 각 시스템은 자체 운영 체제 인스턴스를 가집니다. 자세한 내용은 Book “Virtualization Guide”의 내용을 참조하십시오.

YaST

YaST에 대한 여러 가지 새로운 구성 옵션이 개발되었습니다. 일반적으로 이러한 옵션은 관련 기술 장에서 설명합니다.

SPident

관리 유틸리티 SPident는 설치된 소프트웨어 기본 사항에 대한 개요를 제공하고 시스템의 현재 서비스 팩 수준을 명확히 나타냅니다.

디렉토리 서비스

여러 가지 LDAP 호환 디렉토리 서비스를 사용할 수 있습니다.

- Microsoft Active Directory
- OpenLDAP

AppArmor

AppArmor 기술로 시스템 기능을 강화합니다. 이 서비스는 Book “Security Guide”에서 자세히 설명합니다.

AIDE

시스템에 대한 무단 변경을 감지하도록 설정할 수 있는 침입 감지 시스템입니다.

iSCSI

iSCSI는 Linux 컴퓨터를 중앙 저장 시스템에 연결하기 위한 합리적인 가격의 간편한 솔루션을 제공합니다. Book “Storage Administration Guide”에서 iSCSI에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

Network File System v4

버전 10부터 SUSE Linux Enterprise Server는 NFS 버전 4도 지원합니다. 이를 통해 성능 향상, 강력한 보안 및 “상태 기반” 프로토콜을 얻을 수 있습니다.

Oracle Cluster File System 2

OCFS2는 Linux 2.6 커널 이상에서 완전히 통합된 범용 저널링 파일 시스템입니다. OCFS2에 대한 개요를 보려면 고가용성 가이드를 참조하십시오.

Linux 커널 충돌 덤프

이제 Kexec 및 Kdump를 사용할 때 커널 관련 문제를 디버깅하는 것이 훨씬 쉬워졌습니다. 이 기술은 AMD64, Intel 64 및 POWER 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

1.1 SUSE Linux Enterprise Server 배포를 위한 고려 사항

계획 프로세스를 시작할 때 프로젝트 목표와 필요한 기능을 정의해 보십시오. 각 프로젝트마다 항상 해당 목표와 기능을 정의해야 하지만, 다음과 같은 사항도 고려해야 합니다.

- 몇 번 설치를 수행하시겠습니까? 설치 수에 따라 최상의 배포 방법이 달라집니다. 참고 항목: [5장 배포 전략](#)
- 시스템을 실제 호스트로 실행합니까? 아니면, 가상 시스템으로 실행합니까?
- 시스템이 불리한 환경에 있습니까? Book “Security Guide” 1 “Security and Confidentiality”을 살펴보고 결과를 대략적으로 확인해 보십시오.
- 정기 업데이트를 어떻게 설치하겠습니까? 모든 패치는 등록된 사용자에게 온라인으로 제공됩니다. <http://download.suse.com/>에서 등록 및 패치 지원 데이터베이스를 찾으십시오.
- 로컬 설치에 대한 도움이 필요합니까? SUSE에서는 SUSE Linux Enterprise Server와 관련된 모든 주제에 대한 교육, 지원 및 상담을 제공합니다. <http://www.suse.com/products/server/>에서 자세한 내용을 보십시오.
- 타사 제품이 필요합니까? 필요한 제품이 원하는 플랫폼에서 지원되는 지도 확인하십시오. SUSE는 필요에 따라 다른 플랫폼의 소프트웨어를 지원하기 위한 도움을 제공할 수 있습니다.

1.2 SUSE Linux Enterprise Server 배포

시스템이 오류 없이 실행되도록 하려면 항상 인증된 하드웨어를 사용하십시오. 하드웨어 인증 프로세스는 진행 중인 프로세스로, 인증된 하드웨어 데이터베이스는 정기적으로 업데이트됩니다. <http://www.suse.com/yessearch/Search.jsp>에서 인증 하드웨어 검색 양식을 찾을 수 있습니다.

원하는 설치 수에 따라 설치 서버를 사용하거나 완전 자동 설치를 사용하는 것도 좋습니다. 자세한 내용은 [5장 배포 전략](#)을 살펴보십시오. Xen 가상 기술을 사용할 때 네트워크 루트 파일 시스템 또는 iSCSI와 같은 네트워크 저장 장치 솔루션을 고려하십시오.

SUSE Linux Enterprise Server는 광범위한 서비스를 제공합니다. 에서 이 설명서 문서에 대한 개요를 볼 수 있습니다. 대부분 필요한 구성은 SUSE 구성 유틸리티인 YaST로 수행할 수 있습니다. 또한 다양한 수동 구성이 해당 장에 설명되어 있습니다.

일반 소프트웨어 설치 외에도, 헬프 데스크 직원뿐만 아니라 시스템의 최종 사용자 교육도 고려해야 합니다.

1.3 SUSE Linux Enterprise Server 실행

SUSE Linux Enterprise Server 운영 체제는 적절한 테스트를 거친 안정적인 시스템입니다. 그러나 하드웨어 고장이나 시스템 작동 중단 또는 데이터 유실이 발생하는 것을 미리 차단하지는 못합니다. 데이터 유실이 발생할 수 있는 중요한 전산 작업의 경우에는 정기 백업을 수행하십시오.

최적의 보안 및 데이터 안전을 위해 작동된 모든 시스템을 정기적으로 업데이트하십시오. 업무 중요 서버를 사용하는 경우 실운영 환경에서 변경사항을 적용하기 전에 테스트 목적을 위해 모든 변경사항을 적용할 수 있는 두 번째 (실운영 전) 동일 시스템을 실행하십시오. 이렇게 하면 하드웨어 고장 시 시스템을 전환할 수 있습니다.

I 아키텍처 관련 설치 고려 사항

- 2 AMD64 및 Intel 64에 설치 5
- 3 IBM POWER에 설치 16
- 4 IBM System z에서 설치 22

2 AMD64 및 Intel 64에 설치

이 장에서는 SUSE Linux Enterprise Server를 AMD64 및 Intel 64 컴퓨터에 설치하기 위한 준비에 필요한 단계를 설명합니다. 다양한 설치 방법 준비에 필요한 단계를 설명합니다. 하드웨어 요구사항 목록에서는 SUSE Linux Enterprise Server에서 지원하는 시스템에 대한 개요를 제공합니다. 사용할 수 있는 설치 방법과 여러 가지 공통적인 알려진 문제에 대한 정보를 찾을 수 있습니다. 또한 설치를 제어하고 설치 미디어를 제공하며 정기적으로 부팅하는 방법을 배웁니다.

2.1 필요한 배경

이러한 지침의 범위를 계속 관리하기 위해 어떤 기술적 환경을 가정했습니다:

- 사용자는 컴퓨터 경험이 있으며 공통 기술 용어에 익숙합니다.
- 해당 시스템에 대한 설명서와 시스템이 실행되는 네트워크에 익숙합니다.
- Linux 시스템에 대한 기초적인 지식이 있습니다.

제품에 사용할 수 있는 문서 및 최신 설명서 업데이트에 대한 개요는 <http://www.suse.com/doc>을 참조하십시오.

2.2 Linux 작동을 위한 시스템 요구사항

SUSE® Linux Enterprise Server 운영 체제는 광범위한 하드웨어에서 배포될 수 있지만, SUSE Linux Enterprise Server가 지원하는 다양한 하드웨어 조합을 모두 나열하는 것은 불가능합니다. 그러나 본 문서에서는 계획 단계에서 도움이 되는 길잡이를 제공하는데 필요한 최소 요구사항을 제공합니다.

지정된 컴퓨터 구성이 작동하는지 확인하려는 경우 SUSE에서 인증한 플랫폼을 알아내십시오. <http://www.suse.com/yessearch/Search.jsp>에서 목록을 확인하십시오.


2.2.1 Intel 64 및 AMD64용 하드웨어

Intel 64 및 AMD64 아키텍처는 x86 소프트웨어의 64비트 단순 마이그레이션을 지원합니다. x86 아키텍처와 마찬가지로 비용 효과적인 방법을 제시합니다.

CPU

현재 구입 가능한 모든 CPU가 지원됩니다. 듀얼 코어 CPU도 포함합니다.

최대 CPU 수

Intel 64 및 AMD64의 경우 소프트웨어 디자인에서 지원되는 최대 CPU 수는 8192개입니다. 이와 같은 대형 시스템을 사용하려면 하드웨어 시스템 인증 웹 페이지에서 지원되는 장치를 확인하십시오(<http://www.suse.com/yessearch/>  참조).

메모리 요구사항

최소 512MB의 메모리가 필요합니다. 요구사항은 응용 프로그램에 따라 달라집니다. 그러나 멀티프로세서 컴퓨터에서 권장하는 최소 메모리는 CPU당 1024MB 또는 512MB입니다.

하드 디스크 요구사항

디스크 요구사항은 일반적으로 선택한 설치와 시스템을 사용하는 방법에 따라 다릅니다. 다양한 선택의 최소 요구사항은 다음과 같습니다.

시스템	하드 디스크 요구사항
최소 시스템	800MB~1GB
최소 X Window 시스템	1.4GB
GNOME 데스크톱	3.5GB
모든 패턴	8.5GB
가상화용 스냅샷 사용	최소 8GB

부팅 방법

CD 또는 네트워크에서 컴퓨터를 부팅할 수 있습니다. 네트워크에서 부팅하려면 특수 부팅 서버가 필요합니다. 이는 SUSE Linux Enterprise Server와 함께 설정할 수 있습니다.

2.2.2 지원되는 가상화 호스트

SUSE Linux Enterprise Server를 다양한 가상화 호스트에 VM 게스트로 설치할 수도 있습니다. 지원되는 호스트 운영 체제 및 가상화 플랫폼은 다음과 같습니다.

- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3+의 KVM
- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3+의 Xen
- Citrix XenServer 6.0/6.1
- Microsoft Windows 2008 SP2+/2008 R2+/2012+
- Oracle VM 3.0/3.1/3.2
- VMware ESX 5.1/ESXi 5.1/ESX 5.2/ESXi 5.2

2.3 설치시 고려 사항

이 절에서는 AMD64 및 Intel 64 하드웨어에 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하기 전에 고려해야 하는 여러 가지 요인에 대해 설명합니다.

2.3.1 설치 유형

SUSE Linux Enterprise Server는 대부분 독립 운영 체제로 설치됩니다. Xen의 도입과 함께 SUSE Linux Enterprise Server 인스턴스 여러 개를 동일한 하드웨어에서 실행할 수도 있게 되었습니다. 그러나 Xen에서의 도메인-0 설치 제어는 일부 추가 패키지를 통한 일반적인 설치의 경우와 마찬가지로 수행됩니다. Xen 게스트 설치에 Book “Virtualization Guide” 9 “Guest Installation”에서 설명합니다.

2.3.2 부팅 방법

사용된 하드웨어에 따라 SUSE Linux Enterprise Server 설치 전의 첫 번째 부팅 절차에 다음 부팅 방법을 이용할 수 있습니다.

표 2.1 부팅 옵션

부팅 옵션	사용
CD 또는 DVD 드라이브	가장 간단한 부팅 방법. 이렇게 하려면 시스템에 로컬 CD-ROM 또는 DVD-ROM 드라이브가 필요합니다.

부팅 옵션	사용
플래시 디스크	첫 번째 CD 또는 DVD의 <u>/boot</u> 디렉토리에서 부팅 디스크 생성에 필요한 이미지를 찾습니다. 동일 디렉토리의 <u>README</u> 를 참조하십시오. USB 메모리 스틱을 이용한 부팅은 시스템의 BIOS가 해당 부팅 방법을 지원할 때만 가능합니다.
PXE 또는 bootp	사용하는 시스템의 BIOS 또는 펌웨어가 지원해야 합니다. 이 옵션에는 네트워크 부팅 서버가 필요합니다. 이 작업은 별도의 SUSE Linux Enterprise Server에서 처리될 수 있습니다.
하드 디스크	SUSE Linux Enterprise Server는 하드 디스크에서도 부팅할 수 있습니다. 이렇게 하려면 첫 번째 CD 또는 DVD의 <u>/boot/loader</u> 디렉토리에서 커널(<u>linux</u>) 및 설치 시스템(<u>initrd</u>)을 하드 디스크로 복사한 후 부팅 로더에 적절한 항목을 추가합니다.

2.3.3 설치 원본

SUSE Linux Enterprise Server를 설치하려면 네트워크, 하드 디스크 파티션 또는 로컬 DVD에서 실제 설치 데이터를 사용할 수 있어야 합니다. 네트워크에서 설치하려면 설치 서버가 필요합니다. 설치 데이터를 사용하려면 Unix 또는 Linux 환경에 NFS, HTTP, SMB 또는 FTP 서버로 컴퓨터를 설치합니다. Windows 컴퓨터에서 설치 데이터를 이용하려면 SMB를 통해 데이터를 해제합니다.

로컬 네트워크에 SLP 서버를 구성하면 설치 원본 선택이 아주 간단해집니다. 자세한 내용은 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”을 참조하십시오.

2.3.4 설치 대상


대부분 로컬 하드 디스크에 설치되므로, 설치 시스템이 하드 디스크 컨트롤러를 사용할 수 있어야 합니다. RAID 컨트롤러와 같은 특수 컨트롤러가 추가 커널 모듈을 필요로 하면 설치 시스템에 커널 모듈 업데이트 디스크를 넣으십시오.

충분한 디스크 공간과 운영 체제를 실행할 수 있는 속도를 가진 다양한 유형의 블록 장치는 기타 설치 대상이 될 수 있습니다. 여기에는 iSCSI 또는 SAN과 같은 네트워크 블록 장치가 포함됩니다. 표준 Unix 사용 권한을 제공하는 네트워크 파일 시스템에 설치할 수도 있습니다. 하지만 이러한 시스템은 실제 시스템을 시작하기 전에 initramfs가 지원해야 하기 때문에 부팅하는 데 다소 문제가 있을 수 있습니다. 다른 위치에서 동일한 시스템을 시작해야 하거나 도메인 이전과 같은 Xen 기능을 사용하려는 경우 이러한 설치 방법이 유용합니다.

2.3.5 다른 설치 방법

SUSE Linux Enterprise Server는 설치 제어를 위한 여러 가지 방법을 제공합니다.

- 콘솔에 설치
- 직렬 콘솔을 통해 설치
- AutoYaST를 사용한 설치
- KIWI 이미지를 사용한 설치
- SSH를 통한 설치
- VNC를 사용한 설치

기본적으로 그래픽 콘솔을 사용합니다. 여러 대의 비슷한 컴퓨터에 설치해야 할 경우 AutoYaST 구성 파일 또는 KIWI 사전 로드 이미지를 만들어 설치 프로세스에서 사용하는 것이 바람직합니다. autoyast2에 대한 내용은 [21장 자동 설치](#)를, KIWI에 대한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/> 를 참조하십시오.

2.4 부팅 및 설치 미디어

시스템을 설치할 때 시스템 부팅 미디어와 설치 미디어가 다를 수 있습니다. 부팅 및 설치를 위해 지원되는 모든 미디어를 다양하게 결합하여 사용할 수 있습니다.

2.4.1 부팅 미디어

컴퓨터 부팅은 사용된 하드웨어 성능과 각 부팅 옵션에 대한 미디어의 가용성에 따라 달라집니다.

DVD에서 부팅

가장 일반적인 시스템 부팅 방법으로, 대부분의 컴퓨터 사용자에게 간단한 방법이지만, 모든 설치 프로세스에서 많은 작업을 수행해야 합니다.

USB 하드 디스크에서 부팅

사용된 하드웨어에 따라 USB 하드 디스크에서 부팅할 수 있습니다. 표 6.1. “부팅 옵션”에서 설명한 대로 해당 미디어를 작성해야 합니다.

네트워크에서 부팅

컴퓨터의 펌웨어 또는 BIOS에서 네트워크로 컴퓨터를 부팅하는 옵션을 지원하는 경우에만 네트워크에서 직접 컴퓨터를 부팅할 수 있습니다. 이 부팅 방법을 사용하려면 네트워크를 통해 필요한 부팅 이미지를 제공하는 부팅 서버가 필요합니다. 정확한 프로토콜은 하드웨어에 따라 달라집니다. 일반적으로 TFTP 및 DHCP 또는 PXE 부팅과 같은 여러 가지 서비스가 필요합니다. 부팅 서비스가 필요한 경우 14.1.3절 “VNC를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”도 참조하십시오.

2.4.2 설치 미디어

설치 미디어는 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하는 데 필요한 모든 필수 패키지 및 메타 정보를 포함합니다. 설치를 위해 부팅 후 설치 시스템에서 해당 패키지 및 메타 정보를 사용할 수 있어야 합니다. 시스템에 설치 미디어를 제공할 수 있는 여러 가지 방법을 SUSE Linux Enterprise Server에서 사용할 수 있습니다.

DVD에서 설치

필요한 모든 데이터는 부팅 미디어에 제공되어 있습니다. 선택한 설치에 따라 네트워크 연결 또는 추가 기능 미디어가 필요할 수 있습니다.

네트워크 설치

여러 대의 시스템을 설치할 경우 네트워크를 통해 설치 미디어를 제공하면 작업이 훨씬 쉬워집니다. NFS, HTTP, FTP 또는 SMB와 같은 일반적인 프로토콜에서 설치할 수 있습니다. 이러한 설치를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 14장 원격 설치를 참조하십시오.

2.5 설치 절차

이 절에서는 필수 모드로 SUSE® Linux Enterprise Server를 전체 설치하는 데 필요한 단계에 대해 간단히 설명합니다. II부, 수동 배포에서는 YaST를 사용하여 설치 및 구성하는 방법에 대해 전체적으로 설명합니다.

2.5.1 교체 가능한 로컬 드라이브에서 부팅

DVD-ROM 및 USB 저장 장치를 설치 목적으로 사용할 수 있습니다. 컴퓨터를 필요에 맞게 조정합니다.

1. BIOS에서 해당 드라이브가 부팅 드라이브로 입력되어 있어야 합니다.
2. 드라이브에 부팅 매체를 넣고 부팅 절차를 시작합니다.
3. SUSE Linux Enterprise Server의 설치 부팅 메뉴를 통해 여러 가지 파라미터를 설치 시스템으로 전송할 수 있습니다. 14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용”을 참조하십시오. 네트워크에서 설치해야 할 경우에는 여기서 설치 원본을 지정합니다.
4. 설치 중에 예기치 않은 문제가 발생하면 안전 설정을 이용해 부팅합니다.

2.5.2 네트워크에서 설치

네트워크 원본을 사용해 설치를 수행하려면 설치 서버가 필요합니다. 이 서버의 설치 절차는 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에 요약되어 있습니다.

SLP 서버를 가지고 있으면 첫 번째 부팅 화면에서 설치 원본으로 SLP를 선택하십시오. 부팅 절차 중에 사용할 수 있는 설치 원본을 선택하십시오.

DVD를 네트워크에서 사용할 수 있으면 DVD를 설치 원본으로 사용하십시오. 이 경우 부팅 프롬프트가 나타나면 파라미터 `install=<URL>`에 적합한 값을 지정하십시오. 14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용”에서 이 파라미터에 대한 자세한 설명을 찾아보십시오.

2.6 설치 제어

여러 가지 방법 중 하나로 설치를 제어하십시오. 가장 자주 사용되는 방법은 컴퓨터 콘솔에서 SUSE® Linux Enterprise Server를 설치하는 것입니다. 다른 상황에서는 다른 옵션을 사용할 수 있습니다. 사용할 수 있는 설치 방법에 대한 내용은 5장 배포 전략에서 볼 수 있습니다.

2.6.1 컴퓨터 콘솔에서 설치

SUSE Linux Enterprise Server를 설치하는 가장 간단한 방법은 컴퓨터 콘솔을 사용하는 것입니다. 이 방법을 사용하면 그래픽 설치 프로그램이 설치 과정을 안내합니다. 이 설치 방법은 [6장 YaST로 설치](#)에서 자세히 설명합니다.

그래픽 모드를 사용하지 않고도 콘솔에서 설치를 수행할 수 있습니다. 텍스트 기반 설치 프로그램은 그래픽 버전과 동일한 기능을 제공합니다. Book “Administration Guide” 3 “YaST in Text Mode” 3.1 “Navigation in Modules”에서 이 모드에서 탐색에 대한 여러 힌트를 볼 수 있습니다.

2.6.2 직렬 콘솔을 사용하여 설치

이 설치 방법을 사용하려면 null 모뎀 케이블로 SUSE Linux Enterprise Server를 설치할 컴퓨터에 연결되는 두 번째 컴퓨터가 필요합니다. 하드웨어에 따라 컴퓨터의 펌웨어나 BIOS도 직렬 콘솔에 이미 액세스할 수 있습니다. 그런 다음 직렬 콘솔을 사용하여 전체 설치를 수행할 수 있습니다. 직렬 콘솔 설치를 활성화하려면 부팅 프로세스가 완료된 후 설치 시스템이 시작되기 전에 부팅 프롬프트에서 `console=ttyS0` 파라미터를 추가로 지정하십시오.

대부분의 컴퓨터에는 `ttyS0`과 `ttyS1`의 두 가지 직렬 인터페이스가 있습니다. 설치하려면 `minicom` 또는 화면과 같은 터미널 프로그램이 필요합니다. 직렬 연결을 시작하려면 다음 명령을 입력하여 로컬 콘솔에서 화면 프로그램을 실행하십시오.

```
screen /dev/ttyS0 9600
```

화면이 9600의 전송 속도로 첫 번째 직렬 포트를 수신합니다. 이때부터 설치하는 이 터미널에서 텍스트 기반 설치를 하는 경우와 유사하게 진행됩니다.

2.6.3 SSH를 사용한 설치

컴퓨터 하드웨어에 직접 액세스하지 못하고 관리 콘솔에서 설치를 수행해야 하는 경우 네트워크를 통해 전체 설치 프로세스를 제어하십시오. 이렇게 하려면 부팅 프롬프트에서 `UseSSH=1` 및 `SSHPasswd=<secret>`를 입력하십시오. SSH 데몬이 시스템에서 실행되고, `root` 사용자로 “secret”를 비밀번호로 사용하여 시스템에 로그인할 수 있습니다. 연결하려면 `ssh -X root@<ipaddr>` 명령을 사용하십시오.

로컬 네트워크에 사용할 수 있는 DHCP 서버가 없으면 수동으로 설치 시스템에 IP 주소를 할당하십시오. 부팅 프롬프트에 HostIP=<ipaddr> 옵션을 입력하십시오.

설치 시스템에 로그인하는 즉시 yast 명령을 사용하여 실제 설치를 실행하십시오. DISPLAY가 설정된 경우 설치가 그래픽 모드에서 시작됩니다. 설치 과정이 차례로 표시됩니다. 이 절차는 14.1.5절 “SSH를 통한 단순 원격 설치 – 동적 네트워크 구성”에서 자세히 설명합니다.

2.6.4 VNC를 통한 설치

시스템에 직접 액세스하지 않지만 그래픽 설치를 원하는 경우 VNC를 통해 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하십시오. 이 방법은 14.5.1절 “VNC 설치”에서 자세히 설명합니다. 또한 Microsoft Windows 및 MacOS와 같은 다른 운영 체제에 적합한 VNC 클라이언트를 사용할 수 있으므로, 이러한 운영 체제를 실행하는 컴퓨터에서 설치를 제어할 수 있습니다.

2.6.5 AutoYaST를 사용한 설치

유사한 하드웨어가 설치된 많은 컴퓨터에 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하려면 AutoYaST를 사용하여 설치하는 것이 좋습니다. 이 경우 SUSE Linux Enterprise Server를 하나 설치하여 시작하고 이 설치를 사용하여 필요한 AutoYaST 구성 파일을 생성하십시오.

AutoYaST는 21장 자동 설치에서 광범위하게 설명합니다.

2.7 부팅 및 설치 문제 처리

SUSE® Linux Enterprise Server는 전달 전에 광범위한 테스트 프로그램을 거치게 됩니다. 그러나 부팅 또는 설치하는 중에 문제가 자주 발생합니다.

2.7.1 부팅 문제

부팅 문제가 발생하면 YaST 설치 프로그램이 시스템에서 시작되지 않을 수 있습니다. 또한 설치가 완료된 후 시스템이 부팅되지 않을 수도 있습니다.

설치된 시스템 부팅, 미디어 아님

컴퓨터의 펌웨어 또는 BIOS를 변경하여 부팅 순서를 수정하십시오. 이렇게 하려면 해당 하드웨어 관련 설명서를 참조하십시오.

컴퓨터 중단

컴퓨터의 콘솔을 변경하여 커널 출력을 표시하십시오. 마지막 출력을 확인하십시오. 일반적으로 **Ctrl** - **Alt** - **F10** 키를 누르면 됩니다. 문제를 해결할 수 없으면 SUSE Linux Enterprise Server 지원 담당자에게 문의하십시오. 부팅 시 모든 시스템 메시지를 기록하려면 2.6절 “설치 제어”에 설명된 대로 직렬 연결을 사용하십시오.

부팅 디스크

부팅 디스크는 다른 작업을 구성하는 데 문제가 있거나 최종 부팅 메커니즘을 아직 결정하지 않은 경우 유용한 임시 해결책입니다. 또한 부팅 디스크는 OS/2 또는 Windows NT와 관련하여 적합한 해결책일 수 있습니다. 부팅 디스크 생성에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

설치 후 바이러스 경고

GRUB 2 설치 후 부팅 섹터의 구조(MBR)를 확인하고 바이러스 경고를 잘못 표시하는 BIOS 변형이 있습니다. BIOS로 들어간 다음 해당되는 조정 가능한 설정을 찾아서 이 문제를 해결하십시오. 예를 들어 바이러스 차단을 해제하십시오. 나중에 다시 이 옵션을 설정할 수 있습니다. 그러나 Linux만 운영 체제로 사용할 경우에는 이것이 필요 없습니다.

2.7.2 설치 문제

설치 중 예상치 못한 문제가 발생할 경우 문제의 원인을 파악하기 위한 정보가 필요합니다. 문제를 해결하려면 다음 디렉토리를 사용하십시오.

- 다양한 콘솔의 출력을 확인합니다. **Ctrl** - **Alt** - **Fn** 키 조합으로 콘솔을 전환할 수 있습니다. 예를 들어 **Ctrl** - **Alt** - **F2** 를 눌러 다양한 명령을 실행하는 셸을 가져오십시오.
- 안전 모드에서 설치를 실행합니다. 이 경우 문제 없이 설치되면 ACPI 또는 APIC에 오류가 발생하게 하는 비호환성 문제가 있습니다. 경우에 따라 BIOS 또는 펌웨어 업데이트가 이 문제를 해결합니다.
- dmesg 명령을 입력하여 설치 시스템의 콘솔에서 시스템 메시지를 확인합니다.

2.7.3 부팅 원본을 DVD로 리디렉션

설치 프로세스를 쉽게 수행하고 잘못된 설치를 방지하기 위해 SUSE Linux Enterprise Server용 설치 DVD의 기본 설정은 시스템이 첫 번째 하드 디스크에서 부팅되는 것입니다. 이때 일반적으로 설치된 부팅 로더가 시스템을 제어하는데, 이것은 부팅 DVD가 설치 도중 드라이브에 계속 들어 있을 수 있음을 의미합니다. 설치를 시작하려면 미디어의 부팅 메뉴에서 설치 방법 중 하나를 선택하십시오.

3 IBM POWER에 설치

이 장에서는 IBM POWER 시스템에서 SUSE® Linux Enterprise Server 설치를 준비하기 위한 절차를 설명합니다.

3.1 요구사항

표준 설치에는 최소 512MB의 RAM이 필요합니다. GNOME 데스크톱을 사용한 표준 시스템 설치에는 3.5GB 이상의 사용 가능한 하드 디스크 공간이 필요합니다. 하드 디스크 공간 요구사항에 대한 자세한 내용은 [하드 디스크 요구사항](#)을 참조하십시오.

3.1.1 하드웨어 요구사항

SUSE® Linux Enterprise Server 운영 체제는 광범위한 하드웨어에서 작동될 수 있습니다. 여기에는 계획 단계에서 사용자에게 도움말 안내를 제공하기 위한 최소 요구사항이 나와 있습니다.

지정한 컴퓨터 구성이 작동하는지 확인하려면 SUSE에서 인증한 하드웨어의 데이터베이스를 확인합니다. <http://www.suse.com/yessearch/Search.jsp>에서 인증된 하드웨어 목록을 확인하십시오.

SUSE Linux Enterprise Server는 아래에 나열되지 않은 추가 IBM POWER 시스템을 지원할 수 있습니다. 최신 정보는 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/lxinfo/v3r0m0/index.jsp?topic=%2Fliaam%2Fliaamdistros.htm>의 IBM Information Center for Linux를 참조하십시오.

IBM FixCentral(<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>)에서 최신 펌웨어를 확인하십시오. 제품 그룹 목록에서 시스템을 선택합니다.

3.1.1.1 IBM POWER8 프로세서 기반 서버

PowerKVM을 사용할 수 있는 모든 POWER8 서버가 지원됩니다.

POWER8 서버

- 8247-21L(IBM Power® System S120L)
- 8247-22L(IBM Power System S220L)

- 8284-22A(IBM Power System S2200)
- 8286-41A(IBM Power System S1400)
- 8286-42A(IBM Power System S2400)

3.1.2 소프트웨어 요구사항

PowerLinux 서버에서 실행되는 PowerKVM에 연결할 수 있는 웹 브라우저가 필요합니다. 이 웹 브라우저에서 Kimchi 웹 인터페이스를 사용하여 사전 설치 단계를 수행합니다.

3.2 준비

이 절에서는 SUSE Linux Enterprise Server의 실제 설치 전에 수행해야 하는 준비 단계를 설명합니다. 설치 절차는 사용되는 시스템에 따라 달라집니다. 다음 문서를 참조하십시오.

- Kimchi를 사용하는 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 대해서는 3.2.1 절 “Kimchi를 사용하여 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 설치”를 참조하십시오.

SUSE® Linux Enterprise Server를 여러 시스템 또는 파티션에 설치해야 하는 경우 네트워크 설치 원본을 만드는 것이 좋습니다. 또한 여러 파티션 또는 여러 시스템에 동시에 설치할 경우 동일한 원본을 사용할 수 있습니다. 네트워크 설치 원본 구성은 14.2.1절 “YaST를 사용하여 설치 서버 설정”에서 설명합니다.

VNC 클라이언트로 설치를 제어할 수 있습니다. VNC에 대한 자세한 내용은 14.1.1절 “VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성”을 참조하십시오.

linuxppc-dev 주소록에 등록하려면 <http://lists.ozlabs.org/listinfo/linuxppc-dev/>의 양식을 사용하여 등록하십시오. 다음 링크는 설치 유지 관리와 관련된 것입니다.

- <http://www.suse.com/support/kb/>은 고객이 문제를 해결할 때 도움을 제공하기 위한 효과적인 도움말 도구입니다. SUSE에서 심각한 문제를 초래할 수 있는 특별한 경우가 발생할 때마다 해당 자료가 게시됩니다. POWER 또는 PowerKVM과 같은 키워드를 사용하여 포털을 검색하십시오.
- <http://www.suse.com/support/security/>에서 보안 경고를 살펴볼 수 있습니다. 또한 SUSE는 누구나 가입할 수 있는 두 개의 보안 관련 주소록을 유지 관리합니다.

- suse-security - Linux 및 SUSE에 대한 일반적인 보안 논의입니다. SUSE Linux Enterprise Server에 대한 모든 보안 경고는 이 목록으로 전송됩니다.
- suse-security-announce - 보안 경고에만 해당되는 SUSE 주소록입니다.

3.2.1 Kimchi를 사용하여 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 설치

이 절에서는 PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 시스템에 SUSE® Linux Enterprise Server를 설치하기 위한 준비 단계를 다룹니다. Kimchi 웹 인터페이스를 사용하여 ISO 이미지에서 설치하는 방법을 설명합니다. Kimchi는 IBM PowerKVM을 관리하기 위한 도구입니다.

이 절에서는 IBM PowerLinux 서버에서 PowerKVM을 실행한다고 가정합니다. PowerKVM이 미리 설치되어 있지 않은 경우 PowerKVM 설치 및 설정에 대한 자세한 내용은 <http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabp/liabpkickoff.htm>의 “Power 시스템에서 IBM PowerKVM 구성”을 참조하십시오.

3.2.1.1 Kimchi를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 템플릿 생성

템플릿은 PowerKVM 게스트에 대한 설치 원본입니다.

절차 3.1 KIMCHI를 사용하여 템플릿 생성

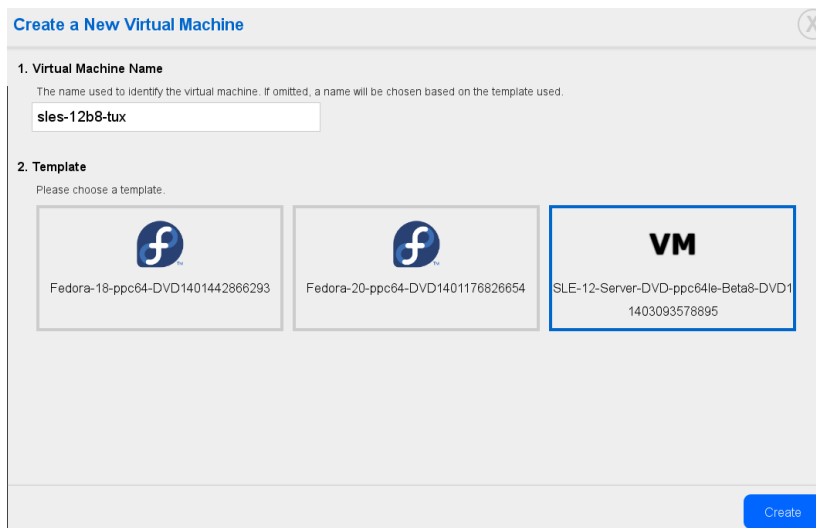
1. 웹 브라우저에서 PowerKVM이 실행 중인 PowerLinux 서버의 URL을 입력합니다(예: https://powerlinux_ip:8001 (powerlinux_ip를 시스템의 IP 주소로 바꾸기)).
2. 템플릿 탭을 클릭하여 템플릿 페이지를 활성화합니다.
3. 녹색 더하기 기호(+)를 클릭하여 SUSE Linux Enterprise Server 템플릿을 생성합니다. SUSE Linux Enterprise Server의 로컬 또는 원격 ISO 이미지를 제공합니다. 특정 ISO 파일을 사용합니다.를 선택하고 ISO 이미지 파일의 경로를 지정합니다.
4. 새로 생성된 템플릿을 구성하려면 작업 > 편집을 클릭하고 워크로드에 필요한 만큼 기본값을 변경합니다.



자세한 내용은 <http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabp/liabpkimchitemplate.htm>의 “Kimchi를 사용하여 템플릿 설정”을 참조하십시오.

3.2.1.2 Kimchi를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server를 게스트로 설치

1. 웹 브라우저에서 PowerKVM이 실행 중인 PowerLinux 서버의 URL을 입력합니다(예: https://powerlinux_ip:8001 (powerlinux_ip를 시스템의 IP 주소로 바꾸기)).
2. 게스트 탭을 클릭하여 게스트 페이지를 활성화합니다.
3. 녹색 더하기 기호(+)를 클릭하여 SUSE Linux Enterprise Server 게스트를 생성합니다.
4. SUSE Linux Enterprise Server 게스트에 대한 가상 시스템 이름을 입력합니다.
3.2.1.1절 “Kimchi를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 템플릿 생성”에서 생성된 SUSE Linux Enterprise Server 템플릿을 선택하고 생성을 클릭합니다.



SUSE Linux Enterprise Server 게스트가 생성되고 시작할 준비가 됩니다.

5. 빨간색 전원 버튼을 클릭하여 SUSE Linux Enterprise Server 게스트를 시작합니다. 또는 작업 풀다운 버튼에서 시작을 선택합니다.
6. 작업 > 연결을 클릭하고 14.5.1.2절 “설치 프로그램에 연결”의 설명대로 VNC 뷰어를 설치 프로세스에 연결합니다.

이제 VNC를 통해 기본 설치를 계속 진행할 수 있습니다.

3.2.2 **virt-install**을 사용하여 IBM PowerKVM이 있는 IBM PowerLinux 서버에 설치

또는 IBM PowerLinux Server 시스템에 여러 가상 시스템을 설치해야 하는 경우 **virt-install** 명령줄 도구를 사용합니다. **virt-install**은 다양한 설치 시나리오를 허용합니다. VNC 및 PXE 부팅을 통한 원격 설치 시나리오는 다음에 설명합니다. **virt-install**에 대한 자세한 내용은 Book “Virtualization Guide” 9 “Guest Installation” 9.2 “Installing from the Command Line with **virt-install**”을 참조하십시오.

14.1.3절 “VNC를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”의 설명대로 설치 원본과 PXE 부팅이 활성화된 대상 시스템을 사용하여 리포지토리를 준비합니다.

명령줄에서 다음과 같이 입력합니다(필요에 따라 하드웨어에 맞게 옵션 조정).

```
virt-install --name server_sle12 --memory 4096 --vcpus=2 --pxe \
```


```
--graphics vnc --os-variant sles12 \  
--disk pool=default,size=3000,format=qcow2,allocation=1G,bus=virtio \  
-w mac=mac_address,model=spapr-vlan
```

VNC 그래픽을 사용하고 그래픽 클라이언트를 자동으로 실행합니다.

4 IBM System z에서 설치

이 장에서는 IBM System z 시스템에서 SUSE® Linux Enterprise Server 설치를 준비하기 위한 절차를 설명합니다. LPAR 및 z/VM에서 설치를 준비하는 데 필요한 모든 정보를 제공합니다.

4.1 일반 정보 및 요구사항

이 절에서는 지원되는 하드웨어와 같은 시스템 요구사항, MicroCode 수준 및 소프트웨어에 대한 기본적인 정보를 제공합니다. 또한 여러 가지 설치 유형 및 처음 설치 시 IPL 수행 방식에 대해 설명합니다. SUSE Linux Enterprise Server 기반 IBM System z에 대한 자세한 기술 정보는 http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_suse.html 을 참조하십시오.

4.1.1 시스템 요구사항

이 절에서는 SUSE Linux Enterprise Server에서 지원하는 IBM System z용 하드웨어 목록을 제공합니다. 다음으로, 설치에 매우 중요한 IBM System z 시스템에서 사용된 MCL(MicroCode 레벨)을 다룹니다. 설치 및 설치에 사용할 추가 소프트웨어는 이 절의 끝에서 언급합니다.

4.1.1.1 하드웨어

SUSE Linux Enterprise Server를 다음 플랫폼에서 성공적으로 실행했습니다.

- IBM zEnterprise System z196 2817
- IBM zEnterprise System z114 2818
- IBM zEnterprise EC12 (zEC12) 2827
- IBM zEnterprise BC12 (zBC12) 2828

4.1.1.1.1 메모리 요구사항

설치 방법에 따라 설치 중 메모리 요구사항이 다릅니다. 설치가 완료된 후 시스템 관리자가 원하는 크기로 메모리를 줄일 수 있습니다. SUSE의 권장 메모리:

1GB	z/VM에서 설치할 경우
1GB	LPAR에서 설치할 경우



참고: 원격 설치 원본을 사용하는 메모리 요구사항

NFS, FTP 또는 SMB 설치 원본에서 설치하거나 VNC가 사용될 때마다 최소 512MB 메모리가 필요하며, 그렇지 않은 경우 설치가 실패할 수 있습니다. 또한 z/VM 게스트에 표시되는 장치 수 및 LPAR 이미지가 메모리 요구사항에 영향을 미칩니다. (설치에 사용되지 않더라도) 수 백 개의 액세스 가능한 장치가 있는 설치에는 더 많은 메모리가 필요할 수 있습니다.

4.1.1.1.2 디스크 공간 요구사항

디스크 요구사항은 대부분 설치에 따라 달라집니다. 일반적으로 시스템이 적절하게 작동하려면 설치 소프트웨어 자체가 필요로 하는 공간보다 더 많은 공간이 필요합니다. 다양한 설치에 대한 최소 요구사항은 다음과 같습니다.

800MB	최소 설치
1.4GB	최소 설치 + 기본 시스템
2.6GB	기본 설치
3.6GB+	권장(그래픽 데스크톱, 개발 패키지 및 Java를 사용하는 경우)

4.1.1.1.3 네트워크 연결

SUSE Linux Enterprise Server 시스템과 통신하려면 네트워크 연결이 필요합니다. 다음 연결 또는 네트워크 카드 중 하나 이상이 될 수 있습니다.

- OSA Express Ethernet(고속 및 기가비트 이더넷 포함)
- HiperSockets 또는 Guest LAN
- 10 GBE, VSWITCH
- RoCE (RDMA over Converged Ethernet)

다음 인터페이스는 여전히 포함되어 있지만, 더 이상 지원되지 않습니다.

- CTC(또는 가상 CTC)
- ESCON
- IUCV용 IP 네트워크 인터페이스

4.1.1.2 MicroCode Level, APAR 및 수정사항

이 SUSE Linux Enterprise Server 릴리스의 제한사항 및 요구사항에 대한 설명서는 IBM developerWorks(http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_suse.html)에서 찾을 수 있습니다. 항상 사용할 수 있는 최고 서비스 레벨을 사용하는 것이 좋습니다. 최소 요구사항은 IBM 지원부로 문의하십시오.

4.1.1.2.1 z/VM

- z/VM 5.4
- z/VM 6.2
- z/VM 6.3

새 MicroCode 레벨을 설치하기 전에 VM APAR를 활성화해야 할 수 있으므로, IBM 지원부와 함께 설치 순서를 협의하십시오.

4.1.1.3 소프트웨어

Linux 기반이 아닌 NFS 또는 FTP를 통해 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하려는 경우 NFS 또는 FTP 서버 소프트웨어와 관련된 문제가 발생할 수 있습니다. 특히 Windows 표준 FTP 서버에 오류가 발생할 수 있으므로, 일반적으로 SMB를 통해 이러한 시스템에 설치하는 것이 좋습니다.

SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결하려면 다음 방법 중 하나가 필요합니다 (SSH 또는 VNC 권장).

터미널 에뮬레이션을 사용하는 SSH(xterm 호환)

SSH는 Unix 또는 Linux 시스템에 나타나는 표준 Unix 도구입니다. Windows의 경우 Putty라는 SSH 클라이언트가 있습니다. <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>에서 무료로 사용할 수 있습니다.

VNC 클라이언트

Linux의 경우 vncviewer라는 VNC 클라이언트가 SUSE Linux Enterprise Server에 tightvnc 패키지의 일부로 포함됩니다. Windows의 경우 tightvnc도 사용할 수 있습니다. <http://www.tightvnc.com/>에서 다운로드하십시오. 또는 VNC Java 클라이언트 및 Java 사용 웹 브라우저를 사용하십시오.

X Server

Linux 또는 Unix 워크스테이션에 적합한 X Server 구현을 찾을 수 있습니다. Windows 및 Macintosh에 대한 다양한 상업용 X Windows 시스템 환경이 있으며, 일부 시스템 환경은 무료 평가 버전으로 다운로드할 수 있습니다. MochaSoft의 Mocha X Server 평가 버전은 <http://www.mochasoft.dk/freeware/x11.htm>에서 다운로드할 수 있습니다.



작은 정보: 추가 정보

IBM System z에 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하기 전에 SUSE Linux Enterprise Server DVD 1의 루트 디렉토리에 있는 README를 참조하십시오. 이 파일은 이 문서와 함께 전체적인 설명을 제공합니다.

4.1.2 설치 유형

이 절에서는 IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server의 가능한 여러 설치 유형에 대한 개요를 제공합니다.

LPAR

논리적 파티션(LPAR)을 사용하는 SUSE Linux Enterprise Server 설치

z/VM

z/VM 내에 게스트 운영 체제로 SUSE Linux Enterprise Server 설치

설치 모드(LPAR 또는 z/VM)에 따라 설치 프로세스를 시작하고 설치된 시스템에서 IPL을 수행하는 여러 가지 가능성이 있습니다.

4.1.2.1 LPAR

IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server를 논리적 파티션(LPAR)에 설치할 경우 메모리와 프로세서를 인스턴스에 할당하십시오. LPAR에 설치하는 것은 로드가 높은 프로덕션 시스템에 사용하는 것이 좋습니다. LPAR에서 실행하면 더 높은 보안 표준을 사용할 수도 있습니다. LPAR 간 네트워킹은 외부 인터페이스나 하이퍼소켓을 통해 가능합니다. KVM과 함께 가상화 설치를 사용하려면 LPAR에 설치해야 합니다.

4.1.2.2 z/VM

z/VM에서 IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server를 실행하는 것은 SUSE Linux Enterprise Server가 z/VM 내의 게스트 시스템을 의미합니다. 이 모드의 이점은 z/VM에서 SUSE Linux Enterprise Server에 대한 전체 제어권을 가진다는 점입니다. 이것은 커널 개발 또는 커널 기반 디버깅에 매우 유용합니다. 또한 하드웨어를 Linux 게스트에 추가하거나 Linux 게스트에서 제거하기 쉽습니다. 추가 SUSE Linux Enterprise Server 게스트 생성은 간단하고 수백 개의 Linux 인스턴스를 동시에 실행할 수 있습니다.

4.1.3 IPL 옵션

이 절에서는 처음 설치할 경우 IPL을 수행하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 설치 유형에 따라 다른 옵션을 사용해야 합니다. VM 판독기, CD-ROM 또는 서버에서 로드, SCSI 연결 DVD-ROM에서 로드 옵션에 대해 설명합니다. 네트워크를 통해 소프트웨어 패키지를 설치할 때는 IPL 매체가 필요 없습니다.

4.1.3.1 VM 판독기

VM 판독기에서 IPL을 수행하려면 먼저 필요한 파일을 판독기로 전송하십시오. 관리상 편의를 위해 IPL에 필요한 파일 및 스크립트가 포함된 미니디스크를 소유하는 `linuxmnt` 사용자를 생성하는 것이 좋습니다. 그러면 이 미니디스크는 Linux 게스트에 의해 읽기 전용으로 액세스됩니다.

4.1.3.2 이동식 미디어 또는 서버에서 로드

LPAR로 IPL을 수행하기 위해 커널 이미지를 SE 또는 HMC의 CD/DVD-ROM 장치에서 직접 로드하거나 FTP를 통해 액세스할 수 있는 원격 시스템에서 직접 로드할 수 있습니다. 이 기능은 HMC에서 수행할 수 있습니다. 설치 프로세스에는 파일 시스템에서 설치 데이터의 위치와, 데이터를 복사할 메모리 위치의 매핑이 포함된 파일이 필요합니다. SUSE Linux Enterprise Server의 경우 이 파일은 suse.ins라고 하며 DVD 1에서 파일 시스템의 루트 디렉토리에 있습니다.

HMC의 왼쪽 탐색 창에서 시스템 관리 > 시스템을 확장하고 작업할 메인프레임 시스템을 선택합니다. LPAR 테이블에서 SUSE Linux Enterprise Server를 부팅할 LPAR를 선택하고 이동식 미디어 또는 서버에서 로드를 선택합니다.

이제 하드웨어 관리 콘솔 CD-ROM/DVD 또는 FTP 원본을 선택합니다. 후자 옵션을 선택한 경우 서버 주소 또는 이름과 사용자의 자격 증명을 제공합니다. suse.ins 파일이 서버의 루트 디렉토리에 없는 경우 이 파일에 대한 경로를 제공합니다. 로드할 소프트웨어 선택 메뉴로 이동하여 suse.ins 항목을 선택합니다. 확인을 클릭하여 설치를 시작합니다.

4.1.3.3 SCSI에 부착된 DVD에서 로드

SCSI DVD에서 IPL을 수행하려면 DVD 드라이브에 연결된 FCP 어댑터에 액세스해야 합니다. SCSI 드라이브에서 WWPN 및 LUN에 대한 값이 필요합니다. 자세한 내용은 4.2.4.1.2절 “FCP 연결 SCSI DVD에서 IPL”을 참조하십시오.

4.1.3.4 zPXE가 설치된 네트워크에서 로드

zPXE가 설치된 네트워크에서 IPLing하려면 커널, RAM 디스크 및 parmfile을 제공하는 Cobbler 서버가 필요합니다. zPXE는 ZPXE EXEC 스크립트를 실행하여 시작합니다. 자세한 내용은 4.2.1.3절 “zPXE에 대해 Cobbler 서버 사용”를 참조하십시오. zPXE는 z/VM에서만 사용할 수 있습니다.

4.2 설치 준비

이 절에서는 설치를 위해 데이터 액세스를 가능하게 하고, 여러 가지 방법을 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하고, SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템의 IPL을 준비하고 사용하는 방법을 알아봅니다. 또한 네트워크 구성 및 네트워크 설치에 대하여 알아봅니다.

4.2.1 설치 데이터 사용 설정

이 절에서는 설치를 위해 SUSE Linux Enterprise Server IBM System z 설치 데이터에 액세스할 수 있게 하는 방법에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 컴퓨터 및 시스템 환경에 따라 NFS 또는 FTP 설치를 선택하십시오. 사용자 환경에서 Microsoft Windows 워크스테이션을 실행하는 경우 SMB 프로토콜을 포함하는 Windows 네트워크를 사용하여 IBM System z 시스템에 SUSE Linux Enterprise Server를 설치할 수도 있습니다.



작은 정보: DVD에서 IPL

SUSE Linux Enterprise Server 버전 10의 서비스 팩 1부터는 DVD에서 IPL을 수행하고 DVD를 설치 매체로 사용할 수 있습니다. 이 방법은 네트워크를 통해 설치 미디어를 제공하여 설치 서버를 설정해야 하는 제한된 조건에서 매우 편리합니다. FCP에 부착된 SCSI DVD 드라이브가 필요합니다.



참고: “하드 디스크에서” 설치할 수 없음

DVD의 콘텐츠를 DASD의 파티션에 넣는 방식으로 하드 디스크에서 설치할 수 없습니다.

4.2.1.1 Linux 워크스테이션 또는 SUSE Linux Enterprise Server DVD 사용

해당 컴퓨터 환경에서 Linux 워크스테이션을 실행하는 경우 워크스테이션을 사용하여 NFS 또는 FTP를 통해 설치 데이터를 IBM System z 설치 프로세스에 제공하십시오. Linux 워크스테이션이 SUSE Linux Enterprise Server에서 실행되는 경우 14.2.1절 “YaST를 사용하여 설치 서버 설정”에 설명된 대로 YaST 설치 서버 모듈을 사용하여 설치 서버(NFS 또는 FTP)를 설치할 수 있습니다.

4.2.1.1.1 NFS 사용

NFS(네트워크 파일 시스템)를 사용하여 설치 미디어를 사용할 수 있게 하십시오.

! 중요: NFS를 사용하여 탑재된 장치 익스포트

파일 시스템 루트(/) 익스포트 작업에는 DVD와 같은 탑재된 장치의 익스포트가 포함되지 않습니다. /etc/exports에 탑재 지점을 명시적으로 지정하십시오.

```
/media/dvd *(ro)
```

이 파일을 변경한 후 **`sudo systemctl restart nfsserver.service`** 명령을 사용하여 NFS 서버를 재시작하십시오.

4.2.1.1.2 FTP 사용

Linux 시스템에 FTP 서버 설치에 wuftp 또는 proftpd와 같은 서버 소프트웨어 설치뿐만 아니라, 가능한 다른 구성 작업도 포함합니다. YaST를 사용할 경우 설치 단계는 간단합니다. 설치할 패키지를 선택하고 설치를 시작하십시오. 설치에 사용할 익명 FTP가 없는 경우 FTP 서버 구성은 건너뛰십시오. 대신, 올바른 사용자 이름과 비밀번호를 사용한 FTP 로그인을 사용하십시오. 이 작업에만 사용할 사용자 계정을 생성하고자 할 수도 있습니다. FTP 데몬은 직접 시작할 필요가 없습니다. FTP 연결이 요청되는 경우 inetd에 의해 시작될 수 있습니다. 새 설정을 활성화하려면 **`rcxinetd restart`**를 입력하십시오.

4.2.1.1.3 DVD의 SUSE Linux Enterprise Server

IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server DVD1에는 System z용 이미지뿐만 아니라 Intel 기반 워크스테이션용 부팅 Linux 이미지도 포함됩니다.

Intel 기반 워크스테이션의 경우 이 DVD에서 부팅하고, 언어 및 키보드 배열에 대한 질문에 응답하고, 복구 시스템 시작을 선택하십시오. 이 작업을 수행하려면 64MB 이상의 RAM이 필요합니다. 전체 복구 시스템은 워크스테이션의 RAM에 상주하므로 디스크 공간이 필요하지 않습니다. 이러한 접근 방식은 사용자가 수동으로 워크스테이션의 네트워크를 설정해야 하므로, Linux 및 네트워크 작업이 필요합니다.

System z의 경우, 4.2.4.1.2절 “FCP 연결 SCSI DVD에서 IPL”에 설명된 대로 이 DVD에서 LPAR/VM 게스트의 IPL을 수행하십시오. 네트워크 파라미터를 입력하면 설치 시스템은 DVD를 설치 데이터의 원본으로 간주합니다. System z는 X11 지원 터미널에 직접 연결할 수 없으므로, VNC 또는 SSH 설치를 선택하십시오. 또한 SSH는 **ssh -X**를 사용하여 SSH로 X 연결을 터널링함으로써 그래픽 설치를 제공합니다.

4.2.1.2 Microsoft Windows 워크스테이션 사용

네트워크에서 사용할 수 있는 Microsoft Windows 워크스테이션이 있는 경우 이 컴퓨터를 사용하여 설치 미디어를 사용할 수 있게 하십시오. 가장 쉬운 방법은 이미 Windows 운영 체제에 포함된 SMB 프로토콜을 사용하는 것입니다. SMB 패키지를 TCP/IP 패키지에 캡슐화할 수 있게 하는 TCP/IP를 통한 SMB 옵션을 활성화하십시오. 자세한 내용은 Windows 온라인 도움말 또는 네트워킹을 다루는 기타 Windows 관련 문서를 참조하십시오. 또 다른 옵션은 FTP를 사용하는 것입니다. 이 옵션을 사용하려면 특정 Windows용 타사 소프트웨어도 필요합니다.

4.2.1.2.1 SMB 사용

SMB를 사용하여 설치 미디어를 사용할 수 있게 하려면 SUSE Linux Enterprise Server DVD 1을 Windows 워크스테이션의 DVD 드라이브에 넣으십시오. 그러면 DVD-ROM 드라이브의 문자를 사용하는 새 공유가 생성되고 네트워크의 모든 사용자가 사용할 수 있게 됩니다. YaST의 설치 경로는 다음과 같을 수 있습니다.

```
smb://DOMAIN;USER:PW@SERVERNAME/SHAREPATH
```

여기서 자리 표시자는 다음을 의미합니다.

DOMAIN

선택적 작업 그룹 또는 활성 디렉토리 도메인.

USER ,

PW

이 서버 및 해당 공유에 액세스할 수 있는 사용자의 선택적 사용자 이름 및 비밀번호.

SERVERNAME

공유를 호스트하는 서버 이름.

SHAREPATH

공유 경로.

4.2.1.2.2 NFS 사용

Windows 워크스테이션용 NFS 서버 서비스를 활성화하는 타사 제품과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오. SUSE Linux Enterprise Server DVD를 포함하는 DVD-ROM 드라이브가 사용 가능한 NFS 경로에 있어야 합니다.

4.2.1.2.3 FTP 사용

Windows 워크스테이션에서 FTP 서버 서비스를 활성화하는 타사 제품과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오. SUSE Linux Enterprise Server DVD를 포함하는 DVD-ROM 드라이브가 사용 가능한 FTP 경로에 있어야 합니다.

일부 Microsoft Windows 릴리스와 함께 제공되는 FTP 서버는 FTP 명령 집합의 하위 집합만 구현하며 설치 데이터를 제공하는 데 적합하지 않습니다. 그러나 Hummingbird Exceed 또는 WAR-FTPD의 일부인 FTP 서버와 같은 다른 제품은 올바르게 작동합니다.

4.2.1.2.4 FCP에 부착된 SCSI DVD 드라이브 사용

4.1.3.3절 “SCSI에 부착된 DVD에서 로드”에 설명된 대로 SCSI DVD에서 IPL을 수행했으면 설치 시스템에서 DVD를 설치 매체로 사용합니다. 그런 경우, FTP, NFS 또는 SMB 서버에는 설치 미디어가 필요하지 않습니다. 그러나 VNC 또는 X로 그래픽 설치를 수행하려면 설치 도중 네트워크를 설정해야 하므로, SUSE Linux Enterprise Server에 대한 네트워크 구성 데이터가 필요합니다.

4.2.1.3 zPXE에 대해 Cobbler 서버 사용

네트워크에서 IPLing하려면 커널, initrd 및 설치 데이터를 제공하기 위해 Cobbler 서버가 필요합니다. Cobbler 서버를 준비하는 데 필요한 4가지 단계는 다음과 같습니다.

- 설치 데이터 임포트
- 배포 추가
- 프로파일 추가
- 시스템 추가

4.2.1.3.1 설치 데이터 импорт

미디어를 импорт하려면 Cobbler 서버에서 설치 원본(DVD 또는 네트워크 원본)을 사용할 수 있어야 합니다. 다음 명령을 실행하여 데이터를 импорт합니다.

```
cobbler import --path=PATH ❶ --name=IDENTIFIER ❷ --arch=s390x
```

- ❶ 설치 데이터의 마운트 포인트.
- ❷ импорт한 제품을 식별하는 스트링(예: “sles12_s390x”). 이 스트링은 설치 데이터가 복사되는 하위 디렉토리 이름으로 사용됩니다. SUSE Linux Enterprise에서 실행 중인 Cobbler 서버의 경우 이 스트링은 /srv/www/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER입니다. Cobbler가 다른 운영 체제에서 실행되는 경우 이 경로가 다를 수 있습니다.

4.2.1.3.2 배포 추가

배포를 추가하여 Cobbler에게 zPXE를 통한 IPL에 필요한 커널 및 initrd를 제공하도록 지시합니다. Cobbler 서버에서 다음 명령을 실행하여 IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server를 추가합니다.

```
cobbler distro add --arch=s390x --breed=suse --name="IDENTIFIER" ❶ \  
--os-version=sles10 ❷ \  
--initrd=/srv/www/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER/boot/s390x/initrd ❸ \  
--kernel=/srv/www/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER/boot/s390x/linux ❹ \  
--kopts="install=http://cobbler.example.com/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER" ❺
```

- ❶ 배포에 대한 사용자 정의 식별자(예: “SLES 12 System z”). 고유해야 합니다.
- ❷ 운영 체제 식별자. sles10을 사용합니다.
- ❸ initrd 경로. 경로의 처음 부분(/srv/www/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER/)은 Cobbler가 импорт한 데이터의 위치와 설치 데이터를 импорт할 때 선택한 하위 디렉토리 이름에 따라 달라집니다.
- ❹ 커널 경로. 경로의 처음 부분(/srv/www/cobbler/ks_mirror/IDENTIFIER/)은 Cobbler가 импорт한 데이터의 위치와 설치 데이터를 импорт할 때 선택한 하위 디렉토리 이름에 따라 달라집니다.
- ❺ Cobbler 서버의 설치 디렉토리에 대한 URI.

4.2.1.3.3 프로파일 추가

프로파일을 사용하면 배포에 다른 옵션을 추가할 수 있습니다(예: 자동화된 설치를 위한 AutoYaST 파일 추가). 배포당 프로파일을 여러 개 지정할 수 있으며 하나 이상의 프로파일을 작성해야 합니다.

```
cobbler profile add
--name=PROFILENAME ❶ --distro=DISTRIBUTION ❷ --kickstart=PATH_TO_AUTOYAST_FILE ❸
```

- ❶ 프로파일의 고유한 이름.
- ❷ 프로파일이 적용되는 배포. 여기 импорт 단계에서 --name=IDENTIFIER로 지정된 스트링을 사용해야 합니다.
- ❸ 여기서 자동화된 설치에 대한 AutoYaST 파일 경로를 지정합니다. 이 파라미터는 선택 사항입니다.

4.2.1.3.4 시스템 추가

마지막으로 수행할 단계는 시스템을 Cobbler 서버에 추가하는 것입니다. zPXE를 통해 부팅해야 할 모든 System z 게스트에 대해 시스템을 추가해야 합니다. 게스트는 z/VM 사용자 ID를 통해 식별됩니다. 아래 예제에서는 “LINUX01” ID를 가정합니다. 시스템을 추가하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
cobbler system add --name=LINUX01 --hostname=linux01.example.com \
--ip=192.168.2.103 --subnet=192.168.2.255 --netmask=255.255.255.0 \
--name-servers=192.168.1.116 --name-servers-search=example.com \
--gateway=192.168.2.1 --kopts="KERNEL_OPTIONS"
```

--kopts 옵션을 사용하면 `parmfile`에서 일반적으로 지정하는 커널 및 설치 파라미터를 지정할 수 있습니다. 파라미터는 PARAMETER1=VALUE1 PARAMETER2=VALUE2 형식의 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다. 설치 프로그램에서 누락된 파라미터를 입력하라는 메시지를 표시합니다. 완전 자동화된 설치의 경우 네트워킹, DASD에 대한 모든 파라미터를 지정하고 AutoYaST 파일을 제공해야 합니다. 다음에서는 위와 동일한 네트워크 파라미터를 사용하고 있으며 OSA 인터페이스가 포함된 게스트에 대한 예제를 보여줍니다.

```
--kopts=" \
AutoYaST=http://192.168.0.5/autoinst.xml \
Hostname=linux01.example.com \
```



```
Domain=example.com \  
HostIP=192.168.2.103 \  
Gateway=192.168.2.1 \  
Nameserver=192.168.1.116 \  
Searchdns=example.com \  
InstNetDev=osa; \  
Netmask=255.255.255.0 \  
Broadcast=192.168.2.255 \  
OsaInterface=qdio \  
Layer2=0 \  
PortNo=0 \  
ReadChannel=0.0.0700 \  
WriteChannel=0.0701 \  
DataChannel=0.0.0702 \  
Portname=DT70 \  
DASD=600"
```

4.2.2 설치 유형

이 절에서는 각 설치 모드의 경우 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하려면 수행해야 하는 단계와 해당 정보를 참조할 수 있는 곳에 대한 정보를 제공합니다. 이전 장에서 언급한 준비 작업을 완수했으면, 원하는 설치 모드의 설치 개요에 따라 해당 시스템에 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하십시오.

4.2.1절 “설치 데이터 사용 설정”에 설명된 대로, IBM System z의 Linux에 대한 두 가지 설치 모드가 있습니다.

- LPAR 설치
- z/VM 설치

절차 4.1 LPAR 설치 개요

1. 설치에 필요한 장치를 준비합니다. 4.2.3.1절 “LPAR 설치”를 참조하십시오.
2. 설치 시스템의 IPL을 수행합니다. 4.2.4.1절 “LPAR 설치”를 참조하십시오.
3. 네트워크를 구성합니다. 4.2.5절 “네트워크 구성”을 참조하십시오.

4. SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결합니다. 4.2.6절 “SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결” 참조.
5. YaST를 사용하여 설치를 시작하고 설치된 시스템에서 IPL을 수행합니다. 6장 YaST로 설치 참조.

절차 4.2 Z/VM 설치의 설치 개요

1. 설치에 필요한 장치를 준비합니다. 4.2.3.2절 “z/VM 설치”를 참조하십시오.
2. 설치 시스템의 IPL을 수행합니다. 4.2.4.2절 “z/VM 설치 ”를 참조하십시오.
3. 네트워크를 구성합니다. 4.2.5절 “네트워크 구성”을 참조하십시오.
4. SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결합니다. 4.2.6절 “SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결” 참조.
5. YaST를 사용하여 설치를 시작하고 설치된 시스템에서 IPL을 수행합니다. 6장 YaST로 설치 참조.

4.2.3 SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템의 IPL 준비

4.2.3.1 LPAR 설치

해당 활성화 프로파일 및 IOCDs를 사용하여 ESA/S390 또는 Linux 모드에서만 시작하도록 IBM System z 시스템을 구성하십시오. 구성 방법에 대한 자세한 내용은 IBM 설명서를 참조하십시오. 4.2.4.1절 “LPAR 설치”로 진행하십시오.

4.2.3.2 z/VM 설치

4.2.3.2.1 Linux 게스트 추가

첫 번째 단계는 z/VM에서 Linux 게스트로 사용될 DASD를 하나 또는 여러 대의 시스템에 연결하고 포맷하는 것입니다. 다음으로, z/VM에서 새 사용자를 생성합니다. 이 예에서는 LINPWD 비밀번호, 1GB 메모리(최대 2GB 확장 가능), 32MB 확장 RAM(XSTORE), 일부 미니디스크(MDISK), CPU 2개, 그리고 OSA QDIO 장치를 포함한 LINUX1 사용자의 디렉토리를 표시합니다.



작은 정보: z/VM 게스트에 메모리 할당

z/VM 게스트에 메모리를 할당할 때 메모리 크기가 원하는 설치 유형에 적합한지 확인하십시오. 4.1.1.1.1절 “메모리 요구사항”을 참조하십시오. 메모리 크기를 1GB로 설정하려면 **CP DEFINE STORAGE 1G** 명령을 사용하십시오. 설치가 완료되었으면 메모리 크기를 원하는 값으로 재설정하십시오.

예제 4.1 Z/VM 디렉토리 구성

```
USER LINUX1 LINPWD 1024M 2048M G
*
* LINUX1
*
* This VM Linux guest has two CPUs defined.

CPU 01 CPUID 111111
CPU 02 CPUID 111222
IPL CMS PARM AUTO CR
IUCV ANY
IUCV ALLOW
MACH ESA 10
OPTION MAINTCCW RMCHINFO
SHARE RELATIVE 2000
XSTORE 32M
CONSOLE 01C0 3270 A
SPOOL 000C 2540 READER *
SPOOL 000D 2540 PUNCH A
SPOOL 000E 3203 A
* OSA QDIO DEVICE DEFINITIONS
```

```

DEDICATE 9A0 9A0
DEDICATE 9A1 9A1
DEDICATE 9A2 9A2
*
LINK MAINT 0190 0190 RR
LINK MAINT 019E 019E RR
LINK MAINT 019D 019D RR
* MINIDISK DEFINITIONS
MDISK 201 3390 0001 0050 DASD40 MR ONE4ME TW04ME THR4ME
MDISK 150 3390 0052 0200 DASD40 MR ONE4ME TW04ME THR4ME
MDISK 151 3390 0253 2800 DASD40 MR ONE4ME TW04ME THR4ME

```

이 예는 미니디스크 201을 게스트의 홈 디스크로 사용합니다. 200개의 실린더를 포함한 미니디스크 150이 Linux 스왑 장치입니다. 2800개 실린더를 포함한 디스크 151은 Linux 설치를 보유합니다.

DIRM FOR LINUX1 ADD를 사용하여 게스트를 (MAINT 사용자로) 사용자 디렉토리에 추가하십시오. 게스트의 이름(LINUX1)을 입력하고 **[F5]** 키를 누르십시오. 다음 명령으로 사용자의 환경을 설정하십시오.

```

DIRM DIRECT
DIRM USER WITHPASS

```

마지막 명령은 판독기 파일 번호를 표시합니다. 이 번호는 다음 명령에 필요합니다.

```

RECEIVE <number> USER DIRECT A (REPL)

```

이제 LINUX1 사용자로 게스트에 로그인할 수 있습니다.

사용할 수 있는 dirmaint 옵션이 없으면 IBM 문서를 참조하여 이 사용자를 설정하십시오.

4.2.4.2절 “z/VM 설치”로 진행하십시오.

4.2.4 SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에서 IPL 수행

4.2.4.1 LPAR 설치

SUSE Linux Enterprise Server를 LPAR에 설치하도록 IPL을 수행하는 여러 가지 방법이 있습니다. 선호되는 방법은 SE 또는 HMC의 CD-ROM 또는 서버에서 로드 기능을 사용하는 것입니다.

4.2.4.1.1 DVD-ROM에서 IPL

설치할 LPAR를 표시하고 CD-ROM 또는 서버에서 로드를 선택하십시오. 파일 위치 필드를 공백으로 두거나, 첫 번째 DVD-ROM의 루트 디렉토리 경로를 입력한 다음 계속을 선택하십시오. 옵션 목록이 나타나면 기본 선택항목을 선택하십시오. 운영 체제 메시지가 커널 부팅 메시지를 표시합니다.

4.2.4.1.2 FCP 연결 SCSI DVD에서 IPL

SCSI를 로드 유형으로 선택하여 로드 절차에 따라 SCSI에서 IPL을 수행할 수 있습니다. SCSI 브리지 또는 저장소에서 제공한 WWPN(Worldwide port name) 및 LUN(논리적 단위 번호)을 16자리 숫자로 입력하고, 후행 0은 생략하지 마십시오. 부팅 프로그램 선택기는 2여야 합니다. FCP 어댑터를 로드 주소로 사용하고 IPL을 수행하십시오.

4.2.4.2 z/VM 설치

이 절에서는 설치 시스템에서 IPL을 수행하여 IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server를 z/VM 시스템에 설치하는 방법을 설명합니다.

4.2.4.2.1 z/VM 판독기에서 IPL

FTP를 통해 설치 시스템을 전송하려면 새로 정의된 z/VM 게스트에 작동하는 TCP/IP 연결 및 FTP 클라이언트 프로그램이 필요합니다. z/VM용 TCP/IP 설정은 본 설명서에서 다루지 않습니다. 해당 IBM 문서를 참조하십시오.

z/VM Linux 게스트로 로그인하여 IPL을 수행하십시오. IBM System z용 SUSE Linux Enterprise Server DVD 1에 있는 /boot/s390x 디렉토리의 내용을 네트워크 내 FTP에서 사용할 수 있도록 설정하십시오. 이 디렉토리에서 linux, initrd, parmfile 및 sles12.exec 파일을 가져오십시오. 파일을 80자의 고정된 블록 크기로 전송하십시오. FTP 명령 locsite

fix 80을 사용하여 크기를 지정하십시오. linux (Linux 커널) 및 initrd (설치 이미지)를 이진 파일로 복사해야 하므로 binary 전송 모드를 사용하십시오. parmfile 및 sles12.exec는 ASCII 모드로 전송되어야 합니다.

이 예는 필수적인 단계를 보여줍니다. 이 예에서는 192.168.0.3 IP 주소의 FTP 서버에서 필요한 파일에 액세스할 수 있고 로그인인 lininst입니다. 사용자의 네트워크에서는 다를 수 있습니다.

예제 4.2 FTP를 통해 바이너리 전송

```
FTP 192.168.0.3
VM TCP/IP FTP Level 530
Connecting to 192.168.0.3, port 21
220 ftpserver FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-18]) (1)
Thu Feb 11 16:09:02 GMT 2010) ready.
USER
lininst
331 Password required for lininst
PASS
*****
230 User lininst logged in.
Command:
binary
200 Type set to I
Command:
locsite fix 80
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/linux sles12.linux
200 PORT Command successful
150 Opening BINARY mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/linux
(10664192 bytes)
226 Transfer complete.
10664192 bytes transferred in 13.91 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/initrd sles12.initrd
200 PORT Command successful
```

```

150 Opening BINARY mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/initrd
(21403276 bytes)
226 Transfer complete.
21403276 bytes transferred in 27.916 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
ascii
200 Type set to A
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/parmfile sles12.parmfile
150 Opening ASCII mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/parmfile
(5 bytes)
226 Transfer complete.
5 bytes transferred in 0.092 seconds.
Transfer rate 0.05 Kbytes/sec.
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/sles12.exec sles12.exec
150 Opening ASCII mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/sles12.exec
(891 bytes)
226 Transfer complete.
891 bytes transferred in 0.097 seconds.
Transfer rate 0.89 Kbytes/sec.
Command:
quit

```

다운로드한 REXX 스크립트 sles12.exec를 사용하여 Linux 설치 시스템에서 IPL을 수행하십시오. 이 스크립트는 커널, parmfile 및 초기 RAM 디스크를 IPL용 판독기에 로드합니다.

예제 4.3 SLES12 EXEC

```

/* REXX LOAD EXEC FOR SUSE LINUX S/390 VM GUESTS      */
/* LOADS SUSE LINUX S/390 FILES INTO READER           */
SAY ''
SAY 'LOADING SLES12 FILES INTO READER...'
'CP CLOSE RDR'
'PURGE RDR ALL'

```

```
'SPOOL PUNCH * RDR'  
'PUNCH SLES12 LINUX A (NOH'  
'PUNCH SLES12 PARMFILE A (NOH'  
'PUNCH SLES12 INITRD A (NOH'  
'IPL 00C'
```

이 스크립트로 **sles12**를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에서 IPL을 수행할 수 있습니다. 그러면 Linux 커널이 시작되고 부팅 메시지를 인쇄합니다.

설치를 계속하려면 4.2.5절 “네트워크 구성”으로 진행하십시오.

4.2.4.2.2 FCP에 부착된 SCSI DVD에서 IPL

z/VM에서 IPL을 수행하려면 SET LOADDEV 파라미터를 사용하여 SCSI IPL 프로세스를 준비하십시오.

```
SET LOADDEV PORTNAME 200400E8 00D74E00 LUN 00020000 00000000 BOOT 2
```

적절한 값으로 LOADDEV 파라미터를 설정한 후, FCP 어댑터 IPL을 수행하십시오. 예를 들면:

```
IPL FC00
```

설치를 계속하려면 4.2.5절 “네트워크 구성”으로 진행하십시오.

4.2.4.2.3 zPXE가 설치된 Cobbler 서버의 IPL

zPXE가 설치된 Cobbler 서버에서 IPL하려면 FTP를 통해 Cobbler 서버에서 사용자의 z/VM 게스트로 **zpxe.exec** 스크립트를 전송해야 합니다. z/VM 게스트에는 작동 중인 TCP/IP 연결과 FTP 클라이언트 프로그램이 필요합니다.

z/VM Linux 게스트로 IPL에 로그인하고 ASCII 모드의 크기가 80자로 고정된 스크립트를 전송합니다(예제는 예 4.2. “FTP를 통해 바이너리 전송” 참조). **zpxe.exec** 스크립트를 Cobbler 서버에서 사용할 수 있습니다(`ftp://IP_OF_COBBLER_SERVER/zSERIES_INSTALLATION_DIRECTORY/boot/s390x/zpxe.exec`). **zSERIES_INSTALLATION_DIRECTORY**의 정확한 위치는 Cobbler 서버에서 설치 데이터를 임포트한 위치에 따라 달라집니다(4.2.1.3.1절 “설치 데이터 임포트” 참조).

사용자 게스트의 `PROFILE EXEC`를 바꾸기 위해 `zpxe.exec`가 제안됩니다. 기존 `PROFILE EXEC`의 백업본을 작성하고 `ZPX EXEC`에서 `PROFILE EXEC`로 이름을 변경합니다. 또는 다음 콘텐츠('ZPX EXEC')가 포함된 새로운 행을 사용하여 기존 `PROFILE EXEC`에서 `ZPX EXEC`를 호출합니다.

마지막 단계로 Cobbler 서버가 연결하는 `ZPX EXEC`와 IPL을 수행할 디스크를 알려주는 `ZPX CONF` 구성 파일을 작성합니다. `xedit zpxe conf a`를 실행하고 다음 콘텐츠가 포함된 `ZPX CONF`를 작성합니다(예제 데이터를 적절하게 변경).

```
HOST cobbler.example.com
IPLDISK 600
```

다음에 z/VM 게스트에 로그인할 때 Cobbler 서버가 연결됩니다. Cobbler 서버에서 설치가 예약된 경우 설치가 실행됩니다. 설치를 예약하려면 Cobbler 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

```
cobbler system edit --name ID ❶ --netboot-enabled 1 ❷ --profile PROFILENAME ❸
```

- ❶ z/VM 사용자 ID.
- ❷ 네트워크에서 IPLing을 활성화합니다.
- ❸ 기존 프로파일의 이름. 4.2.1.3.3절 “프로파일 추가” 항목을 참조하십시오.

4.2.5 네트워크 구성

커널이 시작 루틴을 완료할 때까지 기다리십시오. 기본 모드 또는 LPAR에서 설치할 경우 HMC 또는 SE에서 운영 체제 메시지를 여십시오.

먼저 linuxrc 주 메뉴에서 설치 시작을 선택하고 설치 또는 업데이트 시작을 선택하여 설치 프로세스를 시작합니다. 설치 미디어로 네트워크를 선택한 다음 설치에 사용할 네트워크 프로토콜 유형을 선택하십시오. 4.2.1절 “설치 데이터 사용 설정”에서 다양한 유형의 네트워크 연결에 설치 데이터를 사용할 수 있게 하는 방법을 설명합니다. 현재는 FTP, HTTP, NFS 및 SMB/CIFS(Windows 파일 공유)가 지원됩니다.

이제 사용 가능한 장치 목록에서 설치 데이터를 수신하는 데 사용할 OSA 또는 하이퍼소켓 네트워크 장치를 선택합니다. 목록에 CTC, ESCON 또는 IUCV 장치가 포함될 수도 있지만 이러한 장치는 SUSE Linux Enterprise Server에서 더 이상 지원되지 않습니다.

HiperSockets

네트워크 장치 목록에서 하이퍼소켓 장치를 선택합니다. 그런 다음 읽기, 쓰기 및 데이터 채널 번호를 입력합니다.

예제 4.4 지원되는 네트워크 연결 유형 및 드라이버 파라미터

```
Choose the network device.

1) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0600)
2) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0601)
3) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0602)
4) IBM Hipersocket (0.0.0800)
5) IBM Hipersocket (0.0.0801)
6) IBM Hipersocket (0.0.0802)
7) IBM OSA Express Network card (0.0.0700)
8) IBM OSA Express Network card (0.0.0701)
9) IBM OSA Express Network card (0.0.0702)
10) IBM OSA Express Network card (0.0.f400)
11) IBM OSA Express Network card (0.0.f401)
12) IBM OSA Express Network card (0.0.f402)
13) IBM IUCV

> 4

Device address for read channel. (Enter '+++' to abort).
[0.0.800]> 0.0.800

Device address for write channel. (Enter '+++' to abort).
[0.0.801]> 0.0.801

Device address for data channel. (Enter '+++' to abort).
[0.0.802]> 0.0.802
```

OSA Express

네트워크 장치 목록에서 OSA Express 장치를 선택하고 포트 번호를 입력합니다. 그런 다음 읽기, 쓰기 및 데이터 채널 번호와 포트 이름(해당하는 경우)을 입력합니다. OSI Layer 2 지원 활성화 여부를 선택합니다.

포트 번호는 새로운 2 포트 OSA Express 3 네트워크 장치를 지원하기 위해 추가되었습니다. OSA Express 3 장치를 사용하지 않으면 0을 입력합니다. 또한 OSA Express 카드는 “OSI 레이어 2 지원” 모드에서 실행하거나 이전의 더 일반적인 “레이어 3” 모드를 사용하는 옵션을 선택할 수 있습니다. 카드 모드는 다른 LPAR의 시스템을 포함하여 장치를 공유하는 모든 시스템에 영향을 줍니다. 확실하지 않은 경우, z/VM 및 z/OS와 같은 다른 운영 체제에서 사용하는 기본 모드와의 호환성을 위해 2를 지정합니다. 이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 해당 하드웨어 관리자에게 문의하십시오.

예제 4.5 네트워크 장치 드라이버 파라미터

Choose the network device.

- 1) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0600)
- 2) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0601)
- 3) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0602)
- 4) IBM Hipersocket (0.0.0800)
- 5) IBM Hipersocket (0.0.0801)
- 6) IBM Hipersocket (0.0.0802)
- 7) IBM OSA Express Network card (0.0.0700)
- 8) IBM OSA Express Network card (0.0.0701)
- 9) IBM OSA Express Network card (0.0.0702)
- 10) IBM OSA Express Network card (0.0.f400)
- 11) IBM OSA Express Network card (0.0.f401)
- 12) IBM OSA Express Network card (0.0.f402)
- 13) IBM IUCV

> 7

Enter the relative port number. (Enter '+++' to abort).

> 0

Device address for read channel. (Enter '+++' to abort).

[0.0.0700]> 0.0.0700

Device address for write channel. (Enter '+++' to abort).

[0.0.0701]> 0.0.0701

```

Device address for data channel. (Enter '+++' to abort).
[0.0.0702]> 0.0.0702

Enable OSI Layer 2 support?

0) <-- Back <--
1) Yes
2) No

> 1

MAC address. (Enter '+++' to abort).
> +++

```

모든 네트워크 장치 파라미터를 입력하고 나면 각 드라이버가 설치되고 해당 커널 메시지가 표시됩니다.

다음으로 네트워크 인터페이스 파라미터를 설정하기 위해 DHCP 자동 구성을 사용할지 결정하십시오. DHCP는 일부 장치에서만 작동하고 특별 하드웨어 구성 설정이 필요하므로, 여기서는 DHCP 자동 구성을 사용하지 않고자 할 수 있습니다. 이 경우 다음 네트워킹 파라미터를 묻는 메시지가 나타납니다.

- 설치할 시스템의 IP 주소
- 해당 넷마스크 (IP 주소로 지정되지 않은 경우)
- 서버에 연결할 게이트웨이의 IP 주소
- DNS(도메인 이름 서버)에서 처리되는 검색 도메인 목록
- 도메인 이름 서버의 IP 주소

예제 4.6 네트워킹 파라미터

```

Automatic configuration via DHCP?

0) <-- Back <--
1) Yes
2) No

```

```
> 2
```

Enter your IPv4 address.

Example: 192.168.5.77/24. (Enter '+++' to abort).

```
> 192.168.0.20/24
```

Enter the IP address of the gateway. Leave empty if you don't need one. (Enter '+++' to abort).

```
> 192.168.0.1
```

Enter your search domains, separated by a space:. (Enter '+++' to abort).

```
> example.com
```

Enter the IP address of your name server. Leave empty if you don't need one. (Enter '+++' to abort).

```
> 192.168.0.1
```

마지막으로 IP 주소, 설치 데이터가 포함된 디렉토리, 로그인 인증서와 같은 설치 서버에 대한 세부사항을 묻는 메시지가 표시됩니다. 모든 필수 데이터를 입력하고 나면 설치 시스템이 로드됩니다.

4.2.6 SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에 연결

설치 시스템을 로드하고 나면 linuxrc에서는 설치 절차 제어에 사용할 표시 유형을 묻는 메시지를 표시합니다. X11 (X Window 시스템), VNC (Virtual Network Computing 프로토콜), SSH (텍스트 모드 또는 보안 셸을 통한 X11 설치) 또는 ASCII Console을 선택할 수 있습니다. VNC 또는 SSH를 선택하는 것이 좋습니다.

마지막 항목(ASCII Console)을 선택하면 YaST가 텍스트 모드로 시작되므로 사용자의 터미널에서 바로 설치를 수행할 수 있습니다. 텍스트 모드에서 YaST를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 3 “YaST in Text Mode”를 참조하십시오. ASCII Console은 LPAR에 설치할 때만 유용합니다.



참고: ASCII 콘솔의 터미널 에뮬레이션

텍스트 모드에서 YaST를 사용하려면 VT220/Linux 에뮬레이션이 포함된 터미널에서 실행해야 합니다([ASCII 콘솔](#) 참조). 예를 들어 3270 터미널에서 YaST를 사용할 수 없게 됩니다.

4.2.6.1 VNC용 설치 시작

1. 설치 옵션 **VNC**가 선택되었으면 VNC 서버가 시작됩니다. 콘솔에 표시된 간단한 메모는 vncviewer와의 연결을 위해 필요한 IP 주소 및 표시 번호에 대한 정보를 제공합니다. 또는 설치 시스템에 연결할 Java 사용 브라우저로 입력할 URL이 제공됩니다.
2. 클라이언트 시스템에서 VNC 클라이언트 응용 프로그램을 시작합니다. vncviewer 또는 VNC Java 클라이언트와 Java 사용 웹 브라우저를 사용합니다.
3. SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템의 IP 주소 및 표시 번호를 요청하는 프롬프트가 표시되면 각 정보를 입력합니다.
Java 사용 브라우저를 통해 연결할 경우 설치 시스템의 IP 주소와 해당 포트 번호를 포함하는 URL을 다음 형식으로 입력합니다.

```
http://<IP address of installation system>:5801/
```

4. 연결이 설정되었으면 YaST를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 설치를 시작합니다.

4.2.6.2 X Window 시스템에 대한 설치 시작



중요: X 인증 메커니즘

X Window 시스템을 사용하는 직접 설치의 호스트 이름을 기반으로 하는 기본 인증 메커니즘을 사용합니다. 이 메커니즘은 현재 SUSE Linux Enterprise Server 버전에서 사용할 수 없습니다. SSH 또는 VNC를 사용한 설치가 선호됩니다.

1. X Server에서 클라이언트(설치된 시스템)의 연결을 허용함을 확인합니다. /etc/sysconfig/displaymanager 파일에서 DISPLAYMANAGER_XSERVER_TCP_PORT_6000_OPEN="yes" 변수를 설정합니다. 그런 다음 X Server를 다시 시작하고 xhost <client IP address>를 사용하여 서버로 클라이언트 바인딩을 허용합니다.
2. 설치 시스템에서 프롬프트가 표시되면 X Server를 실행하는 시스템의 IP 주소를 입력합니다.
3. YaST가 열릴 때까지 기다렸다가 설치를 시작합니다.

4.2.6.3 SSH용 설치 시작

SSH를 사용하여 이름이 earth인 설치 시스템에 연결하려면 ssh -X earth를 실행합니다. 워크스테이션이 Microsoft Windows에서 실행되는 경우 SSH 및 telnet 클라이언트와 <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>에서 사용할 수 있는 터미널 에뮬레이터 putty를 사용하십시오. 연결 > SSH > X11 아래 putty에서 X11 전달 활성화를 설정하십시오. 로그인 프롬프트가 나타납니다. root를 입력하고 사용자의 비밀번호로 로그인하십시오. yast2.ssh를 입력하여 YaST를 시작합니다.

6장 YaST로 설치의 설치 절차에 따라 계속 진행하십시오.

4.3 parmfile – 시스템 구성 자동화

parmfile에 중요 파라미터를 지정하여 설치 프로세스를 부분적으로 자동화할 수 있습니다. parmfile은 네트워크 설정 및 DASD 구성에 필요한 모든 데이터를 포함합니다. 또한 SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템과 이 시스템에서 실행 중인 YaST 인스턴스에 대한 연결 방법을 설정하는 데도 사용될 수 있습니다. 따라서 사용자 상호 작용은 YaST 대화 상자로 제어된 실제 YaST 설치로 제한됩니다.

다음 파라미터를 설치 루틴으로 전달할 수 있으며, 해당 파라미터를 설치의 기본값으로 사용합니다. 모든 IP 주소, 서버 이름 및 숫자 값은 예입니다. 이러한 값을 설치 시나리오에서 필요한 값으로 바꾸십시오.

parmfile의 줄 수는 10으로 제한됩니다. 줄당 둘 이상의 파라미터를 지정하십시오. 파라미터 이름은 대소문자를 구분하지 않습니다. 여러 파라미터는 공백으로 구분하십시오. 원하는 순서로 파라미터를 지정할 수 있습니다. 항상 PARAMETER=value 문자열을 한 줄에 함께 두십시오. 예:

```
Hostname=s390zvm01.suse.de HostIP=10.11.134.65
```



작은 정보: 설치 중 IPv6 사용

기본적으로 해당 시스템에는 IPv4 네트워크 주소만 할당할 수 있습니다. 설치 중 IPv6를 활성화하려면 bootprompt에 ipv6=1 (IPv4 및 IPv6 승인) 또는 ipv6only=1 (IPv6만 승인) 파라미터를 입력하십시오.

다음 파라미터 중 일부는 필수입니다. 파라미터가 없으면 자동 프로세스가 일시 중지된 후 수동으로 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

4.3.1 일반 파라미터

AutoYaST=<URL> Manual=0

AutoYaST 파라미터는 자동 설치를 위한 autoinst.xml 제어 파일의 위치를 지정합니다. Manual 파라미터는 다른 파라미터가 사용자가 여전히 확인해야 하는 기본값만인지 여부를 제어합니다. 모든 값을 승인하고 질문이 없어야 하는 경우 이 파라미터를 0으로 설정하십시오. AutoYaST 설정에는 Manual을 0으로 설정한다는 것이 포함됩니다.

Info=<URL>

추가 옵션을 읽을 파일의 위치를 지정합니다. 이렇게 하면 parmfile에 대한 10줄 제한(및 z/VM 아래 줄당 80자 제한) 문제를 해결할 수 있습니다. Info 파일에 대한 자세한 내용은 21.1.5절 “info 파일 생성”에서 찾을 수 있습니다. 일반적으로 Info 파일은 System z의 네트워크를 통해서만 액세스할 수 있으므로, 네트워크를 설정하는 데 필요한 옵션 즉, 4.3.2절 “네트워크 인터페이스 구성”에 설명된 옵션을 지정하는 데 이 파일을 사용할 수 없습니다. 또한 디버깅의 경우와 같은 다른 linuxrc 관련 옵션이 적용되려면 parmfile에서 지정해야 합니다.



작은 정보: 자동 설치 정보를 포함한 파일 생성

시스템 설치가 끝나는 시점에서 AutoYaST용으로 이 시스템 복제를 선택할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 특정 설치의 복제를 생성하는 데 사용할 수 있는 사용 준비 프로파일을 `/root/autoinst.xml`로 생성합니다. 자동 설치 파일을 처음 생성하거나 기존 자동 설치 파일을 편집하려면 YaST 모듈 자동 설치를 사용하십시오. AutoYaST에 대한 자세한 내용은 [21장 자동 설치](#)를 참조하십시오.

4.3.2 네트워크 인터페이스 구성



중요: 네트워크 인터페이스 구성

이 절에서 설명된 설정은 설치 중에 사용된 네트워크 인터페이스에만 적용됩니다. Book “Administration Guide” 19 “Basic Networking” 19.5 “Configuring a Network Connection Manually” 지시사항에 따라 설치된 시스템에서 추가 네트워크 인터페이스를 구성하십시오.

Hostname=zseries.example.com

전체 호스트 이름을 입력합니다.

Domain=example.com

DNS에 대한 도메인 검색 경로. 완전한 호스트 이름 대신 짧은 호스트 이름을 사용할 수 있습니다.

HostIP=192.168.1.2

구성할 인터페이스의 IP 주소를 입력합니다.

Gateway=192.168.1.3

사용할 게이트웨이를 지정합니다.

Nameserver=192.168.1.4

해당 DNS 서버를 지정합니다.

InstNetDev=osa

구성할 인터페이스의 유형을 입력합니다. 가능한 값은 osa, hsi, ctc, escon 및 iucv입니다(CTC, ESCON 및 IUCV는 더 이상 공식적으로 지원되지 않음).

hsi 및 osa 유형의 인터페이스인 경우, 해당 넷마스크와 브로드캐스트 주소(선택사항)를 지정합니다.

```
Netmask=255.255.255.0
Broadcast=192.168.255.255
```

ctc, escon 및 iucv 유형의 인터페이스인 경우(CTC, ESCON 및 IUCV는 공식적으로 더 이상 지원되지 않음) 피어의 IP 주소를 입력합니다.

```
Pointopoint=192.168.55.20
```

OsaInterface=<lcs|qdio>

osa 네트워크 장치의 경우 호스트 인터페이스(qdio 또는 lcs)를 지정합니다.

Layer2=<0|1>

osa QDIO 이더넷 및 hsi 장치의 경우 OSI Layer 2 지원을 활성화(1) 또는 비활성화(0)할지 여부를 지정합니다.

OSAHWAddr=02:00:65:00:01:09

계층 2 지원 osa QDIO 이더넷 장치의 경우, MAC 주소를 수동으로 지정하거나 시스템 기본값으로 OSAHWADDR= (후행 공백)을 표시합니다.

PortNo=<0|1>

osa 네트워크 장치의 경우 포트 번호를 지정합니다(장치가 이 기능을 지원하는 경우). 기본값은 0입니다.

각 인터페이스에는 특정 설정 옵션이 필요합니다.

- ctc 및 escon 인터페이스(CTC 및 ESCON은 공식적으로 더 이상 지원되지 않음):

```
ReadChannel=0.0.0600
WriteChannel=0.0.0601
```

ReadChannel 은 사용할 READ 채널을 지정합니다. WriteChannel 은 WRITE 채널을 지정합니다.

- ctc 인터페이스의 경우(더 이상 공식적으로 지원되지 않음) 이 인터페이스에 사용되는 프로토콜을 지정합니다.

```
CTCProtocol=<0/1/2>
```

올바른 항목은 다음과 같습니다.

<u>0</u>	호환성 모드로, OS/390 및 z/OS가 아닌 비 Linux 피어에도 사용됨(기본 모드)
<u>1</u>	확장 모드
<u>2</u>	OS/390 및 z/OS에서의 호환성 모드

- lcs 인터페이스를 사용하는 osa 네트워크 장치 유형:

```
ReadChannel=0.0.0124
Portname=1
```

ReadChannel 은 이 설정에서 사용된 채널 번호를 나타냅니다. 두 번째 포트 번호는 ReadChannel 에 1을 더하여 이 읽기 채널에서 파생될 수 있습니다. Portnumber 를 사용하여 관련 포트를 지정합니다.

- iucv 인터페이스:

```
IUCVPeer=PEER
```

피어 시스템의 이름을 입력합니다.

- OSA-Express Gigabit Ethernet에 대한 인터페이스 qdio 를 사용하는 네트워크 장치 유형 osa :

```
ReadChannel=0.0.0700
WriteChannel=0.0.0701
DataChannel=0.0.0702
Portname=FEF400
```

ReadChannel 에 대해 READ 채널의 번호를 입력합니다. WriteChannel 에 대해 WRITE 채널의 번호를 입력합니다. DataChannel 은 DATA 채널을 지정합니다. Portname 에 대해 해당 포트 이름을 입력합니다. READ 채널이 짝수 장치 번호를 전송함을 확인하십시오.

- HiperSockets 및 VM 게스트 LAN에 대한 hsi 인터페이스:

```
ReadChannel=0.0.0800
WriteChannel=0.0.0801
DataChannel=0.0.0802
```

ReadChannel에 대해 READ 채널에 대한 해당 번호를 입력합니다. WriteChannel 및 DataChannel에 대해 WRITE 및 DATA 채널 번호를 입력합니다.

4.3.3 설치 원본 및 YaST 인터페이스 지정

Install=nfs://server/directory/DVD1/

사용할 설치 원본의 위치를 지정하십시오. 가능한 프로토콜은 nfs, smb (Samba/CIFS), ftp 및 http입니다.

ftp 또는 smb URL이 제공된 경우 URL과 함께 사용자 이름 및 비밀번호를 지정하십시오. 이러한 파라미터는 선택사항이며 이러한 파라미터를 제공하지 않으면 익명 또는 게스트 로그인에 가정됩니다.

```
Install=ftp://user:password@server/directory/DVD1/
```

Samba 또는 CIFS 설치시 사용되는 도메인도 지정할 수 있습니다.

```
Install=smb://workdomain;user:password@server/directory/DVD1/
```

UseSSH=1 UseVNC=1 Display_IP=192.168.42.42

제공하는 파라미터에 따라 원격 X Server, SSH 또는 VNC가 설치에 사용됩니다. UseSSH는 SSH 설치를 활성화하고, UseVNC는 설치 시스템에서 VNC 서버를 시작하고, Display_IP는 설치 시스템이 지정된 주소의 X Server에 연결을 시도하도록 합니다. 이러한 파라미터 중 하나만 설정해야 합니다.

중요: X 인증 메커니즘

X Window 시스템을 사용하는 직접 설치는 호스트 이름을 기반으로 하는 기본 인증 메커니즘을 사용합니다. 이 메커니즘은 현재 SUSE Linux Enterprise Server 버전에서 사용할 수 없습니다. SSH 또는 VNC를 사용한 설치가 선호됩니다.

YaST와 원격 X Server 간 연결을 허용하려면 원격 시스템의 설치 시스템 주소를 사용하여 xhost <IP address>를 실행하십시오.

VNC의 경우 설치에 사용할 6-8자 비밀번호를 지정합니다.

```
VNCPassword=<a password>
```

SSH의 경우 설치에 사용할 6-8자 비밀번호를 지정합니다.

```
SSHPassword=<a password>
```

4.3.4 Parmfile 예

parmfile의 최대 용량은 860자입니다. 일반적으로 parmfile에는 79자 이하의 최대 10줄이 포함되어야 합니다. parmfile을 읽을 때 공백을 추가하지 않고 모든 줄이 연결되므로 각 줄의 마지막 문자(79)가 `Space`가 됩니다.

콘솔에서 잠재적인 오류 메시지를 수신하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
linuxrclog=/dev/console
```

예제 4.7 VNC 및 AUTOYAST를 사용하여 NFS에서 설치할 PARMFILE

```
ramdisk_size=131072 root=/dev/ram1 ro init=/linuxrc TERM=dumb
instnetdev=osa osainterface=qdio layer2=1 osahwaddr=
pointopoint=192.168.0.1
hostip=192.168.0.2
nameserver=192.168.0.3
install=nfs://192.168.0.4/SLES/SLES-12-Server/s390x/DVD1
autoyast=http://192.168.0.5/autoinst.xml
linuxrclog=/dev/console usevnc=1
vncpassword=testing
```

예제 4.8 NFS, SSH 그리고 NFS 이용 HSI 및 AUTOYAST를 사용하는 설치를 위한 PARMFILE

```
ramdisk_size=131072 root=/dev/ram1 ro init=/linuxrc TERM=dumb
AutoYast=nfs://192.168.1.1/autoinst/s390.xml
Hostname=zseries.example.com HostIP=192.168.1.2
Gateway=192.168.1.3 Nameserver=192.168.1.4
InstNetDev=hsi layer2=0
```

```
Netmask=255.255.255.128 Broadcast=192.168.1.255
readchannel=0.0.702c writechannel=0.0.702d datachannel=0.0.702e
install=nfs://192.168.1.5/SLES-12-Server/s390x/DVD1/
UseSSH=1 SSHPassword=testing linuxrclog=/dev/console
```

4.4 vt220 터미널 에뮬레이터 사용

최근 MicroCode 레벨을 통해 표준 라인 모드 터미널뿐만 아니라, 통합된 vt220 터미널 에뮬레이터(ASCII 터미널)도 사용할 수 있습니다. vt220 터미널은 /dev/ttysclp0에 연결됩니다. 라인 모드 터미널은 /dev/ttysclp_line0에 연결됩니다. LPAR 설치의 경우 vt220 터미널 에뮬레이터가 기본적으로 활성화됩니다.

HMC에서 ASCII 콘솔을 시작하려면 HMC에 로그인하고 시스템 관리 > 시스템 > IMAGE_ID를 선택합니다. LPAR에 대한 라디오 버튼을 선택하고 복구 > 통합 ASCII 콘솔을 선택합니다. 부팅 시 커널 메시지를 시스템 콘솔에서 vt220 터미널로 리디렉션하려면 /etc/zipl.conf의 parameters 줄에 다음 항목을 추가하십시오.

```
console=ttysclp0 console=ttysclp_line0
```

결과 parameters 줄은 다음 예와 같이 나타납니다.

```
parameters = "root=/dev/dasda2 TERM=dumb console=ttysclp0 console=ttysclp_line0"
```

/etc/zipl.conf에 변경사항을 저장하고 zipl을 실행한 후 시스템을 재부팅하십시오.

4.5 IBM System z에 대한 추가 정보

IBM은 IBM의 System z 플랫폼에 대한 많은 문서를 출판했습니다. 이 문서는 <http://www.redbooks.ibm.com>에서 확인하십시오.

4.5.1 SUSE Linux Enterprise Server를 사용한 IBM System z

SUSE Linux Enterprise Server가 설치된 IBM System z의 커널 및 응용 프로그램 주제에 대한 상세한 기술 문서는 다음 위치에서도 찾을 수 있습니다.

- http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/documentation_suse.html 

4.5.2 하드웨어

일부 시스템의 기술적 세부 사항을 훑어보려면 다음을 참조하십시오.

- IBM System z10 Enterprise Class Technical Introduction (SG24-7515)
- IBM System z9 Business Class Technical Introduction (SG24-7241)
- Linux on zSeries Fibre Channel Protocol Implementation Guide (SG24-6344)


4.5.3 IBM System z의 Linux에 대한 일반 문서

IBM System z의 Linux에 대한 일반적인 내용은 다음 문서에서 찾을 수 있습니다.


- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: ISP and ASP Solutions (SG24-6299)

이러한 문서는 Linux의 현재 상태를 반영하지 않을 수 있지만, 문서에 개괄된 Linux 개발 원칙은 동일합니다.

4.5.4 IBM System z의 Linux에 대한 기술 문제

Linux 커널 및 응용 프로그램 주제에 대한 상세한 기술 정보를 보려면 다음 문서를 참조하십시오. 최신 코드 드롭에 대해서는 이러한 문서의 최신 버전을 인터넷을 통해 참조할 수 있습니다(<http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/index.html> )



- Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands
- zSeries ELF Application Binary Interface Supplement
- Linux on System z Device Drivers, Using the Dump Tools
- IBM System z9-109 Technical Introduction (SG26-6669)
- IBM System z10 Enterprise Class Technical Guide (SG24-7516)

<http://www.redbooks.ibm.com> 에도 Linux 응용 프로그램 개발을 위한 레드북이 있습니다.

- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Application Development (SG24-6807)

4.5.5 IBM System z의 Linux에 대한 고급 구성

다소 복잡한 IBM System z 시나리오에 대해서는 다음 Redbook, Redpaper 및 링크를 참조하십시오.

- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Large Scale Deployment (SG24-6824)
- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Performance Measuring and Tuning (SG24-6926)
- Linux with zSeries and ESS: Essentials (SG24-7025)
- IBM TotalStorage Enterprise Storage Server Implementing ESS Copy Services with IBM eServer zSeries (SG24-5680)
- Linux on IBM zSeries and S/390: High Availability for z/VM and Linux (REDP-0220)
- Saved Segments Planning and Administration
<http://publibz.boulder.ibm.com/epubs/pdf/hcsg4a00.pdf> 
- Linux on System z documentation for "Development stream"
http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development_documentation.html 

II 수동 배포

- 5 배포 전략 59
- 6 YaST로 설치 68
- 7 SUSE Linux Enterprise 업데이트 106
- 8 YaST를 사용하여 하드웨어 구성요소 설정 141
- 9 소프트웨어 설치 또는 제거 152
- 10 추가 기능 제품 설치 169
- 11 여러 커널 버전 설치 175
- 12 YaST를 사용하여 사용자 관리 180
- 13 YaST를 사용하여 언어 및 국가 설정 변경 195
- 14 원격 설치 202
- 15 고급 디스크 설정 237
- 16 구독 관리 260

5 배포 전략

SUSE Linux Enterprise Server를 배포하는 데는 몇 가지 방법이 있습니다. 실제 미디어를 사용한 로컬 설치 또는 네트워크 설치 서버로부터 원격 제어 방식의 고도로 사용자 정의된 자동 설치 방법을 사용한 일괄 배포에 이르는 다양한 방식 중에서 선택하십시오. 사용자의 요구 사항에 가장 적합한 방법을 선택하십시오.

5.1 최대 10개의 워크스테이션 배포

SUSE Linux Enterprise Server를 1개에서 최대 10개의 워크스테이션에만 배포하는 경우 SUSE Linux Enterprise Server를 배포하는 가장 쉽고 간단한 방법은 6장 **YaST로 설치**에 설명된 대로 일반적인 수동 설치를 수행하는 것입니다. 수동 설치의 사용자 요구 사항에 따라 다양한 방법으로 수행할 수 있습니다.

SUSE Linux Enterprise Server 미디어에서 설치

연결이 끊긴 단일 워크스테이션을 설치할 경우 이 방법을 고려하십시오.

SLP를 사용하여 네트워크 서버에서 설치

단일 워크스테이션 또는 소수의 워크스테이션이 있고, SLP를 통해 알려진 네트워크 설치 서버를 사용할 수 있는 경우 이 방법을 고려하십시오.

네트워크 서버에서 설치

단일 워크스테이션 또는 소수의 워크스테이션이 있고, 네트워크 설치 서버를 사용할 수 있는 경우 이 방법을 고려하십시오.

표 5.1 SUSE LINUX ENTERPRISE SERVER 미디어에서 설치

설치 원본	SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트
수동 작업이 필요한 작업	<ul style="list-style-type: none">● 설치 미디어 삽입● 설치 대상 부팅● 미디어 변경● YaST 설치 범위 결정● YaST를 사용하여 시스템 구성

원격 제어된 작업	없음
세부정보	SUSE Linux Enterprise Server 미디어 (DVD, USB)에서 설치

표 5.2 SLP를 사용하여 네트워크 서버에서 설치

설치 원본	SUSE Linux Enterprise Server 설치 미디어가 있는 네트워크 설치 서버
수동 작업이 필요한 작업	<ul style="list-style-type: none"> • 부팅 디스크 삽입 • 설치 대상 부팅 • YaST 설치 범위 결정 • YaST를 사용하여 시스템 구성
원격 제어된 작업	없음, 그러나 이 방법은 VNC와 함께 사용할 수 있음
세부정보	네트워크 서버에서 설치

표 5.3 네트워크 서버에서 설치

설치 원본	SUSE Linux Enterprise Server 설치 미디어가 있는 네트워크 설치 서버
수동 작업이 필요한 작업	<ul style="list-style-type: none"> • 부팅 디스크 삽입 • 부팅 옵션 제공 • 설치 대상 부팅 • YaST 설치 범위 결정 • YaST를 사용하여 시스템 구성
원격 제어된 작업	없음, 그러나 이 방법은 VNC와 함께 사용할 수 있음
세부정보	네트워크 서버에서 설치

5.2 최대 100개의 워크스테이션 배포

설치할 워크스테이션 수가 증가함에 따라 이제는 각 워크스테이션을 수동으로 설치하거나 구성하려고 하지 않을 것입니다. 작업을 완전히 자동으로 수행하거나 또는 어느 정도 자동화하여 수행할 수 있는 여러 가지 방법이 있으며, 실제 사용자의 작업을 최소화하거나 사용자가 전혀 작업할 필요없이 설치를 수행할 수 있는 몇 가지 옵션도 있습니다.

완전 자동화된 방법을 고려하기 전에 시나리오가 복잡할수록 설정 시간은 더 오래 걸린다는 점을 염두에 두십시오. 시간 제한이 배포에 관련된 경우 보다 신속하게 수행할 수 있는 덜 복잡한 방법을 선택하는 것도 좋은 방법입니다. 자동화는 대규모 배포와 원격으로 수행해야 하는 배포에 적합합니다.

다음 옵션 중에서 선택하십시오.

VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성

정적 네트워크 설정을 포함하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, VNC 뷰어 응용 프로그램이 필요합니다.

VNC를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

DHCP를 통한 동적 네트워크 설정을 포함하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, VNC 뷰어 응용 프로그램이 필요합니다.

VNC를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)

설치 대상에 대한 실제 작업 없이 네트워크를 통해 설치해야 하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, 네트워크 부팅 이미지, 네트워크 부팅 가능한 대상 하드웨어, VNC 뷰어 응용 프로그램이 필요합니다.

SSH를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성

정적 네트워크 설정을 포함하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, SSH 클라이언트 응용 프로그램이 필요합니다.

SSH를 통한 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

DHCP를 통한 동적 네트워크 설정을 포함하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, SSH 클라이언트 응용 프로그램이 필요합니다.

SSH를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)

설치 대상에 대한 실제 작업 없이 네트워크를 통해 설치해야 하는 중소 규모의 시나리오는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크, 네트워크 설치 서버, 네트워크 부팅 이미지, 네트워크 부팅 가능한 대상 하드웨어, SSH 클라이언트 응용 프로그램이 필요합니다.

단순 일괄 설치

동일한 시스템에 대한 대규모 배포는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크 부팅을 사용하도록 구성된 경우 대상 시스템에 대한 실제 작업은 필요하지 않습니다. 네트워크, 네트워크 설치 서버, VNC 뷰어 또는 SSH 클라이언트와 같은 원격 제어 응용 프로그램, AutoYaST 구성 프로파일이 필요합니다. 네트워크 부팅을 사용할 경우 네트워크 부팅 이미지와 네트워크 부팅 가능한 하드웨어도 필요합니다.

규칙 기반 자동 설치

다양한 유형의 하드웨어에 대한 대규모 배포는 이 방법을 고려하십시오. 네트워크 부팅을 사용하도록 구성된 경우 대상 시스템에 대한 실제 작업은 필요하지 않습니다. 네트워크, 네트워크 설치 서버, VNC 뷰어 또는 SSH 클라이언트와 같은 원격 제어 응용 프로그램, AutoYaST에 대한 규칙 설정과 몇 가지 AutoYaST 구성 프로파일이 필요합니다. 네트워크 부팅을 사용할 경우 네트워크 부팅 이미지와 네트워크 부팅 가능한 하드웨어도 필요합니다.

표 5.4 VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성

설치 원본	네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none">● 설치 원본 설정● 설치 미디어에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: VNC
사용처	하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오
단점	<ul style="list-style-type: none">● 각 시스템을 개별적으로 설정해야 합니다.● 부팅을 위해 물리적 액세스가 필요합니다.
세부정보	14.1.1절 “VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성”

표 5.5 VNC를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

설치 원본	네트워크
-------	------

준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 설치 원본 설정 ● 설치 미디어에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: VNC
사용처	하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오
단점	<ul style="list-style-type: none"> ● 각 시스템을 개별적으로 설정해야 합니다. ● 부팅을 위해 물리적 액세스가 필요합니다.
세부정보	14.1.2절 “VNC를 통한 단순 원격 설치 – 동적 네트워크 구성”

표 5.6 VNC를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(WAKE ON LAN)

설치 원본	네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 설치 원본 설정 ● DHCP, TFTP, PXE 부팅 및 WOL 구성 ● 네트워크에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: VNC
사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오 ● 전체 원격 설치, 교차 사이트 배포
단점	각 시스템을 수동으로 설정해야 합니다.
세부정보	14.1.3절 “VNC를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”

표 5.7 SSH를 통한 단순 원격 설치 – 정적 네트워크 구성

설치 원본	네트워크
-------	------

준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 설치 원본 설정 ● 설치 미디어에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: SSH
사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오 ● 대상에 대한 낮은 대역폭 연결
단점	<ul style="list-style-type: none"> ● 각 시스템을 개별적으로 설정해야 합니다. ● 부팅을 위해 물리적 액세스가 필요합니다.
세부정보	14.1.4절 “SSH를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성”

표 5.8 SSH를 통한 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

설치 원본	네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 설치 원본 설정 ● 설치 미디어에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: SSH
사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오 ● 대상에 대한 낮은 대역폭 연결
단점	<ul style="list-style-type: none"> ● 각 시스템을 개별적으로 설정해야 합니다. ● 부팅을 위해 물리적 액세스가 필요합니다.
세부정보	14.1.5절 “SSH를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성”

표 5.9 SSH를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(WAKE ON LAN)

설치 원본	네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 설치 원본 설정 ● DHCP, TFTP, PXE 부팅 및 WOL 구성 ● 네트워크에서 부팅
제어 및 모니터링	원격: SSH
사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어가 다양한 중소 규모의 시나리오 ● 전체 원격 설치, 교차 사이트 배포 ● 대상에 대한 낮은 대역폭 연결
단점	각 시스템을 개별적으로 설정해야 합니다.
세부정보	14.1.6절 “SSH를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”

표 5.10 단순 일괄 설치

설치 원본	선호하는 네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어 정보 수집 ● AutoYaST 프로파일 생성 ● 설치 서버 설정 ● 프로파일 배포 ● 네트워크 부팅 설정(DHCP, TFTP, PXE, WOL) 또는 설치 미디어에서 대상 부팅
제어 및 모니터링	VNC 또는 SSH를 통해 로컬 또는 원격

사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 대규모 시나리오 ● 동일한 하드웨어 ● 시스템에 대한 액세스 없음(네트워크 부팅)
단점	하드웨어가 동일한 시스템에만 적용됩니다.
세부정보	21.1절 “단순 일괄 설치”

표 5.11 규칙 기반 자동 설치

설치 원본	선호하는 네트워크
준비	<ul style="list-style-type: none"> ● 하드웨어 정보 수집 ● AutoYaST 프로파일 생성 ● AutoYaST 규칙 생성 ● 설치 서버 설정 ● 프로파일 배포 ● 네트워크 부팅 설정(DHCP, TFTP, PXE, WOL) 또는 설치 미디어에서 대상 부팅
제어 및 모니터링	SSH 또는 VNC를 통해 로컬 또는 원격
사용처	<ul style="list-style-type: none"> ● 다양한 하드웨어 ● 교차 사이트 배포
단점	복잡한 규칙 설정
세부정보	21.2절 “규칙 기반 자동 설치”

5.3 100개가 넘는 워크스테이션 배포

5.1절 “최대 10개의 워크스테이션 배포”의 매체 설치 시나리오에서 설명한 대부분의 고려 사항은 대규모 배포에 계속 적용됩니다. 그러나 설치 대상이 계속 증가함에 따라 완전 자동화된 설치 방법을 사용하는 것이 훨씬 유리합니다.

대규모 배포 사이트의 요구사항에 맞게 AutoYaST에서 많은 시간을 들여 고급 규칙과 클래스 프레임워크를 생성하는 일은 충분히 가치가 있습니다. 각 대상을 별도로 설정할 필요가 없기 때문에 설치 프로젝트의 범위에 따라 많은 시간을 줄일 수 있습니다.

또는 첫 번째 부팅 시 사용자 설정을 수행해야 하는 경우 KIWI 및 처음 부팅으로 사전 로드 이미지를 생성합니다. 이러한 이미지의 배포는 해당 작업에 대한 특수 PXE 부팅 서버에서도 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/>, 23장 사전 로드 이미지의 자동 배포, 21장 자동 설치 및 20장 사용자 정의된 사전 설치 배포를 참조하십시오.

6 YaST로 설치

I부. 아키텍처 관련 설치 고려 사항에서 설명한 대로 SUSE® Linux Enterprise Server 설치를 위해 하드웨어를 준비하고 설치 시스템과의 연결을 설정한 후에는 SUSE Linux Enterprise Server의 시스템 길잡이인 YaST 인터페이스가 표시됩니다. YaST에서 전체 설치 과정을 안내합니다.

YaST는 현재 시스템 설정과 하드웨어 구성요소를 모두 분석합니다. 이 분석에 따라 시스템에서는 네트워킹을 포함한 기본 구성을 사용하여 설정합니다(DHCP를 사용하여 시스템을 구성할 수 있는 경우). 설치가 완료된 후 시스템을 세밀하게 조정하려면 설치된 시스템에서 YaST를 시작합니다.

6.1 설치 방법 선택

설치 매체를 선택한 후에는 사용자 요구에 가장 적합한 설치 방법과 부팅 옵션을 결정합니다.

SUSE Linux Enterprise Server 미디어(DVD, USB)에서 설치

독립형 설치를 수행하고 설치 데이터 또는 부팅 인프라를 제공하는 네트워크를 사용하지 않으려는 경우 이 옵션을 선택합니다. 설치는 6.3절 “설치 워크플로”에 설명된 대로 정확하게 수행합니다.

네트워크 서버에서 설치

설치 서버를 네트워크에서 사용할 수 있거나 외부 서버를 설치 데이터의 원본으로 사용할 경우 이 옵션을 선택합니다. 이 설정은 실제 미디어(플래시 디스크, CD/DVD 또는 하드 디스크)에서 부팅하도록 구성하거나 PXE/BOOTP를 사용하여 네트워크를 통해 부팅하도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 6.2절 “설치를 위한 시스템 시작”를 참조하십시오.

설치 프로그램은 DHCP로 네트워크 연결을 구성하고 OpenSLP 서버에서 네트워크 설치 원본의 위치를 검색합니다. DHCP를 사용할 수 없으면 F4 원본 > 네트워크 구성 > 수동을 선택하고 네트워크 데이터를 입력합니다. EFI 시스템에서 6.2.2.2절 “UEFI를 갖춘 시스템의 부팅 화면”의 설명대로 네트워크 부팅 파라미터를 수정합니다.

SLP 서버 설치. 네트워크 설정이 OpenSLP를 지원하고 네트워크 설치 원본이 SLP를 통해 자체적으로 알리도록 구성된 경우(14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명) 시스템을 부팅하고 부팅 화면에서 **[F4]** 키를 누른 다음 메뉴에서 SLP를 선택합니다. EFI 시스템에서 6.2.2.2절 “UEFI를 갖춘 시스템의 부팅 화면”의 설명대로 install 파라미터를 install=slp:/로 설정합니다.

SLP 없이 네트워크 원본에서 설치. 네트워크 설정이 네트워크 설치 원본을 검색할 OpenSLP를 지원하지 않는 경우 시스템을 부팅하고 부팅 화면에서 **[F4]** 키를 누른 다음 원하는 네트워크 프로토콜(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB/CIFS)을 선택하고 서버 주소와 설치 미디어 경로를 제공합니다. EFI 시스템에서 6.2.2.2절 “UEFI를 갖춘 시스템의 부팅 화면”의 설명대로 install= 부팅 파라미터를 수정합니다.

6.2 설치를 위한 시스템 시작

설치를 위해 시스템을 시작하는 방법은 아키텍처에 따라 다릅니다. 예를 들어 PC(x86_64) 또는 메인프레임에 대한 시스템 시작이 서로 다릅니다. SUSE Linux Enterprise Server를 KVM 또는 Xen Hypervisor에 VM 게스트로 설치할 경우 x86_64 아키텍처에 대한 지침을 따르십시오.

6.2.1 IBM System z: 시스템 시작

IBM System z 플랫폼의 경우 시스템은 4.2.4절 “SUSE Linux Enterprise Server 설치 시스템에서 IPL 수행”의 설명대로 부팅됩니다(IPL, Initial Program Load). SUSE Linux Enterprise Server에는 이 시스템에 대한 시작 화면이 표시되지 않습니다. 설치하는 동안 커널, initrd 및 parmfile을 수동으로 로드합니다. YaST는 연결이 VNC, X 또는 SSH를 통해 설치 시스템에 설정되는 즉시 설치 화면으로 시작합니다. 스플래시 화면이 없으므로 커널 또는 부팅 파라미터는 화면에 입력할 수 없지만 parmfile에서 지정해야 합니다(4.3절 “parmfile - 시스템 구성 자동화” 참조).

6.2.2 PC(x86_64): 시스템 시작

SUSE Linux Enterprise Server는 사용할 수 있는 하드웨어와 선호하는 설치 시나리오에 따라 선택할 수 있는 다양한 부팅 옵션을 지원합니다. SUSE Linux Enterprise Server 미디어에서 부팅은 가장 간단한 옵션이지만 설정에 따라 특수 요구사항이 필요할 수도 있습니다.

표 6.1 부팅 옵션

부팅 옵션	설명
DVD	가장 간단한 부팅 옵션입니다. 이 옵션은 시스템에 Linux에서 지원되는 로컬 DVD-ROM 드라이브가 있는 경우 사용할 수 있습니다.
USB 대용량 저장 장치	<p>시스템에 광학 드라이브가 장착되지 않은 경우 플래시 디스크와 같은 USB 대용량 저장 장치에서 설치 이미지를 부팅할 수 있습니다. 부팅 가능한 USB 저장 장치를 만들려면 dd 명령을 사용하여 DVD 또는 미니 CD iso 이미지를 장치에 복사해야 합니다. USB 장치는 장치의 모든 데이터가 지워지기 때문에 마운트하면 안 됩니다.</p> <pre>dd if=PATH_TO_ISO_IMAGE of=USB_STORAGE_DEVICE bs=4M</pre> <p>! 중요: 호환성</p> <p>USB 대용량 저장 장치에서 부팅하는 것은 UEFI 시스템(전체 ia64 아키텍처가 포함됨)과 ppc64 아키텍처에서 지원되지 않습니다.</p>
PXE 또는 BOOTP	네트워크를 통한 부팅은 시스템의 BIOS 또는 펌웨어에서 지원해야 하고 부팅 서버는 네트워크에서 사용할 수 있어야 합니다. 이 작업은 다른 SUSE Linux Enterprise Server 시스템에서도 처리할 수 있습니다. 자세한 내용은 14장 원격 설치 를 참조하십시오.

부팅 옵션	설명
하드 디스크	SUSE Linux Enterprise Server 설치하는 하드 디스크에서도 부팅할 수 있습니다. 이 경우 설치 미디어의 <code>/boot/architecture/</code> 디렉토리에서 커널(<code>linux</code>)과 설치 시스템(<code>initrd</code>)을 하드 디스크로 복사하고 이전 SUSE Linux Enterprise Server 설치의 기존 부팅 로더에 적절한 항목을 추가합니다.



작은 정보: UEFI 시스템에 대해 DVD에서 부팅

DVD1은 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)가 포함되어 있는 시스템의 부팅 매체로 사용할 수 있습니다. 특정 정보는 제조업체의 설명서를 참조하십시오. 부팅에 오류가 발생하면 펌웨어에서 CSM(Compatibility Support Module) 활성화를 시도해 보십시오.



참고: 추가 기능 제품 설치 미디어

추가 기능 제품(확장 또는 타사 제품)용 미디어는 독립 실행형 설치 미디어로 사용할 수 없습니다. 이러한 미디어는 설치 프로세스 중에 추가 설치 원본으로 포함되거나(6.8절 “확장 선택” 참조), YaST 추가 기능 제품 모듈을 사용하여 실행 중인 시스템에서 설치될 수 있습니다(자세한 내용은 10장 추가 기능 제품 설치 참조).

6.2.2.1 일반 BIOS를 갖추고 있는 시스템의 부팅 화면

부팅 화면에는 설치 절차에 대한 다양한 옵션이 표시됩니다. 하드 디스크에서 부팅은 설치된 시스템을 부팅하며 기본값으로 선택됩니다. CD가 드라이브에 남아 있는 경우가 있기 때문입니다. 화살표 키로 다른 옵션 중 하나를 선택하고 **[Enter]** 키를 눌러 부팅합니다. 관련 옵션은 다음과 같습니다.

설치

일반적인 설치 모드입니다. 모든 모뎀 하드웨어 기능이 활성화됩니다. 설치에 오류가 발생한 경우 잠재적으로 문제가 있는 기능을 비활성화하는 부팅 옵션에 대해서는 **[F5]** 커널을 참조하십시오.

업그레이드

시스템 업그레이드를 수행합니다. 자세한 내용은 [7장 SUSE Linux Enterprise 업데이트](#)를 참조하십시오.

복구 시스템

그래픽 사용자 인터페이스 없이 최소의 Linux 시스템을 시작합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 36 “Common Problems and Their Solutions” 36.6.2 “Using the Rescue System”의 내용을 참조하십시오.

설치 미디어 검사

이 옵션은 다운로드한 ISO에서 생성된 미디어에서 설치하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 이 경우 설치 매체의 무결성을 확인하는 것이 좋습니다. 이 옵션은 자동으로 미디어를 검사하기 전에 설치 시스템을 시작합니다. 검사에 성공하면 일반 설치 과정이 시작됩니다. 손상된 미디어가 검색되면 설치 과정이 중단됩니다.



주의: 미디어 검사 실패

미디어 검사에 실패하면 매체가 손상됩니다. 설치에 실패하거나 데이터를 잃을 수 있으므로 설치를 계속하지 마십시오. 손상된 매체를 바꾸고 설치 프로세스를 다시 시작하십시오.

펌웨어 테스트

BIOS의 ACPI와 다른 부분을 검증하는 BIOS 검사기를 시작합니다.

메모리 테스트

반복된 읽기 및 쓰기 주기를 사용하여 시스템 RAM을 테스트합니다. 재부팅하여 테스트를 종료합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 36 “Common Problems and Their Solutions” 36.2.4 “Fails to Boot”을 참조하십시오.

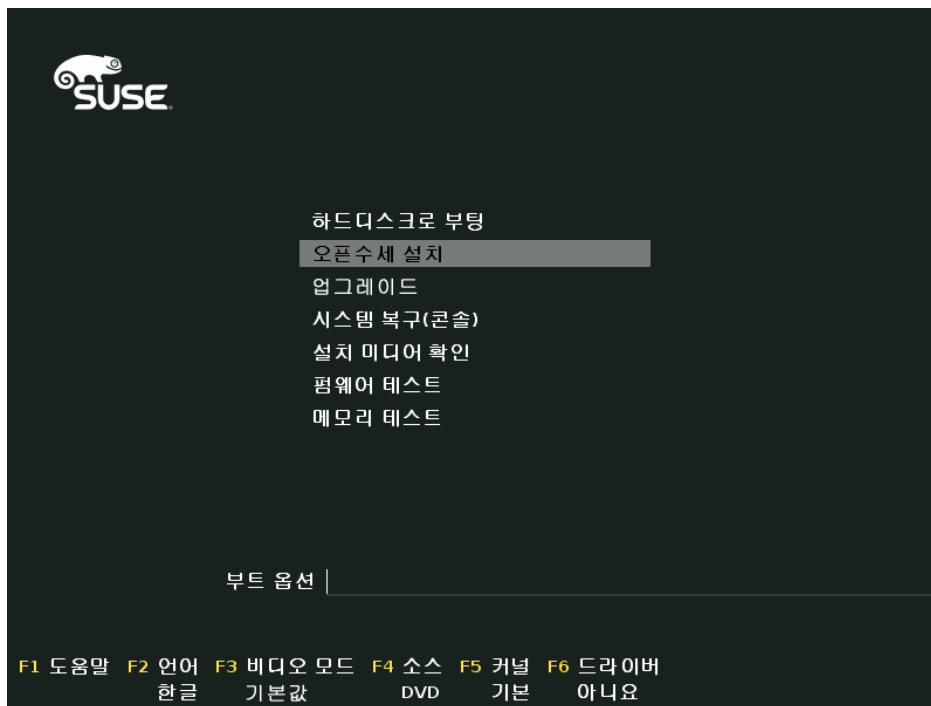


그림 6.1 부팅 화면 – 일반 BIOS가 포함된 시스템

화면의 하단 막대에 표시된 기능 키를 사용하여 언어, 화면 해상도, 설치 원본을 변경하거나 하드웨어 제조업체의 드라이버를 추가합니다.

[F1] 도움말

부팅 화면의 활성 요소에 대한 상황별 도움말이 제공됩니다. 탐색하려면 화살표 키를, 링크를 따르려면 **[Enter]** 키를, 도움말 화면을 종료하려면 **[Esc]** 키를 사용하십시오.

[F2] 언어

설치를 위한 디스플레이 언어와 해당 키보드 배열을 선택합니다. 기본 언어는 영어(US)입니다.

[F3] 비디오 모드

설치를 위한 다양한 그래픽 디스플레이 모드를 선택합니다. 기본적으로 비디오 해상도는 KMS(Kernel Mode Settings)를 사용하여 자동으로 결정됩니다. 시스템에서 이 설정이 작동하지 않으면 KMS 없음을 선택하고 선택적으로 부팅 명령줄에서 `vga=ask`를 지정하여 비디오 해상도 선택 화면을 표시합니다. 그래픽 설치로 인해 문제가 발생하면 텍스트 모드를 선택합니다.

F4 원본

일반적으로 설치하는 삽입된 설치 매체에서 수행됩니다. 여기서는 FTP 또는 NFS 서버와 같은 기타 원본을 선택합니다. SLP 서버를 사용하는 네트워크에서 설치할 경우 이 옵션과 함께 서버에서 사용할 수 있는 설치 원본을 선택합니다. SLP를 사용하여 설치 서버를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”을 참조하십시오.

F5 커널

일반 설치에 문제가 발생하는 경우 이 메뉴에서 잠재적으로 문제가 있는 몇 가지 기능을 비활성화하도록 설정할 수 있습니다. 하드웨어에서 ACPI(Advanced Configuration And Power Interface)를 지원하지 않는 경우 ACPI 지원 없이 설치하려면 ACPI 없음을 선택합니다. 로컬 APIC 없음은 일부 하드웨어에서 문제를 유발할 수 있는 APIC(Advanced Programmable Interrupt Controller)에 대한 지원을 비활성화합니다. 안전 설정은 DMA 모드로 시스템을 부팅(CD/DVD-ROM 드라이브에 해당)하고 전원 관리 기능을 비활성화합니다.

확실하지 않으면 먼저 설치 - ACPI 비활성화됨 또는 설치 - 안전 설정 옵션을 시도해보십시오. 전문가의 명령줄(부팅 옵션)을 사용하여 커널 파라미터를 입력하거나 변경할 수 있습니다.

F6 드라이버

SUSE Linux Enterprise Server에 대한 옵션 드라이버 업데이트가 있음을 시스템에 알려려면 이 키를 누르십시오. 설치를 시작하기 전에 파일 또는 URL을 사용하여 드라이버를 직접 로드합니다. 예를 선택하면 설치 프로세스의 적절한 시점에 업데이트 디스크를 삽입하라는 메시지가 표시됩니다.



작은 정보: 드라이버 업데이트 디스크 얻기

SUSE Linux Enterprise용 드라이버 업데이트가 <http://drivers.suse.com/>에서 제공됩니다. 이 드라이버는 파트너 Linux 드라이버 프로그램을 통해 작성되었습니다.

6.2.2.2 UEFI를 갖춘 시스템의 부팅 화면

UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)는 일반 BIOS를 교체 및 확장하는 새로운 업계 표준입니다. 최신 UEFI 구현에는 서명된 부팅 로더만 실행되도록 허용하여 악성 코드 부팅을 방지하는 “보안 부팅” 확장 기능이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 13 “UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)”에서 확인하십시오.

일반 BIOS를 갖추고 있는 시스템 부팅에 사용된 GRUB 2 부팅 관리자는 UEFI를 지원하지 않으므로 GRUB 2가 ELILO로 바뀝니다. 보안 부팅을 사용할 경우 ELILO 호환성 계층을 통해 GRUB 2 UEFI 모듈이 사용됩니다. 관리 및 사용자 관점에서 부팅 관리자 구현이 모두 동일하게 작동하고 다음에서 ELILO라고 합니다.



작은 정보: UEFI 및 보안 부팅이 기본적으로 지원됨

SUSE Linux Enterprise의 설치 루틴에서 시스템에 UEFI가 갖추어져 있는지 자동으로 검색합니다. 모든 설치 소스에서도 보안 부팅을 지원합니다. 이중 부팅 시스템(예: Microsoft Windows 8 설치)에 EFI 시스템 파티션이 이미 있는 경우 자동으로 검색되어 사용됩니다. UEFI 시스템에서 파티션 테이블이 GPT로 작성됩니다.

부팅 화면에는 설치 절차에 대한 다양한 옵션이 표시됩니다. 선택한 옵션을 화살표 키로 변경하고 **Enter** 을 눌러 부팅합니다. 관련 옵션은 다음과 같습니다.

설치

일반적인 설치 모드입니다.

업그레이드

시스템 업그레이드를 수행합니다. 자세한 내용은 [7장 SUSE Linux Enterprise 업데이트](#)를 참조하십시오.

복구 시스템

그래픽 사용자 인터페이스 없이 최소의 Linux 시스템을 시작합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 36 “Common Problems and Their Solutions” 36.6.2 “Using the Rescue System”의 내용을 참조하십시오.

설치 미디어 검사

이 옵션은 다운로드한 ISO에서 생성된 미디어에서 설치하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 이 경우 설치 매체의 무결성을 확인하는 것이 좋습니다. 이 옵션은 자동으로 미디어를 검사하기 전에 설치 시스템을 시작합니다. 검사에 성공하면 일반 설치 과정이 시작됩니다. 손상된 미디어가 검색되면 설치 과정이 중단됩니다.

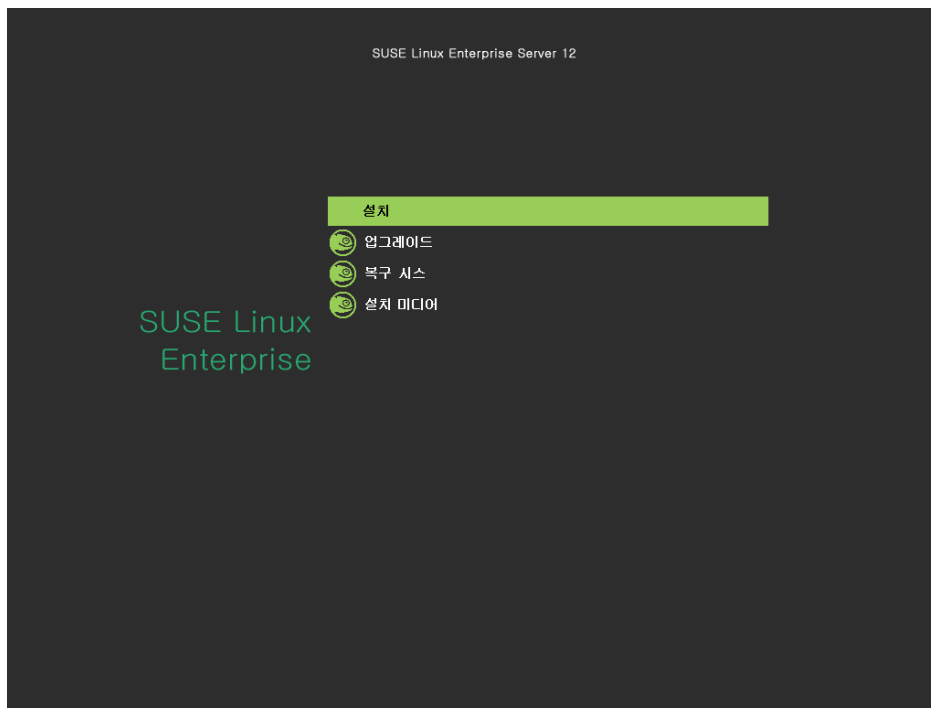


그림 6.2 UEFI가 포함된 시스템의 부팅 화면

SUSE Linux Enterprise Server의 ELILO는 부팅 파라미터를 추가하기 위한 부팅 프롬프트 또는 기능 키를 지원하지 않습니다. 기본적으로 설치의 미국 영어로 시작되고 부팅 미디어가 설치 원본으로 사용됩니다. DHCP 조회를 수행하여 네트워크를 구성합니다. 이러한 기본값을 변경하거나 다른 부팅 파라미터를 추가하려면 해당하는 부팅 항목을 편집해야 합니다. 화살표 키를 사용하여 강조 표시하고 **[E]**를 누릅니다. 힌트를 편집하려면 온스크린 도움말을 참조하십시오(이 때는 영어 키보드만 사용 가능함). 설치 항목은 다음과 유사합니다.

```
setparams 'Installation'

set gfxpayload=keep
echo 'Loading kernel ...'
linuxefi /boot/x86_64/loader/linux install=
echo 'Loading initial ramdisk ...'
initrdefi /boot/x86_64/loader/initrd
```

linuxefi로 끝나는 행 끝에 공백으로 구분된 파라미터를 추가합니다. 편집된 항목을 부팅하려면 **[F10]** 키를 누르십시오. 직렬 콘솔을 통해 시스템에 액세스할 경우 **[Esc]-[0]**을 누르십시오. 전체 파라미터 목록은 <http://en.opensuse.org/Linuxrc>에서 사용 가능합니다. 가장 중요한 파라미터는 다음과 같습니다.

표 6.2 설치 원본

CD/DVD(기본값)	<u>install=cd:/</u>
하드 디스크	<u>install=hd:/?device=sda/PATH_TO_ISO</u>
SLP	<u>install=slp:/</u>
FTP	<u>install=ftp://ftp.example.com/PATH_TO_ISO</u>
HTTP	<u>install=http://www.example.com/PATH_TO_ISO</u>
NFS	<u>install=nfs:/PATH_TO_ISO</u>
SMB/CIFS	<u>install=smb://PATH_TO_ISO</u>

표 6.3 네트워크 구성

DHCP(기본값)	netsetup=dhcp
파라미터 프롬프트	<u>netsetup=hostip,netmask,gateway,name server</u>
호스트 IP 주소	<u>hostip=192.168.2.100</u> <u>hostip=192.168.2.100/24</u>
넷마스크	<u>netmask=255.255.255.0</u>
게이트웨이	<u>gateway=192.168.5.1</u>
이름 서버	<u>Nameserver=192.168.1.116</u> <u>Nameserver=192.168.1.116,192.168.1.118</u>
도메인 검색 경로	<u>domain=example.com</u>

표 6.4 기타

드라이버 업데이트: 프롬프트	<u>dud=1</u>
드라이버 업데이트: URL	<u>dud=ftp://ftp.example.com/PATH_TO_DRIVER</u> <u>dud=http://www.example.com/PATH_TO_DRIVER</u>

설치 언어	<u>Language=LANGUAGE</u> <u>LANGUAGE</u> 에 대해 지원되는 값은 <u>cs_CZ</u> , <u>de_DE</u> , <u>es_ES</u> , <u>fr_FR</u> , <u>ja_JP</u> , <u>pt_BR</u> , <u>pt_PT</u> , <u>ru_RU</u> , <u>zh_CN</u> 및 <u>zh_TW</u> 입니다.
커널: ACPI 없음	<u>acpi=off</u>
커널: 로컬 APIC 없음	<u>noapic</u>
비디오: KMS 비활성화	<u>nomodeset</u>
비디오: 텍스트 모드에서 설치 프로그램 시작	<u>Textmode=1</u>

6.2.3 고급 설정을 위한 부팅 파라미터

설치를 위해 로컬 SMT 또는 supportconfig 서버에 대한 액세스를 구성하려면 설치 루틴을 통해 구문 분석되는 부팅 파라미터를 지정하여 이러한 서비스를 설정할 수 있습니다. 설치 중에 IPv6 지원이 필요한 경우에도 마찬가지입니다.

6.2.3.1 데이터를 제공하여 SMT 서버에 액세스

기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server에 대한 업데이트는 SUSE 고객 센터에서 제공됩니다. 네트워크에서 이른바 SMT 서버를 제공하여 로컬 업데이트 소스를 제공하는 경우 클라이언트에 서버의 URL이 포함되어야 합니다. 클라이언트와 서버는 HTTPS 프로토콜을 통해서만 통신하기 때문에 인증서가 인증 기관에서 발행되지 않은 경우 서버의 인증서에 대한 경로도 입력해야 합니다.



참고: 비대화형 설치만 해당

SMT 서버 액세스용 파라미터는 비대화형 설치에만 필요합니다. 대화형 설치 중 데이터는 설치 동안 제공할 수 있습니다(자세한 내용은 6.7절 “SUSE 고객 센터 등록” 참조).

regurl

SMT 서버의 URL입니다. 이 URL에는 고정된 형식 https://FQN/center/regsvc/가 사용됩니다. FQN은 SMT 서버의 전체 호스트 이름이어야 합니다. 예:

```
regurl=https://smt.example.com/center/regsvc/
```

regcert

SMT 서버의 인증서 위치입니다. 다음 위치 중 하나를 지정하십시오.

URL

인증서를 다운로드할 수 있는 원격 위치(HTTP, HTTPS 또는 FTP)입니다. 예:

```
regcert=http://smt.example.com/smt-ca.crt
```

로컬 경로

로컬 시스템에서 인증서에 대한 절대 경로입니다. 예:

```
regcert=/data/inst/smt/smt-ca.cert
```

대화형

설치하는 동안 인증서에 대한 경로를 지정할 수 있는 팝업 메뉴를 열려면 ask를 사용하십시오. 이 옵션은 AutoYaST와 함께 사용하지 마십시오. 예:

```
regcert=ask
```

인증서 설치 비활성화

인증서가 추가 기능 제품에 설치되거나, 공식 인증 기관에서 발행한 인증서를 사용하는 경우 done을 사용하십시오. 예:

```
regcert=done
```



주의: 입력 오류 주의

입력한 값이 정확한지 확인하십시오. regurl을 올바르게 지정하지 않으면 업데이트 소스가 등록되지 않습니다. regcert에 대해 잘못된 값을 입력하면 인증서에 대한 로컬 경로를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

regcert가 지정되지 않은 경우 http://FQN/smt.crt로 기본 설정되고 FQN은 SMT 서버의 이름이 됩니다.

6.2.3.2 supportconfig에 대체 데이터 서버 구성

supportconfig(자세한 내용은 Book “Administration Guide” 2 “Gathering System Information for Support” 참조)에서 수집하는 데이터는 기본적으로 SUSE 고객 센터로 전송됩니다. 이 데이터를 수집하는 로컬 서버를 설정할 수도 있습니다. 네트워크에서 이러한 서버를 사용할 수 있는 경우 서버의 URL을 클라이언트에 설정해야 합니다. 이 정보는 부팅 프롬프트에서 입력해야 합니다.

supporturl

서버의 URL입니다. 이 URL의 형식은 http://FQN/Path/이고 FQN은 서버의 전체 호스트 이름이며 Path는 서버의 위치로 바뀌어야 합니다. 예:

```
supporturl=http://support.example.com/supportconfig/data/
```

6.2.3.3 설치 중 IPv6 사용

기본적으로 해당 시스템에는 IPv4 네트워크 주소만 할당할 수 있습니다. 설치 중에 IPv6를 활성화하려면 부팅 프롬프트에서 다음 파라미터 중 하나를 입력합니다.

- ipv6=1 (IPv4 및 IPv6 허용)
- ipv6only=1 (IPv6만 허용).

6.2.3.4 이전 설치에서 SSH 호스트 키 및 사용자 импорт 비활성화

이전 Linux 설치를 호스팅하는 시스템에 설치하면 기본적으로 해당 설치의 SSH 호스트 키가 SUSE Linux Enterprise Server 설정으로 자동으로 импорт됩니다. 새 사용자 생성 대화 상자에서 해당 설치의 사용자를 импорт할 수도 있습니다.

이러한 기능을 비활성화하려면 부팅 프롬프트에서 ignore_features 파라미터를 지정합니다. 선택적 ptoptions 파라미터를 추가하면 ignore_features 파라미터가 설치에만 사용되고 설치된 시스템에서 커널 명령줄에 추가되지 않습니다.

- ignore_features=import_ssh_keys ptoptions=ignore_features (SSH 호스트 키를 импорт하지 않음)
- ignore_features=import_users ptoptions=ignore_features (사용자 импорт 대화 상자 비활성화)
- ignore_features=import_ssh_keys,import_users ptoptions=ignore_features (사용자 импорт 대화 상자 비활성화)

6.3 설치 워크플로

SUSE Linux Enterprise Server의 대화형 설치는 다음과 같이 몇 단계로 구분됩니다. 비대화형 자동 설치를 수행하는 방법에 대한 설명은 [IV부. 자동 설치](#)를 참조하십시오.

설치를 시작한 후에 SUSE Linux Enterprise Server는 설치 절차를 실행할 최소 Linux 시스템을 로드하고 구성합니다. 이 프로세스 동안 부팅 메시지와 저작권 표시를 보려면 **Esc** 키를 누르십시오. 이 프로세스가 완료되면 YaST 설치 프로그램이 시작되고 그래픽 설치 프로그램이 표시됩니다.



작은 정보: 마우스 없이 설치

설치 프로그램이 마우스를 올바르게 감지하지 않는 경우 탐색하려면 **→|** 키를, 스크롤하려면 화살표 키를, 선택항목을 확인하려면 **Enter** 키를 누르십시오. 다양한 버튼 또는 선택 필드에는 글자가 밑줄과 함께 포함됩니다. 키를 사용하여 여기로 이동하는 대신 **Alt** - **⌘** - **→|** 를 사용하여 버튼 또는 선택항목을 직접 선택합니다.

1. 6.4절 “언어, 키보드 및 사용권 계약”
2. 6.6절 “네트워크 설정”
3. 6.5절 “IBM System z: 디스크 활성화”
4. 6.7절 “SUSE 고객 센터 등록”
5. 6.8절 “확장 선택”
6. 6.9절 “지원되는 파티셔닝”
7. 6.10절 “시계 및 시간대”

8. 6.11절 “새 사용자 작성”
9. 6.12절 “시스템 관리자 ~~의~~ 비밀번호”
10. 6.13절 “설치 설정”
11. 6.14절 “설치 수행”

6.4 언어, 키보드 및 사용권 계약

언어를 선택하여 SUSE Linux Enterprise Server 설치를 시작합니다. 언어를 변경하면 해당 키보드 배열이 자동으로 미리 선택됩니다. 드롭다운 메뉴에서 다른 키보드 배열을 선택하여 이 제안을 무효화합니다. 여기서 선택한 언어는 시스템 시계의 시간대를 가정하는 데에도 사용됩니다. 이 설정은 13장 YaST를 사용하여 언어 및 국가 설정 변경의 설명대로 나중에 설치된 시스템에서 수정할 수 있습니다.

언어와 키보드 선택 바로 아래에 표시된 사용권 계약을 자세히 읽어 보십시오. 라이선스 변환을 사용하여 변환에 액세스합니다. 조건에 동의하면 동의함을 선택하고 다음을 클릭하여 설치를 진행합니다. 사용권 계약에 동의하지 않으면 SUSE Linux Enterprise Server를 설치할 수 없습니다. 설치를 종료하려면 중단을 클릭하십시오.

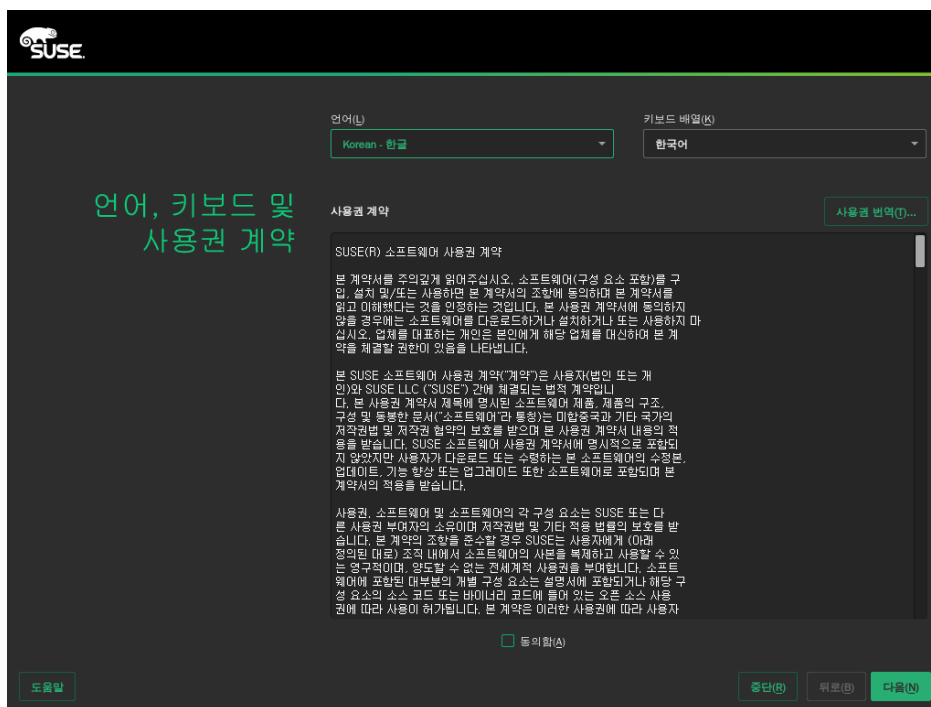


그림 6.3 언어, 키보드 및 사용권 계약

6.5 IBM System z: 디스크 활성화

IBM System z 플랫폼에서 설치할 경우 [언어 선택] 대화 상자 다음에는 연결된 하드 디스크를 구성할 대화 상자가 나옵니다. SUSE Linux Enterprise Server 설치를 위해 DASD, zFCP(Fibre Channel Attached SCSI Disks) 또는 iSCSI를 선택합니다. 해당하는 장치가 연결된 경우에만 DASD 및 zFCP 구성 버튼을 사용할 수 있습니다. iSCSI 디스크를 구성하는 방법은 Book “Storage Administration Guide” 14 “Mass Storage over IP Networks: iSCSI” 14.1 “Installing iSCSI Target and Initiator” 항목을 참조하십시오.

이 화면에서 네트워크 설정 대화 상자를 실행하여 네트워크 구성을 변경할 수도 있습니다. 목록에서 네트워크 인터페이스를 선택하고 편집을 클릭하여 설정을 변경합니다. 탭을 사용하여 DNS 및 라우팅을 구성합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 19 “Basic Networking” 19.4 “Configuring a Network Connection with YaST”을 참조하십시오.

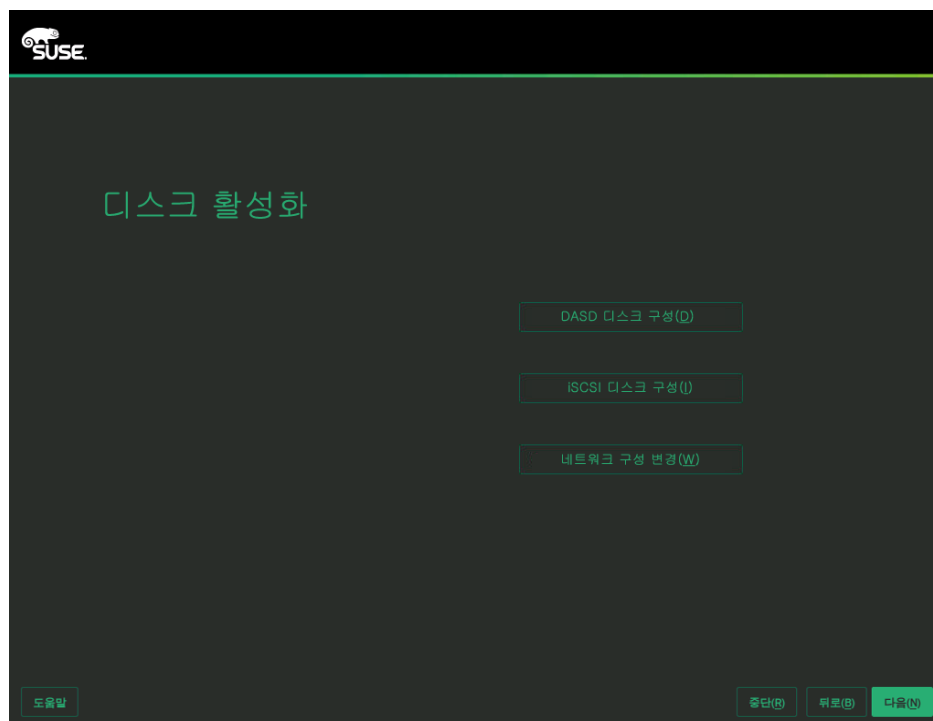


그림 6.4 디스크 활성화

6.5.1 DASD 디스크 구성

DASD 디스크 구성을 선택한 후에는 개요에 모든 사용 가능한 DASD가 나열됩니다. 사용 가능한 장치의 그림을 더 선명하게 보려면 목록 위에 있는 텍스트 상자를 사용하여 표시할 채널 범위를 지정합니다. 이러한 범위에 따라 목록을 필터링하려면 필터를 선택합니다.



그림 6.5 IBM SYSTEM Z: DASD 선택

목록에서 해당되는 항목을 선택하여 설치에 사용할 DASD를 지정합니다. 현재 표시된 모든 DASD를 선택하려면 모두 선택을 사용합니다. 작업 수행 > 활성화를 선택하면 선택된 DASD를 활성화하고 설치에 사용하도록 설정할 수 있습니다. DASD를 포맷하려면 작업 수행 > 포맷을 선택합니다. 또는 15.1절 “YaST 파티션 도구 사용”의 설명대로 나중에 YaST 파티션 도구를 사용하십시오.

6.5.2 zFCP 디스크 구성

SUSE Linux Enterprise Server 설치를 위해 zFCP 디스크를 사용하려면 [선택] 대화 상자에서 zFCP 디스크 구성을 선택합니다. 시스템에서 사용 가능한 zFCP 디스크 목록이 있는 대화 상자가 열립니다. 이 대화 상자에서 추가를 선택하여 zFCP 파라미터를 입력하는 다른 대화 상자를 엽니다.

zFCP 디스크를 SUSE Linux Enterprise Server 설치에 사용하도록 설정하려면 드롭다운 목록에서 사용 가능한 채널 번호를 선택합니다. WWPN 가져오기 및 LUN 가져오기는 사용 가능한 WWPN과 FCP-LUN이 있는 목록을 반환하여 이 목록에서 각각 선택합니다. 완료되면 다음을 선택하여 zFCP 대화 상자를 종료하거나, 완료를 선택하여 일반 하드 디스크 구성 대화 상자를 종료한 다음 나머지 구성을 계속 진행합니다.

6.6 네트워크 설정

설치로 부팅한 후 설치 루틴이 설정됩니다. 이 설정 중에 DHCP를 사용하여 하나 이상의 네트워크 인터페이스를 구성하는 시도가 수행됩니다. 이 시도가 실패하면 네트워크 설정 대화 상자가 실행됩니다. 목록에서 네트워크 인터페이스를 선택하고 편집을 클릭하여 설정을 변경합니다. 탭을 사용하여 DNS 및 라우팅을 구성합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 19 “Basic Networking” 19.4 “Configuring a Network Connection with YaST”을 참조하십시오. IBM System z에서는 이 대화 상자가 자동으로 시작되지 않습니다. 디스크 활성화 단계에서 이 대화 상자를 시작할 수 있습니다.

DHCP가 설치 설정 중에 성공적으로 구성되면 SUSE 고객 센터 등록 단계에서 네트워크 구성을 클릭하여 이 대화 상자에 액세스할 수도 있습니다. 이 대화 상자에서 자동으로 제공된 설정을 변경할 수 있습니다.

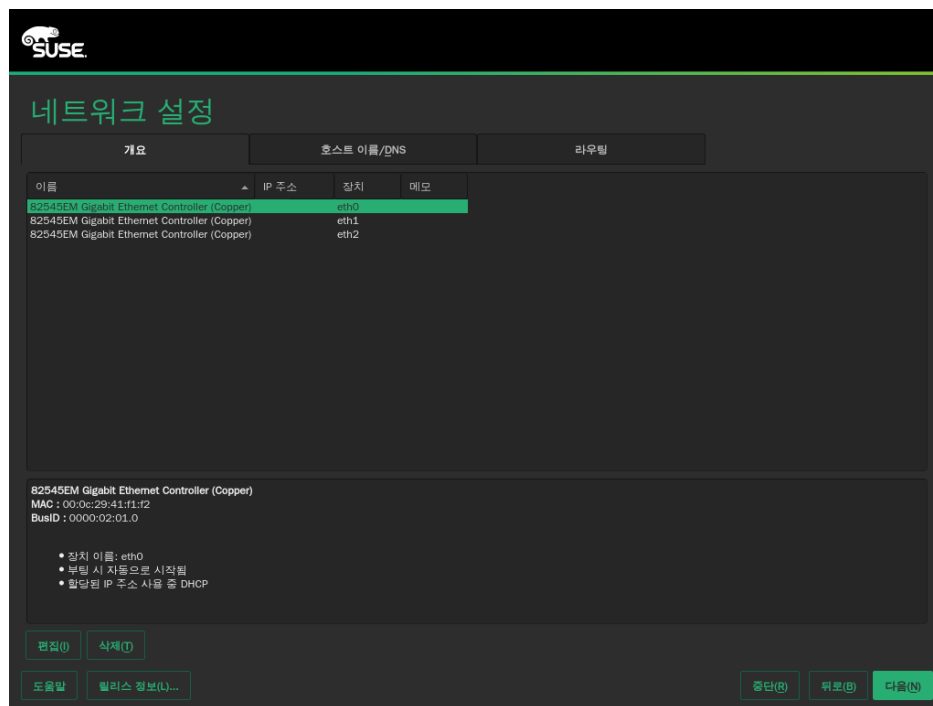


그림 6.6 네트워크 설정

6.7 SUSE 고객 센터 등록

기술 지원과 제품 업데이트를 가져오려면 SUSE 고객 센터에서 제품을 등록하고 활성화해야 합니다. 이 설치 단계에서 SUSE Linux Enterprise Server를 등록하면 업데이트 리포지토리에 대한 즉각적인 액세스 권한이 부여됩니다. 그러면 제공되는 최신 업데이트와 패치를 사용하여 시스템을 설치할 수 있습니다. 오프라인 상태이거나 이 단계를 건너뛰려면 등록 건너뛰기를 선택합니다. 나중에 언제든지 설치된 시스템에서 시스템을 등록할 수 있습니다.



참고: 네트워크 구성

설치로 부팅한 후 설치 루틴이 설정됩니다. 이 설정 중에 DHCP를 사용하여 모든 네트워크 인터페이스를 구성하는 시도가 수행됩니다. DHCP를 사용할 수 없거나 네트워크 구성을 수정하려면 SUSE 고객 센터 등록 화면의 오른쪽 위에서 네트워크 구성을 클릭합니다. YaST 모듈 네트워크 설정이 열립니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 19 “Basic Networking” 19.4 “Configuring a Network Connection with YaST”를 참조하십시오.

그림 6.7 SUSE 고객 센터 등록

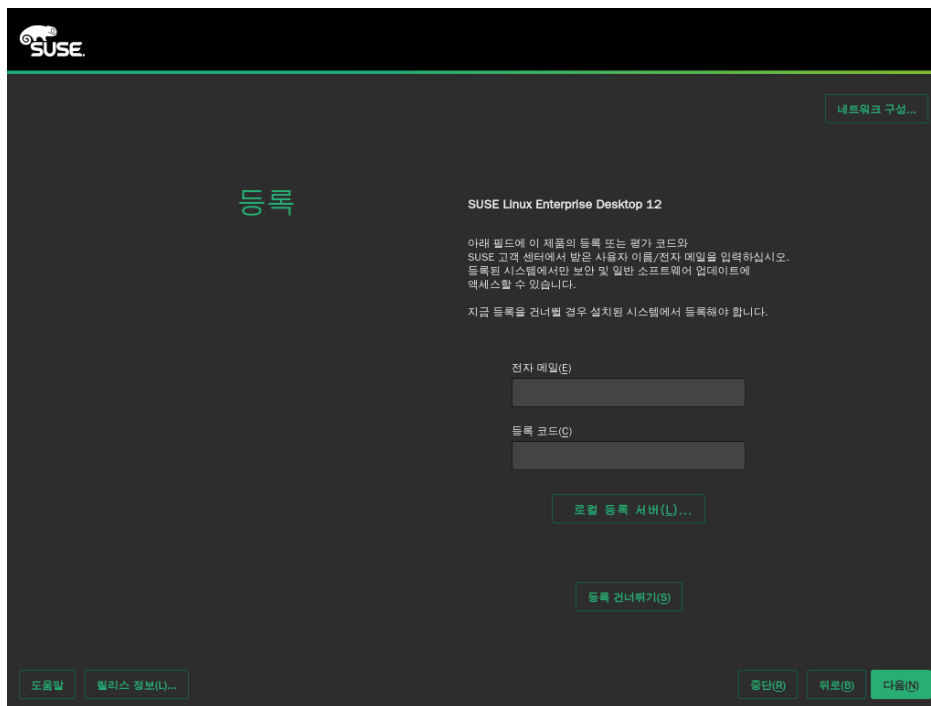


그림 6.8 SUSE 고객 센터 등록

시스템을 등록하려면 사용자나 조직이 가입을 관리하는 데 사용하는 SUSE 계정과 연결된 전자 메일 주소를 입력하십시오. 아직 SUSE 계정이 없다면 SUSE 고객 센터 홈 페이지(<https://scc.suse.com/>)로 이동하여 계정을 생성하십시오. 또한 SUSE Linux Enterprise Server와 함께 받은 등록 코드를 입력하십시오.

계속해서 다음을 눌러 등록 프로세스를 시작합니다. 네트워크에서 하나 이상의 로컬 등록 서버를 사용할 수 있으면 목록에서 로컬 등록 서버중 하나를 선택할 수 있습니다. 기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server는 SUSE 고객 센터에서 등록합니다. 로컬 등록 서버가 자동으로 검색되지 않는 경우, 취소를 선택하고, 로컬 등록 서버를 선택한 다음 서버의 URI를 입력하십시오. 다음을 선택하여 등록을 다시 시작하십시오.

등록 중에 온라인 업데이트 채널이 설치 설정에 추가됩니다. 완료되고 나면 업데이트 채널에서 사용 가능한 최신 패키지 버전을 설치할지 여부를 선택할 수 있습니다. 이를 선택하면 SUSE Linux Enterprise Server가 사용 가능한 최신 보안 업데이트를 사용하여 설치됩니다. 아니오를 선택하면 모든 패키지가 설치 미디어에서 설치됩니다. 다음을 눌러 계속합니다.

6.8 확장 선택

이전 단계에서 시스템을 성공적으로 등록했으면 SUSE Linux Enterprise Server를 기반으로 한 사용 가능한 추가 기능 제품 및 확장 목록이 표시됩니다. 그렇지 않으면 이 구성 단계를 건너뛴다. 설치된 시스템에서 추가 기능 제품을 구성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [10장 추가 기능 제품 설치](#)를 참조하십시오.

목록에는 SUSE Linux Enterprise SDK와 같은 SUSE Linux Enterprise Server용 무료 확장 및 유료 등록 키가 필요한 추가 기능 제품이 포함됩니다. 항목을 클릭하면 설명이 표시됩니다. 확인 표시를 활성화하여 설치할 추가 기능 또는 확장을 선택합니다. 그러면 리포지토리가 SUSE 고객 센터 서버에서 설치로 추가됩니다. 추가적인 설치 원본이 필요하지 않습니다. 또한 추가 기능 제품이나 확장의 설치 패턴이 기본 설치에 추가되어 자동으로 설치됩니다.

사용 가능한 확장 및 모듈 양은 등록 서버에 따라 다릅니다. 로컬 등록 서버에서는 업데이트 리포지토리만 제공하고 추가 확장을 제공하지 않을 수 있습니다.



작은 정보: 모듈

모듈은 다른 라이프사이클을 사용하여 완전히 지원되는 SUSE Linux Enterprise Server의 일부입니다. 명시적으로 정의된 범위가 있고 온라인 채널을 통해서만 전달됩니다. 이러한 채널에 가입하려면 먼저 SUSE 고객 센터에 등록해야 합니다.



작은 정보: SUSE Linux Enterprise Desktop

SUSE Linux Enterprise 12에서는 SUSE Linux Enterprise Desktop을 별도의 제품으로 사용할 수도 있고, SUSE Linux Enterprise Server용 워크스테이션 확장으로 사용할 수도 있습니다. SUSE 고객 센터에 등록하면 SUSE Linux Enterprise 워크스테이션을 설치하도록 선택할 수 있습니다. 이 확장을 설치하려면 유효한 등록 키가 필요합니다.

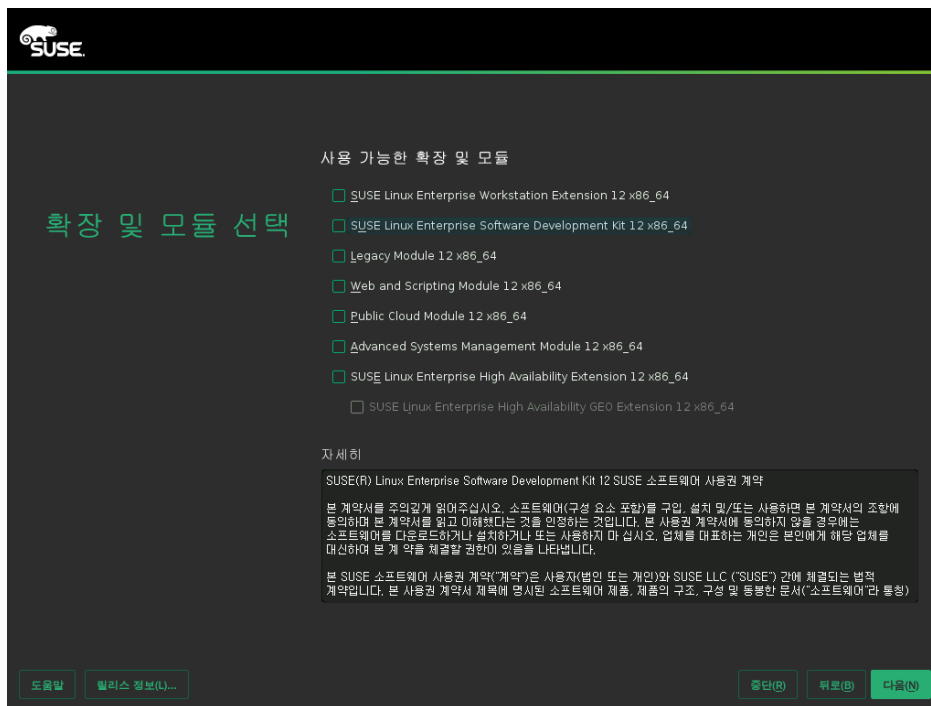


그림 6.9 확장 선택

계속해서 다음을 눌러 등록 서버에서 사용할 수 없는 다른 추가 기능 제품에 대한 원본을 지정할 수 있는 추가 기능 제품 대화 상자를 표시합니다.

추가 기능을 설치하지 않으려면 다음을 눌러 계속합니다. 또는 다른 추가 기능 제품을 설치합니다.를 활성화합니다. CD, DVD, 하드 디스크, USB 대용량 저장 장치, 로컬 디렉토리 또는 로컬 ISO 이미지 중에서 선택하여 미디어 유형을 지정합니다. 네트워크 액세스가 구성되어 있으면 HTTP, SLP, FTP 등과 같은 추가 원격 원본에서 선택할 수 있습니다. 또는 URL을 직접 지정할 수도 있습니다. 리포지토리 설명 파일 다운로드를 선택하여 현재 리포지토리를 설명하는 파일을 다운로드합니다. 비활성화한 경우 설치를 시작하고 나면 파일이 다운로드됩니다. 다음을 눌러 계속하고 필요에 따라 CD 또는 DVD를 삽입합니다.

추가 기능의 콘텐츠에 따라 추가 사용권 계약에 동의해야 할 수 있습니다. 등록 키가 필요한 추가 기능 제품을 선택한 경우 확장 및 모듈 등록 코드 페이지에서 등록 키를 입력해야 합니다. 다음을 눌러 계속합니다.

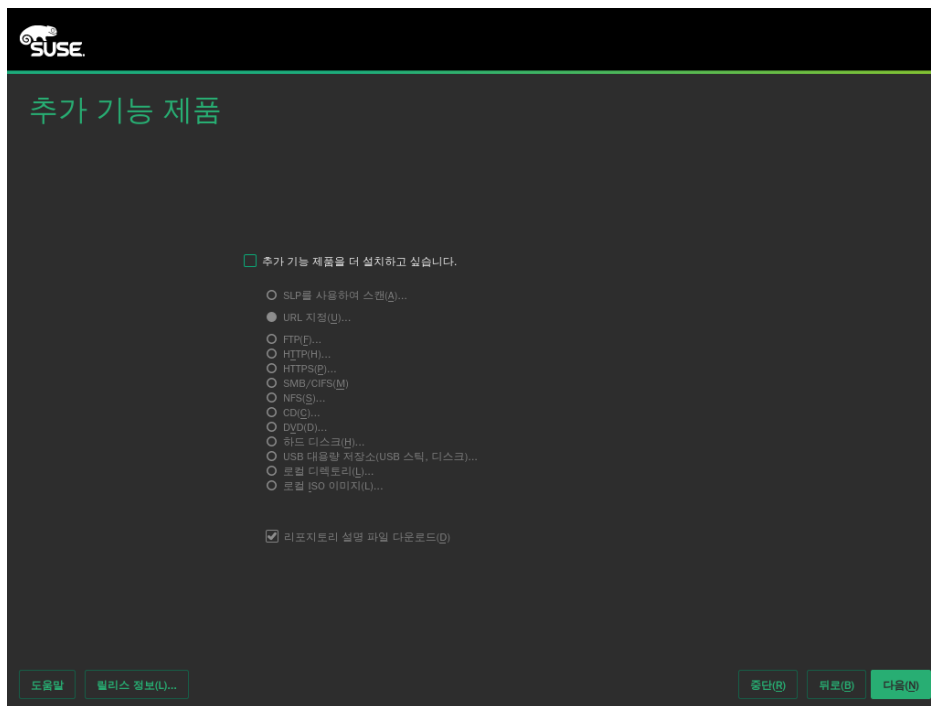


그림 6.10 추가 기능 제품



작은 정보: “등록 키 없음” 오류

확장 선택 대화 상자에서 유효한 등록 키가 없는 제품을 선택했다면 확장 선택 대화 상자가 표시될 때까지 뒤로를 선택합니다. 추가 기능을 선택 취소하고 다음을 눌러 계속합니다. 추가 기능 제품은 [10장 추가 기능 제품 설치](#)의 설명대로 나중에 언제든지 실행 중인 시스템에서 설치할 수도 있습니다.

6.9 지원되는 파티셔닝

이 단계에서 SUSE Linux Enterprise Server에 대한 파티션 설정을 정의합니다. 설치 프로그램에서 BTRFS로 포맷된 루트 파티션(스냅샷 활성화됨), 스왑 파티션 및 XFS로 포맷된 홈 파티션이 포함된 사용 가능한 디스크 중 하나에 대한 제안을 생성합니다. 25GB보다 작은 하드 디스크에서는 제안에 별도의 홈 파티션이 포함되지 않습니다. 사용 가능한 하드 디스크에서 스왑 파티션이 하나 이상 감지된 경우 이러한 기존 스왑 파티션이 사용됩니다(새 스왑 파티션을 제안하지 않음). 여러 가지 진행 옵션이 제공됩니다.

다음

변경사항 없이 제안을 수락하려면 다음을 클릭하여 설치 워크플로를 계속 진행합니다.

제안 설정 편집

제안을 조정하려면 제안 설정 편집을 선택합니다. 여기서 LVM 기반 제안으로 전환하여 제안된 파티션에 대한 파일 시스템을 조정하고 스왑 파티션을 확장하여 디스크 일시 중단을 활성화할 수 있습니다. BTRFS 스냅샷을 비활성화할 수도 있습니다.

파티션 설정 생성

이 옵션을 사용하여 위에서 설명한 제안을 다른 디스크로 이동합니다. 목록에서 특정 디스크를 선택합니다. 선택한 하드 디스크에 파티션이 아직 포함되지 않은 경우 전체 하드 디스크를 제안에 사용할 수 있습니다. 또는 사용할 기존 파티션을 선택할 수도 있습니다. 제안 설정 편집에서는 제안을 세밀하게 조정할 수 있습니다.

고급 파티션 도구

사용자 정의 파티션 설정을 생성하려면 고급 파티션 도구를 선택합니다. 설치 프로그램에서 제안된 제안을 포함하여 모든 하드 디스크에 대한 현재 파티션 설정을 표시하는 고급 파티션 도구가 열립니다. 파티션을 추가, 편집, 크기 조정 또는 삭제할 수 있습니다. 고급 파티션 도구에서 LVM(논리적 볼륨)을 설정하고, 소프트웨어 RAID 및 DM(장치 매핑)을 구성하고, 파티션을 암호화하고, NFS 공유를 탑재하고, tmpfs 볼륨을 관리할 수도 있습니다. 각 BTRFS 파티션에 대한 하위 볼륨 및 스냅샷 처리와 같은 설정을 세밀하게 조정하려면 Btrfs를 선택합니다. 사용자 정의 파티셔닝 및 고급 기능 구성에 대한 자세한 내용은 [15.1절 “YaST 파티션 도구 사용”](#)을 참조하십시오.



주의: UEFI 시스템의 사용자 정의 파티셔닝

UEFI 시스템에는 /boot/efi로 마운트되어야 하는 EFI 시스템 파티션이 필요합니다. 이 파티션은 FAT 파일 시스템으로 포맷되어야 합니다.

EFI 시스템 파티션이 이미 시스템에 있는 경우(예: 이전 Windows 설치에서) 이 파티션을 포맷하지 않고 /boot/efi에 탑재하여 사용하십시오.



참고: IBM System z: z/VM에서 미니디스크 사용

SUSE Linux Enterprise Server가 z/VM에서 동일한 물리적 디스크에 상주하는 미니디스크에 설치된 경우 미니디스크의 액세스 경로(/dev/disk/by-id/)는 물리적 디스크의 ID를 나타내므로 고유하지 않습니다. 따라서 둘 이상의 미니디스크가 동일한 물리적 디스크에 있는 경우 ID는 모두 동일합니다.

미니디스크를 탑재할 때 문제가 발생하지 않도록 하려면 미니디스크를 항상 "경로별" 또는 "UUID별"로 탑재하십시오.



참고: 지원되는 소프트웨어 RAID 볼륨

DDF(Disk Data Format) 볼륨과 IMSM(Intel Matrix Storage Manager) 볼륨의 경우 기존 RAID 볼륨으로 설치하거나 이 볼륨에서 부팅하는 기능이 지원되지 않습니다. IMSM은 다음 이름으로도 알려져 있습니다.

- Intel Rapid Storage Technology
- Intel Matrix Storage Technology
- Intel Application Accelerator/Intel Application Accelerator RAID Edition

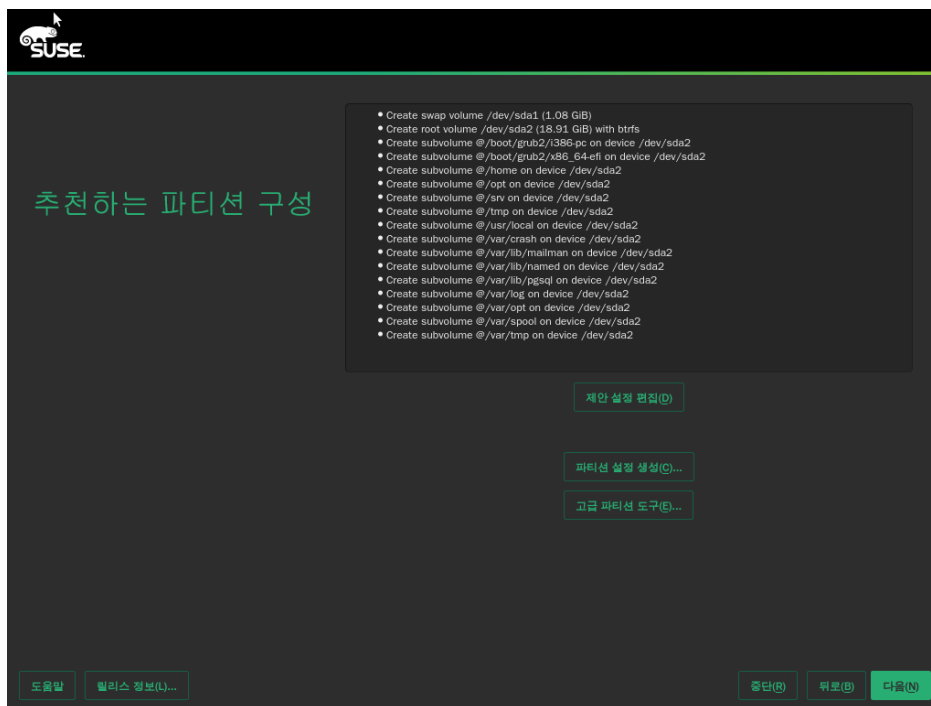


그림 6.11 파티셔닝

6.10 시계 및 시간대

이 대화 상자에서 지역과 시간대를 선택합니다. 두 항목 모두 설치 언어에 따라 미리 선택됩니다. 미리 선택된 값을 변경하려면 지역 및 시간대에 대한 드롭다운 상자나 지도를 사용합니다. 지도를 사용할 경우 영역의 방향 쪽으로 커서를 놓고 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하여 확대합니다. 이제 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하여 국가 또는 지역을 선택합니다. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 세계 지도로 돌아옵니다.

시계를 설정하는 경우 하드웨어 시계가 UTC로 설정되었는지 여부를 선택합니다. 시스템에서 다른 운영 체제(예: Microsoft Windows)를 실행하는 경우 시스템에서 로컬 시간을 대신 사용할 가능성이 높습니다. 시스템에서 Linux만 실행하는 경우 하드웨어 시계를 UTC로 설정하고 표준 시간에서 일광절약 시간제로 전환하여 수행된 시간을 자동으로 절약할 수 있습니다.

! 중요: 하드웨어 시계를 UTC로 설정

하드웨어 시계(CMOS 시계)가 UTC로 설정된 경우에만 표준 시간에서 일광 절약 시간으로(또는 반대로) 자동으로 전환할 수 있습니다. 이는 NTP와 자동 시간 동기화를 사용할 경우에도 마찬가지입니다. 하드웨어 시계와 시스템 시계의 차이가 15분 미만일 경우에만 자동 동기화가 수행되기 때문입니다.

시스템 시간이 잘못된 경우 심각한 문제(원격 파일 시스템의 백업 누락, 메일 메시지 삭제, 마운트 실패 등)가 발생할 수 있기 때문에 항상 하드웨어 시계를 UTC로 설정하는 것이 좋습니다.

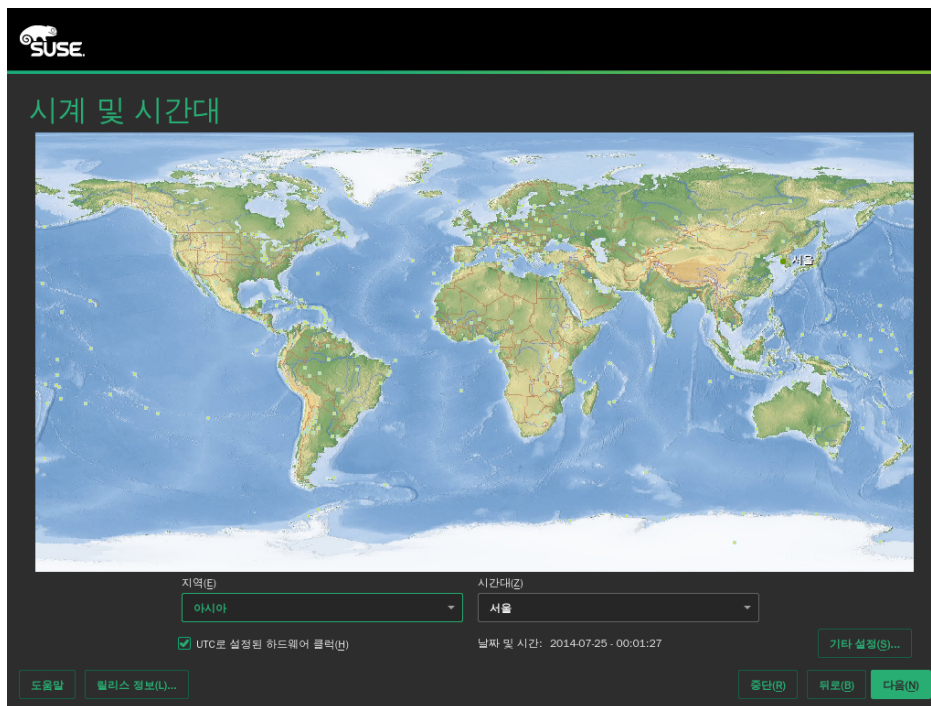


그림 6.12 시계 및 시간대

POWER, x86_64 네트워크가 이미 구성된 경우 NTP 서버에서 시간 동기화를 구성할 수 있습니다. NTP 설정을 변경하거나 시간을 수동으로 설정하려면 기타 설정을 클릭합니다. NTP 서비스 구성에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 21 “Time Synchronization with NTP”를 참조하십시오. 완료되면 승인을 클릭하여 설치를 계속합니다. ◀



참고: IBM System z에서 시간을 변경할 수 없음

운영 체제에서 직접 시간 및 날짜를 변경할 수 없으므로, IBM System z에서 기타 설정 옵션을 사용할 수 없습니다.

6.11 새 사용자 작성

이 단계에서 로컬 사용자를 작성합니다. 예를 들어 중앙 사용자 인증을 통해 네트워크에서 클라이언트를 설정할 때 로컬 사용자를 구성하지 않으려면 다음을 선택하고 경고를 확인하여 이 단계를 건너뛵니다. 네트워크 사용자 인증은 나중에 언제든지 설치된 시스템에서 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 12장 **YaST를 사용하여 사용자 관리**를 참조하십시오.

성과 이름을 입력한 후에 제안을 승인하거나 로그인에 사용할 새 사용자 이름을 지정합니다. 소문자(a-z), 숫자(0-9) 및 `.` (마침표), `-` (하이픈), `_` (밑줄) 문자만 사용하십시오. 움라우트 및 액센트 문자는 물론 특수 문자는 사용할 수 없습니다.

마지막으로 사용자의 비밀번호를 입력합니다. 실수로 다르게 입력하지 않았는지 확인하기 위해 다시 한 번 입력합니다. 효과적인 보안을 제공하려면 비밀번호는 길이가 6자 이상이고 대문자, 소문자, 숫자, 특수 문자(7비트 ASCII)로 구성되어야 합니다. 움라우트 또는 액센트 문자는 사용할 수 없습니다. 입력한 비밀번호가 취약점에 대해 검사됩니다. 사전에 있는 단어나 이름과 같은 추측하기 쉬운 비밀번호를 입력할 경우 경고가 표시됩니다. 추측하기 어려운 비밀번호를 사용하는 것이 보안상 유리합니다.

! 중요: 사용자 이름 및 비밀번호

시스템에 로그인할 때마다 필요하기 때문에 사용자 이름과 비밀번호를 모두 기억하십시오.

그림 6.13 새 사용자 작성

다음과 같은 세 개의 추가 옵션을 사용할 수 있습니다.

이 비밀번호를 시스템 관리자 비밀번호로 사용

이 옵션을 선택하면 사용자에게 대해 입력한 동일한 비밀번호가 root 시스템 관리자에게 사용됩니다. 단일 사용자가 관리하는 독립 실행형 워크스테이션이나 홈 네트워크의 시스템인 경우 이 옵션이 적절합니다. 이 옵션을 선택하지 않은 경우 설치 워크플로의 다음 단계에서 시스템 관리자 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다(6.12절 “[시스템 관리자 !\[\]\(35e4f762fc1cfea5610d92e2d225d5b4_img.jpg\) 비밀번호](#)” 참조).

시스템 메일 수신

이 체크박스를 선택하면 시스템 서비스에서 생성된 메시지가 사용자에게 전송됩니다. 이 메시지는 일반적으로 시스템 관리자인 root 에게만 전송됩니다. 이 옵션은 가장 자주 사용되는 계정에 유용합니다. root 로 로그인하는 것은 특별한 경우에만 권장되기 때문입니다.

시스템 서비스에서 전송된 메일은 로컬 우편함 /var/spool/mail/ username 에 저장됩니다. 여기서 username 은 선택한 사용자의 로그인 이름입니다. 설치 후에 전자 메일을 읽으려면 KMail 또는 Evolution과 같은 전자 메일 클라이언트를 사용할 수 있습니다.

자동 로그인

이 옵션은 시스템이 시작할 때 현재 사용자를 이 시스템에 자동으로 기록합니다. 이는 주로 한 명의 사용자만 컴퓨터를 작동하는 경우 유용합니다. 자동 로그인을 작동하려면 이 옵션을 명시적으로 활성화해야 합니다.

6.11.1 고급 설정

[사용자 생성] 대화 상자에서 변경을 클릭하여 이전 설치에서 사용자를 임포트합니다(있는 경우). 또한, 이 대화 상자에서 비밀번호 암호화 유형을 변경합니다.

기본 인증 방법은 로컬(/etc/passwd)입니다. SUSE Linux Enterprise Server의 이전 버전이나 /etc/passwd 를 사용하는 다른 시스템이 감지된 경우 로컬 사용자를 임포트할 수 있습니다. 그러려면 이전 설치로부터 사용자 데이터 읽어 오기를 선택하고 선택을 클릭합니다. 다음 대화 상자에서 임포트할 사용자를 선택하고 확인을 눌러 완료합니다.

기본적으로 비밀번호는 SHA-512 해시 함수로 암호화됩니다. 호환성을 위해 필요한 경우가 아니면 이 방법은 변경하지 않는 것이 좋습니다.

6.12 시스템 관리자 루트 비밀번호

이전 단계에서 이 비밀번호를 시스템 관리자 비밀번호로 사용을 선택하지 않은 경우에는 시스템 관리자 root에 대한 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 그렇지 않으면 이 구성 단계를 건너뛰니다.

root는 슈퍼유저 또는 시스템 관리자의 이름입니다. 시스템에서 특정 영역에 액세스하거나 특정 명령을 실행할 수 있는 권한을 가지거나 가질 수 없는 일반 사용자와 달리 root는 시스템 구성 변경, 프로그램 설치 및 새 하드웨어 설정 등의 모든 작업을 수행할 수 있는 권한을 가집니다. 사용자가 비밀번호를 잊었거나 시스템에 다른 문제가 있는 경우 root가 도움을 줄 수 있습니다. root 계정은 시스템 관리, 유지보수 및 복구에만 사용해야 합니다. 일상적인 작업을 위해 root로 로그인하는 것은 다소 위험할 수 있습니다. 단 한 번의 실수로 시스템 파일을 잃어버릴 수 있기 때문입니다.

검증을 위해 root의 비밀번호는 두 번 입력해야 합니다. root 비밀번호를 잊어버리지 마십시오. 입력되고 나면 이 비밀번호를 검색할 수 없습니다.

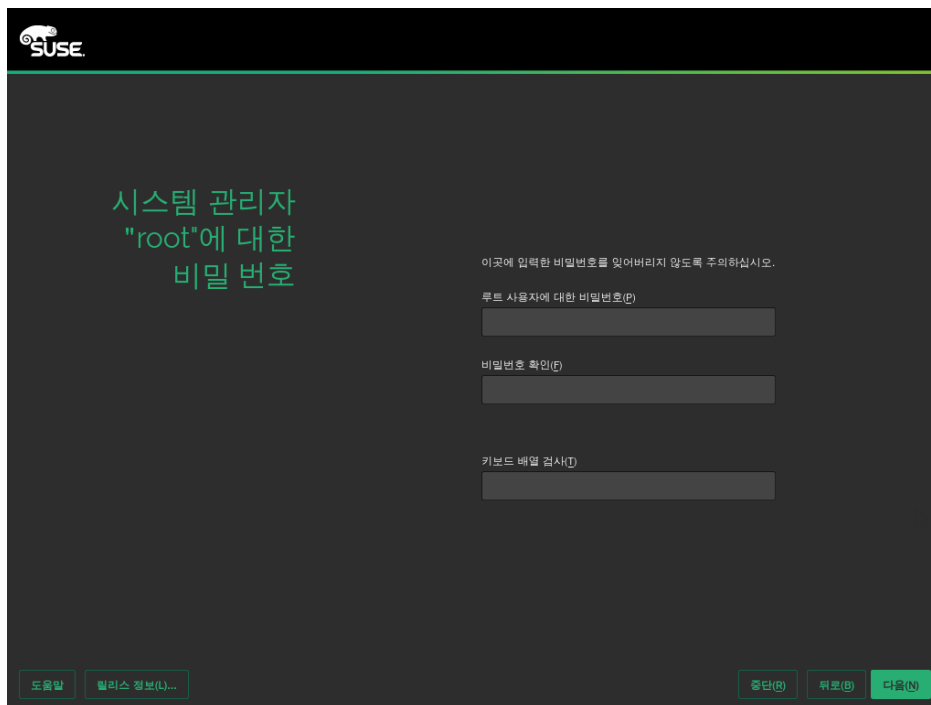
The image shows a terminal window for SUSE Linux. At the top left is the SUSE logo. The main title in green text is '시스템 관리자 "root"에 대한 비밀번호' (System Administrator 'root' Password). Below the title, a warning message in Korean says '이곳에 입력한 비밀번호를 잊어버리지 않도록 주의하십시오.' (Be careful not to forget the password entered here.). There are three input fields: '루트 사용자에게 대한 비밀번호(P)' (Password for root user), '비밀번호 확인(P)' (Confirm password), and '키보드 배열 검사(K)' (Check keyboard layout). At the bottom, there are four buttons: '도움말' (Help), '뒤로(B)' (Back), '완료(F)' (Done), and '다음(N)' (Next). The '다음(N)' button is highlighted in green.

그림 6.14 시스템 관리자 루트 비밀번호



작은 정보: 비밀번호 및 키보드 배열

영어 키보드에서 사용할 수 있는 문자만 사용하는 것이 좋습니다. 시스템 오류가 발생하거나 복구 모드에서 시스템을 시작해야 할 경우 영어 이외의 키보드는 사용하지 못할 수 있습니다.

root 비밀번호는 나중에 언제든지 설치된 시스템에서 변경할 수 있습니다. 변경하려면 YaST를 실행하고 보안 및 사용자 > 사용자 및 그룹 관리를 시작합니다.



주의: 루트 사용자

root 사용자는 시스템을 변경하는 데 필요한 모든 권한을 갖고 있습니다. 이러한 작업을 수행하려면 root 비밀번호가 필요합니다. 이 비밀번호가 없으면 관리 작업을 수행할 수 없습니다.

6.13 설치 설정

실제 설치가 수행되기 전 마지막 단계에서는, 설치 프로그램에서 제안된 설치 설정을 변경할 수 있습니다. 제안을 수정하려면 해당하는 헤드라인을 클릭합니다. 특정 설정을 변경하고 나면 항상 [설치 설정] 창으로 돌아옵니다. 이 창은 그에 따라 업데이트됩니다.

엑스포트 구성 옵션을 사용하여 AutoYaST에서 다른 시스템의 자동화된 설치에 사용할 수 있도록 현재 구성을 XML 파일에 저장할 수 있습니다.

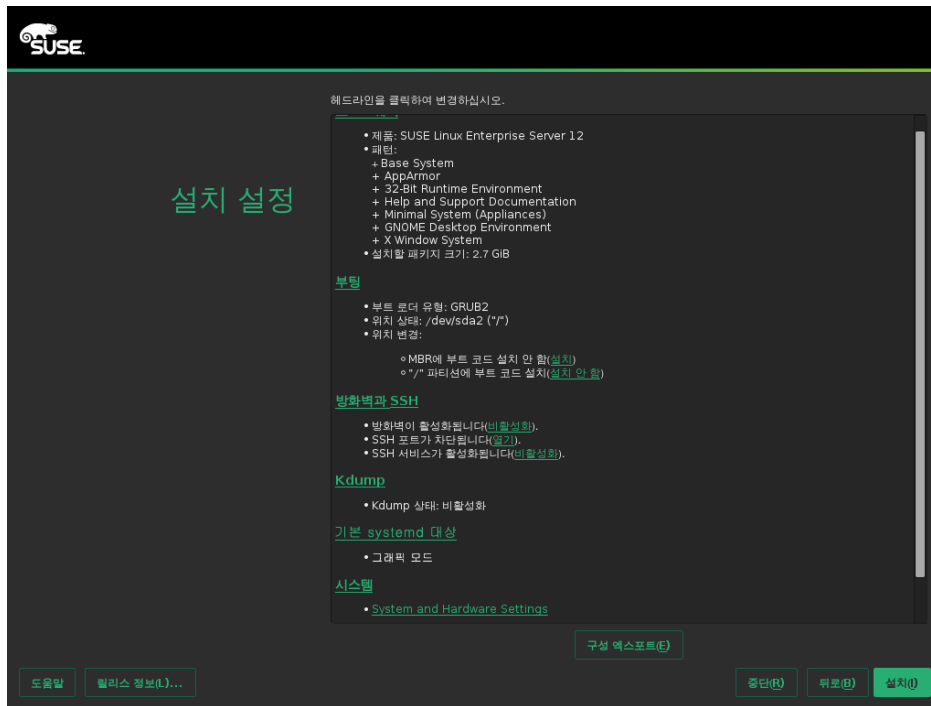


그림 6.15 설치 설정



작은 정보: 기존 SSH 호스트 키

하나 이상의 기존 Linux 설치와 함께 시스템에서 SUSE Linux Enterprise Server를 설치하는 경우 설치 루틴은 기존 설치로부터 가장 최근 액세스 시간이 있는 SSH 호스트 키를 자동으로 임포트합니다.

6.13.1 소프트웨어

SUSE Linux Enterprise Server에는 다양한 응용 프로그램용 소프트웨어 패턴이 포함됩니다. 소프트웨어를 클릭하여 소프트웨어 선택 및 시스템 작업 화면을 열고 필요에 따라 패턴 선택을 수정할 수 있습니다. 목록에서 패턴을 선택하고 창 오른쪽에서 패턴 설명을 확인하십시오. 각 패턴에는 특정 기능(예: 웹 및 LAMP 서버 또는 인쇄 서버)에 필요한 여러 소프트웨어 패키지가 포함됩니다. 설치할 소프트웨어 패키지를 기반으로 한 세부 선택에 대해서는 세부사항을 선택하여 YaST 소프트웨어 관리자로 전환하십시오.

YaST 소프트웨어 관리자를 사용하여 나중에 추가 소프트웨어 패키지를 설치하거나 시스템에서 소프트웨어 패키지를 제거할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [9장 소프트웨어 설치 또는 제거](#)를 참조하십시오.

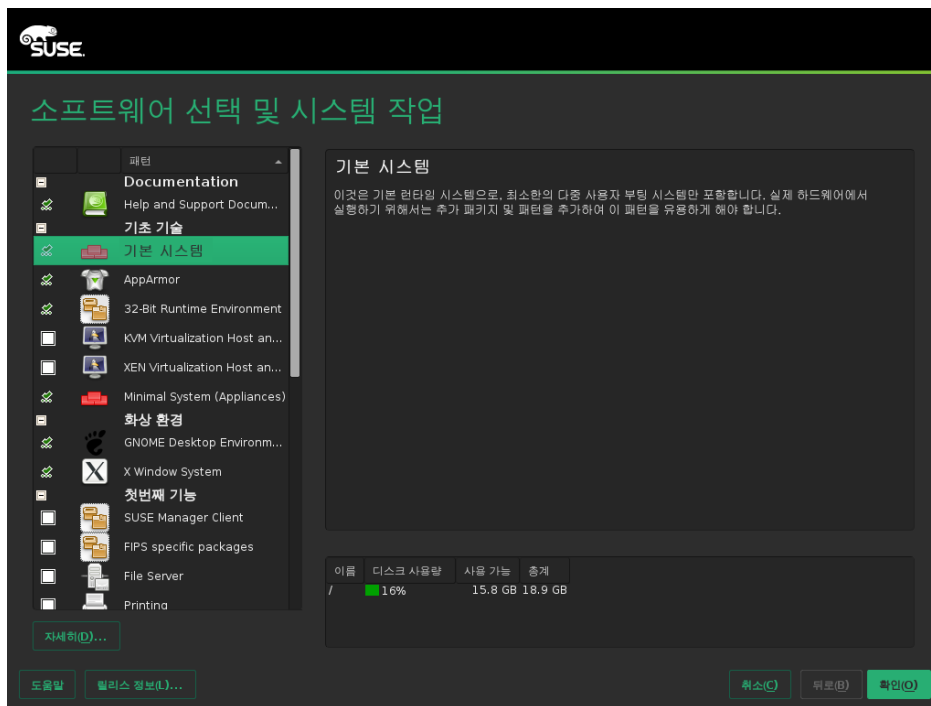


그림 6.16 소프트웨어 선택 및 시스템 작업



참고: 그래픽 데스크톱

기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server는 X Window 및 GNOME 데스크톱 환경과 함께 설치됩니다. X Window가 필요하지 않으면 소프트웨어 선택 및 시스템 작업 화면에서 두 가지 해당 패턴을 선택 취소하십시오. GNOME 대신에 경량 창 관리자인 IceWM을 설치할 수 있습니다. 소프트웨어 선택 및 시스템 작업 화면에서 세부사항을 선택하고 icewm을 검색합니다.



작은 정보: IBM System z: HW 암호 지원

HW 암호 스택은 기본적으로 설치되지 않습니다. 설치하려면 소프트웨어 선택 및 시스템 작업 화면에서 System z HW 암호 지원을 선택합니다.



작은 정보: 보조 언어 추가

첫 번째 설치 단계에서 선택한 언어가 시스템의 기본(기본값) 언어로 사용됩니다. 소프트웨어 대화 상자 내에서 세부사항 > 보기 > 언어를 선택하여 보조 언어를 추가할 수 있습니다.

6.13.2 부팅

설치 프로그램에서 시스템에 대한 부팅 구성을 제안합니다. 컴퓨터에서 검색된 다른 운영 체제(예: Microsoft Windows 또는 기타 Linux 설치)가 자동으로 검색되고 부팅 로더에 추가됩니다. 그러나 SUSE Linux Enterprise Server는 기본적으로 부팅됩니다. 일반적으로 이러한 설정은 변경하지 않은 채로 남겨둘 수 있습니다. 사용자 정의 설정이 필요한 경우 필요에 따라 제안을 수정합니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 12 “The Boot Loader GRUB 2” 12.3 “Configuring the Boot Loader with YaST”에서 확인하십시오.

6.13.3 방화벽 및 SSH

기본적으로 SuSEfirewall2는 모든 구성된 네트워크 인터페이스에서 활성화됩니다. 이 컴퓨터에 대해 방화벽을 전체적으로 비활성화하려면 비활성화를 클릭합니다(권장되지 않음).

SSH(Secure SHell)를 통해 원격 액세스를 활성화하려면 SSH 서비스가 활성화되고 SSH 포트가 열려 있는지 확인하십시오.



참고: 방화벽 설정

방화벽이 활성화되면 모든 인터페이스는 모든 포트가 기본적으로 닫히는 “외부 영역”에 포함되도록 구성되므로 최대 보안이 보장됩니다. 원격 액세스를 허용하기 위해 설치 중에 열 수 있는 포트는 포트 22(SSH)뿐입니다. 네트워크 액세스가 필요한 모든 기타 서비스(예: FTP, Samba, 웹 서버 등)는 방화벽 설정을 조정한 후에만 작동합니다. 자세한 내용은 Book “Security Guide” 15 “Masquerading and Firewalls”를 참조하십시오.

VNC를 통해 원격 관리를 수행하고 있는 경우 설치 후에도 VNC를 통해 시스템에 액세스가 가능해야 할지 여부를 구성할 수도 있습니다. VNC를 활성화하려면 기본 systemd 대상을 그래픽으로 설정해야 합니다.

6.13.4 Kdump

Kdump를 사용하여 충돌 시 커널 덤프를 저장하여 오류의 원인을 분석할 수 있습니다. 이 대화 상자에서는 Kdump를 활성화하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 Book “System Analysis and Tuning Guide” 16 “Kexec and Kdump”를 참조하십시오.

6.13.5 IBM System z: 블랙리스트 장치

메모리를 절약하기 위해, 현재 사용되지 않는 장치의 모든 채널이 기본적으로 블랙리스트에 추가됩니다(블랙리스트에 추가되지 않은 각 채널은 메모리 50kB 정도를 차지함). 설치된 시스템에서 현재 블랙리스트에 추가된 채널을 사용하는 추가 하드웨어를 구성하려면 해당하는 YaST 모듈을 실행하여 해당 채널을 먼저 활성화합니다.

블랙리스트를 비활성화하려면 비활성화를 클릭합니다.

6.13.6 기본 systemd 대상

SUSE Linux Enterprise Server는 두 가지 대상(이전 “실행 수준”)으로 부팅될 수 있습니다. 그래픽 대상은 디스플레이 매니저를 시작하지만 여러 사용자 대상은 명령줄 인터페이스를 시작합니다.

기본 대상은 그래픽입니다. X Window 시스템 패턴을 선택하지 않은 경우 여러 사용자로 변경해야 합니다. VNC를 통해 시스템에 액세스할 수 있어야 하는 경우 그래픽을 선택해야 합니다.

6.13.7 시스템

이 화면에는 설치 프로그램이 컴퓨터에 대해 얻을 수 있는 모든 하드웨어 정보가 나열됩니다. 처음 열릴 때 하드웨어 검색이 시작됩니다. 시스템에 따라 이 작업에는 시간이 다소 걸릴 수 있습니다. 목록에서 항목을 선택하고 세부 사항을 클릭하여 선택한 항목에 대한 세부 정보를 확인합니다. 파일에 저장을 사용하여 세부 목록을 로컬 파일 시스템이나 이동식 장치에 저장합니다.

고급 사용자는 커널 설정을 선택하여 PCI ID 설정과 커널 설정을 변경할 수도 있습니다. 두 개의 탭이 있는 화면이 열립니다.

PCI ID 설정

각 커널 드라이버에는 지원되는 모든 장치의 장치 ID 목록이 포함됩니다. 새 장치가 드라이버 데이터베이스에 없으면 해당 장치는 기존 드라이버와 함께 사용할 수 있더라도 지원되지 않는 장치로 처리됩니다. 여기서 장치 드라이버에 PCI ID를 추가할 수 있습니다. 고급 사용자만 이 작업을 수행해야 합니다.

ID를 추가하려면 추가를 클릭하고 수동으로 데이터를 입력할지, 아니면 목록에서 선택할지를 선택합니다. 필요한 데이터를 입력합니다. SysFS Dir은 /sys/bus/pci/drivers의 디렉토리 이름입니다. 비어 있으면 드라이버 이름이 디렉토리 이름으로 사용됩니다. 기존 항목은 편집 및 삭제를 통해 관리할 수 있습니다.

커널 설정

여기서 전역 I/O 스케줄러를 변경합니다. 구성되지 않음을 선택하면 해당하는 아키텍처의 기본 설정이 사용됩니다. 이 설정은 나중에 언제든지 설치된 시스템에서 변경할 수도 있습니다. I/O 조정에 대한 자세한 내용은 Book “System Analysis and Tuning Guide” 11 “Tuning I/O Performance”을 참조하십시오.

또한 여기서 SysRq 키 활성화를 활성화합니다. 시스템이 충돌하는 경우 이러한 키를 사용하여 기본 명령을 실행할 수 있습니다(예: 시스템 재부팅 또는 커널 덤프 기록). 커널 개발을 수행할 경우 이러한 키를 활성화하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 <http://www.kernel.org/doc/Documentation/sysrq.txt>를 참조하십시오.

6.14 설치 수행

모든 설치 설정을 구성한 후에는 설치 설정 창에서 설치를 클릭하여 설치를 시작합니다. 일부 소프트웨어에는 라이선스 확인이 필요할 수 있습니다. 소프트웨어 선택에 이러한 소프트웨어가 포함되는 경우 라이선스 확인 대화 상자가 표시됩니다. 승인을 클릭하여 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 라이선스에 동의하지 않는 경우 동의 안 함을 클릭하면 소프트웨어 패키지가 설치되지 않습니다. 다음에 표시되는 대화 상자에서 설치를 사용하여 다시 확인합니다.

설치는 시스템 성능과 선택한 소프트웨어 범위에 따라 일반적으로 15–30분 정도 걸립니다. 하드 디스크를 준비했고 사용자 설정을 저장 및 복원하고 나면 소프트웨어 설치가 시작됩니다. 이 절차 중에 슬라이드 쇼에서는 SUSE Linux Enterprise Server의 기능을 소개합니다. 세부사항을 선택하여 설치 로그로 전환하거나, 릴리스 정보를 선택하여 설명서 인쇄 시 제공되지 않은 중요한 최신 정보를 읽습니다.

소프트웨어 설치가 완료되고 나면 시스템이 새 설치로 재부팅되고 이 설치에서 로그인할 수 있습니다. 시스템 구성을 사용자 정의하거나 추가 소프트웨어 패키지를 설치하려면 YaST를 시작합니다.

6.14.1 IBM System z: 설치된 시스템에서 IPL 수행

대부분 경우 YaST는 IBM System z 플랫폼에서 설치된 시스템으로 자동으로 재부팅합니다. 이에 대한 알려진 예외사항은 시스템의 LPAR가 z196 이전이거나 z/VM이 릴리스 5.4 이전인 환경에서 FCP 장치에 부팅 로더가 있는 설치입니다. 부팅 로더는 /boot/zipl/로 탑재된 별도 파티션에 기록됩니다.

자동 재부팅이 불가능한 경우 YaST는 IPL을 수행할 장치에 대한 정보가 포함된 대화 상자를 표시합니다. 종료 옵션을 승인하고 종료 후에 IPL을 수행합니다. 절차는 설치 유형에 따라 다양합니다.

LPAR 설치

IBM System z HMC에서 로드, 지우기를 차례로 선택하고 로드 주소(부팅 로드와 함께 `/boot/zipl` 디렉토리가 포함된 장치 주소)를 입력합니다. zFCP 디스크를 부팅 장치로 사용할 경우 SCSI에서 로드를 선택하고 FCP 어댑터의 로드 주소와 부팅 장치의 WWPN 및 LUN을 지정합니다. 이제 로드 프로세스를 시작합니다.

z/VM 설치

VM 게스트(구성은 예 4.1. “z/VM 디렉토리 구성” 참조)에 LINUX1로 로그인하고 설치된 시스템에서 계속 IPL을 수행합니다.

```
IPL 151 CLEAR
```

151은 DASD 부팅 장치의 주소 예입니다. 이 값을 올바른 주소로 바꾸십시오. zFCP 디스크를 부팅 장치로 사용할 경우 IPL을 시작하기 전에 부팅 장치의 zFCP WWPN과 LUN을 모두 지정하십시오. 파라미터 길이는 8자로 제한됩니다. 길이가 더 길어지면 공백으로 구분해야 합니다.

```
SET LOADDEV PORT 50050763 00C590A9 LUN 50010000 00000000
```

마지막으로 IPL을 시작합니다.

```
IPL FC00
```

FC00은 zFCP 어댑터의 주소 예입니다. 이 값을 올바른 주소로 바꾸십시오.

6.14.2 IBM System z: 설치된 시스템에 연결

시스템에서 IPL을 수행한 후 VNC, SSH 또는 X를 통해 연결을 설정하여 설치된 시스템에 로그인합니다. VNC 또는 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 시스템 구성을 사용자 정의하거나 추가 소프트웨어 패키지를 설치하려면 YaST를 시작합니다.

6.14.2.1 VNC를 사용하여 연결

3270 터미널의 메시지는 VNC 클라이언트를 사용하여 Linux 시스템에 연결하도록 요청합니다. 그러나 이 메시지는 쉽게 누락됩니다. 사용자가 메시지를 인식하기도 전에 커널 메시지와 혼합되고 터미널 프로세스가 종료될 수 있기 때문입니다. 5분 동안 아무것도 발생하지 않으면 VNC 뷰어를 사용하여 Linux 시스템에 대한 연결을 시작해 보십시오.

Java 지원 브라우저를 사용하여 연결하는 경우 설치된 시스템의 IP 주소와 포트 번호가 포함된 전체 URL을 다음과 같은 형식으로 입력합니다.

```
http://<IP of installed system>:5801/
```

6.14.2.2 SSH를 사용하여 연결

3270 터미널의 메시지는 SSH 클라이언트를 사용하여 Linux 시스템에 연결하도록 요청합니다. 그러나 이 메시지는 쉽게 누락됩니다. 사용자가 메시지를 인식하기도 전에 커널 메시지와 혼합되고 터미널 프로세스가 종료될 수 있기 때문입니다.

메시지가 나타나면 SSH를 사용하여 Linux 시스템에 root로 로그인합니다. 연결이 거부되거나 시간 초과된 경우 로그인 시간 초과가 만료될 때까지 기다린 다음 다시 시도합니다. 이 시간은 서버 설정에 따라 달라질 수 있습니다.

6.14.2.3 X를 사용하여 연결

설치된 시스템에서 IPL을 수행하는 경우 설치의 첫 단계에 사용된 X Server가 작동하고 DASD에서 부팅하기 전에 사용할 수 있는지 확인합니다. YaST가 X Server에서 열리고 설치가 완료됩니다. 시스템이 부팅되었지만 적절한 시간 내에 X Server에 연결할 수 없는 경우 복잡한 문제가 발생할 수 있습니다.

7 SUSE Linux Enterprise 업데이트

SLE(SUSE® Linux Enterprise)를 사용하여 기존 시스템을 새 버전으로 업데이트할 수 있습니다. 예를 들어 SLE 11 SP3를 SLE 12로 전환합니다. 새로 설치할 필요가 없습니다. 홈 디렉토리, 데이터 디렉토리 및 시스템 구성과 같은 기존 데이터가 원래 상태로 보존됩니다. 로컬 CD나 DVD 드라이브 또는 중앙 네트워크 설치 원본에서 업데이트할 수 있습니다.

SUSE Linux Enterprise 업데이트, 업그레이드 및 서비스 팩에 대해 잘 알고 있는 경우 용어 섹션에서 최신 뉴스를 확인한 다음 업데이트 개요 섹션으로 바로 이동해도 됩니다. 이 섹션에서는 업데이트 가능 여부를 표시하고 전체 업데이트를 계획할 수 있도록 안내합니다. 또한 후속 섹션에서 다룰 최신 릴리스 SUSE Linux Enterprise Server 12로의 단계별 업데이트 지침을 보여 줍니다.

이 장의 나머지 부분에서는 SUSE 제품 라이프사이클 및 서비스 팩 릴리스, 권장 업그레이드 정책, SUSE Linux Enterprise 소프트웨어가 최신 상태이지만 최신 버전 번호("backports")가 아닌 이유, 단계별 업데이트 지침에서 참조되는 기타 자료 등에 대한 배경 정보를 제공합니다.

7.1 배경 정보: 용어

이 장에서는 여러 가지 용어를 사용합니다. 해당 정보를 이해하려면 아래 정의를 읽어보십시오.

백포팅

백포팅은 최신 소프트웨어 버전의 특정 변경 사항을 조정하여 이전 버전에 적용하는 작업입니다. 가장 일반적으로 사용되는 사례가 이전 소프트웨어 구성요소의 보안 문제를 수정하는 것입니다. 대부분은 개선 사항 또는 새로운 기능(덜 일반적임)을 제공하기 위한 유지보수 모델의 일부이기도 합니다.

델타 RPM

델타 RPM은 패키지의 정의된 두 가지 버전 간 이진 차이만으로 구성되므로, 다운로드 크기가 가장 작습니다. 설치하기 전에 전체 RPM 패키지가 로컬 시스템에서 다시 작성됩니다.

다운스트림

오픈 소스 환경에서 소프트웨어를 개발하는 방식을 의미합니다(업스트림과 비교). 다운스트림이라는 용어는 업스트림의 소스 코드를 다른 소프트웨어와 통합하여 최종 사용자가 사용하는 배포본을 빌드하는 개인이나 SUSE 같은 조직을 가리킵니다. 따라서 소프트웨어는 통합자를 통해 개발자로부터 최종 사용자에게로 전달됩니다.

확장,

추가 기능 제품

확장(추가 기능 제품이라고도 함)은 SUSE Linux Enterprise Server에 제품 값에 상당하는 추가 기능을 제공합니다. 확장은 SUSE 및 SUSE 파트너를 통해 제공되며, 기본 제품인 SUSE Linux Enterprise Server 위에 등록되고 설치됩니다.

모듈

모듈은 다른 라이프사이클을 사용하여 완전히 지원되는 SUSE Linux Enterprise Server의 일부입니다. 명시적으로 정의된 범위가 있고 온라인 채널을 통해서만 전달됩니다. 이러한 채널에 가입하려면 먼저 SUSE 고객 센터에 등록해야 합니다.

온라인 마이그레이션

해당 패치를 설치하기 위해 온라인 업데이트 도구(설치 미디어 대신)를 사용하여 서비스 팩(SP)을 업데이트하는 것입니다. SP3와 SP2 업데이트를 포함하여 설치된 시스템의 모든 패키지를 최신 상태로 업데이트합니다.

패키지

패키지는 구성, 예제, 문서와 같은 선택적 구성요소를 포함하여 특정 프로그램에 대한 모든 파일이 포함된 rpm 형식의 압축된 파일입니다.

패치

패치는 하나 이상의 패키지로 구성되어 있으며, 델타 RPM을 사용하여 적용할 수 있습니다. 또한 아직 설치되지 않은 패키지에 종속성을 적용할 수 있습니다.

주 릴리스,

GA(General Availability: 공식 출시) 버전

SUSE Linux Enterprise 또는 소프트웨어 제품의 주 릴리스는 새로운 기능과 도구를 제공하고, 더 이상 사용되지 않는 이전 구성 요소를 중지하고, 이전 버전과 호환되지 않는 변경 사항을 포함하는 새 버전입니다.

서비스 팩(SP)

설치 및 배포가 용이하도록 여러 개의 패치를 하나의 형태로 결합합니다. 서비스 팩은 번호가 지정되며, 일반적으로 보안 수정, 업데이트, 업그레이드 또는 프로그램 기능 개선이 포함됩니다.

업스트림

오픈 소스 환경에서 소프트웨어를 개발하는 방식을 의미합니다(다운스트림과 비교). 업스트림이라는 용어는 소스 코드로 배포된 소프트웨어의 원래 프로젝트, 작성자 또는 유지보수 사용자를 가리킵니다. 피드백, 패치, 기능 개선사항 또는 기타 개선 항목은 최종 사용자 또는 참가자로부터 업스트림 개발자에게 전달됩니다. 업스트림 개발자가 요청을 통합 또는 거부할지 결정합니다.

프로젝트 구성원이 요청을 통합하기로 결정할 경우 최신 버전의 소프트웨어에 표시됩니다. 수락된 요청은 관련된 모든 당사자에게 이점을 제공합니다.

요청을 수락하지 않을 경우 다른 이유 때문일 수 있습니다. 프로젝트의 지침을 준수하지 않거나, 올바르지 않거나, 이미 통합되어 있거나, 프로젝트의 관심사나 로드맵에 포함되지 않는 상태일 수 있습니다. 업스트림 개발자는 자신의 패치를 업스트림 코드와 동기화해야 하기 때문에 요청을 수락하지 않을 수 없습니다. 이 방식은 일반적으로 사용되지 않지만 필요한 경우가 있습니다.

업데이트

패키지의 최신 부 버전 설치

업그레이드

패키지 또는 배포의 최신 주 버전을 설치를 통해 새 기능을 가져옵니다.

7.2 SLE에 대해 지원되는 업그레이드 경로

SUSE Linux Enterprise는 다음 릴리스로의 직접 업그레이드를 지원합니다. 예를 들어 현재 SUSE Linux Enterprise 11 SP2를 실행 중인 경우 2단계로 업그레이드합니다. 즉, SUSE Linux Enterprise 11 SP3로 업그레이드한 다음 SUSE Linux Enterprise 12로 업그레이드합니다.

업데이트할 때 중간 릴리스를 건너뛸 수 없습니다. 따라서, SUSE Linux Enterprise 10, SUSE Linux Enterprise 11 SP1 등과 같은 여러 단계 이전 버전을 실행 중인 경우 복잡한 업그레이드 대신 새로 설치하는 것이 좋습니다.

! 중요: 아키텍처 간 업그레이드 지원 안 함

아키텍처 간 업그레이드(예: 32비트 버전의 SUSE Linux Enterprise Server에서 64비트 버전으로 또는 big endian에서 little endian으로 업그레이드)는 지원되지 않습니다. 특히, SLE 11 SP3 on POWER(big endian)에서 SLE 12 on POWER(최신: little endian)로의 업그레이드는 지원되지 않습니다.


SUSE Linux Enterprise 12는 64비트 전용이므로 32비트 SUSE Linux Enterprise 11 시스템에서 SUSE Linux Enterprise 12로의 업그레이드는 지원되지 않습니다.

SUSE Linux Enterprise 10(서비스 팩)에서 업그레이드

SUSE Linux Enterprise 12에 대해 지원되는 직접 마이그레이션 경로는 없습니다. 대신 새로 설치하는 것이 좋습니다.

SUSE Linux Enterprise 11 GA 또는 SUSE Linux Enterprise 11 SP1에서 업그레이드

SUSE Linux Enterprise 12에 대해 지원되는 직접 마이그레이션 경로는 없습니다.

새로 설치할 수 없는 경우 먼저 SUSE Linux Enterprise 11 GA에서 SP1으로 업데이트하고 SUSE Linux Enterprise 11 SP1에서 SP2로 업데이트한 다음 계속할 수 있습니다. 첫 번째 단계에 대한 자세한 내용은 온라인 [SUSE Linux Enterprise 11 Deployment Guide \(https://www.suse.com/documentation/sles11/\)](https://www.suse.com/documentation/sles11/) 를 참조하십시오.

이제 다음 단계를 계속합니다.

SUSE Linux Enterprise 11 SP2에서 업그레이드

먼저 시스템을 SUSE Linux Enterprise 11 SP3로 업그레이드합니다. 자세한 내용은 7.4절 “중간 단계: SLE 11 SP2에서 SLE 11 SP3로 업데이트”를 참조하십시오.

이제 다음 단계를 계속합니다.

SUSE Linux Enterprise 11 SP3에서 SUSE Linux Enterprise 12로 업그레이드

자세한 내용은 7.5절 “SLE 12로 업그레이드”를 참조하십시오.

7.3 업데이트를 위한 일반 준비사항

업데이트 절차를 시작하기 전에 시스템을 올바르게 준비해야 합니다. 무엇보다도 데이터를 백업하고 릴리스 정보를 확인하는 것이 중요합니다.

7.3.1 릴리스 정보 확인

릴리스 정보에서 이전 릴리스의 SUSE Linux Enterprise 이후에 변경된 내용을 자세히 확인할 수 있습니다. 사용 중인 하드웨어 또는 설정에 특별히 고려해야 할 사항이 있는지 여부, 즐겨 사용하는 소프트웨어 패키지에 많은 변경이 있는지 여부, 이 섹션에 언급된 일반 권장 사항 이외에 수행해야 할 사전 예방 조치 등을 확인해 보시기 바랍니다. 또한 릴리스 정보에서는 매뉴얼에 즉시 제공되지 않는 최신 정보와 알려진 문제점을 제공합니다.

SUSE Linux Enterprise Server에 대한 최신 정보가 포함된 릴리스 정보 문서의 최신 버전을 <http://www.suse.com/doc/sles12/#start>에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.

7.3.2 백업

업데이트하기 전에 기존 구성 파일을 테이프 장치, 이동식 하드 디스크 등과 같은 별도의 매체에 복사하여 데이터를 백업합니다. 이 사항은 주로 /var 및 /opt의 일부 디렉토리 및 파일뿐만 아니라, /etc에 저장된 파일에도 적용됩니다. 또한 /home (HOME 디렉토리)의 사용자 데이터를 백업 매체에 기록해야 할 수도 있습니다. 이 데이터를 root로 백업하십시오. root에만 모든 로컬 파일에 대한 읽기 권한이 있습니다.

YaST에서 설치 모드로 기존 시스템 업데이트를 선택한 경우 나중에 (시스템) 백업을 수행하도록 선택할 수 있습니다. 수정된 모든 파일과 /etc/sysconfig 디렉토리의 파일을 포함하도록 선택할 수 있습니다. 그러나 이는 위에서 언급한 다른 모든 중요한 디렉토리가 없기 때문에 전체 백업은 아닙니다. /var/adm/backup 디렉토리에서 백업을 확인하십시오.

7.3.3 파티셔닝 및 디스크 공간

업데이트를 시작하기 전에 루트 파티션을 기록해 두십시오. df / 명령은 루트 파티션의 장치 이름을 나열합니다. 예를 들어 예 7.1. “df -h로 나열”에서 기록할 루트 파티션은 /dev/sda3 (/로 탑재됨)입니다.

예제 7.1 df -h로 나열

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/sda3	74G	22G	53G	29%	/
tmpfs	506M	0	506M	0%	/dev/shm
/dev/sda5	116G	5.8G	111G	5%	/home
/dev/sda1	44G	4G	40G	9%	/data

소프트웨어는 버전이 바뀌면서 “커지는” 경향이 있습니다. 따라서 업데이트하기 전에 **df**로 사용 가능한 파티션 공간을 살펴보십시오. 실행 중인 디스크 공간이 부족할 것 같으면 시스템을 업데이트하고 파티션을 다시 설정하기 전에 데이터를 보호하십시오. 각 파티션의 크기 에 대한 일반적인 규칙은 없습니다. 공간 요구사항은 특정 파티셔닝 프로파일과 선택한 소프트웨어에 따라 달라집니다.

7.3.4 가상 머신 게스트 종료

시스템이 KVM 또는 Xen에 대한 VM 호스트 서버 역할을 할 경우 업데이트 전에 실행 중인 VM 게스트가 모두 올바르게 종료되었는지 확인합니다. 그렇지 않으면 업데이트 후 게스트에 액세스할 수 없습니다.

7.4 중간 단계: SLE 11 SP2에서 SLE 11 SP3로 업데이트

다음 도구에서 온라인 마이그레이션을 지원합니다.

- YaST wagon(그래픽 사용자 인터페이스)
- **zypper**(명령 줄)

온라인 마이그레이션을 통해 시스템을 업데이트할 경우 시스템이 실행되는 동안 업데이트가 수행됩니다. 업데이트가 완료된 후 다시 부팅하면 됩니다. 다음 방법을 사용하여 업데이트할 수도 있습니다.

- 7.4.5절 “설치 소스에서 부팅하여 업데이트”
- 7.4.6절 “SMT(Subscription Management Tool)를 통해 업데이트”
- 7.4.7절 “SUSE Manager를 통한 업데이트”

7.4.1 요구사항

온라인 업데이트를 수행하려면 다음 요구사항이 충족되어야 합니다. 또한 7.3절 “업데이트를 위한 일반 준비사항” 항목을 읽어 보십시오.

제품 등록

업데이트 리포지토리에 연결하려면 먼저 제품을 등록해야 합니다. 등록하지 않은 경우 YaST에서 SUSE 고객 센터 구성 모듈을 실행하거나 **suse_register** 명령 줄 도구를 실행하여 등록을 시작합니다.

온라인 업데이트 실행

현재 설치된 버전에 최신 패치가 설치되어 있는지 확인합니다. 온라인 마이그레이션 전에 온라인 업데이트를 실행합니다. 그래픽 인터페이스를 사용할 경우 YaST 온라인 업데이트 또는 업데이트 애플릿을 시작합니다. 명령 줄에서 다음 명령을 실행합니다(마지막 명령은 두 번 실행해야 함).

```
zypper ref -s
zypper update -t patch
zypper update -t patch
```

필요에 따라 시스템을 다시 부팅합니다.

온라인 업데이트 도구에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 1 “YaST Online Update” 또는 Book “Administration Guide” 6 “Managing Software with Command Line Tools” 6.1.3 “Updating Software with Zypper” 항목을 참조하십시오.

타사 소프트웨어

타사 소프트웨어나 추가 기능 소프트웨어가 설정에 사용되는 경우 다른 시스템에서 이 절차를 테스트하여 업데이트에 의해 종속성이 손상되지 않는지 확인하십시오.

! 중요: 항상 전체 온라인 마이그레이션 실행

처음부터 끝까지 항상 온라인 마이그레이션을 수행해야 합니다. 중간에 온라인 마이그레이션이 중단되면 시스템이 복구할 수 없을 정도로 손상됩니다.

7.4.2 YaST Wagon을 사용한 온라인 마이그레이션

1. 모든 요구사항이 충족될 경우(7.4.4.1절 “요구사항” 참조) 트레이의 업데이트 애플릿에서 배포 업그레이드를 사용할 수 있다는 메시지를 표시합니다. 이 항목을 클릭하여 YaST Wagon을 시작합니다. 또는 명령 줄에서 **/usr/sbin/wagon** 을 **root** 로 실행합니다.
2. 시작 대화 상자에서 다음을 클릭하여 확인합니다.

3. Wagon에서 요구사항이 충족되지 않음을 확인한 경우(필수 유지보수 업데이트를 사용할 수 있지만 아직 설치되지 않음) 자동 업데이트를 수행하고, 이 경우 재부팅해야 할 수 있습니다. 화면의 지시사항을 수행합니다.
4. 다음 대화 상자에서 업데이트 방법을 선택합니다. 기본 설정을 사용하려면 고객 센터를 선택합니다(권장).
온라인 마이그레이션에 사용된 소프트웨어 리포지토리를 수동으로 선택하려면 사용자 정의 URL을 클릭합니다. 리포지토리를 수동으로 활성화, 비활성화, 추가 또는 삭제할 수 있는 리포지토리 목록이 나타납니다. SP3 업데이트 소스를 추가합니다. 이는 SP3 설치 미디어 또는 SP3-Pool 및 SP3-Updates 리포지토리일 수 있습니다. 확인을 클릭하여 업데이트 방법 대화 상자로 돌아갑니다.
업데이트 프로세스로 인한 리포지토리 설정 변경사항을 검토하려면 자동 리포지토리 변경 확인을 선택합니다.
다음을 눌러 계속합니다.
5. 시스템이 다시 등록됩니다. 이 프로세스 중에 SP3-Pool 및 SP3-Updates 리포지토리가 시스템에 추가됩니다(7.7.2절 “리포지토리 모델” 참조). 리포지토리 추가를 확인합니다.
6. 업데이트 방법 대화 상자에서 자동 리포지토리 변경 확인을 선택한 경우 리포지토리를 수동으로 활성화, 비활성화, 추가 또는 삭제할 수 있는 리포지토리 목록이 표시됩니다. 완료되면 확인을 눌러 계속합니다.
7. 배포판 업그레이드 설정 화면이 열리고 업데이트 구성에 대한 요약を提供합니다. 다음 섹션을 사용할 수 있습니다.

추가 기능 제품

여기서 SUSE Linux Enterprise Server 추가 기능 제품 또는 타사 제품을 추가할 수 있습니다.

업데이트 옵션

업데이트 중에 수행되는 작업을 나열합니다. 모든 패키지를 설치하기 전에 다운로드할지(기본값, 권장) 또는 패키지를 하나씩 다운로드 및 설치할지 선택할 수 있습니다.

패키지

업데이트의 통계 개요입니다.

백업

백업 옵션을 설정합니다.

다음을 클릭한 후 업데이트 시작을 클릭하여 계속합니다.

! 중요: 온라인 마이그레이션 중단

업데이트 시작을 클릭하기 전에 이 화면과 모든 이전 화면에서 온라인 마이그레이션을 중단하는 것이 안전합니다. 업데이트 절차를 종료하고 시스템을 YaST Wagon 시작 전 상태로 복원하려면 중단을 클릭합니다. 화면의 지시사항을 수행하고 Wagon을 종료하기 전에 재등록을 다시 수행하여 SP2 리포지토리를 시스템에서 제거합니다.

8. 업데이트 절차 중에 다음 단계가 실행됩니다.

- a. 패키지가 업데이트됩니다.
- b. 시스템이 다시 부팅됩니다.(확인을 누릅니다.)
- c. 새로 업데이트된 시스템이 다시 등록됩니다.

9. 시스템이 서비스 팩 3로 업데이트되었습니다.

7.4.3 zypper를 사용한 온라인 마이그레이션

1. 모든 요구사항이 충족된 경우(7.4.4.1절 “요구사항” 참조) 온라인 마이그레이션에 필요한 “제품”이 /etc/products.d에 추가됩니다. 다음 명령을 실행하여 이 제품 목록을 가져옵니다.

```
zypper se -t product | grep -h -- "-migration" | cut -d'|' -f2
```

이 명령은 최소한 SUSE_SLES-SP3-migration을 반환합니다. 설치 범위에 따라 더 많은 제품이 나열될 수 있습니다.

2. 다음 예와 같이 zypper in -t product LIST_OF_PRODUCTS 명령을 사용하여 이전 단계에서 검색한 마이그레이션 제품을 설치합니다.

```
zypper in -t product SUSE_SLES-SP3-migration
```

3. 해당하는 업데이트 리포지토리를 가져오려면 이전 단계에서 설치한 제품을 등록합니다.

```
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log
```

4. 리포지토리 및 서비스를 새로 고칩니다.

```
zypper ref -s
```

5. **zypper lr**로 검색할 수 있는 리포지토리 목록을 확인합니다.

이 리포지토리 중 하나도 활성화되지 않은 경우(이 워크플로를 수행할 경우 SP3 리포지토리는 기본적으로 활성화되지 않음) 다음 예와 같이 **zypper modifyrepo --enable REPOSITORY ALIAS**를 사용하여 활성화합니다.

```
zypper modifyrepo --enable SLES11-SP3-Core SLES11-SP3-Updates
```

설정에 SP3와 호환되지 않는 타사 리포지토리가 포함된 경우 **zypper modifyrepo --disable REPOSITORY ALIAS**를 사용하여 비활성화합니다.

6. 이제 **zypper dup --from REPO 1 --from REPO 2 ...**를 사용하여 배포 업그레이드를 수행할 수 있는 모든 준비가 완료되었습니다. 다음 예와 같이 **--from**을 사용하여 필요한 모든 리포지토리를 나열하십시오.

```
zypper dup --from SLES11-SP3-Pool --from SLES11-SP3-Updates
```

y를 눌러 확인하여 업그레이드를 시작합니다.

7. 이전 단계에서 배포 업그레이드가 완료되면 다음 명령을 실행합니다.

```
zypper update -t patch
```

8. 이제 SP3로 업그레이드가 완료되었으므로 제품을 다시 등록해야 합니다.

```
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log
```

9. 마지막으로 시스템을 다시 부팅합니다.

10. 시스템이 서비스 팩 3로 업데이트되었습니다.

7.4.4 온라인 마이그레이션

온라인 마이그레이션을 통한 시스템 업데이트는 실행 중인 시스템에서 수행됩니다. 업데이트가 완료된 후 다시 부팅하면 됩니다.

7.4.4.1 요구사항

온라인 업데이트를 수행하려면 다음 요구사항이 충족되어야 합니다. 또한 7.3절 “업데이트를 위한 일반 준비사항” 항목을 읽어 보십시오.

제품 등록

업데이트 리포지토리에 연결하려면 먼저 제품을 등록해야 합니다. 등록하지 않은 경우 YaST에서 SUSE 고객 센터 구성 모듈을 실행하거나 suse_register 명령 줄 도구를 실행하여 등록을 시작합니다.

온라인 업데이트 실행

현재 설치된 버전에 최신 패치가 설치되어 있는지 확인합니다. 온라인 마이그레이션 전에 온라인 업데이트를 실행합니다. 그래픽 인터페이스를 사용할 경우 YaST 온라인 업데이트 또는 업데이트 애플릿을 시작합니다. 명령 줄에서 다음 명령을 실행합니다(마지막 명령은 두 번 실행해야 함).

```
zypper ref -s
zypper update -t patch
zypper update -t patch
```

필요에 따라 시스템을 다시 부팅합니다.

온라인 업데이트 도구에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 1 “YaST Online Update” 또는 Book “Administration Guide” 6 “Managing Software with Command Line Tools” 6.1.3 “Updating Software with Zypper” 에서 확인하십시오.

타사 소프트웨어

타사 소프트웨어나 추가 기능 소프트웨어가 설정에 사용되는 경우 다른 시스템에서 이 절차를 테스트하여 업데이트에 의해 종속성이 손상되지 않는지 확인하십시오.

! 중요: 항상 전체 온라인 마이그레이션 실행

처음부터 끝까지 항상 온라인 마이그레이션을 수행해야 합니다. 중간에 온라인 마이그레이션이 중단되면 시스템이 복구할 수 없을 정도로 손상됩니다.

7.4.4.2 YaST Wagon을 사용한 온라인 마이그레이션



참고

YaST Wagon을 사용한 온라인 마이그레이션은 SUSE Linux Enterprise Server 12 이전 버전에 대해서만 사용할 수 있습니다.

1. 모든 요구사항이 충족될 경우(7.4.4.1절 “요구사항” 참조) 트레이의 업데이트 애플릿에서 배포 업그레이드를 사용할 수 있다는 메시지를 표시합니다. 이 항목을 클릭하여 YaST Wagon을 시작합니다. 또는 명령 줄에서 /usr/sbin/wagon 을 root 로 실행합니다.
2. 시작 대화 상자에서 다음을 클릭하여 확인합니다.
3. Wagon에서 요구사항이 충족되지 않음을 확인한 경우(필수 유지보수 업데이트를 사용할 수 있지만 아직 설치되지 않음) 자동 업데이트를 수행하고 이 경우 재부팅해야 할 수 있습니다. 화면의 지시사항을 수행합니다.
4. 다음 대화 상자에서 업데이트 방법을 선택합니다. 기본 설정을 사용하려면 고객 센터를 선택합니다(권장).
온라인 마이그레이션에 사용된 소프트웨어 리포지토리를 수동으로 선택하려면 사용자 정의 URL을 클릭합니다. 리포지토리를 수동으로 활성화, 비활성화, 추가 또는 삭제할 수 있는 리포지토리 목록이 나타납니다. SP2 업데이트 소스를 추가합니다. 이것은 SP2 설치 미디어 또는 SP2-Core 및 SP2-Updates 리포지토리일 수 있습니다. 확인을 클릭하여 업데이트 방법 대화 상자로 돌아갑니다.
업데이트 프로세스로 인한 리포지토리 설정 변경사항을 검토하려면 자동 리포지토리 변경 확인을 선택합니다.
다음은 눌러 계속합니다.
5. 시스템이 다시 등록됩니다. 이 프로세스 중에 SP2-Core 및 SP2-Updates 리포지토리가 시스템에 추가됩니다(7.7.2절 “리포지토리 모델” 참조). 리포지토리 추가를 확인합니다.
6. 업데이트 방법 대화 상자에서 자동 리포지토리 변경 확인을 선택한 경우 리포지토리를 수동으로 활성화, 비활성화, 추가 또는 삭제할 수 있는 리포지토리 목록이 표시됩니다. 완료되면 확인을 눌러 계속합니다.
7. 마이그레이션 유형을 선택합니다.

전체 마이그레이션

모든 패키지를 최신 SP2 수준으로 업데이트합니다.

최소 마이그레이션

패키지의 최소 세트를 최신 SP2 수준으로 업데이트합니다.

고급을 클릭하여 업그레이드에 사용된 리포지토리를 수동으로 선택합니다.
선택사항을 확인합니다.

8. 배포판 업그레이드 설정 화면이 열리고 업데이트 구성에 대한 요약을 제공합니다. 다음 섹션을 사용할 수 있습니다.

추가 기능 제품

여기서 SUSE Linux Enterprise Server 추가 기능 제품 또는 타사 제품을 추가할 수 있습니다.

업데이트 옵션

업데이트 중에 수행되는 작업을 나열합니다. 모든 패키지를 설치하기 전에 다운로드할지(기본값, 권장) 또는 패키지를 하나씩 다운로드 및 설치할지 선택할 수 있습니다.

패키지

업데이트의 통계 개요입니다.

백업

백업 옵션을 설정합니다.

다음을 클릭한 후 업데이트 시작을 클릭하여 계속합니다.

! 중요: 온라인 마이그레이션 중단

업데이트 시작을 클릭하기 전에 이 화면과 모든 이전 화면에서 온라인 마이그레이션을 중단하는 것이 안전합니다. 업데이트 절차를 종료하고 시스템을 YaST Wagon 시작 전 상태로 복원하려면 중단을 클릭합니다. 화면의 지시사항을 수행하고 Wagon을 종료하기 전에 재등록을 다시 수행하여 SP2 리포지토리를 시스템에서 제거합니다.

9. 업데이트 절차 중에 다음 단계가 실행됩니다.

- a. 패키지가 업데이트됩니다.
- b. 시스템이 다시 부팅됩니다.(확인을 누릅니다.)

c. 새로 업데이트된 시스템이 다시 등록됩니다.

10. 시스템이 서비스 팩 2로 업데이트되었습니다.

7.4.4.3 zypper를 사용한 온라인 마이그레이션

1. 모든 요구사항이 충족된 경우(7.4.4.1절 “요구사항” 참조) 온라인 마이그레이션에 필요한 “제품”이 /etc/products.d에 추가되었습니다. 다음 명령을 실행하여 이 제품 목록을 가져옵니다.

```
zypper se -t product | grep -h -- "-migration" | cut -d'|' -f2
```

이 명령은 최소한 SUSE_SLES-SP2-migration을 반환합니다. 설치 범위에 따라 더 많은 제품이 나열될 수 있습니다.

2. 다음 예와 같이 **zypper in -t product LIST_OF_PRODUCTS** 명령을 사용하여 이전 단계에서 검색한 마이그레이션 제품을 설치합니다.

```
zypper in -t product SUSE_SLES-SP2-migration
```

3. 해당하는 업데이트 리포지토리를 가져오려면 이전 단계에서 설치한 제품을 등록합니다.

```
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log'
```

4. 리포지토리 및 서비스를 다시 새로 고칩니다.

```
zypper ref -s
```

5. **zypper lr**로 검색할 수 있는 리포지토리 목록을 확인합니다. 최소한 다음 리포지토리를 활성화해야 합니다.

- SLES11-SP1-Pool
- SLES11-SP1-Updates
- SLES11-SP2-Core
- SLES11-SP2-Updates

설치 범위에 따라 추가 기능 제품 또는 확장에 대한 추가 리포지토리를 활성화해야 합니다.

이 리포지토리 중 하나가 활성화되지 않은 경우(이 워크플로를 수행할 경우 SP2 리포지토리는 기본적으로 활성화되지 않음) 다음 예와 같이 **`zypper modifyrepo --enable REPOSITORY ALIAS`**를 사용하여 활성화하십시오.

```
zypper modifyrepo --enable SLES11-SP2-Core SLES11-SP2-Updates
```

설정에 SP2와 호환되지 않는 타사 리포지토리가 포함된 경우 **`zypper modifyrepo --disable REPOSITORY ALIAS`**를 사용하여 비활성화하십시오.

- 이제 **`zypper dup --from REPO 1 --from REPO 2 ...`**를 사용하여 배포 업그레이드를 수행할 수 있는 모든 준비가 완료되었습니다. 다음 예와 같이 **`--from`**을 사용하여 필요한 모든 리포지토리를 나열하십시오.

```
zypper dup --from SLES11-SP2-Core --from SLES11-SP2-Updates
```

y를 눌러 확인하여 업그레이드를 시작합니다.

- 이전 단계에서 배포 업그레이드가 완료되는 즉시 최소 마이그레이션이 수행되었습니다. 즉, 패키지의 최소 세트가 최신 SP2 수준으로 업데이트되었습니다. 전체 마이그레이션을 수행하지 않을 경우 이 단계를 건너뜁니다. 전체 마이그레이션을 수행하려면(모든 패키지를 최신 SP2 수준으로 업데이트) 다음 명령을 실행합니다.

```
zypper update -t patch
```

- 이제 SP2로 업그레이드가 완료되었으므로 제품을 다시 등록해야 합니다.

```
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log
```

- 마지막으로 시스템을 다시 부팅합니다.

- 시스템이 서비스 팩 2로 업데이트되었습니다.

7.4.5 설치 소스에서 부팅하여 업데이트

온라인 마이그레이션(7.4.4절 “온라인 마이그레이션” 참조)을 수행하기 위해 설치 원본(DVD 또는 네트워크 설치 원본)에서 부팅하여 시스템을 업데이트할 수도 있습니다. 업데이트가 일반 설치처럼 시작됩니다.

서비스 팩 2 ISO 이미지를 <http://download.suse.com/>에서 가져올 수 있습니다. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 DVD를 굽거나 네트워크 설치 소스를 준비하십시오.

7.4.5.1 로컬 DVD 드라이브에서 업데이트

SUSE Linux Enterprise SP를 새로 설치하기 전에 모든 서비스 팩 설치 미디어(DVD)를 사용할 수 있는지 확인하십시오.

절차 7.1 서비스 팩 매체에서 부팅

1. 첫 번째 SUSE Linux Enterprise SP 매체를 넣고 시스템을 부팅합니다. SUSE Linux Enterprise 11의 원래 설치와 유사한 부팅 화면이 표시됩니다.
2. 설치를 선택하고 6장 YaST로 설치의 YaST 설치 지시사항에 따라 계속합니다.

7.4.5.2 네트워크 설치 소스에서 업데이트

네트워크 설치 원본에서 SUSE Linux Enterprise SP 업데이트를 시작하기 전에 다음 요구사항이 충족되는지 확인하십시오.

- 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에 따라 설정된 네트워크 설치 원본이 설정됩니다.
- 이름 서비스, DHCP(선택 사항이지만 PXE 부팅에 필요함), OpenSLP(선택 사항)가 포함된 대상 시스템과 설치 서버에서 모두 작동하는 네트워크 연결이 있습니다.
- 대상 시스템을 부팅하기 위한 SUSE Linux Enterprise SP DVD 1 또는 14.3.5절 “PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비”에 따라 PXE 부팅을 위해 설정된 대상 시스템이 있습니다.

원격 서버에서 업그레이드 시작에 대한 자세한 내용은 14장 원격 설치 항목을 참조하십시오.

7.4.5.2.1 네트워크 설치 - DVD에서 부팅

SP DVD를 부팅 매체로 사용하여 네트워크 설치를 수행하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. SUSE Linux Enterprise SP DVD 1을 넣고 시스템을 부팅합니다. SUSE Linux Enterprise 11의 원래 설치와 유사한 부팅 화면이 표시됩니다.
2. 설치를 선택하여 SP 커널을 부팅한 다음 **[F4]** 키를 사용하여 네트워크 설치 원본 유형(FTP, HTTP, NFS 또는 SMB)을 선택합니다.
3. 적절한 경로 정보를 제공하거나 SLP를 설치 원본으로 선택합니다.
4. 제공된 서버 중에서 적절한 설치 서버를 선택하거나 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 설치 원본의 유형 및 실제 위치를 제공합니다([네트워크 서버에서 설치](#) 참조). YaST가 시작됩니다.
7.4.5.3절 “업데이트 절차”에 요약된 대로 설치를 완료합니다.

7.4.5.2.2 네트워크 설치 - PXE 부팅

네트워크를 통해 SUSE Linux Enterprise 서비스 팩을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DHCP 서버의 설정을 조정하여 [14.3.5절 “PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비”](#)에 따라 PXE 부팅에 필요한 주소 정보를 제공합니다.
2. PXE 부팅에 필요한 부팅 이미지를 저장하도록 TFTP 서버를 설정합니다.
SUSE Linux Enterprise 서비스 팩의 첫 번째 CD 또는 DVD를 이 작업에 사용하거나 [14.3.2절 “TFTP 서버 설정”](#)의 지시사항을 따릅니다.
3. 대상 시스템에 PXE 부팅 및 Wake-on-LAN을 준비합니다.
4. 대상 시스템의 부팅을 시작하고 VNC를 사용하여 이 시스템에서 실행 중인 설치 루틴에 원격으로 연결합니다. 자세한 내용은 [14.5.1절 “VNC 설치”](#) 단원을 참조하십시오.
5. 7.4.5.3절 “업데이트 절차”에 요약된 대로 설치를 완료합니다.

7.4.5.3 업데이트 절차

설치 매체 또는 네트워크에서 부팅한 경우 다음과 같이 업데이트를 시작하십시오.

1. 시작 화면에서 언어 및 키보드를 선택하고 라이선스 계약에 동의합니다. 다음을 눌러 계속합니다.
2. 실제 미디어에서 부팅한 경우 미디어 검사를 수행하여 미디어의 무결성을 확인합니다. 이전에 미디어를 검사한 경우에만 이 단계를 건너뛴니다.
3. 설치 모드 화면에서 업데이트를 선택합니다. 다음을 클릭하면 업데이트 절차가 시작됩니다.

7.4.6 SMT(Subscription Management Tool)를 통해 업데이트

SUSE 업데이트 서버에서 단일 클라이언트 시스템의 업데이트를 다운로드하기 위해 SUSE Linux Enterprise용 SMT(Subscription Management Tool)를 사용하여 업데이트를 로컬 서버로 미러링할 수 있습니다.

이 도구는 클라이언트 등록을 위해 그리고 소프트웨어 업데이트 리포지토리로 SUSE 고객 센터 프록시 역할을 수행합니다. <http://www.suse.com/doc/smt11/>의 SMT 문서에서는 기능에 대한 개요뿐만 아니라 기능을 구현하는 방법도 설명합니다.

7.4.7 SUSE Manager를 통한 업데이트

SUSE Manager는 SUSE Linux Enterprise 클라이언트용 업데이트, 패치 및 보안 수정을 제공하기 위한 서버 솔루션입니다. 이 솔루션에는 관리 작업 도구 세트와 웹 기반 사용자 인터페이스가 함께 제공됩니다.

http://www.suse.com/doc/suse_manager/의 SUSE Manager 문서에서 기능에 대한 개요뿐만 아니라 서버 및 클라이언트를 설정하는 방법도 설명합니다.

7.5 SLE 12로 업그레이드

SUSE Linux Enterprise 11 SP3(이상)에서 SUSE Linux Enterprise 12로의 업그레이드를 지원하는 도구는 다음과 같습니다.

- 수동 업그레이드, ISO에서 부팅(7.5.1절 “SUSE Linux Enterprise 11 SP3 이상에서 수동 업그레이드, 설치 원본 사용” 참조)
- ssh를 통한 반자동 마이그레이션(7.5.2절 “SUSE Linux Enterprise 11 SP3에서 SUSE Linux Enterprise 12로 자동 마이그레이션” 참조)

7.5.1 SUSE Linux Enterprise 11 SP3 이상에서 수동 업그레이드, 설치 원본 사용

새로 설치할 때처럼 설치 원본(로컬 DVD 또는 네트워크 설치 원본)에서 부팅하여 시스템을 업그레이드할 수 있습니다. 그런 다음 부팅 화면에서 "설치" 대신 "업그레이드"를 선택하여 시스템을 업그레이드합니다.

절차 7.2 SUSE LINUX ENTERPRISE 11 SP3 이상에서 수동 업그레이드, SUSE LINUX ENTERPRISE 12 ISO 사용

1. ISO에서 시스템을 시작하는 부팅 방법을 선택합니다(6.1절 “설치 방법 선택” 참조).
2. ISO에서 시스템을 시작합니다(6.2절 “설치를 위한 시스템 시작” 참조).
부팅 화면에서 "업그레이드"를 선택하여 시스템 업그레이드를 시작합니다.



주의

"설치"를 선택한 경우 나중에 데이터가 손실될 수 있습니다. 새로 설치하는 동안 데이터가 삭제되지 않도록 특히 주의하십시오. 예를 들어 디스크의 파티션을 다시 지정하여 기존 파티션이 삭제되거나, 데이터 파티션을 다시 포맷하여 저장된 데이터가 모두 지워질 수 있습니다. 여기서 "업그레이드"를 선택하는 것이 좋습니다.

3. 일반 업그레이드 프로세스를 수행합니다(7.4.5.3절 “업데이트 절차” 참조).

7.5.2 SUSE Linux Enterprise 11 SP3에서 SUSE Linux Enterprise 12로 자동 마이그레이션

자동 마이그레이션을 수행하려면 다음 단계를 수행하십시오.

절차 7.3 SUSE LINUX ENTERPRISE 11 SP3에서 SUSE LINUX ENTERPRISE 12로 자동 마이그레이션

1. `linux` 설치 커널과 `initrd` 파일을 첫 번째 설치 DVD의 `/boot/x86_64/loader/`에서 시스템의 `/boot` 디렉토리로 복사합니다.

```
cp -vi DVDROOT/boot/x86_64/loader/linux /boot/linux.upgrade
cp -vi DVDROOT/boot/x86_64/loader/initrd /boot/initrd.upgrade
```

`DVDROOT`는 시스템에서 DVD를 마운트할 경로(일반적으로 `/run/media/$USER/$DVDNAME`)를 나타냅니다.

2. GRUB 레거시 구성 파일 `/boot/grub/menu.lst`를 열고 다른 섹션을 추가합니다. 다른 부트 로더의 경우 해당 구성 파일을 편집합니다. 장치 이름을 적절히 조정합니다. 예:

```
title Linux Upgrade Kernel
kernel (hd0,0)/boot/linux.upgrade root=/dev/sda1 upgrade OPTIONAL_PARAMETERS
initrd (hd0,0)/boot/initrd.upgrade
```

`OPTIONAL_PARAMETERS`는 시스템을 부팅하고 업그레이드를 수행하는 데 필요한 추가 부팅 파라미터를 나타냅니다. 시스템에 필요한 커널 파라미터일 수 있습니다. 기존 GRUB 항목에서 파라미터를 검토한 후 복사해야 할 수도 있습니다. SUSE [linuxrc](http://en.opensuse.org/Linuxrc) 파라미터(온라인 문서) (<http://en.opensuse.org/Linuxrc>) 일 수도 있습니다.

3. 자동으로 업그레이드하려면(22.2절 “자동 업그레이드 실행” 참조) GRUB 구성의 `kernel` 줄 끝에 `autoupgrade=1`을 추가합니다.
4. 시스템을 재부팅하고 부팅 메뉴에서 새로 추가한 섹션(이 경우: Linux 업그레이드 커널)을 선택합니다. `grubonce`를 사용하여 새로 만든 항목으로 무인 자동 재부팅을 위해 새로 만든 grub 항목을 미리 선택할 수 있습니다. `reboot`를 사용하여 명령 줄에서 재부팅을 시작할 수도 있습니다.
5. 일반 업그레이드 프로세스를 수행합니다(7.4.5.3절 “업데이트 절차” 참조).
6. 업그레이드 프로세스를 완료한 후 설치 커널 및 initrd 파일(`/boot/linux.upgrade` 및 `/boot/initrd.upgrade`)을 제거합니다. 이제 이러한 커널과 파일은 더 이상 사용되지 않고 필요하지도 않습니다.

7.6 자동 업데이트

자동 업데이트는 시스템의 두 사본을 관리하고 업데이트 실패 후 손쉬운 복구를 허용하는 도구를 기준으로 실행됩니다. 제공된 도구에는 특수 디스크 파티션 설정이 필요합니다. 시스템의 각 사본은 시스템의 기본 파티션에 있습니다. 업데이트가 실패한 경우에는 언제든지 다른 파티션에서 사용 가능한 시스템의 이전 상태로 복구할 수 있습니다.

7.6.1 설치



주의: 엄격한 파티셔닝 요구사항

구현 시 디스크 파티셔닝에 대한 엄격한 요구사항이 있습니다. 먼저 첫 번째 루트 파티션은 `/dev/sda1`이며 전체 디스크 크기의 반 이상을 차지하면 안됩니다. 그런 다음 도구가 `/dev/sda2`를 시스템의 두 번째 루트 파티션으로 만듭니다. 사용 가능한 추가 파티션이 있으면 루트 파티션에서 모두 공유됩니다. 두 개의 루트 파티션 크기를 고려하고 첫 번째 파티션의 크기를 적절히 줄이십시오. 이것이 대략적인 계산 방법입니다.

전체 디스크 크기에서 `sda1` 크기를 빼고 `sda2`를 뺀 크기가 추가 파티션의 사용 가능한 공간입니다.

1. `/dev/sda1`을 단일 루트 파티션으로 사용하고 크기가 전체 디스크 공간의 반이 되지 않도록 하여 시스템을 설치합니다.
2. 설치된 시스템을 필요에 따라 사용자 정의합니다. `multi-update-tools` 패키지가 설치되었는지 확인합니다.
3. `multi-update-setup --partition`을 실행합니다. 비슷한 크기의 시스템의 두 번째 루트 파티션(`/dev/sda2`)이 생성됩니다.
4. 디스크의 나머지 공간을 필요에 따라 파티션으로 나누고 사용자 정의(*)를 계속합니다.
5. `multi-update-setup --clone`을 실행하여 시스템을 다른 파티션에 복사합니다. 이 명령을 사용하여 대상 시스템의 `/etc/fstab`에 `/`(루트) 항목을 변경할 수도 있습니다.
6. 필요한 경우 사용자 정의(*)를 추가로 수행합니다.
7. `multi-update-setup --bootloader`를 실행하여 부팅 로더 설치를 시작합니다. 이렇게 하면 부팅 로더 메뉴에 다른 시스템을 부팅하기 위한 항목이 포함됩니다.



주의: GRUB 2 부팅 로더 필수

GRUB 2 부팅 로더는 반드시 설치해야 합니다. 이 도구는 다른 부팅 로더와 호환되지 않습니다.

8. (*)로 표시된 수행할 사용자 정의가 없으면 세 단계를 모두 수행하는 `multi-update-setup --complete`를 실행하십시오.

7.6.2 이전 시스템 업데이트

multi-update를 실행합니다. 이 명령은 **chroot** 환경에서 **zypper**를 실행하며 활성 상태인 시스템에 상관 없이 다른 시스템을 업데이트합니다. 해당 시스템의 부팅 메뉴가 부팅 시 기본으로 제공됩니다.

7.6.3 문제 해결

업데이트 후 업데이트된 시스템의 부팅 로더가 손상된 경우 “활성” 플래그를 변경하여 다른 시스템의 루트 파티션을 부팅 가능하도록 설정해야 합니다.

업데이트된 시스템이 부팅되지 않으면 부팅 로더 메뉴에 액세스하여 다른 시스템을 선택해야 합니다.

GRUB 2에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 12 “The Boot Loader GRUB 2” 항목을 참조하십시오.

7.6.4 제한사항

루트 파티션은 파티션 이름, ID 또는 다른 방법으로 마운트해야 합니다. 파티션 UUID 또는 레이블로 마운트하는 것은 지원되지 않습니다.

7.6.5 추가 정보

자세한 내용은 **multi-update-tools** 패키지와 함께 제공되는 </usr/share/doc/packages/multi-update-tools/README>를 참조하십시오.

7.7 배경 정보: SUSE Linux Enterprise의 제품 라이프 사이클

SUSE Linux Enterprise Server의 라이프사이클은 13년(일반 지원 10년, 확장 지원 3년)입니다.

SUSE Linux Enterprise Desktop의 라이프사이클은 10년(일반 지원 7년, 확장 지원 3년)입니다.

주 릴리스는 4년마다 발표됩니다. 서비스 팩은 18개월마다 제공됩니다.

SUSE는 새 서비스 팩이 릴리스된 후 6개월 동안 이전 서비스 팩을 지원합니다. **그림 7.1. “주 릴리스 및 서비스 팩”**은(는) 언급된 측면 중 일부를 나타냅니다.

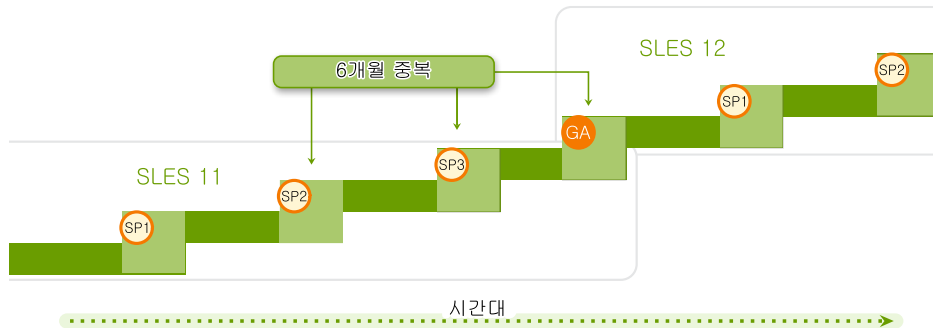


그림 7.1 주 릴리스 및 서비스 팩

업그레이드 계획을 설계, 검증 및 테스트하는 데 추가 시간이 필요한 경우 장기 서비스 팩 지원을 통해 12–36개월(12개월 단위) 연장하여 해당 서비스 팩에 대해 총 3–5년 동안 지원을 받을 수 있습니다(**그림 7.2. “장기 서비스 팩 지원”** 참조).



그림 7.2 장기 서비스 팩 지원

7.7.1 지원 수준

연장 지원 수준 범위는 10년에 시작하여 13년에 종료됩니다. 이러한 지원은 지속적인 L3 엔지니어링 수준 진단과 반응형 중요 버그 수정을 포함합니다. 이러한 지원 수준은 사전 대응 방식으로 커널의 사소한 로컬 루트 이용 또는 사용자의 작업 없이 직접 실행 가능한 기타 루트 이용을 업데이트합니다. 또한 제한된 패키지 제외 목록을 통해 기존 작업 부하, 소프트웨어 스택 및 하드웨어를 지원합니다. **표 7.1. “보안 업데이트 및 버그 수정”**에서 개요를 참조하십시오.

표 7.1 보안 업데이트 및 버그 수정

	최신 서비스 팩(SP)에 대한 일반 지원			이전 SP에 대한 일반 지원 (LTSS 사용)	LTSS를 통한 확장 지원
기능	1-5년	6-7년	8-10년	4-10년	10-13년
기술 서비스	예	예	예	예	예
패치 및 수정 액세스	예	예	예	예	예
문서 및 기술 자료 액세스	예	예	예	예	예
기존 스택 및 워크로드 지원	예	예	예	예	예
새 배포 지원	예	예	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	아니요
향상 요청	예	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	아니요	아니오
하드웨어 지원 및 최적화	예	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	아니요	아니오
SUSE SolidDriver 프로그램(이전의 PLDP)을 통한 드라이버 업데이트	예	예	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	아니요

	최신 서비스 팩(SP)에 대한 일반 지원			이전 SP에 대한 일반 지원 (LTSS 사용)	LTSS를 통한 확장 지원
기능	1-5년	6-7년	8-10년	4-10년	10-13년
최신 SP의 수정 백포트	예	예	제한(파트너 및 고객 요청 기반)	해당 없음	해당 없음
중요 보안 업데이트	예	예	예	예	예
결함 해결	예	예	제한(보안 수준 1 및 2 결함에만 해당)	제한(보안 수준 1 및 2 결함에만 해당)	제한(보안 수준 1 및 2 결함에만 해당)

7.7.2 리포지토리 모델

리포지토리 레이아웃은 제품 라이프사이클에 해당합니다. 표 7.2. “SUSE Linux Enterprise 11 SP2/SP3 및 SUSE Linux Enterprise 12의 리포지토리 레이아웃”에는 SUSE Linux Enterprise 11 SP2부터 SUSE Linux Enterprise 12까지의 모든 리포지토리 목록이 포함되어 있습니다.

표 7.2 SUSE LINUX ENTERPRISE 11 SP2/SP3 및 SUSE LINUX ENTERPRISE 12의 리포지토리 레이아웃

유형	SLES	SLED
필수 리포지토리	11 SP2 <u>SLES11-SP1-Pool</u> <u>SLES11-SP1-Updates</u> <u>SLES11-SP2-Core</u> <u>SLES11-SP2-Updates</u> 11 SP3 <u>SLES11-SP3-Pool</u> <u>SLES11-SP3-Updates</u>	11 SP2 <u>SLED11-SP1-Pool</u> <u>SLED11-SP1-Updates</u> <u>SLED11-SP2-Core</u> <u>SLED11-SP2-Updates</u> 11 SP3 <u>SLED11-SP3-Pool</u> <u>SLED11-SP3-Updates</u>

유형	SLES	SLED
	12 <u>SLES12-GA-Pool</u> <u>SLES12-GA-Updates</u>	12 <u>SLED12-GA-Pool</u> <u>SLED12-GA-Updates</u>
선택적 리포 지토리	11 SP2 <u>SLES11-SP2-Debuginfo-Core</u> <u>SLES11-SP2-Debuginfo-Updates</u> <u>SLES11-Extras</u> <u>SLES11-SP2-Extension-Store</u> 11 SP3 <u>SLES11-SP3-Debuginfo-Core</u> <u>SLES11-SP3-Debuginfo-Updates</u> <u>SLES11-SP3-Extension-Store</u> <u>SLES11-Extra</u> 12 <u>SLES12-GA-Debuginfo-Core</u> <u>SLES12-GA-Debuginfo-Updates</u>	11 SP2 <u>SLED11-SP2-Debuginfo-Core</u> <u>SLED11-SP2-Debuginfo-Updates</u> <u>SLED11-Extras</u> <u>SLED11-SP2-Extension-Store</u> 11 SP3 <u>SLED11-SP3-Debuginfo-Core</u> <u>SLED11-SP3-Debuginfo-Updates</u> <u>SLED11-SP3-Extension-Store</u> <u>SLED11-Extra</u> 12 <u>SLED12-GA-Debuginfo-Core</u> <u>SLED12-GA-Debuginfo-Updates</u>
새 기능: 모 듈 특정 리포 지토리	12 <u>sle-module-web-scripting</u> <u>sle-module-adv-systems-</u> <u>management</u> <u>sle-module-public-cloud</u> <u>sle-module-legacy</u>	12

필수 리포지토리에 대한 설명

업데이트

해당 모듈 또는 플리포지토리의 패키지에 대한 유지보수 업데이트입니다.

Pool

설치 미디어의 모든 바이너리 RPM과 패턴 정보 및 지원 상태 메타 데이터를 포함합니다.

Debuginfo-Pool,
Debuginfo-Updates


이 리포지토리에는 정적 콘텐츠가 포함되어 있습니다. 둘 중 Debuginfo-Updates 리포지토리만 업데이트를 수신합니다. 문제가 발생한 경우 디버그 정보와 함께 라이브러리를 설치하려면 이 리포지토리를 사용하십시오.

7.7.2.1 패키지 원본

SUSE Linux Enterprise 11 SP3. SP3로 업데이트할 경우 두 개의 리포지토리 즉, SLES11-SP3-Pool 및 SLES11-SP3-Updates 만 사용할 수 있습니다. SP2의 이전 리포지토리가 표시될 수 있지만 사용할 수는 없습니다. 사용할 수 없는 이 리포지토리는 특정 요구사항을 가진 사용자에게만 필요합니다.

SUSE Linux Enterprise 12. SUSE Linux Enterprise 12로 업데이트할 경우 두 개의 리포지토리 즉, SLES12-GA-Pool 및 SLES12-GA-Updates 만 사용할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise 11 SP3의 이전 리포지토리는 사용할 수 없습니다.

7.7.2.2 리포지토리 작업

등록할 때 SUSE 고객 센터에서 리포지토리가 수신됩니다. 리포지토리 이름은 고객 센터의 특정 URI로 매핑됩니다(<https://scc.suse.com/>  참조). 시스템에서 사용 가능한 모든 리포지토리를 나열하려면 다음과 같이 zypper를 사용하십시오.

```
zypper repos -u
```

그러면 시스템에서 사용 가능한 모든 리포지토리 목록이 제공됩니다. 리포지토리 별명, 이름, 사용 가능 여부에 따라 각 채널이 나열되고 새로 고쳐집니다. -u 옵션을 사용하면 채널이 시작된 URI도 표시됩니다.

예를 들어, SP1에서 이전 리포지토리를 제거하려면 zypper removerepo와 리포지토리 이름을 사용하십시오. 예를 들어, 이전 SP1 및 SP2 리포지토리를 제거하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
zypper removerepo SLES11-SP1-Pool SLES11-SP1-Updates \  
SLES11-SP1-Debuginfo-Pool SLES11-SP1-Debuginfo-Updates \  
SLES11-SP2-Core SLES11-SP2-Updates \  

```

```
SLE11-SP2-Debuginfo-Core SLES11-SP2-Extension-Store\  
SLE11-SP2-Debuginfo-Updates
```

일부 리포지토리를 다시 추가할 경우 <https://scc.suse.com/>에 로그인하고 내 제품 > 미리 인증서 메뉴에서 선택합니다. 그러면 URI 목록이 표시되고 이 제품 목록의 리포지토리만 추가할 수 있습니다. 예를 들어, SP2 확장 저장소를 추가하려면 다음 명령을 사용하십시오(백슬래시를 제외한 한 행).

```
zypper addrepo -n SLES11-SP2-Extension-Store \  
https://nu.novell.com/repo/\$RCE/SLES11-SP2-Extension-Store/  
nu_novell_com:SLES11-SP2-Extension-Store
```

7.8 배경: 소스 코드 백포팅

SUSE에서는 백포트를 광범위하게 사용합니다(예: 최신 소프트웨어 수정 및 기능을 릴리스된 SUSE Linux Enterprise 패키지로 마이그레이션). 이 섹션의 정보를 통해 SUSE Linux Enterprise 소프트웨어 패키지의 보안 및 기능을 확인하기 위해 버전 번호를 비교하는 것이 왜 문제가 되는지 이해할 수 있습니다. SUSE에서 SUSE Linux Enterprise 제품을 기반으로 응용 프로그램 소프트웨어의 호환성을 유지하면서 시스템 소프트웨어를 최신의 상태로 보안하는 방법을 이해할 수 있습니다. 또한 SUSE Linux Enterprise 시스템 소프트웨어에서 실제로 해결되는 공개 보안 문제와 소프트웨어가 최신 상태인지 확인하는 방법을 알 수 있습니다.

7.8.1 백포팅하는 이유?

업스트림 개발자는 기본적으로 자신이 개발하는 소프트웨어의 개선에 관심을 갖고 있습니다. 대부분의 경우 아직 광범위한 테스트를 받지 않았고 새로운 버그를 적용할 수 있는 새로운 기능을 버그 수정과 결합합니다.

배포 개발자의 경우 다음을 구분하는 것이 중요합니다.

- 기능 중단 가능성이 제한적으로 있는 버그 수정 및
- 기존 기능을 방해할 수 있는 변경사항.

대부분의 경우 배포 개발자는 패키지가 릴리스된 배포에 포함되면 모든 업스트림 변경사항을 적용하지 않습니다. 일반적으로 처음 릴리스한 업스트림 버전을 사용하고 업스트림 변경사항을 기반으로 한 패치를 작성하여 버그를 수정합니다. 이러한 방식을 백포팅이라고 합니다.

일반적으로 배포 관리자는 다음 두 가지 경우에만 최신 버전의 소프트웨어를 사용합니다.

- 패키지와 업스트림 버전의 변경사항이 너무 많아서 더 이상 백포팅을 실행할 수 없는 경우
- 맬웨어 방지 소프트웨어처럼 시간이 지남에 따라 성능이 저하될 수밖에 없는 소프트웨어의 경우

7.8.2 백포트 사용 이유

SUSE에서는 엔터프라이즈 소프트웨어의 수많은 관심 항목 간에 적절한 균형을 찾는 동안 광범위하게 백포트를 사용합니다. 이 중에서 가장 중요한 것은 다음과 같습니다.

- SUSE의 엔터프라이즈 제품에서 사용하기 위해 제품을 빌드할 때 소프트웨어 벤더가 사용할 수 있는 안정적인 인터페이스(API)를 보유하고 있어야 합니다.
- SUSE의 엔터프라이즈 제품 릴리스에서 사용된 패키지가 최고의 기능을 제공하고 자체 또는 전체 엔터프라이즈 제품의 일부로 모두 철저한 테스트를 거쳐야 합니다.
- Oracle 또는 SAP 제품용 인증과 같이 다른 벤더의 다양한 SUSE 엔터프라이즈 제품 인증을 유지해야 합니다.
- SUSE 개발자가 다양한 범위의 릴리스에 모두 초점을 맞추기보다는 가능한 최고의 성능을 제공하는 한 제품의 다음 버전을 만드는 데 집중할 수 있어야 합니다.
- SUSE 지원에서는 특정 엔터프라이즈 릴리스를 정확하게 파악하여 관련 정보를 정확하고 시기적절하게 제공할 수 있습니다.

7.8.3 백포트 반대 이유

당사 엔터프라이즈 제품에 새로운 업스트림 버전의 패키지를 사용하지 않는 것이 일반적인 정책 규칙입니다. 그러나 이 규칙이 절대적인 것은 아닙니다. 제한된 패키지 클래스의 경우 특히 바이러스 백신 소프트웨어에서는 품질 보증 관점에서 선호하는 보수적인 방식보다 보안이 더 중요합니다. 해당 클래스에 해당되는 패키지의 경우 가끔 최신 버전이 릴리스된 버전의 엔터프라이즈 제품군에 사용될 수 있습니다.

다른 유형의 패키지인 경우에도 백포트 대신 새로운 버전을 사용할 수 있습니다. 백포트를 제작하는 것이 경제적이지 않거나 최신 버전을 사용해야 하는 기술적 이유가 있는 경우에는 새로운 버전을 사용합니다.

7.8.4 버전 번호 해석에 대한 백포트의 영향

백포트의 사용 방식 때문에 단순히 버전 번호를 비교하여 SUSE 패키지에 특정 문제에 대한 수정사항이 포함되어 있거나 특정 기능이 추가되어 있는 지는 알 수 없습니다. 백포트를 사용할 경우 SUSE 패키지 버전 번호의 업스트림 부분은 단순히 SUSE 패키지의 기반이 되는 업스트림 버전을 나타냅니다. 여기에는 해당 업스트림 릴리스에 없지만 SUSE 패키지에 백포팅된 버그 수정사항과 기능이 포함될 수 있습니다.

백포팅이 관련된 경우 제한된 버전 번호 값으로 인해 문제가 발생할 수 있는 특정 영역 중 하나가 보안 검색 도구입니다. 일부 보안 취약성 검색 도구(또는 해당 도구의 특정 테스트)는 버전 정보에서만 실행됩니다. 따라서 백포트가 관련된 경우 이 도구/테스트는 “양성 오류”(실제로는 취약하지 않은 소프트웨어에서 취약한 부분이 발견되었다고 보고함)를 생성하기 쉽습니다. 보안 검색 도구에서 보고서를 평가할 경우 사용자는 항상 항목이 버전 번호를 기반으로 하는지 또는 실제 취약성이 있는지 실제로 테스트한 것을 기반으로 하는지 조사해야 합니다.

7.8.5 수정된 버그와 백포팅되고 사용 가능한 기능을 확인하는 방법


백포팅된 버그 수정사항 및 기능과 관련된 정보가 저장되는 여러 위치는 다음과 같습니다.



- 패키지의 변경 로그

```
rpm -q --changelog name-of-installed-package
rpm -qp --changelog packagefile.rpm
```

출력에서 패키지의 변경 이력을 간단하게 설명합니다.

- 패키지 변경 로그에는 Novell Bugzilla 추적 시스템의 버그 또는 다른 버그 추적 시스템에 대한 링크를 가리키는 bnc#1234 같은 항목이 포함될 수 있습니다. 기밀 유지 정책 때문에 일부 정보에만 사용자가 액세스할 수 있습니다.
- SUSE 패키지에 대한 구체적인 세부 정보와 일반적인 내용이 포함된 /usr/share/doc/package/README.SUSE 또는 README.SuSE 파일이 패키지에 포함될 수 있습니다.
- 소스 코드를 읽는 데 익숙할 경우 해석할 수 있는 별도 파일로 일반 바이너리 RPM을 빌드하는 중에 적용된 패치가 RPM 소스 패키지에 포함되어 있습니다. SUSE Linux Enterprise 소프트웨어 원본을 설치하려면 Book “Administration Guide” 6 “Managing Software with Command Line Tools” 6.1.2.1 “Installing or Downloading Source Packages” 항목을 참조하십시오. SUSE Linux Enterprise에서 패키지를 빌드

하려면 Book “Administration Guide” 6 “Managing Software with Command Line Tools” 6.2.5 “Installing and Compiling Source Packages” 항목을 참조하십시오. SUSE Linux Enterprise 소프트웨어 패키지 빌드의 내부 작업에 대해서는 [최소 RPM \(http://www.rpm.org/max-rpm/\)](http://www.rpm.org/max-rpm/)  설명서를 참조하십시오.

- 보안 버그 수정사항의 경우 SUSE 보안 알림 (<http://www.suse.com/support/security/#1>)  을 참조하십시오. 이는 주로 [CAN-2005-2495](http://cve.mitre.org) 와 같이 표준화된 이름을 통한 버그를 나타냅니다(Common Vulnerabilities and Exposures (<http://cve.mitre.org>)  프로젝트에서 유지보수됨).

7.9 배경: YaST Wagon에 대한 마이그레이션 후크

마이그레이션 후크를 통해 마이그레이션 프로세스 중 일부 지점에서 사용자 정의 외부 스크립트를 실행할 수 있습니다. 이 스크립트를 사용하면 일반 RPM 스크립트를 통해 처리할 수 없는 특정 문제를 처리하거나 일반 패키지 업데이트 중에 필요하지는 않지만 마이그레이션 중에 필요할 수 있는 추가 작업을 수행할 수 있습니다.

마이그레이션 후크는 루트 권한으로 실행되므로 스크립트에서 모든 유지보수 작업을 수행할 수 있습니다(서비스 시작/중지, 데이터 백업, 데이터 마이그레이션 등). 스크립트가 대화형이 아니어야 합니다. YaST에서 실행할 경우 STDIN 및 STDOUT가 파이프를 리디렉션됩니다. 텍스트 모드에서 실행할 경우와 같이 경우에 따라 X 세션을 사용할 수 없으므로 X 세션을 사용하면 안 됩니다. 후크 스크립트에 대한 실행 권한을 설정하는 것을 잊지 마십시오.

yast2-wagon 패키지 버전 2.17.32.1(SLES11-SP2에 대한 업데이트로 제공됨) 또는 2.17.34(SLES11-SP3에 포함됨) 이상 버전에서 마이그레이션 후크가 지원됩니다.

7.9.1 호스트 스크립트 위치 및 이름 규칙

스크립트는 /var/lib/YaST2/wagon/hooks/ 디렉토리에서 검색됩니다. 예상 스크립트 이름은 step_seq_prefix_name 형식입니다. 설명:

step

현재 마이그레이션 단계를 설명하는 미리 정의된 마이그레이션 단계 이름입니다.

seq

00...99 범위의 시퀀스 번호입니다. 이 번호를 통해 스크립트의 실행 순서를 설정할 수 있습니다. 올바르게 정렬하려면 시작 위치에 0이 와야 합니다.

prefix

충돌 문제를 방지하기 위해 고유해야 합니다(예: 네임스페이스). 패키지 이름(패키지의 일부일 경우) 또는 벤더 이름, 인터넷 도메인 이름 등을 사용하므로, 충분히 고유한 것으로 간주됩니다.

name

임의의 스트링일 수 있습니다(스크립트를 구분하는 데 사용됨). 설명하는 이름이 권장됩니다.

예제 7.2 전체 경로가 포함된 후크 스크립트

```
/var/lib/YaST2/wagon/hooks/before_package_migration_00_postgresql_backup
```

7.9.2 후크 스크립트 종료 값

스크립트에서 종료 값 0을 반환해야 합니다. 0이 아닌 종료 값이 반환될 경우 Wagon에 오류 메시지가 표시되고 스크립트를 다시 시작할 수 있습니다. 이 오류 메시지를 무시하고 다른 스크립트를 계속하거나 현재 단계의 후크를 완전히 취소합니다.

7.9.3 멍등 스크립트

후크 스크립트는 잠재적으로 여러 번 실행할 수 있습니다. Wagon 대화 상자에서 앞뒤로 이동할 경우 Wagon이 다시 시작하거나 마이그레이션 워크플로에서 일부 단계를 여러 번 실행할 수 있습니다. 따라서 스크립트가 이런 상황에 맞춰야 합니다. 처음부터 스크립트에서 작업을 수행해야 하는지 또는 작업을 이미 수행했는지 또는 간단한 임시 스탬프 파일을 작성할 수 있는지 아니면 올바르게 여러 번 실행할 수 있는지 확인할 수 있습니다.

7.9.4 지원되는 후크 목록

이전 결과 또는 사용자가 선택한 값을 기반으로 하기 때문에 일부 후크는 선택사항입니다. 일부 후크는 여러 번 호출됩니다(예: 마이그레이션 전후에 등록이 호출됨). 실행 순서에 따라 지원되는 후크(단계 이름) 목록은 다음과 같습니다.

before_init

맨 처음에 시작됨(Wagon이 다시 시작된 후 다시 호출됨)

before_welcome ,

after_welcome

시작 대화 상자가 표시되기 전과 표시된 후에 시작됨

before_registration_check ,

after_registration_check

Wagon에서 등록 상태를 확인합니다(일부 제품의 등록이 만료된 경우 마이그레이션이 실패할 수 있음). 모두 정상이면 대화 상자가 표시되지 않고 Wagon에서 자동으로 다음 단계를 계속합니다.

before_custom_url ,

after_custom_url

리포지토리 관리자가 시작됩니다(선택사항이며 패치 CD 모드에서만 수행됨).

before_self_update ,

after_self_update

Wagon 업데이트 전후에 호출됩니다(마이그레이션에 최신 버전이 사용됨).

before_installing_migration_products ,

after_installing_migration_products

마이그레이션 제품을 설치하기 전과 설치한 후에 호출됩니다.

before_selecting_migration_source ,

after_selecting_migration_source

Wagon에서 SUSE 고객 센터 리포지토리를 통해 또는 사용자 정의 리포지토리를 사용하여 마이그레이션할지 묻는 메시지를 표시합니다. 사용자의 선택에 따라 다음 단계가 달라집니다.

before_registration ,

after_registration

SUSE 등록 실행(마이그레이션 리포지토리 추가)

before_repo_selection ,

after_repo_selection

수동 리포지토리 관리

before_set_migration_repo ,

after_set_migration_repo

마이그레이션 리포지토리 선택(SUSE 고객 센터 사용 시 전체/최소 마이그레이션) 또는 리포지토리 선택사항 업데이트(사용자 정의 리포지토리 마이그레이션)

before_package_migration

패키지 업데이트를 시작하기 전, 이 단계를 수행한 후 실제 마이그레이션이 시작되고 이전 상태로는 자동으로 돌아갈 수 없습니다. 이 단계를 중단하면 불일치(반만 업그레이드된) 시스템이 생성되어 수동 롤백이 필요합니다.

before_registration ,

after_registration

SUSE 등록 실행(업데이트된 제품 등록)

before_congratulate ,

after_congratulate

성공적인 마이그레이션의 결과로 Wagon에서 완료 대화 상자를 표시하기 전과 표시한 후

before_exit

Wagon이 종료되기 직전에 호출됨(항상 그리고 마이그레이션 결과와 상관없이 중단 후/재시작 시)

7.9.5 중단 후크

사용자가 마이그레이션을 중단할 경우 호출되는 특수한 중단 후크가 있습니다. 마이그레이션 워크플로의 어떤 단계에서나 이 후크를 호출할 수 있으므로 실행 순서를 보장할 수 없습니다. 스크립트에서 다른 후크의 결과를 사용할 경우 현재 상태를 확인해야 합니다.

before_abort

사용자가 마이그레이션 중단을 확인했습니다.

before_abort_rollback ,

after_abort_rollback

사용자가 중단 후 롤백을 확인했습니다(마이그레이션을 시작하기 전에 설치된 이전 제품으로 되돌아감) before_abort 후에 이 후크가 호출되고 사용자가 롤백을 확인하지 않을 경우 이 후크를 건너뜁니다.

7.9.6 후크 재시작

Wagon이 다시 시작될 때마다 이 후크를 호출합니다.

before_restart

Wagon이 완료된 후 다시 시작됩니다.

after_restart

Wagon이 다시 시작되었으며 마이그레이션 워크플로의 다음 단계를 실행합니다.

7.9.7 일반적으로 사용되는 후크

후크 목록이 상당히 크지만, 대부분은 특별한 경우에만 사용됩니다. 일반적인 사용 사례에서는 기본 설정이 제공됩니다.

- 시스템이 마이그레이션되기 전에 일부 작업을 수행하려면(이전 버전을 실행 중임) **before_package_migration** 후크를 사용하십시오.
이 시점에 마이그레이션이 준비되어 시작되지만 이전의 모든 단계에서 마이그레이션을 중단할 수 있습니다.
- 시스템이 마이그레이션된 후 일부 작업을 수행하려면(시스템에서 마이그레이션된 새 버전을 실행하지만 일부는 아직 활성화되지 않을 수 있음. 예를 들어, 업데이트된 커널에서 재부팅을 필요로 하거나 업데이트된 서비스를 다시 시작해야 하는 경우 등) **before_congratulate** 또는 **after_congratulate** 후크를 사용하십시오.
before_package_migration 후크의 임시 결과를 정리하는 데 사용할 수도 있습니다.
이 시점에 마이그레이션이 완료됩니다.
- 마이그레이션이 중단된 경우 변경사항을 되돌리려면 경우에 따라 중단 후크 중 하나를 사용하십시오. 중단 후크는 언제든지 호출할 수 있으므로 되돌리기가 필요하지 않을 수 있습니다(변경된 후크를 아직 호출하지 않았을 수 있음). 중단 후크에서 현재 상태를 확인해야 합니다.

7.9.8 사용되지 않는 후크

이전 버전의 Wagon에서는 두 가지 후크 스크립트, 즉 **/usr/lib/YaST2/bin/wagon_hook_init** 및 **/usr/lib/YaST2/bin/wagon_hook_finish**만 지원했습니다. 하나의 스크립트만 후크로 실행할 수 있고 후크를 직접 RPM 패키지에 배치할 수 없다는 것이 문제였습니다.

이전 버전과의 호환성을 위해 이전 후크 스크립트는 최신 버전의 Wagon에서 계속 지원되지만, 사용되지 않는 후크 대신 새로운 후크 **before_init** 및 **before_exit**를 사용해야 합니다.

8 YaST를 사용하여 하드웨어 구성요소 설정

YaST를 사용하여 오디오 하드웨어, 시스템 키보드 배열 또는 프린터와 같은 하드웨어 항목을 구성할 수 있습니다.



참고: 그래픽 카드, 모니터, 마우스 및 키보드 설정

그래픽 카드, 모니터, 마우스 및 키보드는 GNOME 도구를 사용하여 구성할 수 있습니다.

8.1 시스템 키보드 배열 설정

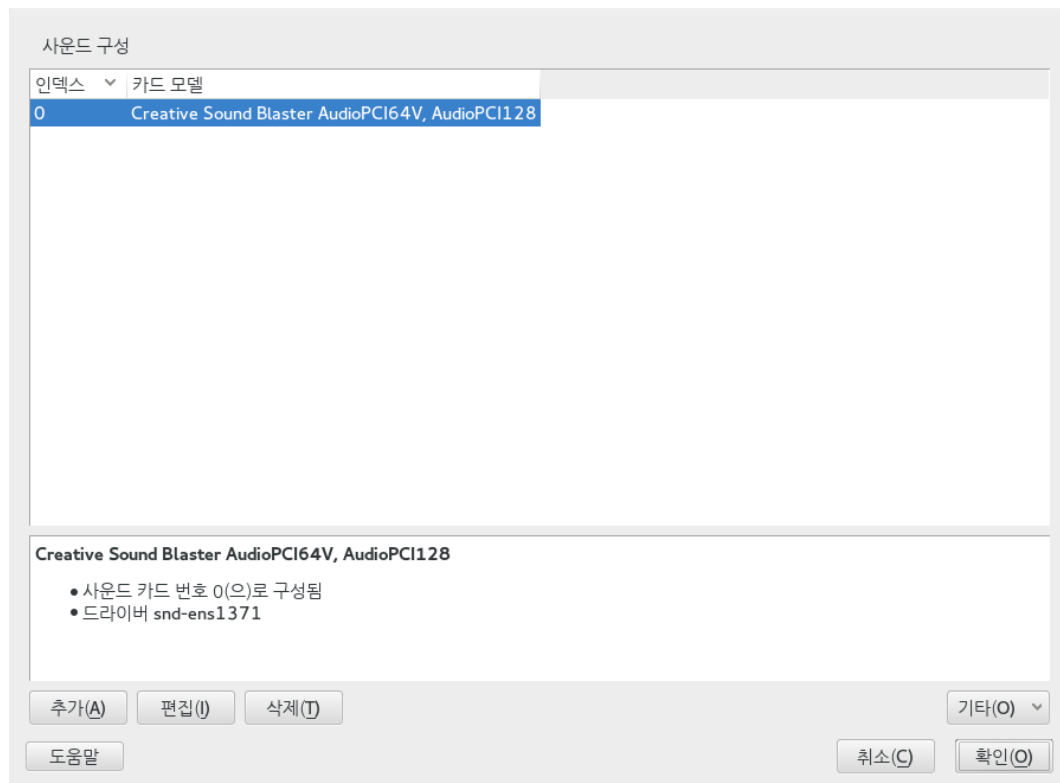
YaST 시스템 키보드 배열 모듈을 통해 시스템의 기본 키보드 배열을 정의할 수 있습니다(콘솔에도 사용됨). 사용자는 데스크톱 도구를 사용하여 개별 X 세션에서 키보드 배열을 수정할 수 있습니다.

1. YaST에서 하드웨어 > 시스템 키보드 배열을 클릭하여 YaST 시스템 키보드 구성 대화 상자를 시작합니다. 또는 **`sudo yast2 keyboard`**를 사용하여 명령줄에서 모듈을 시작합니다.
2. 목록에서 원하는 키보드 배열을 선택합니다.
3. 선택적으로 고급 설정에서 키보드 반복 속도나 키보드 지연 속도를 정의할 수도 있습니다.
4. 테스트 텍스트 상자에서 선택된 설정을 시도해 보십시오.
5. 예상한 결과가 나타나면 변경사항을 확인하고 대화 상자를 닫습니다. 설정은 **`/etc/sysconfig/keyboard`**에 기록됩니다.

8.2 사운드 카드 설치

YaST는 대부분의 사운드 카드를 자동으로 감지하고 이 카드를 적합한 값으로 구성합니다. 기본 설정을 변경하거나 자동으로 구성할 수 없는 사운드 카드를 설정하려면 YaST 사운드 모듈을 사용하십시오. 여기서 추가 사운드 카드를 설정하거나 순서를 전환할 수도 있습니다.

사운드 모듈을 시작하려면 YaST를 시작하고 하드웨어 > 사운드를 클릭합니다. 또는 명령줄에서 root 사용자로 **yast2 sound &**를 실행하여 사운드 구성 대화 상자를 시작합니다.



이 대화 상자에서는 감지할 수 있는 모든 사운드 카드를 나타냅니다.

절차 8.1 사운드 카드 구성

새 사운드 카드를 추가했거나 YaST에서 자동으로 기존 사운드 카드를 구성할 수 없으면 다음 단계를 수행하십시오. 새 사운드 카드를 구성할 경우 사운드 카드 제조업체와 모델을 알고 있어야 합니다. 해당 정보가 확실하지 않은 경우 필요한 정보를 보려면 사운드 카드 설명서를 참조하십시오. ALSA에서 지원하는 사운드 카드와 해당 사운드 모듈을 나열하는 참조 목록을 보려면 <http://www.alsa-project.org/main/index.php/Matrix:Main>을 참조하십시오.

구성하는 동안 다음 설정 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

빠른 자동 설정

추가 구성 단계로 진행할 필요 없이 사운드 카드는 자동으로 구성됩니다. 나중에 변경하려는 볼륨 또는 옵션을 설정할 수 있습니다.

일반 설정

구성하는 동안 출력 볼륨을 조정하고 테스트 사운드를 재생할 수 있습니다.

옵션 변경이 가능한 고급 설정

전문가 전용. 사운드 카드의 모든 파라미터를 사용자 정의할 수 있습니다.

! 중요: 고급 구성

수행 중인 작업이 무엇인지 정확히 아는 경우에만 이 옵션을 사용하십시오. 그렇지 않으면 파라미터를 변경하지 않고 일반 또는 자동 설정 옵션을 사용하십시오.

1. YaST 사운드 모듈을 시작합니다.
2. 감지되었지만 구성되지 않은 사운드 카드를 구성하려면 목록에서 해당 항목을 선택하고 편집을 클릭합니다.
새 사운드 카드를 구성하려면 추가를 클릭합니다. 사운드 카드 제조업체와 모델을 선택하고 다음을 클릭합니다.
3. 설정 옵션 중 하나를 선택하고 다음을 클릭합니다.
4. 일반 설정을 선택한 경우 사운드 구성을 테스트하고 볼륨을 조정할 수 있습니다. 청력이나 스피커가 손상되지 않도록 10퍼센트 정도로 시작합니다.
5. 원하는 대로 모든 옵션을 설정했으면 다음을 클릭합니다.
사운드 구성 대화 상자에는 새로 구성된 사운드 카드 또는 수정된 사운드 카드가 표시됩니다.
6. 더 이상 필요 없는 사운드 카드 구성을 제거하려면 각 항목을 선택하고 삭제를 클릭합니다.
7. 확인을 클릭하여 변경사항을 저장하고 YaST 사운드 모듈을 종료합니다.

절차 8.2 사운드 카드 구성 수정

1. 개별 사운드 카드(전문가 전용!)의 구성을 변경하려면 사운드 구성 대화 상자에서 사운드 카드 항목을 선택하고 편집을 클릭합니다.
그러면 여러 파라미터를 세부 조정할 수 있는 사운드 카드 고급 옵션으로 이동합니다. 자세한 내용은 도움말을 클릭하십시오.
2. 이미 구성된 사운드 카드의 볼륨을 조정하거나 사운드 카드를 테스트하려면 사운드 구성 대화 상자에서 사운드 카드 항목을 선택하고 기타를 클릭합니다. 각 메뉴 항목을 선택합니다.



참고: YaST 믹서

YaST 믹서 설정은 기본 옵션만 제공합니다. 이러한 옵션은 테스트 사운드에서 소리가 나지 않는 등의 문제를 해결하기 위한 것입니다. 기타 > 볼륨에서 YaST 믹서 설정에 액세스합니다. 사운드 옵션을 매일 사용하고 미세 조정할 경우 데스크톱에서 제공한 믹서 애플릿이나 **alsasound** 명령줄 도구를 사용하십시오.

3. MIDI 파일을 재생하려면 기타 > 시퀀서 시작을 선택합니다.
4. 지원되는 사운드 카드가 감지되면(Creative Soundblaster Live, Audigy 또는 AWE 사운드 카드 등) SoundFonts를 설치하여 MIDI 파일을 재생할 수도 있습니다.
 - a. 원래 드라이버 CD-ROM을 CD 또는 DVD 드라이브에 넣습니다.
 - b. 기타 > SoundFonts 설치를 선택하여 SF2 SoundFonts™ 를 하드 디스크에 복사합니다. SoundFonts가 /usr/share/sfbank/creative/ 디렉토리에 저장됩니다.
5. 시스템에서 둘 이상의 사운드 카드를 구성한 경우 사운드 카드의 순서를 조정할 수 있습니다. 사운드 카드를 주 장치로 설정하려면 사운드 구성에서 사운드 카드를 선택하고 기타 > 주 카드로 설정을 클릭합니다. 인덱스 0의 사운드 장치가 기본 장치이며 시스템 및 응용 프로그램에서 이 장치를 사용합니다.
6. 기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server에서는 PulseAudio 사운드 시스템을 사용합니다. 이것은 하드웨어에 있을 수 있는 제한사항을 무시하여 다중 오디오 스트림을 혼합하는 데 유용한 추상 계층입니다. PulseAudio 사운드 시스템을 활성화 또는 비활성화하려면 기타 > PulseAudio 구성을 클릭합니다. 이 기능이 활성화된 경우 사운드 재생에 PulseAudio 데몬이 사용됩니다. 시스템 전체에서 다른 항목을 사용하려면 PulseAudio 지원을 비활성화합니다.

확인을 클릭하고 YaST 사운드 모듈을 종료하면 모든 사운드 카드의 볼륨 및 구성이 저장됩니다. 믹서 설정은 /etc/asound.state 파일에 저장됩니다. ALSA 구성 데이터는 /etc/modprobe.d/sound 파일의 끝에 추가되고, /etc/sysconfig/sound에 기록됩니다.

8.3 프린터 설정

YaST를 사용하면 USB를 통해 시스템에 직접 연결되는 로컬 프린터를 구성하거나 네트워크 프린터로 인쇄를 설정할 수 있습니다. 또한 네트워크에서 프린터를 공유할 수 있습니다. 인쇄 관련 일반 정보, 기술 세부 사항 및 문제 해결 등에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 15 “Printer Operation”에서 확인할 수 있습니다.

YaST에서 하드웨어 > 프린터를 클릭하여 프린터 모듈을 시작하십시오. 기본적으로 프린터 구성 보기에서 열리고 이 보기에는 사용할 수 있고 구성된 모든 프린터 목록이 표시됩니다. 이것은 특히 네트워크를 통해 많은 프린터에 액세스할 경우 유용합니다. 여기서 테스트 페이지를 인쇄하고 프린터를 구성할 수도 있습니다.



참고: CUPS 시작


시스템에서 인쇄하려면 CUPS를 실행해야 합니다. CUPS를 실행하지 않은 경우 SUPS를 시작하라는 메시지가 표시됩니다. 예로 대답합니다. 그러지 않으면 인쇄를 구성할 수 없습니다. 부팅할 때 CUPS가 시작되지 않은 경우에도 이 기능을 사용할지를 묻는 메시지가 표시됩니다. 예라고 대답하는 것이 좋습니다. 그러지 않으면 재부팅할 때마다 CUPS를 수동으로 시작해야 합니다.

8.3.1 프린터 구성

일반적으로 USB 프린터는 자동으로 감지됩니다. 프린터가 자동으로 감지되지 않는 이유는 두 가지가 있습니다.

- USB 프린터가 꺼져 있습니다.
- 프린터와 컴퓨터 간에 통신이 가능하지 않습니다. 케이블과 플러그를 점검하여 프린터가 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 이 경우에는 프린터 관련 문제가 아니라 USB 관련 문제일 수 있습니다.

프린터 구성은 연결 유형 지정, 드라이버 선택, 해당 설정의 인쇄 대기열 이름 지정의 3단계로 구성된 프로세스입니다.

대부분의 프린터 모델의 경우 드라이버를 여러 개 사용할 수 있습니다. 프린터를 구성할 때 YaST는 일반적으로 이 표시된 항목을 기본값으로 지정합니다. 일반적으로 드라이버를 변경할 필요는 없습니다. 그러나 컬러 프린터를 흑백으로만 인쇄할 경우 컬러 인쇄를 지원하지 않는 드라이버를 사용하는 것이 가장 편리합니다. 그래픽을 인쇄할 때 PostScript 프린터에 성능 문제가 발생하면 PostScript 드라이버에서 PCL 드라이버로 전환하는 것이 도움이 될 수 있습니다(프린터가 PCL을 이해하는 경우).

해당 프린터용 드라이버가 나열되지 않은 경우 목록에서 적절한 표준 언어를 사용하는 일반 드라이버를 선택할 수 있습니다. 프린터가 이해하는 언어(프린터를 제어하는 명령 집합)를 알아보려면 해당 프린터의 설명서를 참조하십시오. 이 작업이 수행되지 않으면 8.3.1.1절 “YaST를 사용하여 드라이버 추가”에서 가능한 다른 해결책을 참조하십시오.

프린터는 직접 사용되지 않고 항상 프린터 대기열을 통해 사용됩니다. 이렇게 해서 동시에 작업이 대기열에 있고 차례대로 처리될 수 있도록 합니다. 각 인쇄 대기열이 특정 드라이버에 할당되며, 한 프린터에 여러 개의 대기열이 있을 수 있습니다. 따라서 컬러 프린터에 흑백으로만 인쇄하는 두 번째 대기열을 설정할 수 있습니다. 인쇄 대기열에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 15 “Printer Operation” 15.1 “The CUPS Workflow”를 참조하십시오.

절차 8.3 새 프린터 추가

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 프린터 구성 화면에서 추가를 클릭합니다.
3. 프린터가 연결 아래에 이미 나열된 경우 다음 단계로 진행합니다. 그렇지 않으면, 추가 감지를 사용해 보거나 연결 마법사를 시작합니다.
4. 추가 찾기의 텍스트 상자에서 제조업체 이름과 모델 이름을 입력하고 검색을 클릭합니다.
5. 프린터와 일치하는 드라이버를 선택합니다. 목록의 첫 번째에 있는 드라이버를 선택하는 것이 좋습니다. 적합한 드라이버가 표시되지 않는 경우
 - a. 검색어를 확인합니다.
 - b. 추가 찾기를 클릭하여 검색 범위를 넓힙니다.
 - c. 8.3.1.1절 “YaST를 사용하여 드라이버 추가”에 설명된 대로 드라이버를 추가합니다.

6. 프린터용 키를 지정합니다.
7. 임의 이름 설정 필드에서 인쇄 대기열의 고유한 이름을 입력합니다.
8. 이제 프린터가 기본 설정으로 구성되고 사용할 준비가 되었습니다. 확인을 클릭하여 프린터 구성 보기로 돌아갑니다. 새로 구성된 프린터가 프린터 목록에 나타납니다.

8.3.1.1 YaST를 사용하여 드라이버 추가

SUSE Linux Enterprise Server에 사용 가능한 프린터 드라이버가 기본적으로 모두 설치되는 것은 아닙니다. 새 프린터를 추가할 때 드라이버 찾기 및 할당 대화 상자에서 사용 가능한 드라이버가 없는 경우, 프린터용 드라이버가 포함된 드라이버 패키지를 설치합니다.

절차 8.4 추가 드라이버 패키지 설치

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 프린터 구성 화면에서 추가를 클릭합니다.
3. 드라이버 찾기 및 할당 섹션에서 드라이버 패키지를 클릭합니다.
4. 목록에서 적절한 드라이버 패키지를 하나 이상 선택합니다. 프린터 설명 파일의 경로를 지정하지 마십시오.
5. 확인을 선택하고 패키지 설치를 확인합니다.
6. 이러한 드라이버를 직접 사용하려면 [절차 8.3. “새 프린터 추가”](#)의 설명에 따라 계속 진행합니다.

PostScript 프린터에는 프린터 드라이버 소프트웨어가 필요하지 않습니다. PostScript 프린터에는 해당 모델과 일치하는 PPD(PostScript Printer Description) 파일만 있으면 됩니다. PPD 파일은 프린터 제조업체에서 제공합니다.

PostScript 프린터를 추가할 때 드라이버 찾기 및 할당 대화 상자에서 사용 가능한 PPD 파일이 없는 경우 해당 프린터용 PPD 파일을 설치합니다.

PPD 파일의 여러 원본을 사용할 수 있습니다. 먼저 SUSE Linux Enterprise Server와 함께 제공되지만 기본적으로 설치되지 않는 추가 드라이버 패키지로 시도하는 것이 좋습니다(설치 지침은 아래 참조). 이러한 패키지에 알맞은 프린터 드라이버가 없는 경우 프린터 제조업체 또는 PostScript 프린터 드라이버 CD에서 PPD 파일을 직접 가져옵니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 15 “Printer Operation” 15.8.2 “No Suitable PPD File Available

for a PostScript Printer”을(를) 참조하십시오. 또는 <http://www.linuxfoundation.org/collaborate/workgroups/openprinting/database/databaseintro>의 “OpenPrinting.org 프린터 데이터베이스”에서 PPD 파일을 찾으십시오. OpenPrinting에서 PPD 파일을 다운로드 할 경우 항상 최신 Linux 지원 상태가 표시됩니다. 그러나 SUSE Linux Enterprise Server에서는 최신 지원 상태가 표시되지 않을 수 있습니다.

절차 8.5 POSTSCRIPT 프린터용 PPD 파일 추가

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 프린터 구성 화면에서 추가를 클릭합니다.
3. **PPD 찾기 및 할당** 섹션에서 드라이버 패키지를 클릭합니다.
4. **사용 중인 PPD 파일 지정**의 텍스트 상자에 PPD 파일의 전체 경로를 입력합니다.
5. 확인을 클릭하여 **새 프린터 추가** 화면으로 돌아갑니다.
6. 이 PPD 파일을 직접 사용하려면 **절차 8.3. “새 프린터 추가”**의 설명에 따라 계속 진행합니다.

8.3.1.2 로컬 프린터 구성 편집

프린터의 기본 구성을 편집하여 연결 유형, 드라이버 등과 같은 기본 설정을 변경할 수 있습니다. 용지 크기, 해상도, 미디어 소스 등에 대한 기본 설정을 조정할 수도 있습니다. 프린터 설명 또는 위치를 변경하여 프린터 식별자를 변경할 수 있습니다.

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 프린터 구성 화면의 목록에서 로컬 프린터 구성을 선택하고 편집을 클릭합니다.
3. **절차 8.3. “새 프린터 추가”**에 설명된 대로 연결 유형 또는 드라이버를 변경합니다. 현재 구성에 문제가 있는 경우에만 이러한 변경을 수행해야 합니다.
4. 원하는 경우 기본 프린터를 선택하여 이 프린터를 기본값으로 설정합니다.
5. 현재 드라이버에 대한 모든 옵션을 클릭하여 기본 설정을 조정합니다. 설정을 변경하려면 해당 **+** 기호를 클릭하여 옵션 목록을 확장합니다. 옵션을 클릭하여 기본값을 변경합니다. 확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

8.3.2 YaST를 사용하여 네트워크에서 인쇄 구성

네트워크 프린터는 자동으로 감지되지 않습니다. 이러한 컴퓨터는 YaST 프린터 모듈을 사용하여 수동으로 구성해야 합니다. 네트워크 설정에 따라, 인쇄 서버(CUPS, LPD, SMB 또는 IPX)로 인쇄하거나 네트워크 프린터로 직접(주로 TCP를 통해) 인쇄할 수 있습니다. YaST 프린터 모듈의 왼쪽 영역에서 네트워크를 통해 인쇄를 선택하여 네트워크 인쇄를 위한 구성 보기에 액세스하십시오.

8.3.2.1 CUPS 사용

Linux 환경에서는 일반적으로 네트워크를 통해 인쇄하는 데 CUPS가 사용됩니다. 가장 간단한 설정은 모든 클라이언트에서 직접 액세스할 수 있는 단일 CUPS 서버를 통해서만 인쇄하는 것입니다. 둘 이상의 CUPS 서버를 통해 인쇄하려면 원격 CUPS 서버와 통신하는 로컬 CUPS 데몬이 실행 중이어야 합니다.

! 중요: 네트워크 프린터 대기열 검색

CUPS 서버는 기존 CUPS 검색 프로토콜 또는 Bonjour/DND-SD를 통해 네트워크에 대한 인쇄 대기열을 알립니다. 사용자가 특정 프린터를 선택하여 인쇄 작업을 전송하려면 클라이언트가 이러한 목록을 검색할 수 있어야 합니다. 네트워크 인쇄 대기열을 검색하려면 인쇄 작업 시 CUPS 서버를 사용하는 모든 클라이언트에서 cups-filters-cups-browsed 패키지에 제공되는 cups-browsed 서비스를 실행해야 합니다. YaST를 사용하여 네트워크 인쇄를 구성할 경우 cups-browsed가 자동으로 시작됩니다.

cups-browsed를 시작한 이후에 검색이 실행되지 않는 경우 CUPS 서버가 Bonjour/DND-SD를 통해 네트워크 프린터 대기열에 실행 문제를 알릴 수 있습니다. 이 경우 avahi 패키지를 추가로 설치하고 모든 클라이언트에서 **sudo systemctl start avahi-daemon.service**와 연관된 서비스를 시작합니다.

절차 8.6 단일 CUPS 서버를 통해 인쇄

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 왼쪽 창에서 네트워크를 통해 인쇄 화면을 실행합니다.
3. 한 개의 단일 CUPS 서버를 통해 모든 인쇄를 직접 수행을 선택하고 서버의 이름 또는 IP 주소를 지정합니다.

4. 테스트 서버를 클릭하여 올바른 이름 또는 IP 주소를 선택했는지 확인합니다.
5. 확인을 클릭하여 프린터 구성 화면으로 돌아갑니다. 이제 CUPS 서버를 통해 사용할 수 있는 모든 프린터가 나열됩니다.

절차 8.7 여러 CUPS 서버를 통해 인쇄

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 왼쪽 창에서 네트워크를 통해 인쇄 화면을 실행합니다.
3. CUPS 서버의 프린터 알림 허용을 선택합니다.
4. **알림 설정**에서 사용할 서버를 지정합니다. 사용할 수 있는 모든 네트워크 또는 특정 호스트에서 연결을 허용할 수 있습니다. 후자를 선택할 경우 호스트 이름이나 IP 주소를 지정해야 합니다.
5. 로컬 CUPS 서버를 시작할지 묻는 메시지가 표시되면 확인을 클릭한 다음 예를 클릭하여 확인합니다. 서버가 YaST를 시작한 후에는 프린터 구성 화면으로 돌아갑니다. 목록 새로 고침을 클릭하여 지금까지 감지된 프린터를 나타냅니다. 추가 프린터를 사용할 수 있는 경우 이 버튼을 다시 클릭합니다.

8.3.2.2 CUPS가 아닌 다른 인쇄 서버 사용

네트워크에서 CUPS가 아닌 인쇄 서버를 통해 인쇄 서비스를 제공하는 경우 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작하고 왼쪽 창에서 네트워크를 통해 인쇄 화면을 시작합니다. 연결 마법사를 시작하고 적합한 연결 유형을 선택합니다. 해당 환경에서 네트워크 프린터 구성에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

8.3.3 네트워크를 통한 프린터 공유

로컬 CUPS 데몬으로 관리되는 프린터는 네트워크를 통해 공유될 수 있으므로 시스템을 CUPS 서버로 돌릴 수 있습니다. 일반적으로 CUPS의 “찾아보기 모드”를 활성화하여 프린터를 공유합니다. 찾아보기가 활성화되면 네트워크에서 로컬 인쇄 대기열을 사용해 원격 CUPS 데몬을 수신할 수 있습니다. 또한 모든 인쇄 대기열을 관리하고 원격 클라이언트가 직접 액세스할 수 있는 전용 CUPS 서버를 설정할 수 있습니다. 이러한 경우 찾아보기를 활성화할 필요가 없습니다.

절차 8.8 프린터 공유

1. 하드웨어 > 프린터에서 YaST 프린터 모듈을 시작합니다.
2. 왼쪽 창에서 프린터 공유 화면을 시작합니다.
3. 원격 액세스 허용을 선택합니다.. 또한 로컬 네트워크 내의 컴퓨터를 선택하고 로컬 네트워크 내에서 기본값으로 프린터 게시를 함께 선택하여 찾아보기 모드를 활성화합니다.
4. 확인을 클릭하여 CUPS 서버를 재시작하고 프린터 구성 화면으로 돌아갑니다.
5. CUPS 및 방화벽 설정에 대해서는 http://en.opensuse.org/SDB:CUPS_and_SANE_Firewall_settings 을 참조하십시오.

9 소프트웨어 설치 또는 제거

YaST의 소프트웨어 관리 모듈을 사용하여 추가 또는 제거할 소프트웨어 구성요소를 검색하십시오. YaST는 사용자의 모든 종속성을 확인합니다. 설치 미디어와 함께 제공되지 않은 패키지를 설치하려면 추가 소프트웨어 리포지토리를 설정에 추가하여 YaST에서 관리할 수 있도록 하십시오. 업데이트 애플릿을 사용하는 소프트웨어 업데이트를 관리하여 시스템을 최신 상태로 유지하십시오.

YaST 소프트웨어 관리자로 시스템의 소프트웨어 모음을 변경하십시오. 이 YaST 모듈은 두 가지 특징인 X Window용 그래픽 변형 및 명령줄에서 사용할 텍스트 기반 변형으로 사용할 수 있습니다. 그래픽 특징은 여기에서 설명합니다. 텍스트 기반 YaST에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 3 “YaST in Text Mode”를 참조하십시오.



참고: 변경 사항 확인 및 검토

패키지를 설치하거나 업데이트 또는 제거할 때 소프트웨어 관리자의 변경 사항은 즉시 적용되지 않고, 승인 또는 적용으로 작업을 확인한 후에만 적용됩니다. YaST는 모든 작업이 포함된 목록을 유지 관리하여 시스템에 변경사항을 적용하기 전에 변경사항을 검토하고 수정할 수 있습니다.

9.1 용어 정의

리포지토리

패키지와 함께 이러한 패키지에 대한 추가 정보(패키지 메타 데이터)를 포함하는 로컬 또는 원격 디렉토리입니다.

(리포지토리) 별칭/리포지토리 이름

리포지토리의 짧은 이름입니다(Zypper 내에서는 **별칭** YaST 내에서 리포지토리 이름이라고도 함). 사용자는 리포지토리를 추가할 때 이 이름을 선택할 수 있으며, 이 이름은 고유해야 합니다.

리포지토리 설명 파일

각 리포지토리는 리포지토리의 내용(패키지 이름, 버전 등)을 설명하는 파일을 제공합니다. 이러한 리포지토리 설명 파일은 YaST에서 사용하는 로컬 캐시에 다운로드됩니다.

제품

전체 제품을 나타냅니다(예: SUSE® Linux Enterprise Server).

패턴

패턴은 특정 목적으로만 설치할 수 있는 패키지 설치 그룹입니다. 예를 들어, gnome 패턴은 모바일 컴퓨팅 환경에서 필요한 모든 패키지를 포함합니다. 패턴은 필수 또는 권장 패키지와 같은 패키지 종속성을 정의하고 설치할 패키지는 미리 선택되어 제공됩니다. 따라서 패턴을 설치한 후 특정 목적에 필요한 가장 중요한 패키지를 시스템에서 사용할 수 있습니다. 그러나 패턴의 일부 패키지는 설치 대상으로 사전 선택되어 있지 않으며, 필요 및 선호도에 따라 패턴 내 패키지를 수동으로 선택하거나 선택 취소할 수 있습니다.

패키지

패키지는 특정 프로그램 파일을 포함하는 rpm 형식으로 압축된 파일입니다.

패치

패치는 하나 이상의 패키지로 구성되어 있으며, 델타 RPM을 사용하여 적용할 수 있습니다. 또한 아직 설치되지 않은 패키지에 종속성을 적용할 수 있습니다.

Resolvable

제품, 패턴, 패키지 또는 패치를 총칭하는 용어로, 가장 일반적으로 사용되는 Resolvable 유형은 패키지 또는 패치입니다.

델타 RPM

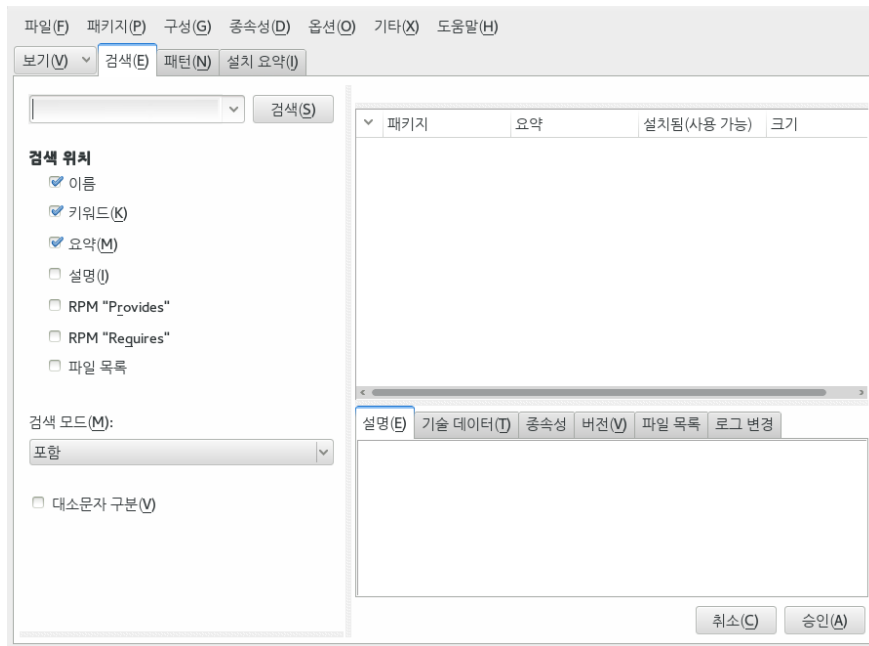
델타 RPM은 패키지의 정의된 두 가지 버전 간 이진 차이만으로 구성되므로, 다운로드 크기가 가장 작습니다. 설치하기 전에 전체 RPM 패키지가 로컬 시스템에서 다시 작성됩니다.

패키지 종속성

특정 패키지는 공유 라이브러리와 같은 기타 패키지에 종속되어 있습니다. 한 패키지가 다른 패키지를 필수로 할 수 있습니다. 이 경우 필수 패키지를 사용할 수 없으면 패키지를 설치할 수 없습니다. 이행해야 하는 종속성(패키지 요구사항) 외에도 일부 패키지는 다른 패키지를 권장합니다. 이러한 권장된 패키지는 실제로 사용할 수 있는 경우에만 설치되고, 사용할 수 없는 경우에는 무시되지만, 이러한 패키지를 권장하는 패키지는 설치됩니다.

9.2 YaST 소프트웨어 관리자 사용

소프트웨어 > 소프트웨어 관리를 선택하여 YaST 관리 센터에서 소프트웨어 관리자를 시작합니다.



9.2.1 패키지 또는 패턴을 검색하기 위한 보기

YaST 소프트웨어 관리자는 현재 활성화된 모든 리포지토리에서 패키지 또는 패턴을 설치할 수 있습니다. 또한 검색 중인 소프트웨어를 보다 쉽게 찾을 수 있도록 서로 다른 보기와 필터를 제공합니다. 검색 보기는 창의 기본 보기입니다. 보기를 변경하려면 보기를 클릭하고 드롭다운 목록에서 다음 항목 중 하나를 선택합니다. 선택한 보기는 새 탭에서 열립니다.

패턴

시스템에서 설치에 사용할 수 있는 모든 패턴을 나열합니다.

패키지 그룹

그룹별로 정렬된 모든 패키지를 나열합니다(예: 그래픽, 프로그래밍 또는 보안).

RPM 그룹

기능별로 정렬된 모든 패키지를 그룹 및 하위 그룹으로 나열합니다. 예: 네트워킹 > 전자 메일 > 클라이언트.

언어

새 시스템 언어를 추가하는 데 필요한 모든 패키지를 나열하기 위한 필터입니다.

리포지토리

리포지토리별로 패키지를 나열하기 위한 필터입니다. 둘 이상의 리포지토리를 선택하려면 **Ctrl** 키를 누른 채로 리포지토리 이름을 클릭합니다. “의사 리포지토리” @시스템에는 현재 설치된 모든 패키지가 나열됩니다.

검색

특정 조건에 따라 패키지를 검색할 수 있습니다. 검색어를 입력하고 **Enter** 키를 누르십시오. 검색 위치를 지정하고 검색 모드를 변경하여 검색 범위를 좁힙니다. 예를 들어, 패키지 이름은 모르고 검색하는 응용 프로그램의 이름만 아는 경우 검색 프로세스에서 설명 패키지를 포함해 보십시오.

설치 요약

이미 설치, 업데이트 또는 제거할 패키지를 선택한 경우 이 보기는 승인을 클릭하는 즉시 시스템에 적용될 변경 사항을 나타냅니다. 이 보기에서 특정 상태의 패키지를 필터링하려면 각 확인란을 활성화 또는 비활성화합니다. 상태 플래그에 대한 자세한 내용을 보려면 **Shift** - **F1** 키를 누릅니다.



작은 정보: Active Repository에 속하지 않은 패키지 찾기

Active Repository에 속하지 않은 모든 패키지를 나열하려면 보기 > 리포지토리 > @시스템을 선택한 다음 보조 필터 > 유지 관리되지 않은 패키지를 선택하십시오. 이 작업은 리포지토리를 삭제한 경우 등에서 유용하며 해당 리포지토리에서 설치된 채로 남아 있는 패키지가 없는지 확인할 수 있습니다.

9.2.2 패키지 또는 패턴 설치 및 제거

특정 패키지는 공유 라이브러리와 같은 기타 패키지에 종속되어 있습니다. 반면, 일부 패키지는 시스템의 다른 패키지와 공존할 수 없습니다. 가능한 경우, YaST는 자동으로 이러한 종속성 또는 충돌을 해결합니다. 선택 결과 자동으로 해결할 수 없는 종속성 충돌이 발생할 경우 [9.2.4절 “소프트웨어 종속성 검사”](#)에 설명된 대로 이 충돌을 수동으로 해결해야 합니다.



참고: 패키지 제거

패키지를 제거할 때 기본적으로 YaST는 선택한 패키지만 제거합니다. YaST에서 지정한 패키지를 제거한 후 필요하지 않게 되는 다른 패키지도 제거하려면, 주 메뉴에서 옵션 > 패키지 삭제 시 정리를 선택하십시오.

1. 9.2.1절 “패키지 또는 패턴을 검색하기 위한 보기”에 설명된 대로 패키지를 검색합니다.
2. 발견된 패키지는 오른쪽 창에 나열됩니다. 패키지를 설치하거나 제거하려면 패키지를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 설치 또는 삭제를 선택합니다. 관련 옵션을 사용할 수 없는 경우 패키지 이름 앞에 기호로 표시된 패키지 상태를 확인합니다. 도움말을 보려면 **[Shift] - [F1]** 키를 누르십시오.



작은 정보: 나열된 모든 패키지에 작업 적용

오른쪽 창에 나열된 모든 패키지에 작업을 적용하려면 주 메뉴로 이동하고 패키지 > 이 목록의 모든 항목에서 작업을 선택하십시오.

3. 패턴을 설치하려면 패턴 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 설치를 선택하십시오.
4. 패키지당 패턴을 제거할 수 없습니다. 대신, 제거할 패턴의 패키지를 선택하고 제거로 표시하십시오.
5. 더 많은 패키지를 선택하려면 위에 언급된 단계를 반복합니다.
6. 변경 사항을 적용하기 전에 보기 > 설치 요약을 클릭하여 변경 사항을 검토하거나 수정할 수 있습니다. 기본적으로 상태를 변경할 모든 패키지가 나열됩니다.
7. 패키지 상태를 되돌리려면 패키지를 삭제 또는 업데이트할 예정인 경우 패키지를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 유지를 선택하거나 패키지를 설치할 예정인 경우 설치 안 함을 선택하십시오. 모든 변경사항을 취소하고 소프트웨어 관리자를 종료하려면 취소 및 중단을 클릭하십시오.
8. 마쳤으면 승인을 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
9. YaST에서 다른 패키지의 종속성을 검색한 경우 설치, 업데이트 또는 제거 대상으로 추가로 선택된 패키지 목록이 나타납니다. 이 패키지를 사용하려면 계속을 클릭합니다. 선택한 모든 패키지가 설치, 업데이트 또는 제거되면 YaST 소프트웨어 관리자가 자동으로 종료됩니다.



참고: 원본 패키지 설치

현재 YaST 소프트웨어 관리자를 사용하여 원본 패키지를 설치할 수 없습니다. 원본 패키지를 설치하려면 명령줄 도구 **zypper**를 사용하십시오. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 6 “Managing Software with Command Line Tools” 6.1.2.1 “Installing or Downloading Source Packages”을 참조하십시오.

9.2.3 패키지 업데이트

개별 패키지를 업데이트하는 대신, 설치된 모든 패키지 또는 특정 리포지토리의 모든 패키지를 업데이트할 수 있습니다. 패키지를 대량 업데이트할 경우 일반적으로 다음과 같은 사항이 고려됩니다.

- 패키지를 제공하는 리포지토리의 중요도
- 패키지의 아키텍처(예: x86_64),
- 패키지의 버전 번호
- 패키지 제조업체

업데이트 후보를 선택할 경우의 가장 높은 중요도는 사용자가 선택하는 각 업데이트 옵션에 따라 달라집니다.

1. 설치된 모든 패키지를 최신 버전으로 업데이트하려면 기본 메뉴에서 패키지 > 모든 패키지 > 최신 버전이 있는 경우 업데이트를 선택합니다.

다음 정책을 사용하여 모든 리포지토리에서 가능한 업데이트 후보를 확인합니다. 즉, YaST에서는 먼저 설치된 패키지와 아키텍처 및 제조업체가 동일한 패키지로 검색을 제한합니다. 검색 결과가 있으면 아래 프로세스에 따라 여기서 “가장 적합한” 업데이트 후보가 선택됩니다. 그러나 동일한 제조업체의 적합한 패키지를 찾을 수 없으면 검색은 아키텍처가 동일한 모든 패키지로 확장됩니다. 이렇게 해도 업데이트 후보가 될 만한 패키지를 찾을 수 없으면 모든 패키지가 고려되고 다음 기준에 따라 “가장 적합한” 업데이트 후보가 선택됩니다.

1. 리포지토리 중요도: 중요도가 가장 높은 리포지토리의 패키지를 선호합니다.
2. 이 선택에서 두 개 이상의 패키지가 검색되면 “가장 적합한” 아키텍처를 가지는 패키지를 선택합니다(최상의 선택: 설치된 패키지의 아키텍처와 일치함).

검색된 패키지가 설치된 패키지보다 상위 버전 번호를 가지는 경우, 설치된 패키지가 업데이트되고 선택한 업데이트 후보로 대체됩니다.

이 옵션을 사용하면 설치된 패키지에 대한 아키텍처 및 제조업체가 변경되지 않지만, 특정 환경에서는 해당 아키텍처 및 제조업체를 변경할 수 있습니다.



참고: 무조건 업데이트

대신 패키지 > 모든 패키지 > 무조건 업데이트를 선택하면 동일한 기준이 적용되지만 검색된 후보 패키지가 무조건 설치됩니다. 따라서 이 옵션을 선택하면 실제로 일부 패키지가 다운그레이드될 수 있습니다.

2. 대량 업데이트할 패키지가 특정 리포지토리의 패키지인지 확인하려면:

a. 9.2.1절 “패키지 또는 패턴을 검색하기 위한 보기”에 설명된 대로 업데이트할 리포지토리를 선택합니다.

b. 창의 오른쪽에서 시스템 패키지를 이 리포지토리의 버전으로 전환을 클릭합니다. 패키지를 대체할 때 YaST에서 명시적으로 패키지 제조업체를 변경할 수 있습니다. 승인으로 계속하면 설치된 모든 패키지는 이 리포지토리의 패키지로 즉시 대체됩니다. 제조업체 및 아키텍처가 변경될 수 있고, 일부 패키지가 다운그레이드될 수도 있습니다.

c. 이런 문제를 피하려면 시스템 패키지를 이 리포지토리의 패키지로 전환 취소를 클릭하십시오. 승인 버튼을 누르기 전까지만 이 설정을 취소할 수 있습니다.

3. 변경 사항을 적용하기 전에 보기 > 설치 요약을 클릭하여 변경 사항을 검토하거나 수정할 수 있습니다. 기본적으로 상태를 변경할 모든 패키지가 나열됩니다.

4. 원하는 대로 모든 옵션을 선택한 경우 승인을 눌러 변경 사항을 확인하고 대량 업데이트를 시작하십시오.

9.2.4 소프트웨어 종속성 검사

대부분의 패키지는 기타 패키지에 종속되어 있습니다. 예를 들어, 패키지가 공유 라이브러리를 사용하는 경우 이 패키지는 해당 라이브러리를 제공하는 패키지에 종속되어 있습니다. 반면, 일부 패키지는 충돌이 발생할 수 있으므로 같이 설치할 수 없습니다. 예를 들어 sendmail

또는 postfix 전송 에이전트 중 하나만 설치할 수 있습니다. 소프트웨어를 설치하거나 제거할 경우 소프트웨어 관리자는 시스템 무결성을 보장하기 위해 종속성 또는 충돌이 미해결된 것으로 남아 있는지 확인합니다.

종속성 또는 충돌을 해결할 솔루션이 한 개만 있는 경우 종속성 또는 충돌은 자동으로 해결됩니다. 여러 개의 솔루션은 항상 충돌을 유발하므로 수동으로 해결해야 합니다. 충돌 해결이 제조업체 또는 아키텍처 변경과 관련된 경우에도 수동으로 해결해야 합니다. 승인을 클릭하여 소프트웨어 관리자에서 변경 사항을 적용할 경우 확인해야 할 자동 해결 프로그램에서 트리거된 모든 작업의 개요를 파악할 수 있습니다.

기본적으로 종속성은 자동으로 검사됩니다. 검사는 패키지를 설치 또는 제거로 표시하는 것과 같이 패키지 상태를 변경할 때마다 수행됩니다. 이 검사는 일반적으로 유용하지만, 종속성 충돌을 수동으로 해결할 경우 모두 사용될 수 있습니다. 이 기능을 비활성화하려면 주 메뉴로 이동하고 종속성 > 자동 검사를 비활성화합니다. 종속성 > 지금 검사를 클릭하여 종속성 검사를 수동으로 수행하십시오. 승인을 클릭하여 사용자의 선택을 확인하면 일관성 검사가 항상 수행됩니다.

패키지의 종속성을 검토하려면 패키지를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 해결 프로그램 정보 표시를 선택하십시오. 종속성을 표시하는 맵이 열립니다. 이미 설치된 패키지가 녹색 프레임에 표시됩니다.



참고: 수동으로 패키지 충돌 해결

숙련된 사용자가 아니면, 패키지 충돌을 처리할 때 YaST에서 작성하는 제안사항을 따르십시오. 그렇지 않으면 이 충돌을 해결할 수 없습니다. 변경할 때마다 다른 충돌을 잠재적으로 트리거하여 끊임없이 증가하는 충돌 문제를 쉽게 해결할 수 있습니다. 이 경우, 소프트웨어 관리자를 취소하고 모든 변경 사항을 중단한 다음 다시 시작하십시오.

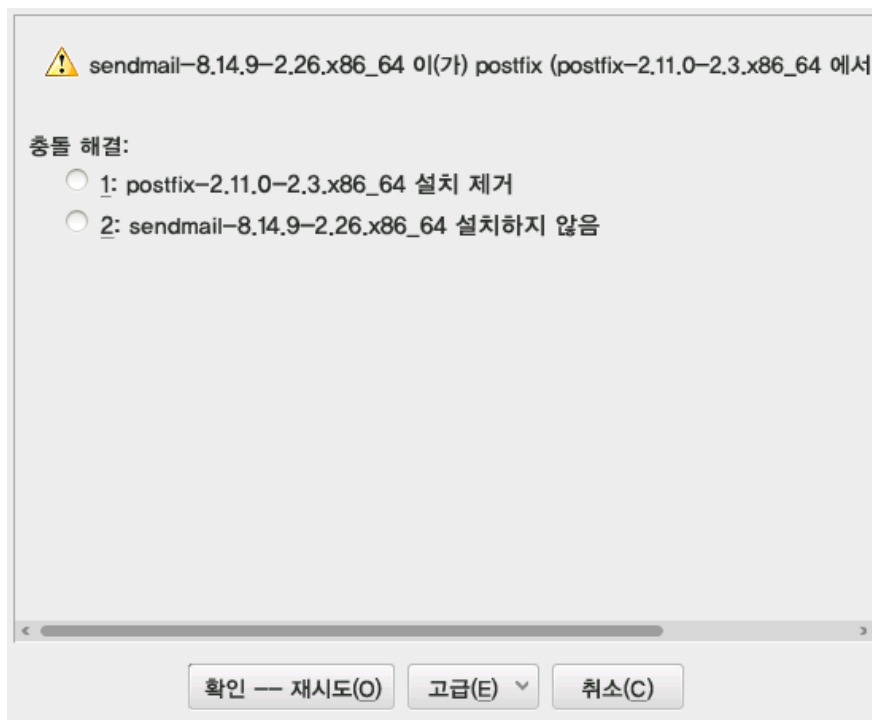


그림 9.1 소프트웨어 관리자의 충돌 관리

9.3 소프트웨어 리포지토리 및 서비스 관리

타사 소프트웨어를 설치하려면 시스템에 다른 소프트웨어 리포지토리를 추가하십시오. 기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server-DVD 12와 같은 제품 리포지토리 및 일치하는 업데이트 리포지토리는 시스템을 등록한 후 자동으로 구성됩니다. 등록에 대한 자세한 내용은 [6.7절 “SUSE 고객 센터 등록”](#) 또는 [10.2절 “시스템 등록”](#)을 참조하십시오. 처음에 선택한 제품에 따라 번역, 사전 등을 포함한 개별 언어 추가 기능 리포지토리도 구성될 수 있습니다.

리포지토리를 관리하려면 YaST를 시작하고 **소프트웨어 > 소프트웨어 리포지토리**를 선택합니다. 구성된 소프트웨어 리포지토리 대화 상자가 열립니다. 또한 대화 상자의 오른쪽 모서리에 있는 보기를 모든 서비스로 변경하여 서비스에 대한 구독을 관리할 수 있습니다. 이 컨텍스트에서 서비스는 하나 이상의 소프트웨어 리포지토리를 제공할 수 있는 리포지토리 인덱스 서비스(RIS)입니다. 이러한 서비스는 관리자 또는 제조업체에 의해 동적으로 변경될 수 있습니다. 각 리포지토리는 리포지토리의 내용(패키지 이름, 버전 등)을 설명하는 파일을 제공합니다. 이러한 리포지토리 설명 파일은 YaST에서 사용하는 로컬 캐시에 다운로드됩니다. 리포지토리 관리자의 GPG 키로 소프트웨어 리포지토리에 서명하여 무결성을 보장할 수 있습니다. 새 리포지토리를 추가할 때마다 YaST는 이 키를 импорт하는 기능을 제공합니다.



주의: 외부 소프트웨어 원본 신뢰

외부 소프트웨어 리포지토리를 리포지토리 목록에 추가하기 전에 이 리포지토리를 신뢰할 수 있는지 확인하십시오. SUSE Linux Enterprise Server는 타사 소프트웨어 리포지토리에서 설치된 소프트웨어로 인해 발생하는 잠재적인 문제에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

9.3.1 소프트웨어 리포지토리 추가

DVD/CD, USB 대용량 저장 장치(예: USB 플래시 디스크) 또는 로컬 디렉토리나 ISO 이미지에서 리포지토리를 추가할 수 있습니다.

YaST의 구성된 소프트웨어 리포지토리 대화 상자에서 리포지토리를 추가하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. 추가를 클릭합니다.
2. 대화 상자에 나열된 옵션 중 하나를 선택합니다.



그림 9.2 소프트웨어 리포지토리 추가

- SLP를 통해 서비스를 알리는 설치 서버를 네트워크에서 스캔하려면 SLP를 사용하여 스캔을 선택하고 다음을 클릭합니다.
- 이동식 매체에서 리포지토리를 추가하려면 관련 옵션을 선택하고 매체를 삽입하거나 USB 장치를 시스템에 각각 연결합니다. 다음을 클릭하여 설치를 시작합니다.
- 대부분 리포지토리의 경우 각 옵션을 선택하고 다음을 클릭한 후 미디어 경로(또는 URL)를 지정하라는 메시지가 표시됩니다. 리포지토리 이름 지정은 선택 사항입니다. 지정하지 않으면 YaST에서는 제품 이름이나 URL을 리포지토리 이름으로 사용합니다.

리포지토리 설명 파일 다운로드 옵션은 기본적으로 활성화됩니다. 이 옵션을 비활성화하면 YaST에서는 나중에 필요한 경우 파일을 자동으로 다운로드합니다.

3. 추가한 리포지토리에 따라 서명된 GPG 키를 임포트할지 묻거나 라이선스에 동의를 요청할 수 있습니다.
이러한 메시지를 확인하고 나면 YaST에서는 메타 데이터를 다운로드하고 구문 분석합니다. 리포지토리가 구성된 리포지토리 목록에 추가됩니다.
4. 필요한 경우 9.3.2절 “리포지토리 속성 관리”의 설명대로 리포지토리 속성을 조정하십시오.
5. 확인을 선택하여 변경사항을 확인하면 [구성] 대화 상자가 닫힙니다.
6. 리포지토리를 성공적으로 추가하면 소프트웨어 관리자가 시작되고 이 리포지토리에서 패키지를 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 9장 소프트웨어 설치 또는 제거를 참조하십시오.

9.3.2 리포지토리 속성 관리

소프트웨어 리포지토리의 구성된 소프트웨어 리포지토리 개요를 통해 다음 리포지토리 속성을 변경할 수 있습니다.

상태

리포지토리 상태는 활성화됨 또는 비활성화됨입니다. 패키지는 활성화된 리포지토리에 서만 설치할 수 있습니다. 리포지토리를 일시적으로 해제하려면 리포지토리를 선택하고 활성화를 비활성화합니다. 또한 리포지토리 이름을 두 번 클릭하여 리포지토리 상태를 전환할 수 있습니다. 리포지토리를 완전히 제거하려면 삭제를 클릭하십시오.

새로 고침

리포지토리를 새로 고칠 경우 해당 내용 설명(패키지 이름, 버전 등)이 YaST에서 사용된 로컬 캐시에 다운로드됩니다. CD 또는 DVD와 같은 정적 리포지토리는 한 번만 새로 고치면 되지만, 내용이 자주 바뀌는 리포지토리는 자주 새로 고쳐야 합니다. 리포지토리의 캐시를 최신 상태로 유지하는 가장 쉬운 방법은 자동으로 새로 고침을 선택하는 것입니다. 수동 새로 고침을 수행하려면 새로 고침을 클릭하고 옵션 중 하나를 선택합니다.

다운로드된 패키지 저장

원격 리포지토리의 패키지는 설치되기 전에 다운로드됩니다. 기본적으로 이러한 패키지는 성공적으로 설치되면 삭제됩니다. 다운로드된 패키지 저장을 활성화하면 다운로드된 패키지가 삭제되지 않습니다. 다운로드 위치는 /etc/zypp/zypp.conf에서 구성되며, 기본적으로 /var/cache/zypp/packages입니다.

중요도

리포지토리의 중요도는 1에서 200 사이의 값이며, 1이 가장 높은 중요도이고 200이 가장 낮은 중요도입니다. YaST를 통해 추가되는 새 리포지토리의 중요도는 기본적으로 99입니다. 특정 리포지토리의 중요도 값이 문제가 되지 않을 경우 값을 0으로 설정하여 기본 중요도(99)를 해당 리포지토리에 적용할 수도 있습니다. 둘 이상의 리포지토리에서 패키지를 사용할 수 있는 경우 우선 순위가 가장 높은 리포지토리가 선택됩니다. 이것은 로컬 리포지토리(예: DVD)에 더 높은 중요도를 지정하여 인터넷에서 불필요하게 패키지를 다운로드하지 않도록 할 경우 유용합니다.



중요: 우선 순위와 버전 비교

우선 순위가 가장 높은 리포지토리가 항상 우선됩니다. 따라서 업데이트 리포지토리가 항상 가장 높은 중요도를 가지는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 다음 온라인 업데이트 전까지 업데이트되지 않을 이전 버전을 설치할 수도 있습니다.

이름 및 URL

리포지토리 이름 또는 URL을 변경하려면 클릭 한 번으로 목록에서 선택한 다음 편집을 클릭하십시오.

9.3.3 리포지토리 키 관리

리포지토리 관리자의 GPG 키로 소프트웨어 리포지토리에 서명하여 무결성을 보장할 수 있습니다. 새 리포지토리를 추가할 때마다 YaST는 이 키를 импорт하라는 메시지를 표시합니다. 다른 GPG 키의 경우와 같이 키를 변경하지 않았는지 확인합니다. 키 변경을 발견한 경우 리포지토리에 문제가 발생할 수 있습니다. 키 변경의 원인을 알아내기 전에는 리포지토리를 설치 원본으로 비활성화하십시오.

임포트된 모든 키를 관리하려면 구성된 소프트웨어 리포지토리 대화 상자에서 GPG 키를 클릭합니다. 마우스로 항목을 선택하여 창 하단에 키 등록 정보를 표시합니다. 각 버튼을 클릭하여 키를 추가, 편집 또는 삭제하십시오.

9.4 시스템 최신 상태 유지

SUSE는 제품에 대한 소프트웨어 보안 패치를 지속적으로 제공합니다. 이 패치는 Book “Administration Guide” 1 “YaST Online Update” 모듈을 사용하여 설치할 수 있습니다. SUSE는 패치 설치를 사용자 정의하는 고급 기능도 제공합니다.

GNOME 데스크톱은 패치 설치 및 추가적으로 이미 설치된 패키지의 패키지 업데이트 설치를 위한 도구를 제공합니다. **패치**와 달리 패키지 업데이트는 단일 패키지에만 관련되고 최신 버전 패키지를 제공합니다. 9.4.2절 “**패치 및 패키지 업데이트 설치**”에서 설명한 대로, GNOME 도구를 사용하여 몇 번의 클릭으로 패치와 패키지 업데이트를 둘 다 설치할 수 있습니다.

9.4.1 GNOME 소프트웨어 업데이터

새 패치 또는 패키지 업데이트를 사용할 수 있을 때마다 GNOME에서는 데스크톱 하단(또는 잠긴 화면)에 이에 대한 알림을 표시합니다.

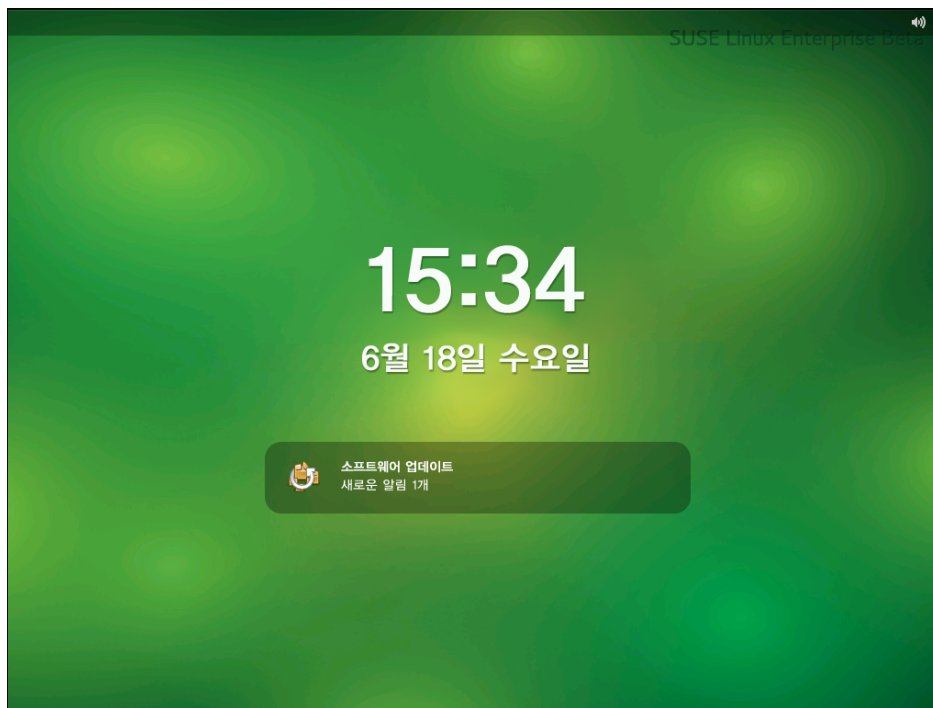


그림 9.3 GNOME 잠금 화면의 업데이트 알림

9.4.2 패치 및 패키지 업데이트 설치

새 패치 또는 패키지 업데이트를 사용할 수 있을 때마다 GNOME에서는 데스크톱 하단(또는 잠긴 화면)에 이에 대한 알림을 표시합니다.

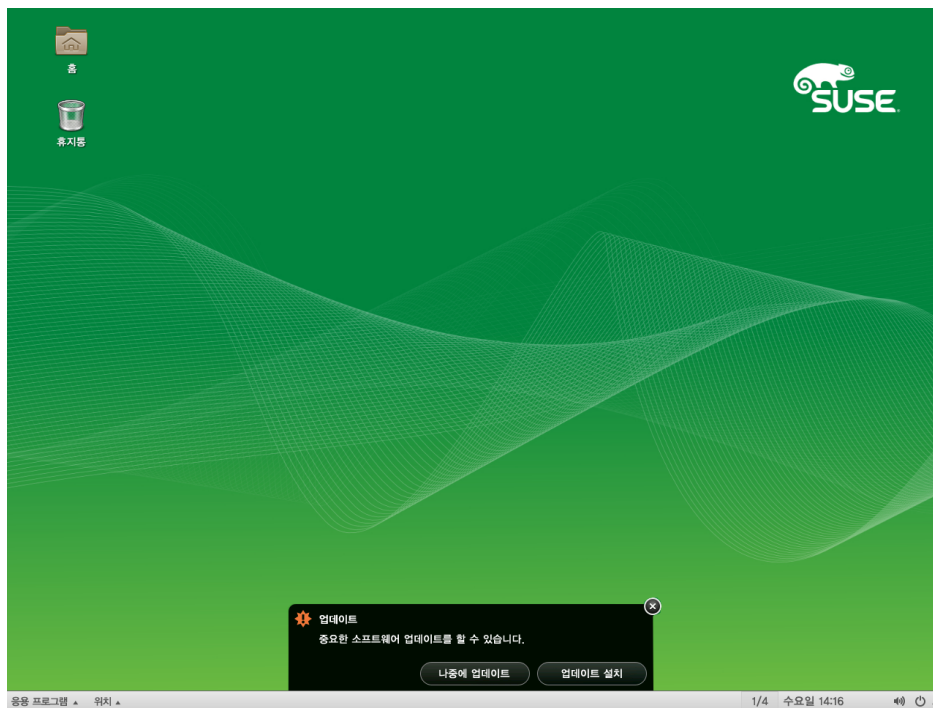


그림 9.4 GNOME 데스크톱의 업데이트 알림

1. 패치와 업데이트를 설치하려면 알림 메시지에서 업데이트 설치를 클릭합니다. GNOME 업데이트 뷰어가 열립니다. 또는 응용 프로그램 > 시스템 도구 > 소프트웨어 업데이트에서 업데이트 뷰어를 열거나, **[Alt] - [F2]** 키를 누르고 **gpk-update-viewer**를 입력합니다.
2. 모든 보안 업데이트 및 중요 업데이트는 미리 선택되어 있으며, 이러한 패치는 설치하는 것이 좋습니다. 기타 업데이트는 해당 체크박스를 활성화하여 수동으로 선택할 수 있습니다. 제목을 클릭하면 패치 또는 패키지 업데이트에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.
3. 업데이트 설치를 클릭하여 설치를 시작합니다. root 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
4. [인증] 대화 상자에 root 비밀번호를 입력하고 계속 진행합니다.

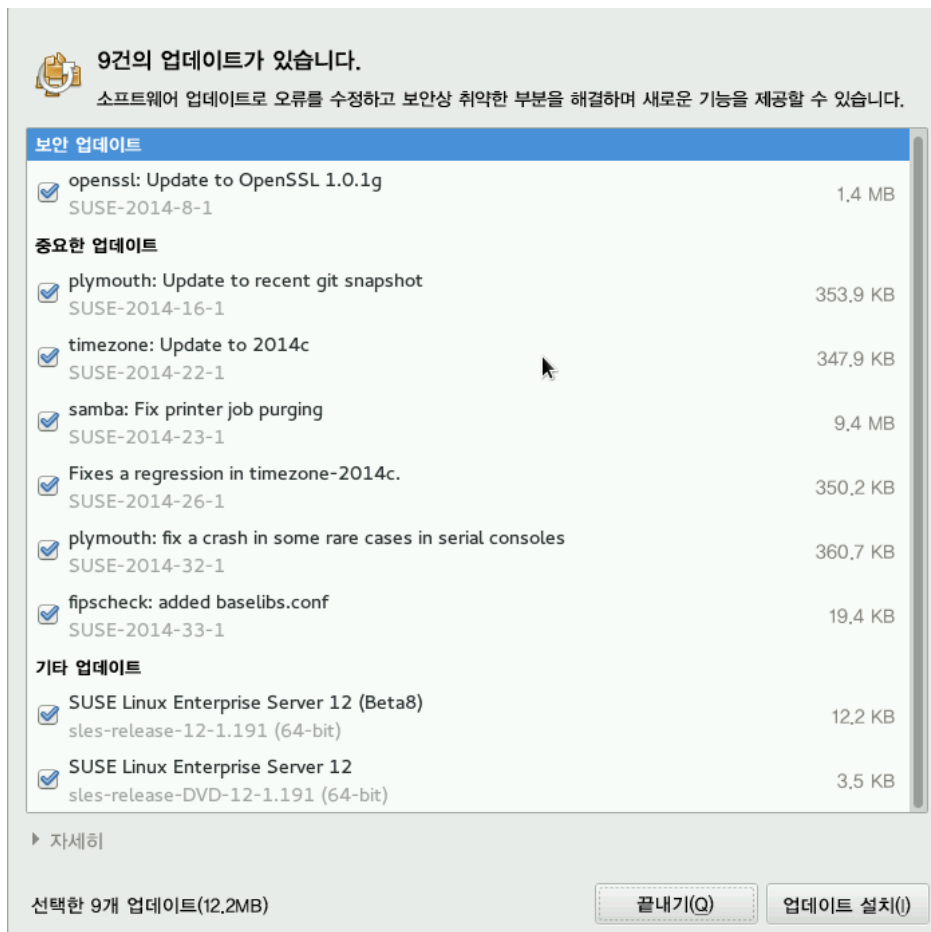


그림 9.5 GNOME 업데이트 뷰어

9.4.3 GNOME 소프트웨어 업데이터 구성

알림의 모양(알림이 화면에 나타나는 위치, 알림을 잠금 화면에 표시할지 여부)을 정의하려면 응용 프로그램 > 시스템 설정 > 알림 > 소프트웨어 업데이트를 선택하고 원하는 대로 설정을 변경합니다.

다양한 측면(예: 업데이트 확인 빈도 또는 패치와 업데이트가 있는지 확인할 리포지토리를 활성화하거나 비활성화할지 여부)을 구성하려면 **Alt** - **F2** 키를 누르고 **gpk-prefs**를 입력합니다. [구성] 대화 상자의 탭을 사용하여 다음 설정을 수정할 수 있습니다.

업데이트 설정

업데이트 확인

업데이터 확인의 수행 주기(매시간, 매일, 매주 또는 안 함)를 선택합니다.

주요 업그레이드 확인

주요 업그레이드 확인의 수행 주기(매일, 매주 또는 안 함)를 선택합니다.

모바일 광대역 사용 시 업데이트 확인

이 구성 옵션은 모바일 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다. 기본적으로 꺼져 있습니다.

배터리 전원에 대한 업데이트 확인

이 구성 옵션은 모바일 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다. 기본적으로 꺼져 있습니다.

소프트웨어 원본

리포지토리

사용 가능한 패치와 패키지 업데이트가 있는지 확인할 리포지토리를 나열합니다. 특정 리포지토리를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.



중요: ~~리포지토리~~ 리포지토리 활성화 유지

보안과 관련된 모든 패치에 대한 알림을 받으려면 제품에 대한 ~~리포지토리~~ 리포지토리를 활성화 상태로 유지합니다.

추가 옵션은 **gconf-editor**: apps > gnome-packagekit을 사용하여 구성할 수 있습니다.

10 추가 기능 제품 설치

추가 기능 제품은 시스템 확장입니다. SUSE Linux Enterprise Server를 기반으로 한 무료 확장(예: SUSE SDK(소프트웨어 개발 키트) 12)이거나, 유료 등록 키가 필요한 추가 제품(예: SUSE Linux Enterprise 고가용성 확장)일 수 있습니다. 확장과 추가 기능은 실제 미디어에서 제공되거나 SUSE 고객 센터나 로컬 등록 서버에 등록한 후 사용할 수 있는 리포지토리로만 제공될 수 있습니다.

일부 추가 기능 제품은 타사에서도 제공됩니다(예: 특정 하드웨어에서 제대로 작동하는 데 필요한 이진 전용 드라이버). 이러한 하드웨어를 사용할 경우 해당 시스템용 바이너리 드라이버의 가용성에 대한 자세한 내용은 릴리스 정보를 참조하십시오. 릴리스 정보는 <http://www.suse.com/releasesnotes/>에서 사용하거나 설치된 시스템의 `/usr/share/doc/release-notes/`에서 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 추가 기능 제품 및 제품용 확장 목록은 SUSE 고객 센터나 로컬 등록 서버에 시스템을 등록한 후 사용할 수 있습니다. 설치 중에 등록 단계를 건너뛰었다면 YaST의 SUSE 고객 센터 구성 모듈을 사용하여 언제든지 시스템을 등록할 수 있습니다. 자세한 내용은 10.2절 “시스템 등록”을 참조하십시오.

10.1 SUSE SDK(소프트웨어 개발 키트) 12

SUSE 소프트웨어 개발 키트 12는 SUSE Linux Enterprise 12용 추가 기능입니다. 이것은 응용 프로그램 개발을 위한 완벽한 툴킷입니다. 실제로 포괄적인 빌드 시스템을 제공하기 위해 SUSE 소프트웨어 개발 키트 12는 SUSE Linux Enterprise Server 제품 작성에 사용된 오픈 소스 도구를 모두 포함합니다. 이 추가 기능은 개발자, 독립적 소프트웨어 제조업체(ISV) 또는 독립적 하드웨어 제조업체(IHV)에 SUSE Linux Enterprise Desktop 및 SUSE Linux Enterprise Server에서 지원하는 모든 플랫폼에 응용 프로그램을 이식하는 데 필요한 모든 도구를 제공합니다.

또한 SUSE 소프트웨어 개발 키트는 통합 개발 환경(IDE), 디버거, 코드 편집기 및 기타 관련 도구를 포함하고, C, C++, Java 및 대부분의 스크립팅 언어를 비롯하여 널리 사용되는 프로그래밍 언어를 제공합니다. 사용자의 편의를 위해 SUSE 소프트웨어 개발 키트에는 SUSE Linux Enterprise에 포함되지 않은 다중 Perl 패키지가 들어 있습니다.

SDK는 <http://download.suse.com/>에서 다운로드할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise 소프트웨어 개발 키트를 검색하십시오.

10.2 시스템 등록

설치 중에 등록 단계를 건너뛰었다면 YaST의 SUSE 고객 센터 구성 모듈을 사용하여 언제든지 시스템을 등록할 수 있습니다.

1. YaST를 시작하고 지원 > SUSE 고객 센터 구성을 선택하여 등록 대화 상자를 엽니다.
2. 사용자나 조직이 가입을 관리하는 데 사용하는 SUSE 계정과 연결된 전자 메일 주소를 입력하십시오. 아직 SUSE 계정이 없다면 SUSE 고객 센터 홈 페이지(<https://scc.suse.com/>)로 이동하여 계정을 생성하십시오.
3. SUSE Linux Enterprise Server와 함께 받은 등록 코드를 입력하십시오.
4. 계속해서 다음을 눌러 등록 프로세스를 시작합니다. 네트워크에서 하나 이상의 로컬 등록 서버를 사용할 수 있으면 목록에서 로컬 등록 서버를 선택할 수 있습니다. 또는 로컬 등록 서버를 무시하고 기본 SUSE 등록 서버에 등록하려면 취소를 선택합니다.
등록 중에 온라인 업데이트 채널이 설치 설정에 추가됩니다.
성공적으로 등록한 후 YaST에는 시스템에 사용할 수 있는 확장, 추가 기능 및 모듈 목록이 표시됩니다. 이를 선택하고 설치하려면 10.3절 “추가 기능 및 확장 설치(실제 미디어 없음)”를 계속 진행합니다.

10.3 추가 기능 및 확장 설치(실제 미디어 없음)

다음 절차를 진행하려면 SUSE 고객 센터나 로컬 등록 서버에 미리 시스템을 등록해야 합니다. 시스템을 등록하는 동안 10.2절 “시스템 등록”의 단계 4를 완료한 후 바로 확장, 추가 기능 및 모듈 목록이 표시됩니다. 이 경우 다음 단계로 건너뛰고 단계 3를 계속 진행합니다.

1. 이미 등록했다면 YaST를 시작하고 지원 > SUSE 고객 센터 구성을 선택하여 [등록] 대화 상자를 엽니다.
대화 상자에는 시스템이 이미 등록되었다는 정보가 표시됩니다.
2. 제품에 사용할 수 있는 확장, 추가 기능 및 모듈 목록을 표시하려면 확장 선택을 클릭합니다.



참고: 사용 가능한 확장 및 모듈

사용 가능한 확장 및 모듈 양은 등록 서버에 따라 다릅니다. 로컬 등록 서버에서는 업데이트 리포지토리만 제공하고 추가 확장을 제공하지 않을 수 있습니다.

3. 항목을 클릭하면 설명이 표시됩니다.
4. 확인 표시를 활성화하여 설치할 항목을 하나 이상 선택합니다.

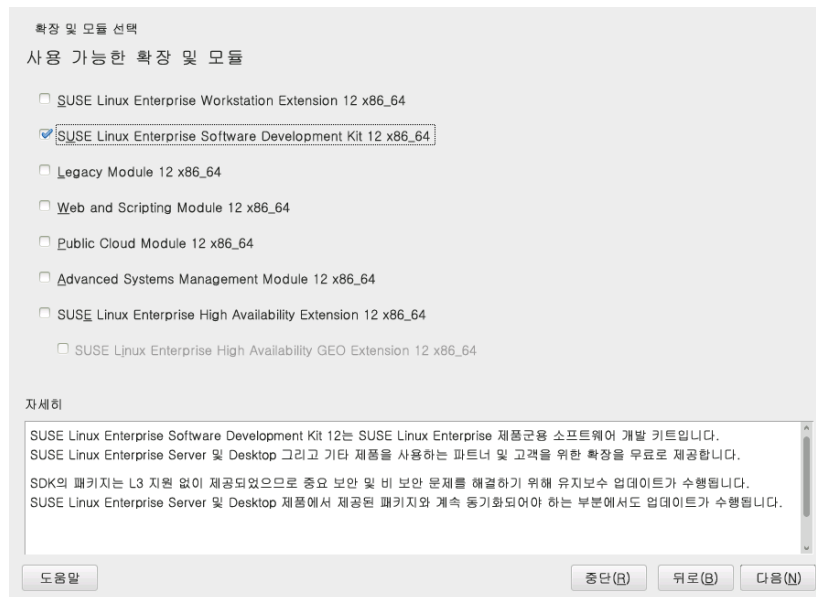


그림 10.1 시스템 확장 설치

5. 계속하려면 다음을 클릭합니다.
선택한 확장용 리포지토리가 시스템에 추가됩니다. 추가 설치 원본이 필요하지 않습니다.

확장을 성공적으로 설치한 후 YaST에서는 미디어에서 제공되는 다른 추가 기능을 설치할 수 있는 대화 상자를 제공합니다. 이를 선택하고 설치하려면 10.4절 “추가 기능 및 확장 설치(미디어에서)”를 계속 진행합니다.

10.4 추가 기능 및 확장 설치(미디어에서)

미디어에서 추가 기능을 설치할 때 DVD/CD, USB 대용량 저장 장치(예: USB 플래시 디스크) 또는 로컬 디렉토리나 ISO 이미지와 같은 다양한 유형의 제품 미디어를 선택할 수 있습니다. 미디어는 HTTP, FTP, NFS 또는 Samba를 통해 네트워크 서버에서 제공될 수도 있습니다.

1. 시스템을 등록하거나 확장을 설치하는 동안 10.3절 “추가 기능 및 확장 설치(실제 미디어 없음)”의 단계 5를 완료한 후 바로 YaST 추가 기능 제품 대화 상자가 표시됩니다. 이 경우 다음 단계로 건너뛰고 단계 3를 계속 진행합니다.
그렇지 않으면 YaST를 시작하고 소프트웨어 > 추가 기능 제품을 선택하여 YaST 추가 기능 제품 모듈을 엽니다. 또는 명령줄에서 **sudo yast2 add-on**을 사용하여 시작합니다. 모듈을 처음부터 시작한 경우, 이미 설치된 추가 기능 제품의 개요가 표시됩니다.

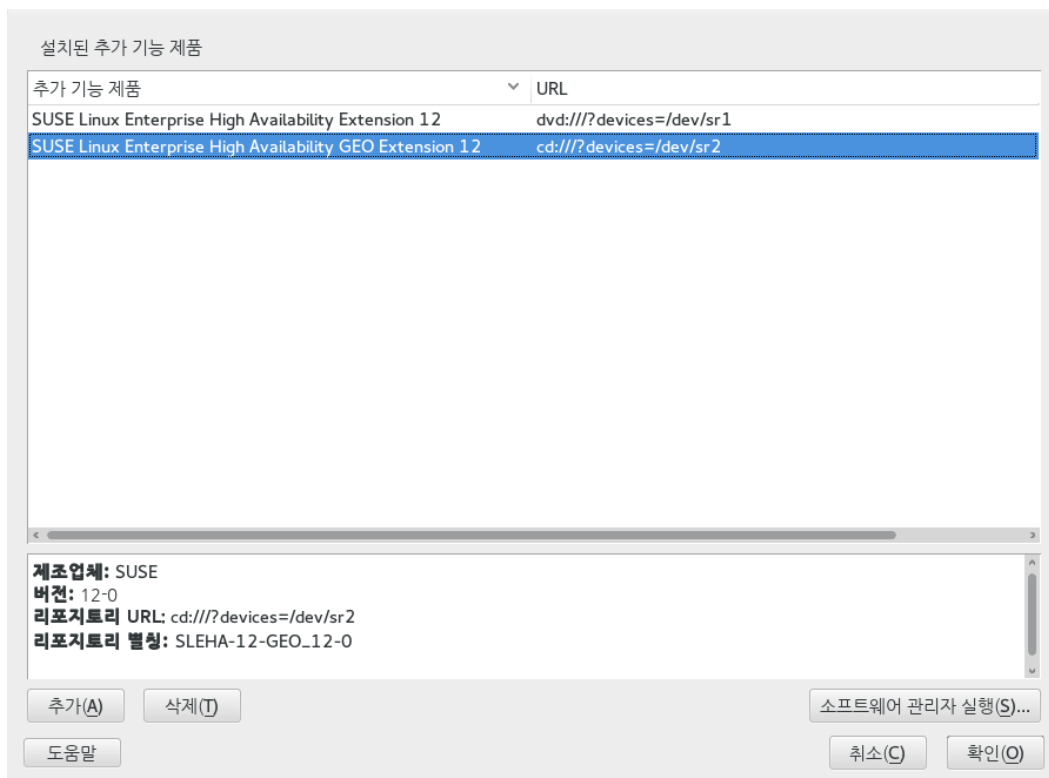


그림 10.2 설치된 추가 기능 제품 목록

2. 해당 위치에서 새 추가 기능 제품을 설치하려면 추가를 클릭합니다.
3. 추가 기능 제품 대화 상자에서 추가 기능 제품을 설치할 원본 미디어 유형과 일치하는 옵션을 선택합니다.



그림 10.3 추가 기능 제품 설치

- SLP를 통해 서비스를 알리는 설치 서버를 네트워크에서 스캔하려면 SLP를 사용하여 스캔을 선택하고 다음을 클릭합니다.
- 이동식 매체에서 리포지토리를 추가하려면 관련 옵션을 선택하고 매체를 삽입하거나 USB 장치를 시스템에 각각 연결합니다. 다음을 클릭하여 설치를 시작합니다.
- 대부분 미디어 유형의 경우 각 옵션을 선택하고 다음을 클릭한 후 미디어 경로(또는 URL)를 지정하라는 메시지가 표시됩니다. 리포지토리 이름 지정은 선택 사항입니다. 지정하지 않으면 YaST에서는 제품 이름이나 URL을 리포지토리 이름으로 사용합니다.

리포지토리 설명 파일 다운로드 옵션은 기본적으로 활성화됩니다. 이 옵션을 비활성화하면 YaST에서는 나중에 필요한 경우 파일을 자동으로 다운로드합니다.

4. 추가한 리포지토리에 따라 서명된 GPG 키를 импорт할지 묻거나 라이선스에 동의를 요청할 수 있습니다.
이러한 메시지를 확인하고 나면 YaST에서는 메타 데이터를 다운로드하고 구문 분석합니다. 리포지토리가 구성된 리포지토리 목록에 추가됩니다.
5. 필요한 경우 9.3.2절 “리포지토리 속성 관리”의 설명대로 리포지토리 속성을 조정하십시오.
6. 확인을 선택하여 변경사항을 확인하면 [구성] 대화 상자가 닫힙니다.

7. 추가 기능 미디어용 리포지토리를 성공적으로 추가하면 소프트웨어 관리자가 시작되고 패키지를 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 [9장 소프트웨어 설치 또는 제거](#)를 참조하십시오.

11 여러 커널 버전 설치

SUSE Linux Enterprise Server에서는 여러 커널 버전의 병렬 설치를 지원합니다. 두 번째 커널을 설치할 때 부팅 항목과 `initrd`가 자동으로 생성되므로 수동 구성이 추가로 필요하지 않습니다. 시스템을 재부팅할 때 새로 추가된 커널을 추가 부팅 옵션으로 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 항상 입증된 이전 커널로 대체할 수 있으면서 안전하게 커널 업데이트를 테스트할 수 있습니다. 이렇게 하려면 업데이트 도구(예: YaST 온라인 업데이트 또는 업데이트 애플릿)를 사용하지 않고 대신 이 장에 설명된 프로세스를 따르십시오.



주의: 지원 자격

자체 컴파일된 커널이나 타사 커널을 설치하면 시스템에 대한 전체 자격을 상실합니다. SUSE Linux Enterprise Server와 함께 제공된 커널과 SUSE Linux Enterprise Server에 대한 공식 업데이트 채널을 통해 제공된 커널만 지원됩니다.



작은 정보: 부트 로더 구성 커널 확인

선택한 기본 부팅 항목을 설정하려면 다른 커널을 설치한 후 부트 로더 구성을 확인하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 12 “The Boot Loader GRUB 2” 12.3 “Configuring the Boot Loader with YaST”에서 확인하십시오.

11.1 다중 버전 지원 활성화 및 구성

SUSE Linux Enterprise 12에서는 소프트웨어 패키지의 여러 버전을 설치하는 기능(다중 버전 지원)이 기본적으로 활성화되지 않습니다. 이 설정을 확인하려면 다음을 수행하십시오.

1. 선택한 편집기에서 `root`로 `/etc/zypp/zypp.conf`를 엽니다.
2. 스트링 `multiversion`을 검색합니다. 이 기능이 가능한 모든 커널 패키지에 대해 다중 버전이 활성화되어 있는 경우 다음 줄이 주석이 제거된 채 표시됩니다.

```
multiversion = provides:multiversion(kernel)
```

3. 다중 버전 지원을 특정 커널 특징으로 제한하려면, 예를 들어 `/etc/zypp/zypp.conf`에서 패키지 이름을 심프로 구분된 목록으로 `multiversion` 옵션에 추가합니다.

```
multiversion = kernel-default,kernel-default-base,kernel-source
```

4. 변경사항을 저장합니다.



주의: KPM(Kernel Module Package: 커널 모듈 패키지)

업데이트된 새 커널용으로 벤더가 제공한 필수 커널 모듈(커널 모듈 패키지)도 설치되어 있는지 확인하십시오. 시스템에 유지되는 이전 커널에서 패키지 요구사항을 여전히 준수하므로 커널 업데이트 프로세스에서는 없는 커널 모듈에 대해 경고를 표시하지 않습니다.

11.1.1 사용되지 않는 커널 자동 삭제

다중 버전 지원을 활성화하고 새 커널을 자주 테스트할 경우 부팅 메뉴가 금방 복잡해질 수 있습니다. 일반적으로 /boot 파티션에는 제한된 공간이 포함되므로 /boot 오버플로 관련 문제가 발생할 수도 있습니다. YaST 또는 Zypper(아래에서 설명)를 사용하여 사용되지 않는 커널 버전을 수동으로 삭제할 수 있지만 더 이상 사용되지 않는 커널을 자동으로 삭제하도록 libzypp를 구성할 수도 있습니다. 기본적으로 커널은 삭제되지 않습니다.

1. 선택한 편집기에서 root로 /etc/zypp/zypp.conf를 엽니다.
2. 스트링 multiversion.kernels를 검색하고 줄의 주석 기호를 제거하여 이 옵션을 활성화합니다. 이 옵션에는 다음 값의 쉼표로 구분된 목록이 사용됩니다.

3.12.24-7.1: 커널을 지정된 버전 번호로 유지

latest: 커널을 최고 버전 번호로 유지

latest-N: 커널을 N번째 최고 버전 번호로 유지

running: 실행 중인 커널 유지

oldest: 커널을 최하 버전 번호로 유지(SUSE Linux Enterprise Server와 함께 원래 제공된 버전 번호)

oldest+N: 커널을 N번째 최하 버전 번호로 유지

몇 가지 예는 다음과 같습니다.

```
multiversion.kernels = latest,running
```

최신 커널과 현재 실행 중인 커널을 유지합니다. 이전 커널이 다음 부팅 후 제거되지만 설치 직후에는 제거되지 않는다는 점을 제외하면, 다중 버전 기능을 활성화하지 않는 것과 유사합니다.

```
multiversion.kernels = latest,latest-1,running
```

마지막 2개 커널과 현재 실행 중인 커널을 유지합니다.

```
multiversion.kernels = latest,running,3.12.25.rc7-test
```

최신 커널, 현재 실행 중인 커널 및 3.12.25.rc7-test를 유지합니다.



작은 정보: 실행 중인 커널 유지

특수 설정을 사용하는 경우가 아니면 항상 실행 중인 커널을 유지하려고 할 수 있습니다. 실행 중인 커널을 유지하지 않는 경우에는 커널 업데이트 시 삭제됩니다. 이에 따라 현재 실행 중인 커널용 모듈은 삭제된 후로 더 이상 로드할 수 없으므로 업데이트 후 즉시 시스템을 재부팅해야 합니다.

11.2 YaST를 사용하여 여러 커널 버전 설치/제거

1. YaST를 시작하고 소프트웨어 > 소프트웨어 관리를 통해 소프트웨어 관리자를 엽니다.
2. 보기 > 패키지 그룹 > 다중 버전 패키지를 선택하여 여러 버전을 제공할 수 있는 모든 패키지를 나열합니다.

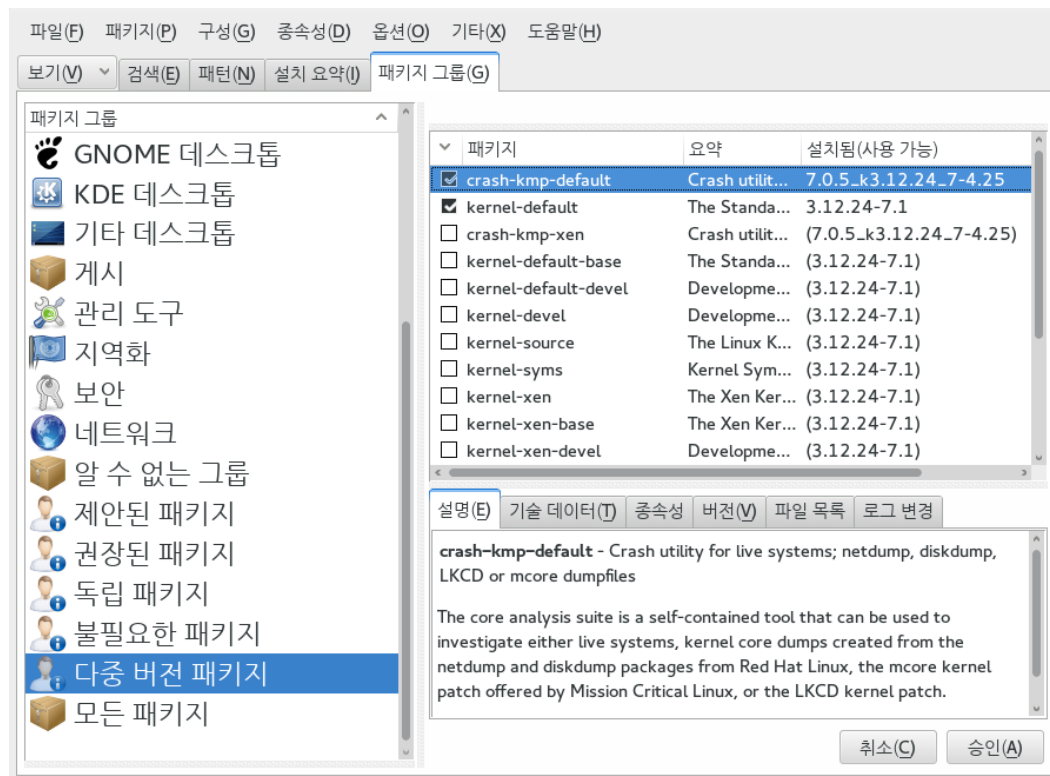
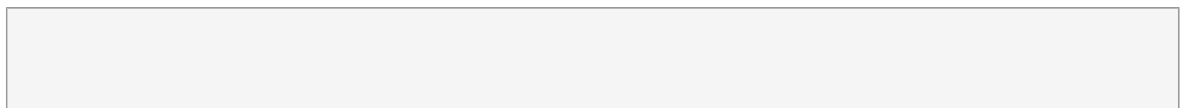


그림 11.1 YAST 소프트웨어 관리자: 다중 버전 보기

3. 패키지를 선택하고 왼쪽 하단 창에서 버전 탭을 엽니다.
4. 패키지를 설치하려면 해당 체크박스를 클릭합니다. 녹색 확인 표시는 설치를 위해 선택되었음을 나타냅니다.
이미 설치된 패키지(흰색 확인 표시로 표시됨)를 제거하려면 빨간색 x가 제거를 위해 선택되었음을 나타낼 때까지 체크박스를 클릭합니다.
5. 승인을 클릭하여 설치를 시작합니다.

11.3 Zypper를 사용하여 여러 커널 버전 설치/제거

1. **zypper se -s 'kernel*'** 명령을 사용하여 사용 가능한 모든 커널 패키지 목록을 표시합니다.



S	Name	Type	Version	Arch	Repository
v	kernel-default	package	2.6.32.10-0.4.1	x86_64	Alternative Kernel
i	kernel-default	package	2.6.32.9-0.5.1	x86_64	(System Packages)
	kernel-default	srcpackage	2.6.32.10-0.4.1	noarch	Alternative Kernel
i	kernel-default	package	2.6.32.9-0.5.1	x86_64	(System Packages)
...					

2. 설치할 때 정확한 버전을 지정하십시오.

```
zypper in kernel-default-2.6.32.10-0.4.1
```

3. 커널을 제거할 때 **zypper se -si 'kernel*'** 명령을 사용하여 설치된 모든 커널을 나열하고 **zypper rm PACKAGENAME-VERSION** 명령을 사용하여 패키지를 제거합니다.

12 YaST를 사용하여 사용자 관리

설치하는 동안 시스템에 대한 로컬 사용자를 생성할 수 있습니다. YaST 모듈 사용자 및 그룹 관리를 사용하여 다른 사용자를 추가하거나 기존 사용자를 편집할 수 있습니다. 네트워크 서버를 통해 사용자를 인증하도록 시스템을 구성할 수도 있습니다.

12.1 사용자 및 그룹 관리 대화 상자

사용자 또는 그룹을 관리하려면 YaST를 시작하고 보안 및 사용자 > 사용자 및 그룹 관리를 클릭하십시오. 또는 명령줄에서 **`sudo yast2 users &`**를 실행하여 직접 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 시작하십시오.

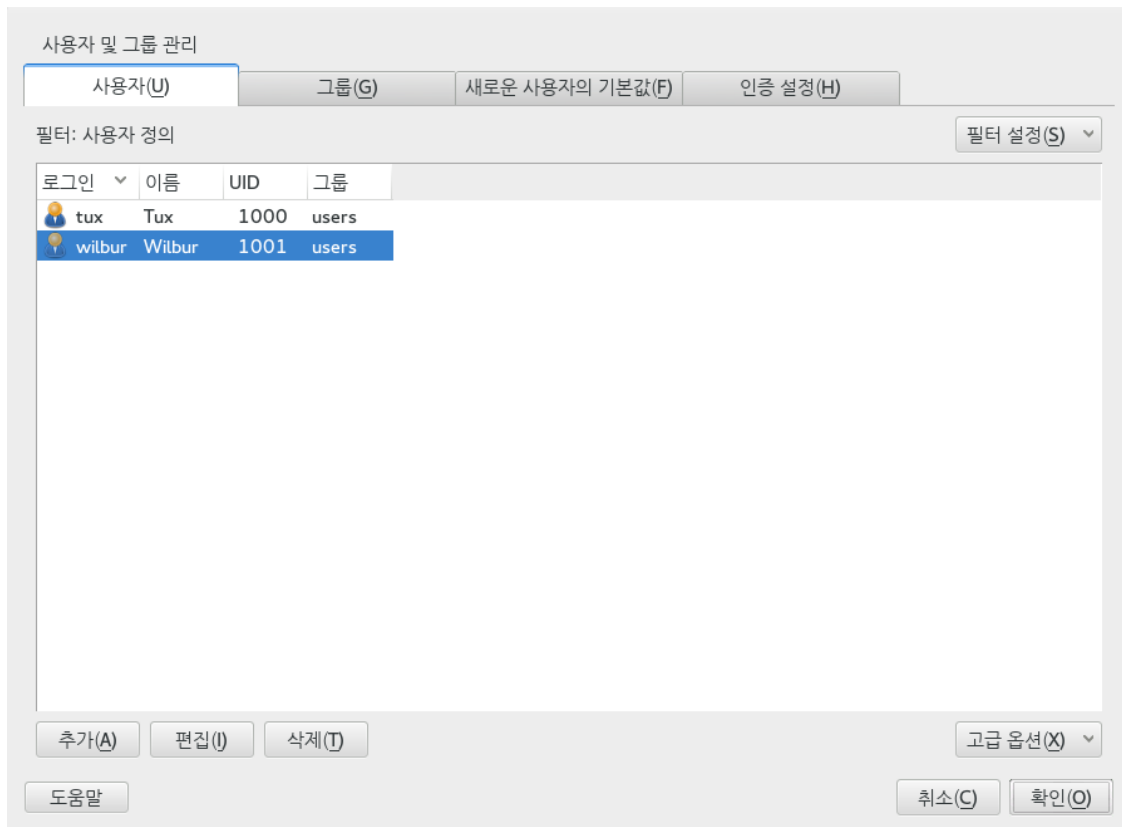


그림 12.1 YAST 사용자 및 그룹 관리

모든 사용자에게는 시스템 전체 UID(사용자 ID)가 할당됩니다. 시스템에 로그인할 수 있는 사용자와 별도로, 내부 사용만을 위한 많은 시스템 사용자도 있습니다. 각 사용자는 하나 이상의 그룹에 할당됩니다. 시스템 사용자와 마찬가지로, 내부 사용을 위한 시스템 그룹도 있습니다.

대화 상자에서 보거나 수정하기 위해 선택한 사용자 집합(로컬 사용자, 네트워크 사용자, 시스템 사용자)에 따라 기본 창에 여러 가지 탭이 표시됩니다. 이러한 탭을 사용하여 다음 작업을 실행할 수 있습니다.

사용자 계정 관리

사용자 탭에서 12.2절 “사용자 계정 관리”에 설명된 대로 사용자 계정을 생성, 수정, 삭제하거나 일시적으로 비활성화합니다. 12.3절 “사용자 계정에 대한 추가 옵션”에서 비밀번호 정책 강제 시행, 암호화된 홈 디렉토리 사용 또는 디스크 할당량 관리와 같은 고급 옵션에 대해 알아봅니다.

기본 설정 변경

로컬 사용자 계정은 새로운 사용자의 기본값 탭에 정의된 설정에 따라 생성됩니다. 12.4절 “로컬 사용자에 대한 기본 설정 변경”에서 기본 그룹 할당 또는 home 디렉토리에 대한 기본 경로 및 액세스 권한을 변경하는 방법을 배웁니다.

그룹에 사용자 할당

12.5절 “그룹에 사용자 할당”에서 개별 사용자에게 대한 그룹 할당을 변경하는 방법을 배웁니다.

그룹 관리

그룹 탭에서 기존 그룹을 추가, 수정 또는 삭제할 수 있습니다. 작업 방법은 12.6절 “그룹 관리”를 참조하십시오.

사용자 인증 방법 변경

시스템이 NIS 또는 LDAP과 같은 사용자 인증 방법을 제공하는 네트워크에 연결되어 있을 때 인증 설정 탭의 여러 인증 방법 중에서 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 12.7절 “사용자 인증 방법 변경”을 참조하십시오.

사용자 및 그룹 관리에 대해 대화 상자는 유사한 기능을 제공합니다. 대화 상자의 상단에 있는 해당 탭을 선택하여 사용자 및 그룹 관리 보기를 쉽게 전환할 수 있습니다.

필터 옵션을 사용하여 수정할 사용자 또는 그룹 집합을 정의할 수 있습니다. 사용자 또는 그룹 탭에서 필터 설정을 클릭하여 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자(예를 들어, LDAP을 사용하는 네트워크에 속하는 경우)와 같은 특정 범주에 따라 사용자 또는 그룹을 보고 편집하십시오. 필터 설정 > 필터 사용자 정의로 사용자 정의 필터를 설정하고 사용할 수도 있습니다.

선택한 필터에 따라 대화 상자에서 다음 옵션 및 기능을 모두 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

12.2 사용자 계정 관리

YaST에서는 사용자 계정을 생성, 수정, 삭제하거나 일시적으로 비활성화하는 옵션을 제공합니다. 숙련된 사용자 또는 관리자가 아니면 사용자 계정을 수정하지 마십시오.



참고: 기존 사용자의 사용자 ID 변경

파일 소유권은 사용자 이름이 아닌, 사용자 ID로 구속됩니다. 사용자 ID가 변경되면 사용자의 홈 디렉토리에 있는 파일이 이 변경사항을 반영하도록 자동으로 조정됩니다. 그러나 ID 변경 후 사용자가 파일에 대한 파일 소유권을 수동으로 변경하지 않으면 해당 사용자는 더 이상 파일 시스템에서 생성한 파일을 소유하지 못합니다.

다음에서 기본 사용자 계정을 설정하는 방법을 배웁니다. 자동 로그인, 비밀번호 없이 로그인, 암호화된 홈 디렉토리 설정 또는 사용자 및 그룹에 대한 할당량 관리와 같은 일부 추가 옵션에 대해서는 [12.3절 “사용자 계정에 대한 추가 옵션”](#)을 참조하십시오.

절차 12.1 사용자 계정 추가 또는 수정

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 사용자 탭을 클릭하십시오.
2. 필터 설정으로 관리할 사용자 집합을 정의하십시오. 대화 상자에 시스템의 사용자 목록과 사용자가 속하는 그룹이 표시됩니다.
3. 기존 사용자에 대한 옵션을 수정하려면 항목을 선택하고 편집을 클릭하십시오. 새 사용자 계정을 생성하려면 추가를 클릭하십시오.
4. 첫 번째 탭에서 사용자 이름(로그인에 사용됨) 및 비밀번호와 같은 해당 사용자 데이터를 입력합니다. 이 데이터만으로 새 사용자를 생성할 수 있습니다. 확인을 클릭하면 시스템이 자동으로 사용자 ID를 할당하고 기본값에 따라 다른 모든 값을 설정합니다.
5. 사용자 ID 또는 사용자 홈 디렉토리의 경로와 같은 세부 사항을 조정하려면 세부 사항 탭에서 조정하십시오.
기존 사용자의 홈 디렉토리 위치를 조정해야 하면 새로운 홈 디렉토리 경로를 입력하고 새 위치로 이동을 사용하여 현재 홈 디렉토리의 내용을 이동하십시오. 그렇지 않으면, 기존 데이터 없이 새로운 홈 디렉토리가 생성됩니다.
6. 사용자가 정기적으로 비밀번호를 변경하거나 다른 비밀번호 옵션을 설정하도록 하려면 비밀번호 설정으로 전환하고 옵션을 조정하십시오. 자세한 내용은 [12.3.2절 “비밀번호 정책 강제 시행”](#)을 참조하십시오.

7. 원하는 대로 모든 옵션을 설정했으면 확인을 클릭하십시오.
8. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다. 이제 새로 추가된 사용자가 사용자가 생성한 로그인 이름 및 비밀번호를 사용하여 시스템에 로그인할 수 있습니다.
또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.



작은 정보: 사용자 ID 일치

이 사용자가 이미 사용자 ID를 가지는 네트워크 환경에서 통합해야 하는 랩톱의 새 (로컬) 사용자의 경우, (로컬) 사용자 ID를 네트워크의 ID와 일치시키는 것이 유용합니다. 이렇게 하면 사용자가 “오프라인”으로 생성하는 파일의 파일 소유권이 네트워크에서 직접 파일을 생성한 것과 동일해집니다.

절차 12.2 사용자 계정 비활성화 또는 삭제

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 사용자 탭을 클릭하십시오.
2. 사용자 계정을 삭제하지 않고 일시적으로 비활성화하려면 목록에서 사용자를 선택하고 편집을 클릭하십시오. 사용자 로그인 비활성화를 활성화하십시오. 사용자가 계정을 다시 활성화할 때까지 해당 사용자는 시스템에 로그인할 수 없습니다.
3. 사용자 계정을 삭제하려면 목록에서 사용자를 선택하고 삭제를 클릭하십시오. 또한 사용자의 홈 디렉토리를 삭제할지, 또는 데이터를 그대로 보유할지를 선택하십시오.

12.3 사용자 계정에 대한 추가 옵션

기본 사용자 계정에 대한 설정 외에도 SUSE® Linux Enterprise Server에서는 비밀번호 정책을 강제 시행하거나, 암호화된 홈 디렉토리를 사용하거나, 사용자 및 그룹에 대한 디스크 할당량을 정의하는 등의 추가 옵션을 제공합니다.

12.3.1 자동 로그인 및 비밀번호 없이 로그인

GNOME 데스크톱 환경을 사용할 경우 모든 사용자에게 대해 비밀번호 없이 로그인을 구성할 뿐만 아니라 특정 사용자에게 대해 자동 로그인을 구성할 수 있습니다. 자동 로그인을 구성하면 사용자가 부팅 시 데스크톱 환경에 자동으로 로그인됩니다. 이 기능은 한 번에 한 사용자에게 대해서만 활성화될 수 있습니다. 비밀번호 없이 로그인을 선택하면 모든 사용자가 로그인 관리자에서 해당 사용자 이름을 입력한 후 시스템에 로그인할 수 있습니다.



주의: 보안 위험

두 명 이상이 액세스할 수 있는 시스템에서 자동 로그인 또는 비밀번호 없이 로그인을 활성화하는 것은 보안 상 위험합니다. 인증할 필요가 없는 사용자는 시스템 및 데이터에 대한 액세스를 획득할 수 있습니다. 시스템에 기밀 데이터가 포함된 경우에는 이 기능을 사용하지 마십시오.

자동 로그인 또는 비밀번호 없이 로그인을 활성화하려면 YaST 사용자 및 그룹 관리에서 고급 옵션 > 로그인 설정으로 이러한 기능에 액세스하십시오.

12.3.2 비밀번호 정책 강제 시행

다중 사용자가 있는 시스템에서는 적어도 기본 비밀번호 보안 정책을 강제 시행하는 것이 좋습니다. 사용자는 정기적으로 비밀번호를 변경하고 쉽게 악용될 수 없는 어려운 비밀번호를 사용해야 합니다. 로컬 사용자의 경우, 다음 단계를 수행하십시오.

절차 12.3 비밀번호 설정 구성

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 사용자 탭을 선택합니다.
2. 비밀번호 옵션을 변경할 사용자를 선택하고 편집을 클릭합니다.
3. 비밀번호 설정 탭으로 전환합니다. 탭에는 사용자의 마지막 비밀번호 변경 사항이 표시됩니다.
4. 다음 로그인 시 사용자가 비밀번호를 변경하도록 하려면 강제 비밀번호 변경을 활성화하십시오.
5. 비밀번호 회전을 강제하려면 같은 비밀번호를 사용할 수 있는 최대 기간 및 같은 비밀번호를 사용할 수 있는 최소 기간을 설정하십시오.

6. 비밀번호가 만료되기 전에 사용자에게 비밀번호 변경을 알려려면 비밀번호 만료 전의 경고 기간의 일 수를 설정하십시오.
7. 비밀번호가 만료된 후 사용자가 로그인할 수 있는 기간을 제한하려면 비밀번호 만료 후 로그인 허용 기간의 값을 변경하십시오.
8. 또한 비밀번호에 대한 특정 만료 날짜를 지정할 수 있습니다. 만료 날짜를 YYYY-MM-DD 형식으로 입력합니다.
9. 옵션 및 기본값에 대한 자세한 내용은 도움말을 클릭하십시오.
10. 확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

12.3.3 암호화된 홈 디렉토리 관리

홈 디렉토리의 데이터 도용 및 하드 디스크 삭제를 방지하기 위해 사용자에게 대한 암호화된 홈 디렉토리를 생성할 수 있습니다. 이러한 디렉토리는 LUKS(Linux Unified Key Setup)로 암호화되어, 사용자에게 대한 이미지 및 이미지 키가 생성됩니다. 이미지 키는 사용자의 로그인 비밀번호로 보호됩니다. 사용자가 시스템에 로그인할 때 암호화된 홈 디렉토리가 탑재되고 사용자가 내용을 사용할 수 있습니다.

YaST를 사용하여 새로운 사용자 또는 기존 사용자에게 대한 암호화된 홈 디렉토리를 생성할 수 있습니다. 이미 존재하는 사용자의 암호화된 홈 디렉토리를 암호화하거나 수정하려면 사용자의 현재 로그인 비밀번호를 알고 있어야 합니다. 기본적으로 기존의 모든 사용자 데이터는 새 암호화된 홈 디렉토리에 복사되지만, 암호화되지 않은 디렉토리에서 삭제되지 않습니다.



주의: 보안 제한사항

사용자의 홈 디렉토리를 암호화해도 다른 사용자들로부터 강력한 암호를 제공하지는 않습니다. 강력한 보안이 필요하다면 시스템을 실제로 공유하지 마십시오.

암호화된 홈 디렉토리 및 보다 강력한 보안을 위한 조치에 대한 배경 정보는 Book “Security Guide” 11 “Encrypting Partitions and Files” 11.2 “Using Encrypted Home Directories”에서 찾을 수 있습니다.

절차 12.4 암호화된 홈 디렉토리 생성

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 사용자 탭을 클릭하십시오.

2. 기존 사용자의 홈 디렉토리를 암호화하려면 사용자를 선택하고 편집을 클릭하십시오. 그렇지 않으면 추가를 클릭하여 새 사용자 계정을 생성하고 첫 번째 탭에서 해당 사용자 데이터를 입력하십시오.
3. 세부 사항 탭에서 암호화된 홈 디렉토리 사용을 활성화하십시오. 디렉토리 크기(MB)를 사용하여 이 사용자에게 생성할 암호화된 이미지 파일의 크기를 지정하십시오.

기존 로컬 사용자

사용자 데이터(E) 세부 사항(D) 비밀번호 설정(W) 플러그인(G)

사용자 ID (uid)(I)

1000

홈 디렉토리(H)

/home/tux 찾아보기(R)...

☒ 새 위치로 이동(M)

☒ 암호화된 홈 디렉토리 사용(U) 디렉토리 크기(MB)(D)

100

추가 사용자 정보(T)

로그인 셸(S)

/bin/bash

기본 그룹(F)

users

추가 그룹(O)

- ☐ users
- ☐ at
- ☐ audio
- ☐ bin
- ☐ brlapi
- ☐ cdrom
- ☐ console
- ☐ daemon
- ☐ dialout
- ☐ disk
- ☐ floppy
- ☐ ftp
- ☐ games
- ☐ gdm
- ☐ kmem
- ☐ lock
- ☐ lp
- ☐ mail
- ☐ maildrop
- ☐ man

도움말 취소(C) 확인(O)

4. 확인을 클릭하여 설정을 적용합니다.
5. YaST에서 비밀번호를 요청하면 사용자의 현재 로그인 비밀번호를 입력하여 계속합니다.
6. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다. 또는 사용자 및 그룹 관리 대화를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

절차 12.5 암호화된 홈 디렉토리 수정 또는 비활성화

물론, 언제든지 홈 디렉토리의 암호화를 비활성화하거나 이미지 파일의 크기를 변경할 수 있습니다.

1. 사용자 보기에서 YaST 사용자 및 그룹 관리 대화를 여십시오.

2. 목록에서 사용자를 선택하고 편집을 클릭합니다.
3. 암호화를 비활성화하려면 세부 사항 탭으로 전환하고 암호화된 홈 디렉토리 사용을 비활성화하십시오.
이 사용자에 대한 암호화된 이미지 파일의 크기를 확대하거나 축소해야 하는 경우 디렉토리 크기(MB)를 변경하십시오.
4. 확인을 클릭하여 설정을 적용합니다.
5. YaST에서 비밀번호를 요청하면 사용자의 현재 로그인 비밀번호를 입력하여 계속합니다.
6. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다.
또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

12.3.4 할당량 관리

시스템 성능이 알림 없이 소진되지 않도록 하기 위해 시스템 관리자는 사용자 또는 그룹에 대한 할당량을 설정할 수 있습니다. 할당량은 하나 이상의 파일 시스템에 대해 정의될 수 있고 사용할 수 있는 디스크 공간과 이 공간에서 생성할 수 있는 inodes(인덱스 노드) 수를 제한합니다. Inodes는 일반 파일, 디렉토리 또는 기타 파일 시스템 객체에 대한 기본적인 정보를 저장하는 파일 시스템의 데이터 구조입니다. 이들은 파일 이름 및 내용을 제외한 파일 시스템 객체의 모든 특성(예: 사용자 및 그룹 소유권, 읽기, 쓰기 또는 실행 권한)을 저장합니다.

SUSE Linux Enterprise Server에서는 soft 및 hard 할당량을 사용할 수 있습니다. 일반적으로 소프트 할당량은 사용자가 한도에 가까워짐을 알리는 경고 수준을 정의하는 반면, 하드 할당량은 쓰기 요청이 거부되는 한도를 정의합니다. 또는 사용자 및 그룹이 일시적으로 특정 양의 할당량을 위반할 수 있는 유예 기간을 정의할 수 있습니다.

절차 12.6 파티션에 대한 할당량 지원 활성화

특정 사용자 및 그룹에 대한 할당량을 구성하려면 먼저 YaST 고급 파티션 도구에서 각 파티션에 대한 할당량 지원을 활성화해야 합니다.



참고: 할당량 BTRFS 파티션

SUSE Linux Enterprise Server 12 할당량부터는 Btrfs 파티션이 지원되지 않습니다.

1. YaST에서 시스템 > 파티션 도구를 선택하고 예를 클릭하여 진행하십시오.
2. 고급 파티션 도구에서 할당량을 활성화할 파티션을 선택하고 편집을 클릭합니다.
3. Fstab 옵션을 클릭하고 할당량 지원 활성화를 활성화합니다. **하당량** 패키지가 아직 설치되지 않은 경우 예를 클릭하여 각 메시지를 확인하면 할당량 패키지가 설치됩니다.
4. 변경사항을 확인하고 고급 파티션 도구를 종료합니다.
5. 다음 명령을 입력하여 서비스 **quotaon**이 실행 중인지 확인하십시오.

```
systemctl status quotaon.service
```

활로 표시되어 있어야 합니다. 이렇게 표시되어 있지 않을 경우에는 **systemctl start quotaon.service** 명령으로 시작하십시오.

절차 12.7 사용자 또는 그룹에 대한 할당량 설정

이제 특정 사용자 또는 그룹에 대한 소프트 또는 하드 할당량을 정의하고 기간을 유예 기간으로 설정할 수 있습니다.

1. YaST 사용자 및 그룹 관리에서 할당량을 설정할 사용자 또는 그룹을 선택하고 편집을 클릭하십시오.
2. 플러그인 탭에서 사용자 할당량 관리 항목을 선택하고 시작을 클릭하여 할당량 구성 대화 상자를 엽니다.
3. 파일 시스템에서 할당량을 적용할 파티션을 선택합니다.

할당량 구성

파일 시스템(F)
/dev/vdd3

크기 제한

소프트 한도(S)
5000

하드 한도(H)
8000

일(A) 시간(U) 분(M) 초(E)
0 0 0 0

Inode 한도

소프트 한도(I)
0

하드 한도(D)
0

일(Y) 시간(R) 분(I) 초(N)
0 0 0 0

도움말 취소(C) 확인(O)

- 크기 제한 아래에서 디스크 공간을 제한합니다. 사용자 또는 그룹이 이 파티션에서 가질 수 있는 1KB 블록 수를 입력합니다. 소프트 한도 및 하드 한도 값을 지정합니다.
- 또는 사용자 또는 그룹이 파티션에서 가질 수 있는 inode 수를 제한할 수 있습니다. Inode 한도 아래에 소프트 한도 및 하드 한도를 입력합니다.
- 사용자 또는 그룹이 이미 크기 또는 inode에 대해 지정된 소프트 한도를 초과한 경우에만 유예 기간을 정의할 수 있습니다. 그렇지 않으면, 시간 관련 텍스트 상자가 비활성화됩니다. 사용자 또는 그룹이 위의 한도 설정을 초과할 수 있는 기간을 지정하십시오.
- 확인을 클릭하여 설정을 확인합니다.
- 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다.
또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

또한 SUSE Linux Enterprise Server는 관리자가 디스크 사용량을 제어하고 할당량을 초과하는 사용자에게 전자 메일 알림을 보낼 수 있는 repquota 또는 warnquota와 같은 명령줄 도구를 제공합니다. 또한 관리자는 quota_nld를 사용하여 할당량 초과에 대한 커널 메시지를 D-BUS로 전달할 수 있습니다. 자세한 내용은 repquota, warnquota 및 quota_nld 맨 페이지를 참조하십시오.

12.4 로컬 사용자에게 대한 기본 설정 변경

새 로컬 사용자를 생성할 때 YaST는 여러 가지 기본 설정을 사용합니다. 예를 들어, 사용자가 속하는 주 그룹과 보조 그룹 또는 사용자 홈 디렉토리의 액세스 권한 등입니다. 이러한 기본 설정을 변경하여 사용자의 요구사항을 충족시킬 수 있습니다.

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 새로운 사용자의 기본값 탭을 선택하십시오.
2. 새 사용자가 자동으로 속하는 주 그룹을 변경하려면 기본 그룹에서 다른 그룹을 선택하십시오.
3. 새 사용자에게 대한 보조 그룹을 수정하려면 보조 그룹에서 그룹을 추가 또는 변경하십시오. 그룹 이름은 심표로 구분되어야 합니다.
4. `/home/username`을 새 사용자 home 디렉토리의 기본 경로로 사용하지 않으려면 홈 디렉토리의 경로 접두어를 수정하십시오.
5. 새로 생성된 홈 디렉토리에 대한 기본 권한 모드를 변경하려면 홈 디렉토리에 대한 U 마스크의 `umask` 값을 조정하십시오. `umask`에 대한 자세한 내용은 Book “Security Guide” 10 “Access Control Lists in Linux” 및 **`umask`** 맨 페이지를 참조하십시오.
6. 개별 옵션에 대한 내용은 도움말을 클릭하십시오.
7. 확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

12.5 그룹에 사용자 할당

로컬 사용자는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자의 새로운 사용자의 기본값 탭에서 액세스할 수 있는 기본 설정에 따라 여러 그룹에 할당됩니다. 다음에서 개별 사용자의 그룹 할당을 수정하는 방법을 배웁니다. 새 사용자에게 대한 기본 그룹 할당을 변경해야 할 경우 12.4절 “로컬 사용자에게 대한 기본 설정 변경”을 참조하십시오.

절차 12.8 사용자의 그룹 할당 변경

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 사용자 탭을 클릭하십시오. 사용자 목록과 사용자가 속하는 그룹이 표시됩니다.
2. 편집을 클릭하고 세부 사항 탭으로 전환하십시오.

3. 사용자가 속하는 주 그룹을 변경하려면 기본 그룹을 클릭하고 목록에서 그룹을 선택하십시오.
4. 사용자를 추가 보조 그룹에 할당하려면 추가 그룹 목록에서 해당 체크박스를 활성화합니다.
5. 확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.
6. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다.
또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

12.6 그룹 관리

YaST를 사용하여 그룹을 쉽게 추가, 수정 또는 삭제할 수도 있습니다.

절차 12.9 그룹 생성 및 수정

1. YaST 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 열고 그룹 탭을 클릭하십시오.
2. 필터 설정으로 관리할 그룹 집합을 정의합니다. 대화 상자에 시스템의 그룹 목록이 표시됩니다.
3. 새 그룹을 생성하려면 추가를 클릭하십시오.
4. 기존 그룹을 수정하려면 그룹을 선택하고 편집을 클릭하십시오.
5. 다음 대화 상자에서 데이터를 입력 또는 변경하십시오. 오른쪽 목록에는 그룹 구성원이 될 수 있는 사용 가능한 모든 사용자 및 시스템 사용자에 대한 개요가 표시됩니다.

6. 기존 사용자를 새 그룹에 추가하려면 해당 상자를 선택하여 가능한 그룹 구성원 목록에서 사용자를 선택하십시오. 그룹에서 이 사용자를 제거하려면 체크박스를 비활성화하십시오.
7. 확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.
8. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다.
또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

그룹을 삭제하려면 그룹에 어떤 그룹 구성원도 들어 있지 않아야 합니다. 그룹을 삭제하려면 목록에서 해당 그룹을 선택하고 삭제를 클릭하십시오. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫고 변경사항을 저장합니다. 또는 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 종료하지 않고 모든 변경사항을 저장하려면 고급 옵션 > 지금 변경 내용 쓰기를 클릭합니다.

12.7 사용자 인증 방법 변경

시스템이 네트워크에 연결되어 있을 때 인증 방법을 변경할 수 있습니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

NIS

사용자가 네트워크의 모든 시스템에 대한 NIS 서버에서 중앙집중식으로 관리됩니다. 자세한 내용은 Book “Security Guide” 3 “Using NIS”을 참조하십시오.

LDAP

사용자가 네트워크의 모든 시스템에 대한 LDAP 서버에서 중앙집중식으로 관리됩니다. LDAP에 대한 자세한 내용은 Book “Security Guide” 5 “LDAP—A Directory Service”를 참조하십시오.

YaST 사용자 모듈로 LDAP 사용자를 관리할 수 있습니다. LDAP 사용자에 대한 기본 설정을 포함하여 다른 모든 LDAP 설정이 Book “Security Guide” 4 “Authentication Server and Client” 4.2 “Configuring an Authentication Client with YaST (SSSD)”에 설명된 대로 YaST LDAP 클라이언트 모듈을 사용하여 정의되어야 합니다.

Kerberos

Kerberos를 사용할 경우 사용자는 한 번 등록되면 나머지 세션에 대해 전체 네트워크에서 신뢰됩니다.

Samba

종종 SMB 인증은 Linux와 Windows의 혼합 네트워크에서 사용됩니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 25 “Samba”를 참조하십시오.

인증 방법을 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. YaST에서 사용자 및 그룹 관리 대화 상자를 엽니다.
2. 관리 설정 탭을 클릭하여 사용 가능한 인증 방법에 대한 개요와 현재 설정을 표시합니다.
3. 인증 방법을 변경하려면 구성을 클릭하고 수정할 인증 방법을 선택하십시오. YaST에서 클라이언트 구성 모듈로 바로 이동됩니다. 해당 클라이언트 구성에 대한 내용은 다음 절을 참조하십시오.

NIS: Book “Security Guide” 3 “Using NIS” 3.2 “Configuring NIS Clients”

LDAP: Book “Security Guide” 4 “Authentication Server and Client” 4.2 “Configuring an Authentication Client with YaST (SSSD)”

Samba: Book “Administration Guide” 25 “Samba” 25.5.1 “Configuring a Samba Client with YaST”

4. 구성을 승인한 후 사용자 및 그룹 관리 개요로 돌아가십시오.

5. 확인을 클릭하여 관리 대화 상자를 닫습니다.

13 YaST를 사용하여 언어 및 국가 설정 변경

다른 국가에서 작업하거나 다국어 환경에서 작업해야 할 경우 이를 지원하도록 컴퓨터를 설정해야 합니다. SUSE® Linux Enterprise Server에서는 서로 다른 ~~언어~~을 병렬로 처리할 수 있습니다. 로케일은 사용자 인터페이스에 적용된 언어 및 국가 설정을 정의하는 파라미터 집합입니다.

기본 시스템 언어는 설치 중에 선택되었으며 키보드 및 시간대 설정이 조정되었습니다. 그러나 시스템에 추가 언어를 설치하고 설치된 언어 중에서 기본값으로 가져올 언어를 결정할 수 있습니다.

이러한 작업의 경우 13.1절 “시스템 언어 변경”에 설명된 대로 YaST 언어 모듈을 사용하십시오. 주 언어가 아닌 다른 언어로 응용 프로그램이나 데스크톱을 시작해야 할 경우 보조 언어를 설치하여 선택적으로 지역화하십시오.

이와 별도로, YaST 시간대 모듈을 사용하여 국가 및 시간대 설정을 그에 따라 조정할 수 있습니다. 시간 서버에 대해 시스템 시계를 동기화할 수도 있습니다. 자세한 내용은 13.2절 “국가 및 시간 설정 변경”을 참조하십시오.

13.1 시스템 언어 변경

데스크톱 사용 방식과 전체 시스템을 다른 언어로 전환할지 또는 데스크톱 환경 자체를 전환할지 여부에 따라 여러 가지 방법으로 시스템 언어를 변경할 수 있습니다.

전체적으로 시스템 언어 변경

13.1.1절 “YaST를 사용하여 시스템 언어 수정” 및 13.1.2절 “기본 시스템 언어 전환”에 설명된 대로 YaST를 사용하여 한글화된 추가 패키지를 설치하고 기본 언어를 설정하십시오. 변경사항은 다시 로그인하면 적용됩니다. 전체 시스템이 변경사항을 반영하도록 하려면 시스템을 재부팅하거나 실행 중인 모든 서비스, 응용 프로그램 및 프로그램을 닫고 다시 시작하십시오.

데스크톱 언어만 변경

아래 설명된 대로 이전에 YaST를 사용하여 해당 데스크톱 환경에 원하는 언어 패키지를 설치했으면 데스크톱의 관리 센터를 사용하여 데스크톱의 언어를 전환할 수 있습니다. X 서버를 재시작한 후에는 전체 데스크톱이 새로 선택한 언어로 표시됩니다. 데스크톱 프레임워크에 속하지 않는 응용 프로그램은 변경되지 않고 YaST에 설정된 언어로 계속 나타날 수 있습니다.

일시적으로 단일 응용 프로그램 언어만 전환

단일 응용 프로그램을 다른 언어(이미 YaST를 사용하여 설치됨)로 실행할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 13.1.3절 “표준 X 및 GNOME 응용 프로그램의 언어 전환”에 설명된 대로 언어 코드를 지정하여 명령줄에서 시작하십시오.

13.1.1 YaST를 사용하여 시스템 언어 수정

YaST는 두 가지 언어 범주를 인식합니다.

주 언어

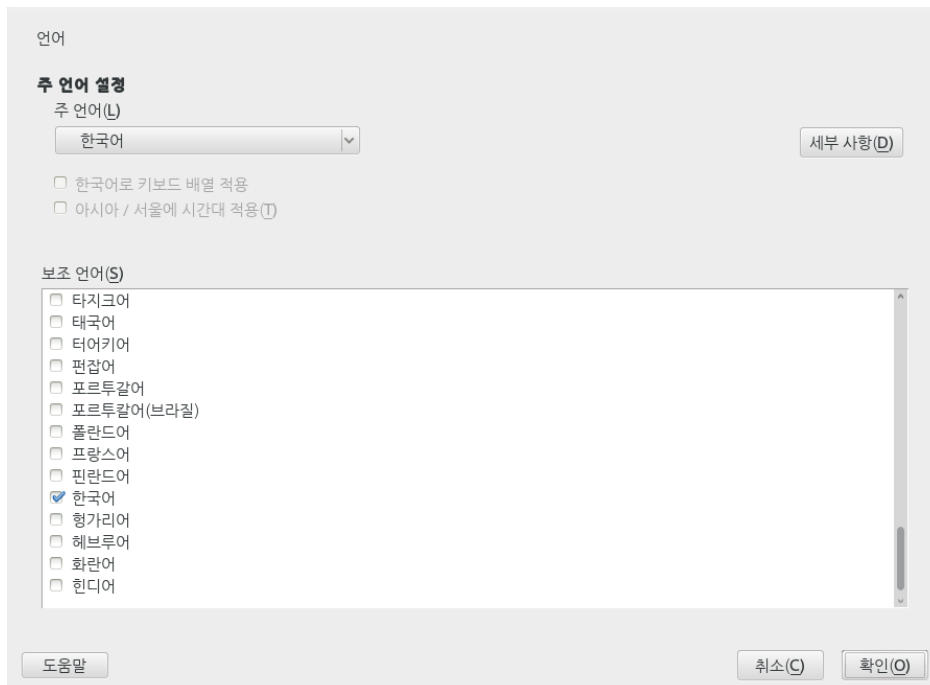
YaST에 설정된 주 언어는 YaST 및 데스크톱 환경을 포함하여 전체 시스템에 적용됩니다. 수동으로 다른 언어를 지정하지 않으면 항상 이 언어가 사용됩니다.

보조 언어

시스템을 다국어로 설정하려면 보조 언어를 설치하십시오. 보조 언어로 설치된 언어는 특정 상황에서 수동으로 선택할 수 있습니다. 예를 들어 보조 언어를 사용하여 응용 프로그램을 특정 언어로 시작하고 이 언어로 워드 프로세싱을 수행하십시오.

추가 언어를 설치하기 전에 기본 시스템 언어(기본 언어)로 선택할 언어를 결정하십시오.

YaST 언어 모듈에 액세스하려면 YaST를 시작하고 시스템 > 언어를 클릭합니다. 또는 명령줄에서 **sudo yast2 language &**를 실행하여 언어 대화 상자를 시작합니다.



The image shows the YaST Language Selection window. It has a title bar '언어' (Language). Below it is the section '주 언어 설정' (Main Language Settings). Under '주 언어(L)' (Main Language), there is a dropdown menu currently set to '한국어' (Korean) and a button '세부 사항(D)' (Details). Below this are two checkboxes: '한국어로 키보드 배열 적용' (Apply keyboard layout in Korean) and '아시아 / 서울에 시간대 적용(T)' (Apply time zone in Asia / Seoul). The next section is '보조 언어(S)' (Additional Languages), which contains a list of languages with checkboxes: '타지크어' (Tajik), '태국어' (Thai), '터어키어' (Turkish), '핀란드어' (Finnish), '포르투갈어' (Portuguese), '포르투갈어(브라질)' (Portuguese (Brazil)), '폴란드어' (Polish), '프랑스어' (French), '핀란드어' (Finnish), '한국어' (Korean) which is checked with a blue checkmark, '헝가리어' (Hungarian), '히브리어' (Hebrew), '화란어' (Dutch), and '힌디어' (Hindi). At the bottom, there are three buttons: '도움말' (Help), '취소(C)' (Cancel), and '확인(O)' (OK).

추가 언어를 설치할 경우 YaST를 사용하여 root 사용자에게 대해 서로 다른 로케일 설정을 지정할 수도 있습니다. **단계 4**를 참조하십시오. 사용자 root에 대한 로케일 설정 옵션은 /etc/sysconfig/language 파일에서 로케일 변수(LC_*)가 root에 대해 설정되는 방식을 결정합니다. 이 변수를 일반 사용자와 동일한 로케일로 설정하고 언어 변경 시 영향을 받지 않도록 하거나, RC_LC_CTYPE 변수를 일반 사용자와 동일한 값으로만 설정할 수 있습니다. 이 변수는 언어별 함수 호출에 대한 지역화를 설정합니다.

1. YaST 언어 모듈에서 언어를 추가하려면 설치할 보조 언어를 선택합니다.
2. 언어를 기본 언어로 만들려면 이 언어를 기본 언어로 설정합니다.
3. 또한 키보드를 새로운 기본 언어에 따라 조정하고 해당될 경우 시간대를 조정합니다.



작은 정보

고급 키보드 또는 시간대 설정의 경우 YaST에서 하드웨어 > 시스템 키보드 배열 또는 시스템 > 날짜 및 시간을 선택하여 각 대화 상자를 시작합니다. 자세한 내용은 8.1절 “시스템 키보드 배열 설정” 및 13.2절 “국가 및 시간 설정 변경”을 참조하십시오.

4. 사용자 root 관련 언어 설정을 변경하려면 세부사항을 클릭합니다.
 - a. 사용자 root에 대한 로케일 설정을 원하는 값으로 설정합니다. 자세한 내용은 도움말을 클릭하십시오.
 - b. root에 대해 UTF-8 인코딩 사용을 적용할지 여부를 결정합니다.
5. 해당 로케일이 사용할 수 있는 기본 언어 목록에 없으면 상세 로케일 설정에서 지정합니다. 그러나 이러한 지역화 중 일부는 미완료 상태일 수 있습니다.
6. 확인을 클릭하여 대화 상자에서 변경사항을 확인합니다. 보조 언어를 선택한 경우 YaST는 추가 언어에 대해 한글화된 소프트웨어 패키지를 설치합니다.

이제 시스템이 다국어로 설정됩니다. 그러나 기본 언어 이외의 언어로 응용 프로그램을 시작하려면 13.1.3절 “표준 X 및 GNOME 응용 프로그램의 언어 전환”에서 명시적으로 설명된 대로 원하는 언어를 설정해야 합니다.

13.1.2 기본 시스템 언어 전환

1. 전체적으로 기본 시스템 언어를 전환하려면 YaST 언어 모듈을 시작합니다.
2. 원하는 새 시스템 언어를 기본 언어로 선택합니다.

! 중요: 이전 시스템 언어 삭제

다른 기본 언어로 전환할 경우 이전의 기본 언어에 대한 한글화된 소프트웨어 패키지가 시스템에서 제거됩니다. 기본 시스템 언어를 전환하지만 이전 기본 언어를 추가 언어로 유지하려면 각 체크박스를 선택하여 해당 언어를 보조 언어로 추가하십시오.

3. 키보드 및 시간대 옵션을 원하는 대로 조정합니다.
4. 확인을 클릭하여 변경사항을 확인합니다.
5. YaST가 변경사항을 적용한 후에는 로그아웃했다가 다시 로그인하는 등의 방법으로 X 세션을 다시 시작하여 YaST 및 데스크톱 응용 프로그램이 새 언어 설정을 반영할 수 있도록 설정합니다.

13.1.3 표준 X 및 GNOME 응용 프로그램의 언어 전환

YaST를 사용하여 각 언어를 설치한 후에는 단일 응용 프로그램을 다른 언어로 실행할 수 있습니다.

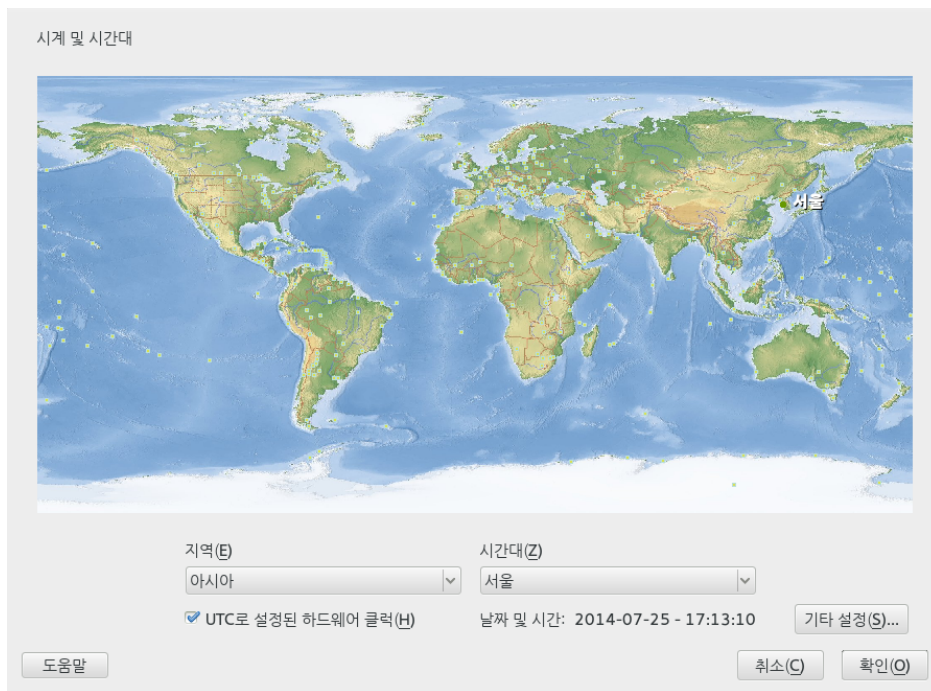
다음 명령을 사용하여 명령줄에서 응용 프로그램을 시작하십시오.

```
LANG=language application
```

예를 들어 f-spot을 독일어로 시작하려면 **LANG=de_DE f-spot** 을 실행하십시오. 다른 언어의 경우 해당 언어 코드를 사용하십시오. **locale -av** 명령을 사용하여 사용할 수 있는 모든 언어 코드 목록을 가져오십시오.

13.2 국가 및 시간 설정 변경

YaST 날짜 및 시간 모듈을 사용하여 시스템 날짜, 시계 및 시간대 정보를 현재 지역으로 조정하십시오. YaST 모듈에 액세스하려면 YaST를 시작하고 시스템 > 날짜 및 시간을 클릭하십시오. 또는 명령줄에서 **sudo yast2 timezone &** 를 실행하여 시계 및 시간대 대화 상자를 직접 시작하십시오.



먼저 유럽과 같은 일반적인 지역을 선택합니다. 작업 중인 국가와 일치하는 적절한 국가(예: 독일)를 선택합니다.

워크스테이션에서 실행하는 운영 체제에 따라 하드웨어 시계 설정을 조정합니다.

- 시스템에서 Microsoft Windows*와 같은 다른 운영 체제를 실행하면 UTC를 사용하지 않고 지역 시간을 사용할 수 있습니다. 이 경우 UTC로 하드웨어 시계 설정을 비활성화합니다.
- 시스템에서 Linux만 실행하는 경우 하드웨어 시계를 UTC로 설정하고 표준 시간에서 일광절약 시간제로 전환하여 수행된 시간을 자동으로 절약할 수 있습니다.

! 중요: 하드웨어 시계를 UTC로 설정

하드웨어 시계(CMOS 시계)가 UTC로 설정된 경우에만 표준 시간에서 일광 절약 시간으로(또는 반대로) 자동으로 전환할 수 있습니다. 이는 NTP와 자동 시간 동기화를 사용할 경우에도 마찬가지입니다. 하드웨어 시계와 시스템 시계의 차이가 15분 미만일 경우에만 자동 동기화가 수행되기 때문입니다.

시스템 시간이 잘못된 경우 심각한 문제(원격 파일 시스템의 백업 누락, 메일 메시지 삭제, 마운트 실패 등)가 발생할 수 있기 때문에 항상 하드웨어 시계를 UTC로 설정하는 것이 좋습니다.

수동으로 날짜 및 시간을 변경하거나 NTP 서버와 영구적으로 또는 하드웨어 시계 조정을 위해 시스템을 동기화할 수 있습니다.

절차 13.2 수동으로 시간 및 날짜 조정

1. YaST 시간대 모듈에서 기타 설정을 클릭하여 날짜 및 시간을 설정합니다.
2. 수동으로를 선택하고 날짜 및 시간 값을 입력합니다.
3. 변경사항을 확인합니다.

절차 13.3 NTP 서버로 날짜 및 시간 설정

1. 기타 설정을 클릭하여 날짜 및 시간을 설정합니다.
2. NTP 서버와 동기화를 선택합니다.
3. NTP 서버의 주소를 아직 입력하지 않은 경우 해당 주소를 입력합니다.

4. 지금 동기화를 클릭하여 시스템 시간이 올바르게 설정되도록 합니다.
5. NTP를 영구히 사용하려면 NTP 구성 저장을 선택합니다.
6. 구성 버튼을 사용하여 고급 NTP 구성을 열 수 있습니다. 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 21 “Time Synchronization with NTP” 21.1 “Configuring an NTP Client with YaST”을 참조하십시오.

7. 변경사항을 확인합니다.

14 원격 설치

SUSE® Linux Enterprise Server는 다양한 방법으로 설치할 수 있습니다. 6장 YaST로 설치에서 다루는 일반적인 미디어 설치를 비롯하여 다양한 네트워크 기반 접근 방식에서 선택하거나, SUSE Linux Enterprise Server의 설치에 대해 완전한 자동 접근법을 적용할 수도 있습니다.

각 방법은 두 개의 간단한 점검 목록을 통해 소개되는 데, 하나는 이 방법에 대한 전제 조건이 나열되어 있고 다른 하나는 기본 절차를 설명합니다. 다음으로 이 설치 시나리오에 사용된 모든 기법에 대한 자세한 내용이 제공됩니다.



참고

다음 절에서 새 SUSE Linux Enterprise Server 설치가 보관된 시스템을 대상 시스템 또는 설치 대상이라고 합니다. 이전에 “설치 원본”이라고 부르던 리포지토리라는 용어는 설치 데이터의 모든 원본에 사용됩니다. 여기에는 CD 및 DVD와 같은 실제 미디어와 네트워크에서 설치 데이터를 배포하는 네트워크 서버가 포함됩니다.

14.1 원격 설치의 설치 시나리오

이 절에서는 원격 설치의 가장 일반적인 설치 시나리오에 대해 소개합니다. 각 시나리오에 대해 전제 조건 목록을 신중하게 확인한 후 이 시나리오에 간략하게 설명된 절차를 따르십시오. 특정 단계에 대한 상세 지침이 필요할 경우 각 지침에 제공된 링크를 눌러 이동하십시오.

14.1.1 VNC를 통한 단순 원격 설치 - 정적 네트워크 구성

설치를 위해 부팅하기 위해서는 이 설치 유형에 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 어느 정도 필요합니다. 설치 자체는 설치 프로그램에 연결할 VNC를 사용하여 원격 워크스테이션에서 전적으로 제어되지만, 사용자 개입은 6장 YaST로 설치의 수동 설치에서와 같이 필요합니다.

이 설치 유형에서 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- 네트워크 연결 중인 대상 시스템
- 네트워크 연결 중인 제어 시스템과 VNC 뷰어 소프트웨어 또는 Java 지원 브라우저 (Firefox, Chromium, Internet Explorer, Opera 등)

- 대상 시스템을 부팅할 실제 부팅 미디어(CD, DVD 또는 USB 플래시 드라이브)
- 리포지토리와 제어 시스템에 이미 지정된 유효한 고정 IP 주소
- 대상 시스템에 지정할 유효한 정적 IP 주소

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 리포지토리를 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다. SMB 리포지토리의 경우 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”를 참조하십시오.
2. SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
3. 대상 시스템의 부팅 화면이 나타나면 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 적절한 VNC 옵션과 리포지토리의 주소를 설정합니다. 자세한 내용은 14.4절 “설치할 대상 시스템 부팅”에서 설명됩니다.
대상 시스템은 텍스트 기반 환경에서 부팅합니다. 이 환경은 VNC 뷰어 응용 프로그램 또는 브라우저에서 사용할 수 있는 그래픽 설치 환경 하에서 네트워크 주소와 디스플레이 번호를 제공합니다. VNC 설치에 OpenSLP를 통해 알립니다(방화벽 설정에서 허용하는 경우). VNC 설치에 절차 14.1. “OpenSLP를 통해 VNC 설치 찾기”에 설명된 대로 **slptool**을 사용하여 찾을 수 있습니다.
4. 제어 워크스테이션에서 VNC 보기 응용 프로그램 또는 웹 브라우저를 열고 14.5.1절 “VNC 설치”에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
5. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅한 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.
6. 설치를 완료합니다.

14.1.2 VNC를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

설치를 위해 부팅하기 위해서는 이 설치 유형에 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 어느 정도 필요합니다. 네트워크 구성은 DHCP로 설정됩니다. 설치 자체는 설치 프로그램에 연결할 VNC를 사용하여 원격 워크스테이션에서 전적으로 제어되지만, 실제 구성을 위해서는 사용자 개입이 필요합니다.

이 설치 유형에서 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- 네트워크 연결 중인 대상 시스템
- 네트워크 연결 중인 제어 시스템과 VNC 뷰어 소프트웨어 또는 Java 지원 브라우저 (Firefox, Chromium, Internet Explorer 또는 Opera)
- SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
- IP 주소를 제공하는 실행 중인 DHCP 서버

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 리포지토리를 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다. SMB 리포지토리의 경우 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”를 참조하십시오.
2. SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
3. 대상 시스템의 부팅 화면이 나타나면 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 적절한 VNC 옵션과 리포지토리의 주소를 설정합니다. 자세한 내용은 14.4절 “설치할 대상 시스템 부팅”에서 설명됩니다.
대상 시스템은 텍스트 기반 환경에서 부팅합니다. 이 환경은 VNC 뷰어 응용 프로그램 또는 브라우저에서 사용할 수 있는 그래픽 설치 환경 하에서 네트워크 주소와 디스플레이 번호를 제공합니다. VNC 설치에 OpenSLP를 통해 알립니다(방화벽 설정에서 허용하는 경우). VNC 설치에 절차 14.1. “OpenSLP를 통해 VNC 설치 찾기”에 설명된 대로 **slptool**을 사용하여 찾을 수 있습니다.
4. 제어 워크스테이션에서 VNC 보기 응용 프로그램 또는 웹 브라우저를 열고 14.5.1절 “VNC 설치”에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
5. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅한 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.
6. 설치를 완료합니다.

14.1.3 VNC를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)

이 설치 유형은 완전 자동입니다. 대상 시스템은 원격으로 시작되고 부팅됩니다. 사용자 개입은 실제 설치에만 필요합니다. 이 접근법은 교차 사이트 배포에 적합합니다.

이 설치 유형을 수행하려면 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- TFTP 서버
- 네트워크에서 실행 중인 DHCP 서버
- PXE 부팅, 네트워크 및 WOL(Wake On Lan)을 네트워크에 연결할 수 있는 대상 시스템
- 네트워크 연결 중인 제어 시스템과 VNC 뷰어 소프트웨어 또는 Java 지원 브라우저(Firefox, Chromium, Internet Explorer 또는 Opera)

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 리포지토리를 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택하거나 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”에서 설명한 대로 SMB 리포지토리를 구성합니다.
2. 대상 시스템에서 끌어올 수 있는 부팅 이미지를 보관하도록 TFTP 서버를 설정합니다. 방법은 14.3.2절 “TFTP 서버 설정”에 기술되어 있습니다.
3. 모든 시스템에 IP 주소를 제공하도록 DHCP 서버를 설정하고 대상 시스템에 TFTP 서버의 위치를 공개합니다. 방법은 14.3.1절 “DHCP 서버 설정”에 기술되어 있습니다.
4. PXE 부팅을 위한 대상 시스템을 준비합니다. 자세한 내용은 14.3.5절 “PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비”에서 설명됩니다.
5. WOL(Wake On Lan)을 사용하여 대상 시스템의 부팅 프로세스를 시작합니다. 방법은 14.3.7절 “WOL(Wake On Lan)”에 기술되어 있습니다.
6. 제어 워크스테이션에서 VNC 보기 응용 프로그램 또는 웹 브라우저를 열고 14.5.1절 “VNC 설치”에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
7. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅한 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.
8. 설치를 완료합니다.

14.1.4 SSH를 통한 단순 원격 설치 – 정적 네트워크 구성

설치를 위해 부팅하고 설치 대상의 IP 주소를 결정하기 위해서는 이 설치 유형에 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 어느 정도 필요합니다. 설치 자체는 설치 프로그램에 연결할 SSH를 사용하여 원격 워크스테이션에서 전적으로 제어되지만, 사용자 개입은 [6장 YaST로 설치](#)의 일반 설치에서와 같이 필요합니다.

이 설치 유형에서 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- 네트워크 연결 중인 대상 시스템
- 네트워크 연결 및 SSH 클라이언트 소프트웨어 작업 중인 제어 시스템
- SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
- 리포지토리와 제어 시스템에 이미 지정된 유효한 고정 IP 주소
- 대상 시스템에 지정할 유효한 정적 IP 주소

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. [14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”](#)에서 설명한 대로 리포지토리를 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다. SMB 리포지토리의 경우 [14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”](#)를 참조하십시오.
2. SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
3. 대상 시스템의 부팅 화면이 나타나면 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 네트워크 연결에 적절한 파라미터, 리포지토리의 주소 및 SSH 실행을 설정합니다. 자세한 내용은 [14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용”](#)에서 설명됩니다.
대상 시스템은 텍스트 기반 환경에서 부팅합니다. 이 환경은 SSH 클라이언트에서 사용할 수 있는 그래픽 설치 환경 하에서 네트워크 주소를 제공합니다.
4. 제어 워크스테이션에서 터미널 창을 열고 [14.5.2.2절 “설치 프로그램에 연결”](#)에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
5. [6장 YaST로 설치](#)에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅한 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.

6. 설치를 완료합니다.

14.1.5 SSH를 통한 단순 원격 설치 - 동적 네트워크 구성

설치를 위해 부팅하고 설치 대상의 IP 주소를 결정하기 위해서는 이 설치 유형에 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 어느 정도 필요합니다. 설치 자체는 설치 프로그램에 연결할 SSH를 사용하여 원격 워크스테이션에서 완전히 제어되지만, 실제 구성 작업에는 사용자의 조작이 필요합니다.



참고: 2단계(설치) 후 연결 끊어짐 방지

[네트워크 설정] 대화 상자에서 ifup를 사용한 일반 방법을 선택하고 NetworkManager를 사용하지 마십시오. 그렇지 않을 경우 설치 중에 SSH 연결이 끊어집니다. 설치가 완료된 후 사용자가 NetworkManager를 사용하여 제어로 설정을 재설정합니다.

이 설치 유형에서 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- 네트워크 연결 중인 대상 시스템
- 네트워크 연결 및 SSH 클라이언트 소프트웨어 작업 중인 제어 시스템
- 대상 시스템을 부팅할 실제 부팅 미디어(CD, DVD 또는 USB 플래시 드라이브)
- IP 주소를 제공하는 실행 중인 DHCP 서버

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 리포지토리 원본을 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다. SMB 리포지토리의 경우 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”를 참조하십시오.
2. SUSE Linux Enterprise Server 미디어 키트의 DVD1을 사용하여 대상 시스템을 부팅합니다.
3. 대상 시스템의 부팅 화면이 나타나면 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 네트워크 연결에 적절한 파라미터, 설치 원본의 위치 및 SSH 실행을 전달합니다. 이 파라미터의 사용에 대한 자세한 내용은 14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용”을 참조하십시오.

대상 시스템은 텍스트 기반 환경에서 부팅합니다. 이 환경은 SSH 클라이언트에서 사용할 수 있는 그래픽 설치 환경 하에서 네트워크 주소를 제공합니다.

4. 제어 워크스테이션에서 터미널 창을 열고 14.5.2.2절 “설치 프로그램에 연결”에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
5. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.
6. 설치를 완료합니다.

14.1.6 SSH를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)

이 설치 유형은 완전 자동입니다. 대상 시스템은 원격으로 시작되고 부팅됩니다.

이 설치 유형을 수행하려면 다음과 같은 요구사항이 충족되는지 확인합니다.

- 네트워크 연결이 작동 중인 원격 리포지토리(NFS, HTTP, FTP 또는 SMB)
- TFTP 서버
- 네트워크에서 실행 중인 DHCP 서버(설치할 호스트에 정적 IP 제공)
- PXE 부팅, 네트워크 및 WOL(Wake On Lan)을 네트워크에 연결할 수 있는 대상 시스템
- 네트워크 연결 및 SSH 클라이언트 소프트웨어 작업 중인 제어 시스템

이 설치 유형을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 리포지토리를 설정합니다. NFS, HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다. SMB 리포지토리의 구성은 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”를 참조하십시오.
2. 대상 시스템에서 끌어올 수 있는 부팅 이미지를 보관하도록 TFTP 서버를 설정합니다. 방법은 14.3.2절 “TFTP 서버 설정”에 기술되어 있습니다.
3. 모든 시스템에 IP 주소를 제공하도록 DHCP 서버를 설정하고 대상 시스템에 TFTP 서버의 위치를 공개합니다. 방법은 14.3.1절 “DHCP 서버 설정”에 기술되어 있습니다.
4. PXE 부팅을 위한 대상 시스템을 준비합니다. 자세한 내용은 14.3.5절 “PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비”에서 설명됩니다.

5. WOL(Wake On Lan)을 사용하여 대상 시스템의 부팅 프로세스를 시작합니다. 방법은 14.3.7절 “WOL(Wake On Lan)”에 기술되어 있습니다.
6. 제어 워크스테이션에서 SSH 클라이언트를 시작하고 14.5.2절 “SSH 설치”에서 설명한 대로 대상 시스템에 연결합니다.
7. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 설치를 수행합니다. 설치의 마지막 부분에서 재부팅한 후에 대상 시스템에 다시 연결합니다.
8. 설치를 완료합니다.

14.2 설치 원본을 보유하는 서버 설정

SUSE Linux Enterprise Server의 네트워크 설치 원본으로 사용할 시스템에서 실행 중인 운영 체제에 따라 서버 구성에 필요한 몇 가지 옵션이 있습니다. 설치 서버를 설정하는 가장 쉬운 방법은 SUSE Linux Enterprise Server 11/opensuse; 11.1 이상에서 YaST를 사용하는 것입니다.



작은 정보

Linux 배포를 위해 설치 서버로 Microsoft Windows 시스템을 사용할 수도 있습니다. 자세한 내용은 14.2.5절 “SMB 리포지토리 관리”를 참조하십시오.

14.2.1 YaST를 사용하여 설치 서버 설정

YaST는 네트워크 리포지토리를 생성하기 위한 그래픽 도구를 제공하며, HTTP, FTP 및 NFS 네트워크 설치 서버를 지원합니다.

1. 설치 서버로 작동할 시스템에 root로 로그인합니다.
2. YaST > 기타 > 설치 서버를 시작합니다.
3. 리포지토리 유형(HTTP, FTP 또는 NFS)을 선택합니다. 선택한 서비스가 시스템이 시작될 때마다 자동으로 시작됩니다. 선택한 유형의 서비스가 시스템에서 이미 실행 중이고 이 서비스를 서버에 수동으로 구성하려면 네트워크 서비스를 구성하지 않음을 사용하여 서버 서비스의 자동 구성을 비활성화합니다. 두 경우 모두, 서버에서 설치 데이터를 사용 가능하도록 설정할 디렉토리를 정의합니다.

4. 필요한 리포지토리 유형을 구성합니다. 이 단계는 서버 서비스의 자동 구성과 관련되며 자동 구성이 비활성화되면 건너뜁니다.

설치 데이터를 검색할 FTP 또는 HTTP 서버의 루트 디렉토리 별칭을 정의합니다. 리포지토리는 나중에 ftp://Server-IP/Alias/Name (FTP) 또는 http://Server-IP/Alias/Name (HTTP)에 배치됩니다. Name은 다음 단계에서 정의된 리포지토리의 이름을 나타냅니다. 이전 단계에서 NFS를 선택한 경우 와일드카드와 익스포트 옵션을 정의합니다. NFS 서버는 nfs://Server-IP/Name에서 액세스할 수 있습니다. NFS 및 익스포트에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 26 “Sharing File Systems with NFS”에서 확인할 수 있습니다.



작은 정보: 방화벽 설정

서버 시스템의 방화벽 설정이 HTTP, NFS 및 FTP에 대한 포트에서 트래픽을 허용하는지 확인합니다. 방화벽 설정이 현재 트래픽을 허용하지 않으면 방화벽에서 포트 열기를 선택하거나 먼저 방화벽 세부 사항을 확인하십시오.

5. 리포지토리를 구성합니다. 설치 미디어가 대상에 복사되기 전에 리포지토리의 이름(기억하기 쉬운 제품 및 버전의 약어 등)을 정의합니다. YaST는 설치 DVD의 복사본 대신 미디어의 ISO 이미지 제공을 허용합니다. 그러려면, 관련 체크 박스를 활성화하고 ISO 파일을 로컬로 검색할 수 있는 디렉토리 경로를 지정합니다. 이 설치 서버를 사용하여 배포할 제품에 따라 추가 기능 CD 또는 서비스 팩 CD가 더 많이 필요할 수 있으며 해당 CD를 추가 리포지토리로 추가해야 합니다. OpenSLP를 통해 네트워크에서 설치 서버를 알리려면 적합한 옵션을 활성화합니다.



작은 정보

네트워크 설정이 이 옵션을 지원하는 경우 OpenSLP를 통해 리포지토리를 알리도록 고려해 보십시오. 그러면 대상 시스템마다 네트워크 설치 경로를 입력하지 않아도 됩니다. 대상 시스템은 SLP 부팅 옵션을 사용하여 부팅되고 추가 구성 없이도 네트워크 리포지토리를 검색합니다. 이 옵션에 대한 자세한 내용은 [14.4절 “설치할 대상 시스템 부팅”](#)을 참조하십시오.

6. 설치 데이터를 업로드합니다. 설치 서버 구성 시 가장 시간이 오래 걸리는 단계는 실제 설치 미디어를 복사하는 것입니다. YaST에서 요청한 미디어를 순서대로 삽입하고 복사 절차가 끝날 때까지 기다립니다. 원본이 완전히 복사되면 기존 리포지토리의 개요로 돌아가서 완료를 선택하여 구성을 닫습니다.

이제 설치 서버가 완전히 구성되고 서비스를 제공할 준비가 됩니다. 설치 서버는 시스템이 시작될 때마다 자동으로 시작되며 추가 개입은 필요하지 않습니다. 초기 단계로 YaST를 사용하여 선택한 네트워크 서비스의 자동 구성을 비활성화한 경우 이 서비스를 직접 올바르게 구성하고 시작하기만 하면 됩니다.

리포지토리를 비활성화하려면 제거할 리포지토리를 선택한 다음 삭제를 선택합니다. 설치 데이터가 시스템에서 제거됩니다. 네트워크 서비스를 비활성화하려면 각 YaST 모듈을 사용합니다.

설치 서버에서 제품 버전이 둘 이상인 제품에 대해 설치 데이터를 제공해야 할 경우 YaST 설치 서버 모듈을 시작하고 기존 리포지토리 개요에서 추가를 선택하여 새 리포지토리를 구성합니다.

14.2.2 수동으로 NFS 리포지토리 설정

설치할 NFS 원본 설정은 기본적으로 2단계로 수행됩니다. 1단계는 설치 데이터를 보관하고 있는 디렉토리 구조를 생성하여 설치 미디어를 이 구조에 복사하는 것입니다. 2단계는 설치 데이터를 보관하고 있는 디렉토리를 네트워크로 익스포트하는 것입니다.

설치 데이터를 보관할 디렉토리를 생성하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. root로 로그인합니다.
2. 나중에 모든 설치 데이터를 보관해야 할 디렉토리를 생성하고 이 디렉토리로 변경합니다. 예:

```
mkdir install/product/productversion  
cd install/product/productversion
```

product를 제품 이름의 약어로 바꾸고 productversion을 제품 이름과 버전을 포함하는 스트링으로 바꿉니다.

3. 미디어 키트에 포함된 각 DVD의 경우 다음 명령을 실행합니다.
 - a. 설치 DVD의 전체 내용을 설치 서버 디렉토리로 복사합니다.

```
cp -a /media/path_to_your_DVD_drive .
```

path_to_your_DVD_drive를 DVD 드라이브가 지정된 실제 경로로 바꿉니다. 이 경로는 시스템에서 사용된 드라이브 유형에 따라 cdrom, cdrecorder, dvd 또는 dvdrecorder가 될 수 있습니다.

- b. DVD 번호에 대해 디렉토리의 이름을 바꿉니다.

```
mv path_to_your_DVD_drive DVDx
```

x를 DVD의 실제 번호로 바꿉니다.

SUSE Linux Enterprise Server에서 YaST를 사용하여 리포지토리를 NFS로 익스포트할 수 있습니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. root로 로그인합니다.
2. YaST > 네트워크 서비스 > NFS 서버를 시작합니다.
3. 시작 및 방화벽 포트 열기를 선택하고 다음을 클릭합니다.
4. 디렉토리 추가를 선택하고 설치 원본을 포함하는 디렉토리(이 경우는 productversion)를 찾아봅니다.
5. 호스트 추가를 선택하고 설치 데이터를 익스포트할 시스템의 호스트 이름을 입력합니다. 여기에 호스트 이름을 지정하는 대신 와일드카드, 네트워크 주소 범위 또는 네트워크의 도메인 이름을 사용할 수도 있습니다. 적절한 익스포트 옵션을 입력하거나 기본값(대부분의 설정에서 정상 작동)으로 그대로 둡니다. NFS 공유 익스포트에 사용된 구문에 대한 자세한 내용은 이전 페이지를 읽어 보십시오.
6. 완료를 클릭합니다. SUSE Linux Enterprise Server 리포지토리를 보관하고 있는 NFS 서버가 자동으로 시작되고 부팅 프로세스로 통합됩니다.

YaST NFS 서버 모듈을 사용하는 대신 NFS를 통해 리포지토리를 수동으로 익스포트하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. root로 로그인합니다.
2. /etc/exports 파일을 열고 다음 행을 입력합니다.

```
/productversion *(ro,root_squash,sync)
```

/productversion 디렉토리가 이 네트워크의 일부인 호스트 또는 이 서버에 연결할 수 있는 호스트로 익스포트됩니다. 이 서버에 대한 액세스를 제한하려면 일반 와일드카드 * 대신 넷마스크 또는 도메인 이름을 사용합니다. 자세한 내용은 이전 페이지를 참조하십시오. 이 구성 파일을 저장하고 종료합니다.

3. 시스템 부팅 동안 시작된 서버 목록에 NFS 서비스를 추가하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
systemctl enable nfsserver.service
```

4. **systemctl start nfsserver.service**로 NFS 서버를 시작합니다. 나중에 NFS 서버의 구성을 변경해야 할 경우 구성 파일을 수정하고 **systemctl restart nfsserver.service**로 NFS 데몬을 다시 시작합니다.

OpenSLP를 통해 NFS 서버를 알리면 해당 주소가 네트워크의 모든 클라이언트에 알려집니다.

1. root로 로그인합니다.
2. 다음 행을 사용하여 /etc/slp.reg.d/install.suse.nfs.reg 구성 파일을 생성합니다.

```
# Register the NFS Installation Server
service:install.suse:nfs://$HOSTNAME/path_to_repository/DVD1,en,65535
description=NFS Repository
```

서버에서 path_to_repository를 설치 원본의 실제 경로로 바꿉니다.

3. **systemctl start slpd.service**로 OpenSLP 데몬을 시작합니다.

OpenSLP에 대한 자세한 내용은 /usr/share/doc/packages/openslp/의 패키지 설명서를 참조하거나 Book “Administration Guide” 20 “SLP”를 참조하십시오. NFS에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 26 “Sharing File Systems with NFS”를 참조하십시오.

14.2.3 수동으로 FTP 리포지토리 설정

FTP 리포지토리를 생성하는 것은 NFS 리포지토리를 생성하는 것과 매우 유사합니다. FTP 리포지토리는 OpenSLP를 사용하여 네트워크를 통해서도 알릴 수 있습니다.

1. 14.2.2절 “수동으로 NFS 리포지토리 설정”에서 설명한 대로 설치 원본을 보관하고 있는 디렉토리를 생성합니다.

2. 설치 디렉토리의 콘텐츠를 배포할 FTP 서버를 구성합니다.

a. root로 로그인하고 YaST 소프트웨어 관리를 사용하여 패키지 vsftpd를 설치합니다.

b. FTP 서버 루트 디렉토리를 입력합니다.

```
cd /srv/ftp
```

c. FTP 루트 디렉토리에서 설치 원본을 보관하고 있는 하위 디렉토리를 생성합니다.

```
mkdir repository
```

repository를 제품 이름으로 바꿉니다.

d. 설치 리포지토리의 콘텐츠를 FTP 서버의 변경 루트 환경으로 탑재합니다.

```
mount --bind path_to_repository /srv/ftp/repository
```

path_to_repository 및 repository를 설정과 일치하는 값으로 바꿉니다. 이를 영구적으로 설정해야 할 경우 /etc/fstab에 추가합니다.

e. vsftpd로 vsftpd를 시작합니다.

3. 리포지토리가 네트워크 설정에서 지원되는 경우 OpenSLP를 통해 알립니다.

a. 다음 행을 사용하여 /etc/slp.reg.d/install.suse.ftp.reg 구성 파일을 생성합니다.

```
# Register the FTP Installation Server
service:install.suse:ftp://$HOSTNAME/repository/DVD1,en,65535
description=FTP Repository
```

서버에서 repository를 리포지토리 디렉토리의 실제 이름으로 바꿉니다. service: 행을 하나의 연속 행으로 입력해야 합니다.

b. systemctl start slpd.service로 OpenSLP 데몬을 시작합니다.



작은 정보: YaST를 사용하여 FTP 서버 구성

FTP 설치 서버의 수동 구성에 대해 YaST를 사용할 경우 YaST FTP 서버 모듈을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 30 “Setting up an FTP Server with YaST”을 참조하십시오.

14.2.4 수동으로 HTTP 리포지토리 설정

HTTP 리포지토리를 생성하는 것은 NFS 리포지토리를 생성하는 것과 매우 유사합니다. HTTP 리포지토리는 OpenSLP를 사용하여 네트워크를 통해서도 알릴 수 있습니다.

1. 14.2.2절 “수동으로 NFS 리포지토리 설정”에서 설명한 대로 설치 원본을 보관하고 있는 디렉토리를 생성합니다.
2. 설치 디렉토리의 콘텐츠를 배포할 HTTP 서버를 구성합니다.
 - a. Book “Administration Guide” 29 “The Apache HTTP Server” 29.1.2 “Installation”에서 설명한 대로 웹 서버 Apache를 설치합니다.
 - b. HTTP 서버의 루트 디렉토리(/srv/www/htdocs)를 입력하고 설치 원본을 보관할 하위 디렉토리를 생성합니다.

```
mkdir repository
```

repository를 제품 이름으로 바꿉니다.

- c. 설치 원본의 위치에서 웹 서버의 루트 디렉토리(/srv/www/htdocs)로 심볼 링크를 생성합니다.

```
ln -s /path_to_repository /srv/www/htdocs/repository
```

- d. HTTP 서버의 구성 파일(/etc/apache2/default-server.conf)이 심볼 링크를 따르도록 수정합니다. 다음 줄을 바꿉니다.

```
Options None
```

사용

Options Indexes FollowSymLinks

- e. **systemctl reload apache2.service**를 사용하여 HTTP 서버 구성을 다시 로드합니다.
3. 리포지토리가 네트워크 설정에서 지원되는 경우 OpenSLP를 통해 알립니다.

- a. 다음 행을 사용하여 /etc/slp.reg.d/install.suse.http.reg 구성 파일을 생성합니다.

```
# Register the HTTP Installation Server
service:install.suse:http://$HOSTNAME/repository/DVD1/,en,65535
description=HTTP Repository
```

서버에서 repository를 리포지토리의 실제 경로로 바꿉니다. service: 행을 하나의 연속 행으로 입력해야 합니다.

- b. **systemctl start slpd.service**를 사용하여 OpenSLP 데몬을 시작합니다.

14.2.5 SMB 리포지토리 관리

SMB를 사용하여 Microsoft Windows 서버에서 설치 원본을 임포트하고 Linux 시스템이 주위에 없는 경우에도 Linux 배포를 시작할 수 있습니다.

SUSE Linux Enterprise Server 리포지토리를 보관하고 있는 익스포트된 Windows 공유를 설정하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. Windows 시스템에 로그인합니다.
2. 전체 설치 트리를 보관할 새 디렉토리를 생성한 후 이름을 INSTALL 등으로 지정합니다.
3. Windows 설명서에서 개략적으로 설명하는 절차에 따라 이 공유를 익스포트합니다.
4. 이 공유를 입력하고 product라는 하위 디렉토리를 생성합니다. product를 실제 제품 이름으로 바꿉니다.
5. INSTALL/product 디렉토리를 입력하고 각 DVD를 다른 폴더(예: DVD1 및 DVD2)에 복사합니다.

SMB 탑재 공유를 리포지토리로 사용하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. 설치 대상을 부팅합니다.
2. 설치를 선택합니다.
3. 리포지토리를 선택하려면 **F4** 키를 누릅니다.
4. SMB를 선택하고 Windows 시스템의 이름 또는 IP 주소, 공유 이름(이 예에서는 INSTALL/product/DVD1), 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다. 구문은 다음과 같습니다.

```
smb://workdomain;user:password@server/INSTALL/DVD1
```

Enter 키를 누르면 YaST가 시작되어 설치를 수행할 수 있습니다.

14.2.6 서버에서 설치 미디어의 ISO 이미지 사용

실제 미디어를 서버 디렉토리에 수동으로 복사하는 대신, 설치 미디어의 ISO 이미지를 설치 서버에 탑재하고 해당 이미지를 리포지토리로 사용할 수도 있습니다. 미디어 복사본 대신 ISO 이미지를 사용하는 HTTP, NFS 또는 FTP 서버를 설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. ISO 이미지를 다운로드하여 설치 서버로 사용할 시스템에 저장합니다.
2. root로 로그인합니다.
3. 14.2.2절 “수동으로 NFS 리포지토리 설정”, 14.2.3절 “수동으로 FTP 리포지토리 설정” 또는 14.2.4절 “수동으로 HTTP 리포지토리 설정”에서 설명한 대로 설치 데이터의 적절한 위치를 선택하고 생성합니다.
4. 각 DVD의 하위 디렉토리를 생성합니다.
5. 각 ISO 이미지를 최종 위치에 탑재하고 압축을 풀려면 다음 명령을 실행합니다.

```
mount -o loop path_to_iso path_to_repository/product/mediumx
```

path_to_iso를 ISO 이미지의 로컬 복사본 경로로, path_to_repository를 서버의 원본 디렉토리로, product를 제품 이름으로, mediumx를 사용 중인 미디어 유형(CD 또는 DVD) 및 개수로 바꿉니다.

6. 제품에 필요한 모든 ISO 이미지를 탑재하려면 이전 단계를 반복합니다.
7. 14.2.2절 “수동으로 NFS 리포지토리 설정”, 14.2.3절 “수동으로 FTP 리포지토리 설정” 또는 14.2.4절 “수동으로 HTTP 리포지토리 설정”에서 설명한 대로 설치 서버를 원래 대로 시작합니다.

부팅 시 ISO 이미지를 자동으로 탑재하려면 `/etc/fstab`에 각 탑재 항목을 추가합니다. 이전 예제에 따른 항목은 다음과 같이 나타납니다.

```
path_to_iso path_to_repository/productmedium auto loop
```

14.3 대상 시스템의 부팅 준비

이 절에서는 복잡한 부팅 시나리오에 필요한 구성 작업에 대해 다룹니다. 여기에는 DHCP, PXE 부팅, TFTP 및 WOL(Wake On Lan)에 즉시 적용 가능한 구성 예가 포함됩니다.

14.3.1 DHCP 서버 설정

DHCP 서버의 설정에는 두 가지 방법이 있습니다. SUSE Linux Enterprise Server의 경우 YaST는 프로세스에 대한 그래픽 인터페이스를 제공합니다. 사용자는 구성 파일을 수동으로 편집할 수도 있습니다. DHCP 서버에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 23 “DHCP”도 참조하십시오.

14.3.1.1 YaST를 사용하여 DHCP 서버 설정

TFTP 서버의 위치를 네트워크 클라이언트에 알리고 설치 대상에서 사용할 부팅 이미지 파일을 지정하려면 두 개의 선언을 DHCP 서버 구성에 추가합니다.

1. DHCP 서버를 호스팅하는 시스템에 `root`로 로그인합니다.
2. YaST > 네트워크 서비스 > DHCP 서버를 시작합니다.
3. 기본 DHCP 서버 설정에 대해 설정 마법사를 완료합니다.
4. 시작 대화 상자 종료에 대한 경고가 발생하면 고급 설정을 선택하고 예를 선택합니다.
5. 구성된 선언 대화 상자에서 새 시스템이 배치될 서브넷을 선택하고 편집을 클릭합니다.

6. 서브넷 구성 대화 상자에서 추가를 선택하여 서브넷의 구성에 새 옵션을 추가합니다.
7. 옵션을 선택하고 값으로 pxelinux.0을 입력합니다.
8. 또 다른 옵션(next-server)을 추가하고 해당 값을 TFTP 서버의 주소에 설정합니다.
9. 확인과 완료를 선택하여 DHCP 서버 구성을 완료합니다.

특정 호스트에 정적 IP 주소를 제공하도록 DHCP를 구성하려면 DHCP 서버 구성 모듈(단계 4)의 고급 설정을 입력하고 호스트 유형의 새 선언을 추가합니다. hardware 및 fixed-address 옵션을 이 호스트 선언에 추가하고 적합한 값을 제공합니다.

14.3.1.2 DHCP 서버를 수동으로 설정

모든 DHCP 서버는 네트워크 클라이언트에 자동 주소 할당을 제공하는 것 외에도, 대상 시스템의 설치 루틴에서 가져와야 하는 TFTP 서버와 파일의 IP 주소를 알려야 합니다.

1. DHCP 서버를 호스팅하는 시스템에 root로 로그인합니다.
2. /etc/dhcpd.conf에 있는 DHCP 서버 구성 파일의 서브넷 구성에 다음 행을 추가합니다.

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 192.168.1.200 192.168.1.228;
    # PXE related settings
    #
    # "next-server" defines the TFTP server that will be used
    next-server ip_tftp_server;
    #
    # "filename" specifies the pxelinux image on the TFTP server
    # the server runs in chroot under /srv/tftpboot
    filename "pxelinux.0";
}
```

ip_of_the_tftp_server를 TFTP 서버의 실제 IP 주소로 바꿉니다. dhcpd.conf에서 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 내용은 dhcpd.conf 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3. systemctl restart dhcpd.service를 실행하여 DHCP 서버를 다시 시작합니다.

PXE 및 WOL(Wake On Lan) 설치의 원격 제어에 SSH를 사용하려는 경우 DHCP에서 설치 대상에 제공해야 하는 IP 주소를 명시적으로 지정합니다. 이렇게 하려면 다음 예에 따라 위에서 언급한 DHCP 구성을 수정합니다.

```
group {
    # PXE related settings
    #
    # "next-server" defines the TFTP server that will be used
    next-server ip_tftp_server:
    #
    # "filename" specifies the pxelinux image on the TFTP server
    # the server runs in chroot under /srv/tftpboot
    filename "pxelinux.0";
    host test {
        hardware ethernet mac_address;
        fixed-address some_ip_address;
    }
}
```

Host 문은 설치 대상의 호스트 이름을 소개합니다. 특정 호스트에 호스트 이름과 IP 주소를 바인딩하려면 시스템의 하드웨어(MAC) 주소를 알고 이를 지정해야 합니다. 이 예에서 사용된 모든 변수를 사용자 환경과 일치하는 실제 값으로 바꿉니다.

DHCP 서버를 다시 시작한 후에는 정적 IP가 지정된 호스트에 제공되어 SSH를 통해 시스템에 연결할 수 있습니다.

14.3.2 TFTP 서버 설정

SUSE 기반 설치를 사용하는 경우 YaST를 사용하여 TFTP 서버를 설정할 수도 있습니다. 또는 수동으로 설정할 수도 있습니다. TFTP 서버는 부팅 후 요청을 전송하고 나면 부팅 이미지를 대상 시스템에 전달합니다.

14.3.2.1 YaST를 사용하여 TFTP 서버 설정

1. root로 로그인합니다.

2. YaST > 네트워크 서비스 > TFTP 서버를 시작하고 요청된 패키지를 설치합니다.
3. 서버가 시작되었고 부팅 루틴에 포함되었는지 확인하려면 활성화를 클릭합니다. 사용자 측에서 이를 보호하기 위한 추가 작업은 필요하지 않습니다. xinetd는 부팅 시 tftpd를 시작합니다.
4. 시스템에서 실행 중인 방화벽에서 적합한 포트를 열려면 방화벽 포트 열기를 클릭합니다. 서버에서 실행 중인 방화벽이 없으면 이 옵션은 사용할 수 없습니다.
5. 부팅 이미지 디렉토리를 찾아보려면 찾아보기를 클릭합니다. 기본 디렉토리 /tftpboot가 생성되고 자동으로 선택됩니다.
6. 완료를 클릭하여 설정을 적용하고 서버를 시작합니다.

14.3.2.2 TFTP 서버를 수동으로 설정

1. root로 로그인하고 패키지 tftp 및 xinetd를 설치합니다.
2. 이 패키지를 사용할 수 없는 경우 /srv/tftpboot 및 /srv/tftpboot/pxelinux.cfg 디렉토리를 생성합니다.
3. 14.3.3절 “PXE 부팅 사용”에서 설명한 대로 부팅 이미지에 필요한 해당 파일을 추가합니다.
4. /etc/xinetd.d에 있는 xinetd의 구성을 수정하여 TFTP 서버가 부팅 시 시작되었는지 확인합니다.
 - a. 이 항목이 없는 경우 touch tftp가 포함된 이 디렉토리에 있는 tftp라는 파일을 생성합니다. 그런 다음 chmod 755 tftp를 실행합니다.
 - b. 파일 tftp를 열고 다음 행을 추가합니다.

```
service tftp
{
    socket_type      = dgram
    protocol         = udp
    wait             = yes
    user             = root
    server            = /usr/sbin/in.tftpd
```

```
server_args      = -s /srv/tftpboot
disable         = no
}
```

- c. 파일을 저장하고 **rcxinetd restart**로 xinetd를 다시 시작합니다.

14.3.3 PXE 부팅 사용

PXE의 전체 사양을 비롯한 일부 기술적 배경 정보는 PXE(Preboot Execution Environment) 사양(<http://www.pix.net/software/pxeboot/archive/pxespec.pdf>)에서 이용할 수 있습니다.

1. 설치 리포지토리의 **boot/<architecture>/loader** 디렉토리로 변경하고 다음을 입력하여 **linux**, **initrd**, **message**, **biostest** 및 **memtest** 파일을 **/srv/tftpboot** 디렉토리에 복사합니다.

```
cp -a linux initrd message biostest memtest /srv/tftpboot
```

2. YaST를 사용하여 설치 DVD에서 직접 **syslinux** 패키지를 설치합니다.
3. 다음을 입력하여 **/usr/share/syslinux/pxelinux.0** 파일을 **/srv/tftpboot** 디렉토리에 복사합니다.

```
cp -a /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /srv/tftpboot
```

4. 설치 리포지토리의 디렉토리로 변경하고 다음을 입력하여 **isolinux.cfg** 파일을 **/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default**에 복사합니다.

```
cp -a boot/<architecture>/loader/isolinux.cfg /srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

5. **/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default** 파일을 편집하고 **readinfo** 및 **framebuffer**로 시작하는 행을 제거합니다.
6. 기본 **failsafe** 및 **apic** 레이블의 추가 행에 다음 항목을 삽입합니다.

insmod=kernel module

이 항목을 사용하여 PXE 클라이언트에서 네트워크 설치를 지원하는 데 필요한 네트워크 커널 모듈을 입력합니다. kernel module을 네트워크 장치에 적합한 모듈 이름으로 바꿉니다.

netdevice=interface

이 항목은 네트워크 설치에 사용해야 하는 클라이언트의 네트워크 인터페이스를 정의합니다. 이 항목은 클라이언트에 여러 네트워크 카드가 포함되어 있고 그에 따라 적용해야 하는 경우에만 필요합니다. 단일 네트워크 카드의 경우 이 항목은 생략될 수 있습니다.

install=nfs://ip_instserver/path_to_repository/DVD1

이 항목은 클라이언트 설치를 위한 NFS 서버와 리포지토리를 정의합니다. ip_instserver를 설치 서버의 실제 IP 주소로 바꿉니다. path_to_repository는 리포지토리의 실제 경로로 바뀌어야 합니다. HTTP, FTP 또는 SMB 리포지토리는 http, ftp 또는 smb 프로토콜 접두어를 제외하고 동일한 방식으로 사용됩니다.

! 중요: 부팅 옵션 추가

SSH 또는 VNC 부팅 파라미터 등의 다른 부팅 옵션을 설치 루틴에 전달해야 하는 경우 이 옵션을 install 항목에 추가합니다. 파라미터와 일부 예에 대한 개요는 14.4절 “설치할 대상 시스템 부팅”에 나와 있습니다.

💡 작은 정보: 커널 및 initrd 파일 이름 변경

커널 및 initrd 이미지에 다른 파일 이름을 사용할 수 있습니다. 이는 동일한 부팅 서버에서 다른 운영 체제를 제공할 경우 유용합니다. 그러나 PXE 부팅에 대해 TFTP에서 제공된 파일 이름에는 점을 한 개만 사용할 수 있습니다.

/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default 파일의 예는 다음과 같습니다. 리포지토리의 프로토콜 접두어를 네트워크 설정과 일치하도록 조정하고 vnc와 vncpassword 또는 usessh와 sshpassword 옵션을 install 항목에 추가하여 설치 프로그램에 연결할 기본 방법을 지정합니다. _로 구분된 행은 줄 바꿈과 _ 없이 한 개의 연속 행으로 입력해야 합니다.

```
default harddisk
```

```
# default
label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd ramdisk_size=65536 \
        install=nfs://ip_instserver/path_to_repository/product/DVD1

# repair
label repair
    kernel linux
    append initrd=initrd splash=silent repair=1 showopts

# rescue
label rescue
    kernel linux
    append initrd=initrd ramdisk_size=65536 rescue=1

# bios test
label firmware
    kernel linux
    append initrd=biostest,initrd splash=silent install=exec:/bin/run_biostest
    showopts

# memory test
label memtest
    kernel memtest

# hard disk
label harddisk
    localboot 0

implicit      0
display      message
prompt       1
timeout      100
```

7. ip_instserver와 path_to_repository를 설정에 사용된 값으로 바꿉니다.
다음 절은 이 설정에 사용된 PXELINUX 옵션에 대한 간단한 참조로 제공됩니다. 옵션에 대한 자세한 내용은 /usr/share/doc/packages/syslinux/에 있는 syslinux 패키지의 설명서를 참조하십시오.

14.3.4 PXELINUX 구성 옵션

여기에 나열된 옵션은 PXELINUX 구성 파일에 사용할 수 있는 모든 옵션의 하위 집합입니다.

APPEND options...

하나 이상의 옵션을 커널 명령줄에 추가합니다. 이 옵션은 자동 부팅과 수동 부팅 모두에 추가됩니다. 옵션은 커널 명령줄의 맨 처음에 추가되고, 일반적으로 명시적으로 입력된 커널 옵션을 무효화하도록 허용됩니다.

APPEND -

아무것도 추가하지 않습니다. LABEL 섹션에서 인수로 단일 하이픈이 있는 APPEND는 전역 APPEND를 무효화하는 데 사용할 수 있습니다.

DEFAULT kernel options...

기본 커널 명령줄을 설정합니다. PXELINUX가 자동으로 부팅되면 자동 옵션이 자동으로 추가되어 자동 부팅을 나타내는 것을 제외하고, DEFAULT 이후의 항목이 부팅 프롬프트 시 입력된 것처럼 작동합니다.

구성 파일이 없거나 DEFAULT 항목이 구성 파일에 없는 경우 기본값은 옵션이 없는 커널 이름 "linux"입니다.

IFAPPEND FLAG

FLAG 값에 따라 특정 옵션을 커널 명령 줄에 추가합니다. IFAPPEND 옵션은 PXELINUX에서만 사용 가능합니다. FLAG에는 다음과 같은 값이 필요합니다(표 14.1. "생성 및 추가된 IFAPPEND에서 커널 명령 줄 옵션" 참조).

표 14.1 생성 및 추가된 IFAPPEND에서 커널 명령 줄 옵션

인수	생성된 커널 명령 줄/설명
<u>1</u>	<div>ip=CLIENT_IP:BOOT_SERVER_IP:GW_IP:NETMASK</div> <p>DHCP/BOOTP 또는 PXE 부팅 서버의 입력을 기반으로 자리 표시자가 바뀝니다.</p>

인수	생성된 커널 명령 줄/설명
	이 옵션은 부팅된 시스템에서 DHCP 클라이언트를 실행하기 위한 대체 옵션이 아닙니다. 정기적으로 갱신하지 않으면 PXE BIOS가 얻은 임대 만료되므로 IP 주소를 DHCP 서버가 다시 사용할 수 있습니다.
<u>2</u>	<div>BOOTIF=MAC_ADDRESS_OF_BOOT_INTERFACE</div> <p>DHCP 서버에서 응답을 받을 때까지 설치 서버가 LAN 인터페이스를 하나씩 검색할 때 시간 제한을 방지하려면 이 옵션이 유용합니다. 이 옵션을 사용하면 initrd 프로그램에서 시스템이 부팅되는 인터페이스를 확인할 수 있습니다. linuxrc에서 이 옵션을 읽고 이 네트워크 인터페이스를 사용합니다.</p>
<u>4</u>	<div>SYSUUID=SYSTEM_UUID</div> <p>소문자로 된 16진수의 UUID를 추가합니다. /usr/share/doc/packages/syslinux/pxelinux.txt 참조</p>

LABEL label KERNEL image APPEND options...

label 이 부팅 시 커널로 입력되면 PXELINUX는 대신 image 를 부팅해야 하고, 지정된 APPEND 옵션은 첫 번째 LABEL 명령 전에 파일의 전역 섹션에서 지정된 옵션 대신 사용해야 합니다. image 의 기본값은 label 과 동일하고, APPEND 가 지정되지 않은 경우 기본값은 전역 항목(있는 경우)을 사용하는 것입니다. 최대 128개의 LABEL 항목이 허용됩니다. PXELINUX는 다음 구문을 사용합니다.

```
label mylabel
    kernel mykernel
    append myoptions
```

레이블은 파일 이름이었던 것처럼 바뀌고, 바뀐 후에는 고유해야 합니다. 예를 들어 “v2.6.30”과 “v2.6.31”의 두 레이블은 두 항목 모두 동일한 DOS 파일 이름으로 바뀌기 때문에 PXELINUX에서 구분할 수 없게 됩니다.

커널은 Linux 커널일 필요가 없으며 부팅 섹터나 COMBOOT 파일일 수 있습니다.

LOCALBOOT type

PXELINUX에서 KERNEL 옵션 대신 LOCALBOOT 0을 지정하는 것은 이 특수 레이블을 호출하는 것을 의미하며, 이로 인해 커널 부팅 대신 로컬 디스크 부팅이 실행될 수 있습니다.

인수	설명
<u>0</u>	일반 부팅을 수행합니다.
<u>4</u>	메모리에 있는 UNDI(Universal Network Driver Interface) 드라이버를 사용하여 로컬 부팅을 수행합니다.
<u>5</u>	메모리에 있는 UNDI 드라이버를 포함하여 전체 PXE 스택이 있는 로컬 부팅을 수행합니다.

모든 다른 값은 정의되지 않았습니다. UNDI 또는 PXE 스택의 정의를 모르는 경우 0을 지정하십시오.

TIMEOUT time-out

부팅 프롬프트에서 자동으로 부팅될 때까지 기다려야 하는 시간을 1/10초 단위로 나타냅니다. 시간 초과는 키보드의 아무 키나 누르는 즉시 취소되고 사용자가 시작된 명령을 완료할 것으로 가정합니다. 제로(0) 시간 초과는 시간 초과를 완전히 비활성화합니다(이 항목도 기본값임). 허용 가능한 최대 시간 초과 값은 35996입니다(1시간 미만).

PROMPT flag_val

flag_val이 0인 경우 **Shift** 또는 **Alt** 키를 눌렀거나 **Caps Lock** 또는 **Scroll Lock** 키를 설정(기본값)한 경우에만 부팅 프롬프트를 표시합니다. flag_val이 1인 경우 항상 부팅 프롬프트를 표시합니다.

```
F2 filename
F1 filename
..etc...
F9 filename
F10 filename
```

부팅 프롬프트에서 기능 키를 눌렀을 때 화면에 나타난 파일을 표시합니다. 이 파일은 프리부팅 온라인 도움말(커널 명령 줄 옵션에 해당)을 구현하는 데 사용할 수 있습니다. 이전 릴리스에서의 이전 버전과의 호환성의 경우 **F10** 을 **F0** 으로도 입력할 수 있습니다. 현재는 파일 이름을 **F11** 및 **F12** 로 바인딩할 방법이 없습니다.

14.3.5 PXE 부팅을 위한 대상 시스템 준비

BIOS 부팅 순서에 PXE 옵션을 포함시켜 PXE 부팅을 위한 시스템의 BIOS를 준비합니다.



주의: BIOS 부팅 순서

PXE 옵션을 BIOS의 하드 디스크 부팅 옵션 앞에 배치하지 마십시오. 그렇지 않으면 이 시스템은 부팅할 때마다 재설치를 시도합니다.

14.3.6 WOL(Wake On Lan)을 위한 대상 시스템 준비

WOL(Wake On Lan)에는 설치 전에 활성화할 적합한 BIOS 옵션이 필요합니다. 대상 시스템의 MAC 주소도 기록해 두십시오. 이 데이터는 WOL(Wake On Lan)을 시작하는 데 필요합니다.

14.3.7 WOL(Wake On Lan)

WOL(Wake On Lan)을 사용하면 시스템의 MAC 주소가 포함된 특수 네트워크 패킷에서 시스템을 켤 수 있습니다. 전 세계 모든 시스템에는 고유 MAC ID가 있기 때문에 잘못된 시스템을 실수로 켜는 것에 대해 걱정할 필요가 없습니다.



중요: 여러 네트워크 세그먼트에 대한 WOL(Wake On Lan)

제어 시스템이 활성화해야 하는 설치 대상으로 동일한 네트워크 세그먼트에 없는 경우 멀티캐스트로 전송할 WOL 요청을 구성하거나, 이러한 요청을 보낸 사람으로 역할을 수행할 해당 네트워크 세그먼트에서 시스템을 원격으로 제어합니다.

SUSE Linux Enterprise Server의 사용자는 WOL이라는 YaST 모듈을 사용하여 WOL(Wake On Lan)을 쉽게 구성할 수 있습니다. 다른 버전의 SUSE Linux 기반 운영 체제 사용자는 명령줄 도구를 사용할 수 있습니다.

14.3.8 YaST를 사용하여 WOL(Wake On Lan)

1. root로 로그인합니다.
2. YaST > 네트워크 서비스 > WOL을 시작합니다.
3. 추가를 클릭하고 대상 시스템의 호스트 이름과 MAC 주소를 입력합니다.
4. 이 시스템을 켜려면 해당 항목을 선택하고 부팅하기를 클릭합니다.

14.4 설치할 대상 시스템 부팅

14.3.7절 “WOL(Wake On Lan)” 및 14.3.3절 “PXE 부팅 사용”에서 언급한 항목 외에도, 설치할 부팅 프로세스를 사용자 정의하는 방법이 두 가지 있습니다. 즉, 기본 부팅 옵션과 기능 키를 사용하거나 설치 부팅 화면의 부팅 옵션 프롬프트를 사용하여 이 특수 하드웨어에서 설치 커널이 필요할 수 있는 부팅 옵션을 전달합니다.

14.4.1 기본 부팅 옵션 사용

부팅 옵션은 6장 YaST로 설치에서 자세히 설명합니다. 일반적으로 설치를 선택하면 설치 부팅 프로세스가 시작됩니다.

문제가 발생하면 설치 - ACPI 비활성화됨 또는 설치 - 안전 설정을 사용합니다. 설치 프로세스의 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 36 “Common Problems and Their Solutions” 36.2 “Installation Problems”을 참조하십시오.

아래쪽 화면의 메뉴 모음은 일부 설정에 필요한 몇 개의 고급 기능을 제공합니다. F 키를 사용하면 이러한 파라미터의 상세 구문을 알 필요 없이 설치 루틴에 전달할 추가 옵션을 지정할 수 있습니다(14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용” 참조). 사용 가능한 기능 키의 상세 설명은 6.2.2.1절 “일반 BIOS를 갖추고 있는 시스템의 부팅 화면”에 나와 있습니다.

14.4.2 사용자 정의 부팅 옵션 사용

적절한 부팅 옵션 집합은 설치 절차를 간소화하도록 도와줍니다. 많은 파라미터는 `linuxrc` 루틴을 사용하여 나중에 구성할 수도 있지만, 부팅 옵션을 사용하는 것이 더 쉽습니다. 일부 자동 설정에서 부팅 옵션은 `initrd` 또는 `info` 파일과 함께 제공될 수 있습니다.

다음 테이블에는 이 장에서 언급된 모든 설치 시나리오가 부팅에 필요한 파라미터 및 해당 부팅 옵션과 함께 나열됩니다. 설치 루틴에 전달된 한 개의 부팅 옵션 스트링을 가져오려면 이 항목들을 모두 해당 테이블에 나타난 순서대로 추가합니다. 예를 들면 다음과 같습니다 (한 줄에 모두 표시).

```
install=xxx netdevice=xxx hostip=xxx netmask=xxx vnc=xxx vncpassword=xxx
```

이 스트링의 모든 값 `xxx`를 설정에 적합한 값으로 바꿉니다.

6장 YaST로 설치

부팅에 필요한 파라미터. 없음

부팅 옵션. 필요한 항목 없음

14.1.1절 “VNC를 통한 단순 원격 설치 – 정적 네트워크 구성”

부팅에 필요한 파라미터

- 설치 서버의 위치
- 네트워크 장치
- IP 주소
- 넷마스크
- 게이트웨이
- VNC 활용
- VNC 비밀번호

부팅 옵션

- `install=(nfs,http,ftp,smb)://path_to_instmedia`
- `netdevice=some_netdevice` (여러 네트워크 장치를 사용할 수 있는 경우에만 필요)
- `hostip=some_ip`
- `netmask=some_netmask`
- `gateway=ip_gateway`
- `vnc=1`
- `vncpassword=some_password`

14.1.2절 “VNC를 통한 단순 원격 설치 – 동적 네트워크 구성”

부팅에 필요한 파라미터

- 설치 서버의 위치
- VNC 활용
- VNC 비밀번호

부팅 옵션

- install=(nfs,http, ftp,smb)://path_to_instmedia
- vnc=1
- vncpassword=some_password

14.1.3절 “VNC를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”

부팅에 필요한 파라미터

- 설치 서버의 위치
- TFTP 서버의 위치
- VNC 활용
- VNC 비밀번호

부팅 옵션. 해당 안 됨: PXE 및 DHCP를 통해 관리되는 프로세스

14.1.4절 “SSH를 통한 단순 원격 설치 – 정적 네트워크 구성”

부팅에 필요한 파라미터

- 설치 서버의 위치
- 네트워크 장치
- IP 주소
- 넷마스크
- 게이트웨이
- SSH 활용
- SSH 비밀번호

부팅 옵션

- install=(nfs,http, ftp,smb)://path_to_instmedia
- netdevice=some_netdevice (여러 네트워크 장치를 사용할 수 있는 경우에만 필요)
- hostip=some_ip
- netmask=some_netmask

- gateway=ip_gateway
- usessh=1
- sshpassword=some_password

14.1.5절 “SSH를 통한 단순 원격 설치 – 동적 네트워크 구성”

부팅에 필요한 파라미터

- 설치 서버의 위치
- SSH 활용
- SSH 비밀번호

부팅 옵션

- install=(nfs,http,ftp,smb)://path_to_instmedia
- usessh=1
- sshpassword=some_password

14.1.6절 “SSH를 통한 원격 설치 – PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”

- 설치 서버의 위치
- TFTP 서버의 위치
- SSH 활용
- SSH 비밀번호

부팅 옵션. 해당 안 됨: PXE 및 DHCP를 통해 관리되는 프로세스



작은 정보: linuxrc 부팅 옵션에 대한 자세한 내용

Linux 시스템 부팅에 사용된 linuxrc 부팅 옵션에 대한 자세한 내용은 <http://en.opensuse.org/SDB:Linuxrc>를 참조하십시오.

14.4.2.1 추가 기능 제품 및 드라이버 업데이트 설치

SUSE Linux Enterprise Server에서는 확장 기능(예: SUSE Linux Enterprise High Availability Extension), 타사 제품 및 드라이버 또는 추가 소프트웨어를 제공하는 추가 기능 제품의 설치를 지원합니다. SUSE Linux Enterprise Server를 원격으로 배포할 때 추가 기능 제품을 자동으로 설치하려면 addon=REPOSITORY 파라미터를 지정하십시오.

REPOSITORY는 YaST(YaST2 또는 YUM(rpm-md))에서 읽을 수 있는 호스팅된 리포지토리여야 합니다. ISO 이미지는 현재 지원되지 않습니다.



작은 정보: 드라이버 업데이트

드라이버 업데이트는 <http://drivers.suse.com/>에 있습니다. 일부 드라이버 업데이트만 리포지토리로 제공됩니다. 일부만 iso 이미지로 사용 가능하므로 addon 파라미터와 함께 설치될 수 없습니다. iso 이미지를 통해 드라이버 업데이트를 설치하는 방법은 http://drivers.suse.com/doc/SolidDriver/Driver_Kits.html에서 확인할 수 있습니다.

14.5 설치 프로세스 모니터링

설치 프로세스를 원격으로 모니터링하는 옵션에는 몇 가지가 있습니다. 설치 부팅 중에 적절한 부팅 옵션이 지정된 경우 VNC 또는 SSH를 사용하여 원격 워크스테이션에서 설치 및 시스템 구성을 제어할 수 있습니다.

14.5.1 VNC 설치

VNC 뷰어 소프트웨어를 사용하여 실제로 모든 운영 체제에서 SUSE Linux Enterprise Server의 설치를 원격으로 제어할 수 있습니다. 이 절에서는 VNC 뷰어 응용 프로그램 또는 웹 브라우저를 사용한 설정을 소개합니다.

14.5.1.1 VNC 설치 준비

VNC 설치를 준비하기 위해 설치 대상에서 수행해야 할 일은 초기 부팅 시 설치하기에 적합한 부팅 옵션을 제공하는 것입니다(14.4.2절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용” 참조). 대상 시스템은 텍스트 기반 환경으로 부팅하고 VNC 클라이언트가 설치 프로그램에 연결할 때까지 기다립니다.

설치 프로그램은 IP 주소를 알리고 설치를 위해 연결에 필요한 번호를 표시합니다. 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 있는 경우 이 정보는 시스템이 설치를 위해 부팅된 즉시 제공됩니다. VNC 클라이언트 소프트웨어에 관련 메시지가 표시되면 이 데이터를 입력하고 VNC 비밀번호를 제공합니다.

설치 대상은 OpenSLP를 통해 자체적으로 알리기 때문에 네트워크 설정과 모든 시스템이 OpenSLP를 제공하는 한, 설치 자체에 실제로 접속할 필요 없이 SLP 브라우저를 통해 설치 대상의 주소 정보를 검색할 수 있습니다.

1. VNC를 제공하는 모든 서비스 목록을 가져오려면 `slptool findsrvtypes | grep vnc`를 실행합니다. VNC 설치 대상은 `YaST.installation.suse` 서비스 아래에서 사용할 수 있습니다.
2. 사용 가능한 설치 목록을 가져오려면 `slptool findsrvs YaST.installation.suse`를 실행합니다. VNC 뷰어와 함께 제공된 IP 주소 및 포트(일반적으로 `5901`)를 사용합니다.

14.5.1.2 설치 프로그램에 연결

VNC 서버(이 경우는 설치 대상)에 연결하는 방법은 두 가지가 있습니다. 즉, 운영 체제에서 독립 VNC 뷰어 응용 프로그램을 시작하거나 Java 지원 웹 브라우저를 사용하여 연결할 수 있습니다.

VNC를 사용하여 Linux 특징, Windows 또는 Mac OS를 포함한 기타 운영 체제에서 Linux 시스템의 설치를 제어할 수 있습니다.

Linux 시스템에서 패키지 `tightvnc`가 설치되었는지 확인합니다. Windows 시스템에서 이 응용 프로그램의 Windows 포트를 설치합니다. 이 내용은 TightVNC 홈페이지(<http://www.tightvnc.com/download.html>)에서 확인할 수 있습니다.

대상 시스템에서 실행 중인 설치 프로그램에 연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. VNC 뷰어를 시작합니다.
2. SLP 브라우저 또는 설치 프로그램 자체에서 제공된 대로 설치 대상의 IP 주소와 디스플레이 번호를 입력합니다.

```
ip_address:display_number
```

바탕 화면에서 창이 열리고 YaST 화면이 일반 로컬 설치에서와 같이 표시됩니다.

설치 프로그램에 연결할 웹 브라우저를 사용하는 것은 VNC 소프트웨어 또는 기본 운영 체제와 완전히 무관합니다. 브라우저 응용 프로그램에서 Java를 지원하는 한, 원하는 브라우저(Firefox, Internet Explorer, Chromium, Opera 등)를 사용하여 Linux 시스템의 설치를 수행할 수 있습니다.

VNC 설치를 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 기본 웹 브라우저를 시작합니다.

2. 주소 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
http://ip_address_of_target:5801
```

3. 메시지가 나타나면 VNC 비밀번호를 입력합니다. 이제 브라우저 창에는 일반 로컬 설치에서와 같이 YaST 화면이 표시됩니다.

14.5.2 SSH 설치

SSH를 사용하여 SSH 클라이언트 소프트웨어를 사용하는 Linux 시스템의 설치를 원격으로 제어할 수 있습니다.

14.5.2.1 SSH 설치 준비

적합한 소프트웨어 패키지(Linux의 경우 OpenSSH, Windows의 경우 PuTTY)의 설치 외에도 적합한 부팅 옵션을 전달하여 설치를 위해 SSH를 활성화해야 합니다. 자세한 내용은 [14.4.2 절 “사용자 정의 부팅 옵션 사용”](#)을 참조하십시오. OpenSSH는 기본적으로 모든 SUSE Linux 기반 운영 체제에서 설치됩니다.

14.5.2.2 설치 프로그램에 연결

1. 설치 대상의 IP 주소를 검색합니다. 대상 시스템에 대한 물리적 액세스가 있는 경우 초기 부팅 후에 설치 루틴이 콘솔에서 제공하는 IP 주소를 가져옵니다. 그렇지 않으면, DHCP 서버 구성에서 이 특정 호스트에 지정된 IP 주소를 가져옵니다.
2. 명령줄에서 다음 명령을 입력합니다.

```
ssh -X root@  
ip_address_of_target
```

ip_address_of_target을 설치 대상의 실제 IP 주소로 바꿉니다.

3. 사용자 이름을 입력하라는 메시지가 나타나면 root를 입력합니다.
4. 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타나면 SSH 부팅 옵션과 함께 설정된 비밀번호를 입력합니다. 인증에 성공하면 설치 대상에 대한 명령줄 프롬프트가 나타납니다.

5. yast를 입력하여 설치 프로그램을 시작합니다. 6장 YaST로 설치에서 설명한 대로 창이 열리고 일반 YaST 화면이 표시됩니다.

15 고급 디스크 설정

고급 시스템 구성에는 특정 디스크 설정이 필요합니다. 모든 일반적인 파티셔닝 작업은 YaST를 사용하여 수행할 수 있습니다. 블록 장치를 사용하여 영구 장치의 이름을 지정하려면 `/dev/disk/by-id` 또는 `/dev/disk/by-uuid` 아래의 블록 장치를 사용하십시오. LVM(Logical Volume Management)은 표준 설정에서 사용된 물리적 파티셔닝보다 훨씬 유연하게 설계된 디스크 파티셔닝 스키마로, 해당 스냅샷 기능을 통해 데이터 백업을 쉽게 생성할 수 있습니다. RAID(Redundant Array of Independent Disks)는 향상된 데이터 무결성, 성능 및 내결함성을 제공합니다. 또한 SUSE Linux Enterprise Server는 다중 경로 I/O를 지원하며(자세한 내용은 Book “Storage Administration Guide” 7 “Managing Multipath I/O for Devices” 참조), iSCSI를 네트워크 디스크로 사용하는 옵션도 있습니다(Book “Storage Administration Guide” 14 “Mass Storage over IP Networks: iSCSI”에서 iSCSI에 대해 자세히 알아보기).

15.1 YaST 파티션 도구 사용

그림 15.1. “YaST 파티션 도구”에 표시된 고급 파티션 도구로, 하나 또는 여러 개의 하드 디스크 파티션을 수동으로 수정할 수 있습니다. 파티션을 추가, 삭제, 크기 조정 및 편집할 뿐만 아니라, 소프트 RAID 및 LVM 구성에 액세스할 수도 있습니다.



주의: 실행 중인 시스템 다시 분할

실행 중인 시스템을 다시 분할할 수 있지만, 데이터 유실이 발생할 위험이 상당히 높습니다. 설치된 시스템을 다시 분할하는 것을 피하고 분할하기 전에 항상 데이터의 전체 백업을 수행하십시오.

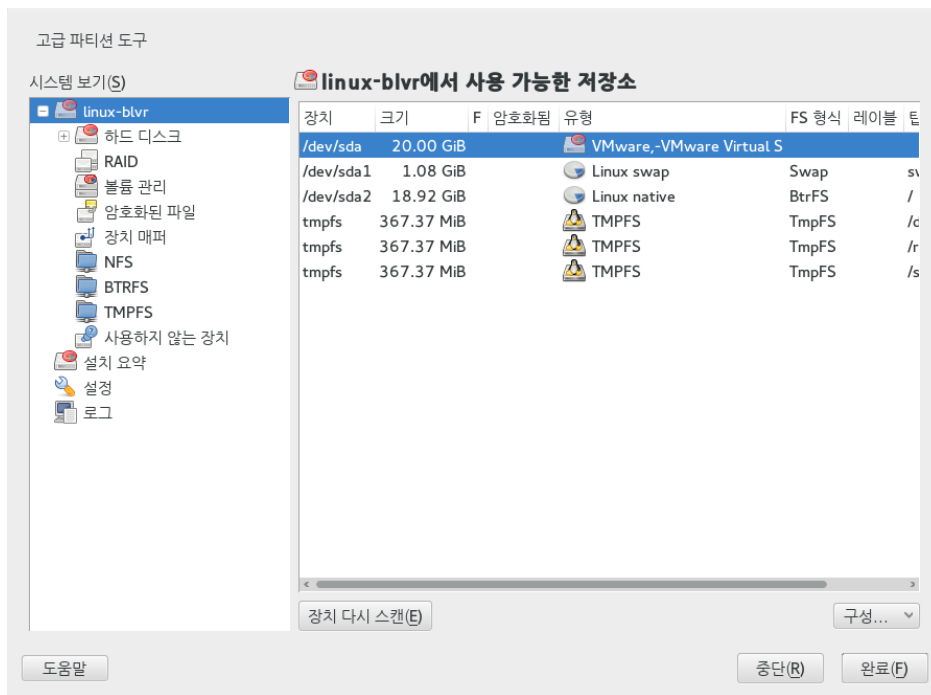


그림 15.1 YAST 파티션 도구

작은 정보: IBM System z: 장치 이름

IBM System z는 DASD 및 SCSI 하드 디스크만 인식합니다. IDE 하드 디스크는 지원되지 않습니다. 이러한 장치는 첫 번째로 인식된 장치에 대한 dasda 또는 sda로 파티션 테이블에 나타나기 때문입니다.

연결된 모든 하드 디스크에 존재하거나 제안된 파티션은 YaST 고급 파티션 도구 대화 상자의 사용 가능한 저장소 목록에 표시됩니다. 전체 하드 디스크는 /dev/sda(또는 /dev/dasda)와 같은 번호가 없는 장치로 나열됩니다. /dev/sda1(또는 /dev/dasda1)과 같은 파티션이 이러한 장치의 부분으로 나열됩니다. 하드 디스크 및 파티션의 크기, 유형, 암호화 상태, 파일 시스템 및 탑재 지점도 표시됩니다. 탑재 지점은 파티션이 Linux 파일 시스템 트리에서 나타나는 위치를 알려줍니다.

왼쪽 시스템 보기에서 여러 가지 기능 보기를 사용할 수 있습니다. 이 보기를 사용하여 기존 저장소 구성에 대한 정보를 수집하거나 RAID, 볼륨 관리와 같은 기능을 구성하거나 BTRFS, NFS 또는 TMPFS와 같은 추가 기능을 포함한 파일 시스템을 볼 수 있습니다.

설치 중 고급 대화 상자를 실행하면 사용 가능한 하드 디스크 공간도 나열되고 자동으로 선택됩니다. SUSE® Linux Enterprise Server에 추가 디스크 공간을 제공하려면 목록의 맨 아래에서 시작하여 위쪽으로(하드 디스크의 마지막 파티션에서 첫 번째 파티션 쪽으로) 필요한 공간을 확보하십시오.

15.1.1 파티션 유형



작은 정보: IBM System z: 하드 디스크

IBM System z 플랫폼에서 SUSE Linux Enterprise Server는 DASD(직접 액세스 저장 장치)뿐만 아니라 SCSI 하드 디스크도 지원합니다. SCSI 디스크는 아래에 설명된 대로 분할될 수 있지만, DASD는 해당 파티션 테이블에 세 개 이상의 파티션 항목을 가질 수 없습니다.

모든 하드 디스크는 네 개 항목을 위한 공간이 있는 파티션 테이블을 가집니다. 파티션 테이블의 모든 항목은 기본 파티션 또는 확장 파티션에 해당합니다. 그러나 확장 파티션 항목은 하나만 허용됩니다.

주 파티션은 특정 운영 체제에 할당된 연속 실린더 범위(실제 디스크 영역)로 구성됩니다. 주 파티션을 사용하는 경우에는 하드 디스크당 파티션 4개로 제한됩니다. 4개가 넘으면 파티션 테이블 공간에 맞지 않기 때문입니다. 그 이유는 확장 파티션이 사용되기 때문입니다. 또한 확장 파티션은 연속 디스크 실린더 범위이지만, 논리 파티션으로 자체 세분될 수 있습니다. 논리 파티션은 파티션 테이블의 항목이 필요 없습니다. 다시 말하면 확장 파티션은 논리 파티션의 컨테이너입니다.

파티션이 5개 이상 필요하면 확장 파티션을 네 번째 파티션 또는 그 이전 파티션으로 생성하십시오. 이 확장 파티션은 나머지 사용 가능한 전체 실린더 범위여야 합니다. 그런 다음 확장 파티션에 여러 논리 파티션을 생성하십시오. 최대 논리 파티션 수는 디스크 유형에 상관 없이 63입니다. Linux에 사용되는 파티션 유형은 중요하지 않으며, 주 파티션과 논리 파티션 모두 정상적으로 작동합니다.



작은 정보: GPT 파티션 테이블

하드 디스크 하나에 4개보다 많은 주 파티션을 생성하려면 GPT 파티션 유형을 사용해야 합니다. 이 유형의 경우 주 파티션 수가 제한되지 않으며 2TB 이상의 파티션도 지원합니다.

GPT를 사용하려면 YaST 파티션 도구를 실행하고, 시스템 보기에서 관련 디스크 이름을 클릭한 후 고급 > 새 파티션 테이블 생성 > GPT를 선택합니다.

15.1.2 파티션 생성

처음 파티션을 생성하려면 하드 디스크를 선택한 다음 사용 가능한 공간을 포함한 하드 디스크를 선택하십시오. 파티션 탭에서 실제 수정 작업을 할 수 있습니다.

1. 추가를 선택하고 파티션 유형(주 또는 확장)을 지정합니다. 최대 4개의 주 파티션 또는 최대 세 개의 주 파티션과 한 개의 확장 파티션을 생성합니다. 확장 파티션 내에 여러 개의 논리 파티션을 생성합니다(15.1.1절 “파티션 유형” 참조).
2. 새 파티션의 크기를 지정합니다. 분할되지 않은 모든 사용 가능한 공간을 사용하도록 선택하거나 사용자 정의 크기를 입력할 수 있습니다.
3. 사용할 파일 시스템과 탑재 지점을 선택합니다. YaST는 생성된 각 파티션에 대한 탑재 지점을 제안합니다. 레이블별 탑재와 같은 다른 탑재 방법을 사용하려면 Fstab 옵션을 선택하십시오. 지원되는 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 root를 참조하십시오.
4. 설치에 필요하면 추가 파일 시스템 옵션을 지정합니다. 예를 들어 영구 장치 이름이 필요한 경우 추가 파일 시스템 옵션이 필요합니다. 사용 가능한 옵션에 대한 자세한 내용은 15.1.3절 “파티션 편집”을 참조하십시오.
5. 마침을 클릭하여 파티셔닝 설정을 적용하고 파티셔닝 모듈을 종료합니다. 설치 중 파티션을 생성한 경우 설치 개요 화면으로 돌아갑니다.

15.1.2.1 BTRFS 파티셔닝

루트 파티션의 기본 파일 시스템은 BTRFS입니다(BTRFS에 대한 자세한 내용은 Book “Administration Guide” 4 “System Recovery and Snapshot Management with Snapper” 및 Book “Storage Administration Guide” 1 “Overview of File Systems in Linux” 참조). 루트 파일 시스템은 기본 하위 볼륨이고 작성된 하위 볼륨 목록에 표시되지 않습니다. 기본 BTRFS 하위 볼륨은 일반 파일 시스템으로 마운트할 수 있습니다.

시스템 이벤트에 따라 수동 또는 자동으로 BTRFS 하위 볼륨의 스냅샷을 작성할 수 있습니다. 예를 들어, 파일 시스템을 변경할 경우 **zypper**에서 **snapper** 명령을 호출하여 변경 전과 후에 스냅샷을 작성합니다. 이 기능은 **zypper**에서 변경한 내용을 취소하고 이전 상태를 복원할 경우 유용합니다. **zypper**가 호출한 **snapper**에서 기본적으로 루트 파일 시스템 스냅샷을 작성하기 때문에 보관하는 데이터 특성에 따라 특정 디렉토리를 스냅샷 작성에서 제외하는 것이 좋습니다. 이런 이유로 YaST에서는 다음과 같은 별도 하위 볼륨을 작성할 것을 제안합니다.

제안된 BTRFS 하위 볼륨

/tmp/var/tmp/var/run

자주 변경되는 콘텐츠가 포함된 디렉토리입니다.

/var/spool

사용자 데이터(예: 메일)가 포함되어 있습니다.

/var/log

롤백하면 안 되는 시스템 및 응용 프로그램의 로그 파일이 포함되어 있습니다.

/var/crash

손상된 커널의 메모리 덤프가 포함되어 있습니다.

/srv

FTP 및 HTTP 서버에 속하는 데이터 파일이 포함되어 있습니다.

/opt

타사 소프트웨어가 포함되어 있습니다.



작은 정보: BTRFS 파티션의 크기

저장된 스냅샷에 많은 디스크 공간이 필요하기 때문에 스냅샷을 작성할 수 없는 파티션(예: Ext3)보다 BTRFS 파티션에 더 많은 공간을 예약하는 것이 좋습니다. 제안된 하위 볼륨이 포함된 루트 BTRFS 파티션의 권장 크기는 20GB입니다.

15.1.2.1.1 YaST를 사용하여 BTRFS 하위 볼륨 관리

이제 BTRFS 파티션의 하위 볼륨을 YaST 고급 파티션 도구 모듈을 사용하여 관리할 수 있습니다. 새로운 하위 볼륨을 추가하거나 기존 하위 볼륨을 제거할 수 있습니다.

절차 15.1 YAST가 포함된 BTRFS 하위 볼륨

1. 시스템 > 파티션 도구와 함께 YaST 고급 파티션 도구를 시작합니다.
2. 시스템 보기 창에서 BTRFS를 선택합니다.
3. 하위 볼륨을 관리해야 할 BTRFS 파티션을 선택하고 편집을 클릭합니다.
4. 하위 볼륨 처리를 클릭합니다. 선택한 BTRFS 파티션의 모든 기존 하위 볼륨 목록을 확인할 수 있습니다. `@/.snapshots/xyz/snapshot` 항목 개수를 확인할 수 있습니다. 이 하위 볼륨이 하나의 기존 스냅샷에 속합니다.
5. 하위 볼륨을 추가 또는 제거할지 여부에 따라 다음 작업을 수행합니다.
 - a. 하위 볼륨을 제거하려면 기존 하위 볼륨 목록에서 선택하고 제거를 클릭합니다.
 - b. 새 하위 볼륨을 추가하려면 새 하위 볼륨 텍스트 필드에 이름을 입력하고 새로 추가를 클릭합니다.

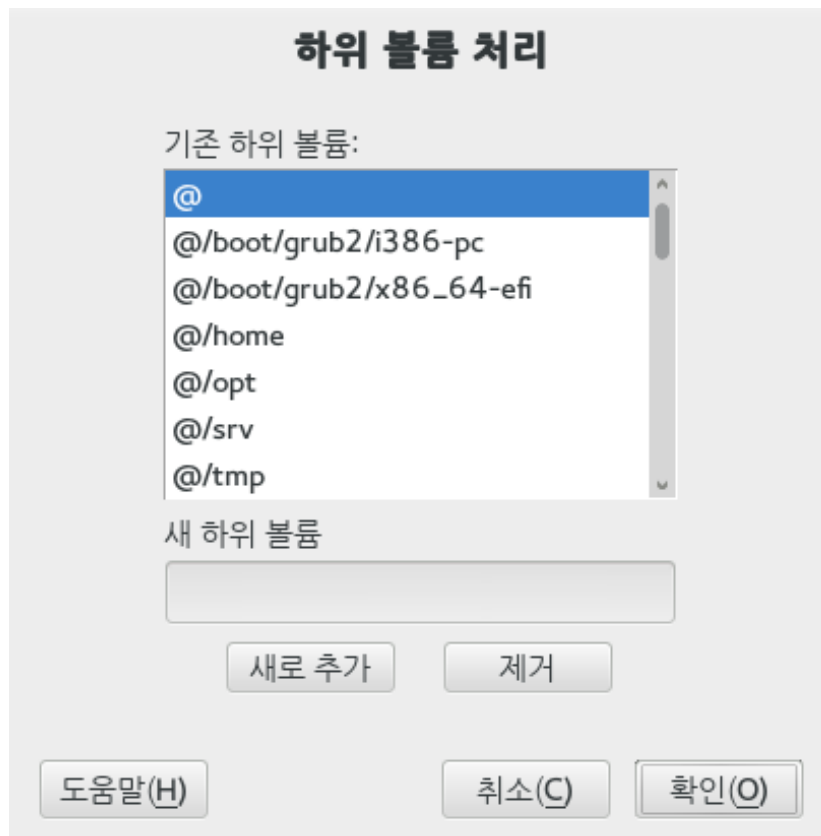


그림 15.2 YAST 파티션 도구의 BTRFS 하위 볼륨

6. 확인을 클릭하여 확인하고 완료를 클릭합니다.
7. 완료를 클릭하여 파티션 도구를 종료합니다.

15.1.3 파티션 편집

새 파티션을 생성하거나 기존 파티션을 수정할 때 다양한 파라미터를 설정할 수 있습니다. 새 파티션의 경우 일반적으로 YaST에서 설정된 기본 파라미터로 충분하며 수정할 필요는 없습니다. 파티션 설정을 수동으로 편집하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 파티션을 선택합니다.
2. 편집을 클릭하여 파티션을 편집하고 파라미터를 설정합니다.

파일 시스템 ID

이 단계에서 파티션을 포맷하지 않은 경우에도 해당 파티션에 파일 시스템 ID를 할당하여 파티션이 올바르게 등록되었는지 확인합니다. 일반적인 값은 Linux, Linux 스왑, Linux LVM 및 Linux RAID입니다.

파일 시스템

파티션 파일 시스템을 변경하려면 파티션 포맷을 클릭하고 파일 시스템 목록에서 파일 시스템 유형을 선택합니다.

SUSE Linux Enterprise Server에서는 여러 유형의 파일 시스템을 지원합니다. BTRFS는 고급 기능 때문에 루트 파티션용으로 선택한 고급 Linux 파일 시스템입니다. 이것은 COW(Copy-On-Write) 기능을 지원하여 스냅샷, 다중 장치 스페닝, 하위 볼륨 및 기타 유용한 기능을 만듭니다. XFS, Ext3 및 JFS는 저널링 파일 시스템입니다. 이러한 파일 시스템은 시스템 작동 중지 후 신속하게 시스템을 복원하여 작업 중 기록된 쓰기 프로세스를 이용할 수 있습니다. Ext2는 저널링 파일 시스템이 아니지만, 관리를 위해 많은 디스크 공간을 요구하지 않으므로 작은 파티션에 적합합니다.

루트 파티션의 기본 파일 시스템은 BTRFS입니다. 추가 파티션의 기본 파일 시스템은 XFS입니다.

스왑은 파티션을 가상 메모리로 사용할 수 있게 하는 특수 형식입니다. 256MB 이상의 스왑 파티션을 만듭니다. 그러나 스왑 공간을 모두 사용할 경우에는 더 많은 스왑 공간을 추가하는 대신 시스템에 메모리를 추가할 것을 고려하십시오.



주의: 파일 시스템 변경

파일 시스템을 변경하거나 파티션을 다시 포맷하면 파티션의 모든 데이터가 삭제됩니다.

다양한 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 저장소 관리 가이드를 참조하십시오.

장치 암호화

암호화를 활성화하면 모든 데이터가 암호화된 형태로 하드 디스크에 기록됩니다. 이것은 중요 데이터의 보안 수준을 높이지만, 암호화하는 데 시간이 걸리기 때문에 시스템 속도는 느려집니다. 파일 시스템 암호화에 대한 자세한 내용은 Book “Security Guide” 11 “Encrypting Partitions and Files”에서 찾을 수 있습니다.

탑재 지점

파일 시스템 트리에서 파티션을 탑재할 디렉토리를 지정합니다. YaST 제안사항에서 선택하거나 다른 이름을 입력합니다.

Fstab 옵션

전체 파일 시스템 관리 파일(/etc/fstab)에 포함된 다양한 파라미터를 지정합니다. 대부분의 설치에서 기본 설정이면 충분합니다. 예를 들어 장치 이름에서 볼륨 레이블로 파일 시스템 ID를 변경할 수 있습니다. 볼륨 레이블에는 /와 공백을 제외한 모든 문자를 사용합니다.

영구 장치 이름을 가져오려면 장치 ID, UUID 또는 LABEL 탑재 옵션을 사용하십시오. SUSE Linux Enterprise Server에서는 영구 장치 이름이 기본적으로 활성화됩니다.



참고: IBM System z: 경로로 탑재

복제 목적을 위해 디스크 간 복사를 사용할 때 ID로 탑재하면 IBM System z에서 문제가 발생하므로, 기본적으로 IBM System z에서는 /etc/fstab의 경로로 장치가 탑재됩니다.

레이블별로 파티션을 탑재하고자 할 경우 볼륨 레이블 텍스트 항목에서 레이블을 정의해야 합니다. 예를 들어 /home에 탑재할 파티션에 대해 HOME 파티션 레이블을 사용할 수 있습니다.

파일 시스템에서 할당량을 사용하려면 할당량 지원 활성화 탑재 옵션을 사용합니다. YaST 사용자 관리 모듈에서 사용자에게 대한 할당량을 정의하려면 먼저 이 옵션을 선택해야 합니다. 사용자 할당량을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [12.3.4절 “할당량 관리”](#)를 참조하십시오.

3. 마침을 선택하여 변경 사항을 저장합니다.



참고: 파일 시스템 크기 조정

기존 파일 시스템의 크기를 조정하려면 파티션을 선택하고 크기 조정을 사용하십시오. 그러나 탑재 중에는 파티션 크기를 조정할 수 없습니다. 파티션 크기를 조정하려면 파티션 도구를 실행하기 전에 각 파티션의 탑재를 해제하십시오.

15.1.4 고급 옵션

시스템 보기 창에서 하드 디스크 장치(예: sda)를 선택한 후 고급 파티션 도구 창의 오른쪽 아래에서 고급 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 이 메뉴의 명령은 다음과 같습니다.

새 파티션 테이블 생성

이 옵션을 선택하면 선택한 장치에서 새 파티션 테이블을 생성할 수 있습니다.



주의: 새 파티션 테이블 생성

장치에 새 파티션 테이블을 생성하면 모든 파티션과 데이터가 해당 장치에서 제거됩니다.

이 디스크 복제

이 옵션을 선택하면 장치 파티션 레이아웃(데이터는 아님)을 기타 사용 가능한 디스크 장치로 복제할 수 있습니다.

15.1.5 고급 옵션

컴퓨터의 호스트 이름(시스템 보기 창에서 트리의 최상위)을 선택하면 고급 파티션 도구 창의 오른쪽 아래에 있는 구성 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 메뉴에 포함되는 명령은 다음과 같습니다.

iSCSI 구성

IP 블록 장치를 통해 SCSI에 액세스하려면 먼저 iSCSI를 구성해야 합니다. 그 결과 기본 파티션 목록에서 장치를 추가로 사용할 수 있게 됩니다.

다중 경로 구성

이 옵션을 선택하면 지원되는 대용량 저장 장치에 대해 다중 경로의 향상된 기능을 구성할 수 있습니다.

15.1.6 파티션 작업 추가 정보

다음 절에는 시스템을 설정하는 동안 올바른 파티션 작업을 수행하기 위한 힌트와 추가 정보가 있습니다.



작은 정보: 실린더 수

다양한 파티션 도구가 파티션의 실린더를 0 또는 1부터 계산할 수 있습니다. 항상 마지막 실린더 번호와 첫 번째 실린더 번호의 차에 1을 더하면 실린더 수가 계산됩니다.

15.1.6.1 **스왑** 사용

스왑은 실제로 사용할 수 있는 메모리를 확장하는 데 사용됩니다. 그리고 나면, 사용할 수 있는 실제 RAM보다 더 많은 메모리를 사용할 수 있습니다. 2.4.10 이전 커널의 메모리 관리 시스템에서는 스왑이 보안을 위해 필요했습니다. 이런 경우 스왑에 RAM 크기의 두 배 공간이 없는 경우 시스템 성능에 문제가 있었습니다. 이러한 제한 사항은 더 이상 없습니다.

Linux는 “최근 사용 페이지”(LRU)라는 페이지를 사용하여 메모리에서 디스크로 이동할 수 있는 페이지를 선택합니다. 따라서 실행 중인 응용 프로그램이 더 많은 메모리를 사용할 수 있고 캐싱도 보다 원활하게 작동합니다.

응용 프로그램이 허용된 최대 메모리를 할당하려고 시도하면 스왑 문제가 발생할 수 있습니다. 문제가 발생하는 세 가지 주요 경우는 다음과 같습니다.

스왑이 없는 시스템

응용 프로그램이 허용된 최대 메모리를 가져옵니다. 모든 캐시가 삭제되므로 실행 중인 다른 모든 응용 프로그램의 속도가 느려집니다. 몇 분 후에 커널의 메모리 부족 강제 종료 메커니즘이 활성화되고 프로세스가 강제 종료됩니다.

중간 크기(128MB ~ 512MB)의 스왑을 포함한 시스템

처음에는 스왑이 없는 시스템처럼 속도가 느립니다. 모든 실제 RAM이 할당된 후에 스왑 공간도 사용됩니다. 이때 시스템은 매우 느려지고 원격으로 명령을 실행할 수 없게 됩니다. 스왑 공간을 실행하는 하드 디스크의 속도에 따라 커널의 메모리 부족 강제 종료 메커니즘이 문제를 해결할 때까지 시스템은 약 10-15분 동안 이 상태로 계속 있습니다. 컴퓨터에서 “디스크 일시 중단”을 수행해야 할 경우 특정 스왑 공간이 필요합니다. 이런 경우 스왑 공간은 메모리의 필요한 데이터를 포함할 수 있는 크기여야 합니다 (512MB ~ 1GB).

스왑이 많은 시스템(몇 GB)

이 경우 제어할 수 없고 지나치게 스와핑되는 응용 프로그램은 사용하지 않는 것이 좋습니다. 이러한 응용 프로그램을 사용하게 되면 복구하는 데 많은 시간이 걸립니다. 다른 프로세스에서 시간 초과 및 오류가 발생할 수 있으므로, 오류가 있는 프로세스가 종료되더라도 시스템은 정의되지 않은 상태가 될 수 있습니다. 이 경우 시스템을 재부팅하고

다시 실행해 보십시오. 많은 스왑은 이러한 기능에 의존하는 응용 프로그램이 있는 경우에만 유용합니다. 데이터베이스나 그래픽 조작 프로그램과 같은 응용 프로그램에는 필요에 따라 하드 디스크 공간을 바로 사용하는 옵션이 있습니다. 많은 스왑 공간을 사용하지 않고 이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

시스템을 제어할 수 있지만 일정 시간이 지난 후 추가 스왑이 필요한 경우 스왑 공간을 온라인으로 확장할 수 있습니다. 스왑 공간을 위해 파티션을 준비했으면 YaST를 사용하여 이 파티션을 추가하십시오. 사용할 수 있는 파티션이 없으면 스왑 파일을 사용하여 스왑을 확장할 수도 있습니다. 스왑 파일은 일반적으로 파티션보다 속도가 느리지만 실제 RAM과 비교했을 때 두 가지 항목 모두 속도가 매우 느리므로 실제 차이는 미미합니다.

절차 15.2 수동으로 스왑 파일 추가

실행 중인 시스템에서 스왑 파일을 추가하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 시스템에 빈 파일을 생성합니다. 예를 들어 /var/lib/swap/swapfile에 128MB의 스왑을 가지는 스왑 파일을 추가하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
mkdir -p /var/lib/swap
dd if=/dev/zero of=/var/lib/swap/swapfile bs=1M count=128
```

2. 다음 명령으로 이 스왑 파일을 초기화합니다.

```
mkswap /var/lib/swap/swapfile
```

3. 다음 명령으로 스왑을 활성화합니다.

```
swapon /var/lib/swap/swapfile
```

스왑 파일을 비활성화하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
swapoff /var/lib/swap/swapfile
```

4. 다음 명령으로 현재 사용할 수 있는 스왑 공간을 확인합니다.

```
cat /proc/swaps
```

이 공간은 임시 스왑 공간일 뿐입니다. 다음에 재부팅한 후에는 더 이상 사용되지 않습니다.

5. 스왑 파일을 영구적으로 활성화하려면 /etc/fstab에 다음 줄을 추가하십시오.

```
/var/lib/swap/swapfile swap swap defaults 0 0
```

15.1.7 파티션과 LVM

고급 파티션 도구의 시스템 보기 창에 있는 볼륨 관리 항목을 클릭하여 LVM 구성에 액세스합니다. 그러나 시스템에서 이미 LVM 구성이 작동 중이면 이 구성은 세션의 초기 LVM 구성을 입력할 때 자동으로 활성화됩니다. 이 경우 활성화된 볼륨 그룹에 속한 파티션을 포함하는 모든 디스크는 다시 분할할 수 없습니다. 이 디스크의 파티션이 사용 중일 때 Linux 커널은 하드 디스크의 수정된 파티션 테이블을 다시 읽을 수 없습니다. 시스템에서 이미 LVM 구성이 있는 경우 실제 파티셔닝을 다시 수행할 필요가 없습니다. 대신, 논리 볼륨의 구성을 변경하십시오. 실제 볼륨(PV)의 시작 부분에 있는 파티션에 볼륨 정보가 기록됩니다. LVM 이외의 목적을 위해 이러한 파티션을 다시 사용하려면 이 볼륨의 시작 부분을 삭제하는 것이 좋습니다. 예를 들어 VG `system` 및 PV `/dev/sda2`에서 `dd if=/dev/zero of=/dev/sda2 bs=512 count=1` 명령을 사용하십시오.



주의: 부팅 파일 시스템

부팅에 사용된 파일 시스템(루트 파일 시스템 또는 `/boot`)을 LVM 논리 볼륨에 저장할 필요는 없습니다. 대신, 일반적인 실제 위치에 저장하십시오.

LVM에 대한 자세한 내용은 Book “Storage Administration Guide”를 참조하십시오.

15.2 LVM 구성

이 절에서는 논리적 볼륨 관리자(LVM)의 원칙과 여러 기능에 대해 간략하게 설명합니다. 15.2.2절 “YaST로 LVM 구성”에서는 YaST로 LVM을 설정하는 방법을 알아봅니다.



주의: 데이터 백업

LVM 사용은 데이터 손실 등의 높은 위험과 관련될 수 있습니다. 위험에는 응용 프로그램 충돌, 정전 및 결함이 있는 명령도 포함됩니다. LVM을 구현하거나 볼륨을 재구성하기 전에 데이터를 저장하십시오. 작업할 때는 항상 백업하십시오.

15.2.1 논리적 볼륨 관리자(LVM)

LVM을 사용하면 여러 파일 시스템에 하드 디스크 공간을 유연하게 배포할 수 있습니다. LVM이 개발된 이유는 초기 파티셔닝이 이미 완료된 후에만 하드 디스크 공간의 세그먼트를 변경해야 하는 경우가 있기 때문입니다. 실행 중인 시스템에서 파티션을 수정하기는 어렵기 때문에 LVM은 필요에 따라 논리적 볼륨(LV)을 생성할 수 있는 메모리 공간의 가상 풀(볼륨 그룹, 약어로 VG)을 제공합니다. 운영 체제는 물리적 파티션 대신 이러한 LV에 액세스합니다. 볼륨 그룹은 여러 디스크 또는 이 디스크의 일부가 단일 VG를 구성할 수 있도록 둘 이상의 디스크에만 적용할 수 있습니다. 이러한 방식으로, LVM은 물리적 재분할 작업보다 세그먼트 분할 작업을 훨씬 쉽고 안전하게 변경할 수 있는 물리적 디스크 공간으로부터 일종의 추상적인 그림을 제공합니다. 물리적 파티셔닝에 대한 배경 정보는 15.1.1절 “파티션 유형” 및 15.1절 “YaST 파티션 도구 사용”을 참조하십시오.

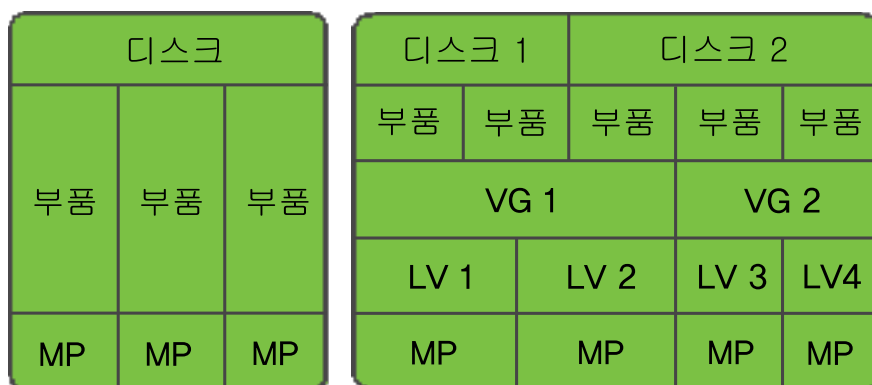


그림 15.3 물리적 파티셔닝과 LVM 비교

그림 15.3. “물리적 파티셔닝과 LVM 비교”는 물리적 파티셔닝(왼쪽)과 LVM 세그멘테이션(오른쪽)을 비교합니다. 왼쪽 그림에서 한 개의 단일 디스크는 세 개의 물리적 파티션(PART)으로 나누어졌으며 각 파티션에는 운영 체제에서 액세스할 수 있도록 탑재 지점(MP)이 한 개씩 지정되어 있습니다. 오른쪽 그림에서 두 개의 디스크는 두 개와 세 개의 물리적 파티션으로 각각 나누어졌습니다. 두 개의 LVM 볼륨 그룹(VG 1 및 VG 2)이 정의되었습니다. VG 1에는 DISK 1에서 두 개의 파티션이, DISK 2에서 한 개의 파티션이 포함됩니다. VG 2에는 DISK 2에서 나머지 두 개의 파티션이 포함됩니다. LVM에서 볼륨 그룹에 통합된 물리적 디스크 파티션은 물리적 볼륨(PV)이라고 합니다. 볼륨 그룹 내에서 네 개의 LV(LV 1 ~ LV 4)가 정의되었습니다. LV는 연관된 탑재 지점을 통해 운영 체제에서 사용할 수 있습니다. 다른 LV 간의 경계를 파티션 경계에 맞추어 정렬할 필요가 없습니다. 이 예에서 LV 1과 LV 2 간의 경계를 참조하십시오.

LVM 기능:

- 여러 하드 디스크나 파티션은 한 개의 대규모 논리적 볼륨으로 결합할 수 있습니다.
- 구성이 적합한 경우 사용 가능한 공간이 없으면 LV(예: /usr)를 확장할 수 있습니다.
- LVM을 사용하여 실행 중인 시스템에서 하드 디스크 또는 LV를 추가할 수 있습니다. 그러나 이렇게 하려면 핫 플러그 가능한 하드웨어가 필요합니다.
- 여러 PV에 걸쳐 LV의 데이터 스트림을 배포하는 "스트라이핑 모드"를 활성화할 수 있습니다. 이러한 PV가 다른 디스크에 있는 경우 RAID 0에서와 같이 읽기 및 쓰기 성능이 향상됩니다.
- 스냅샷 기능은 실행 중인 시스템에서 일관된 백업(특히 서버의 경우)을 활성화합니다.

이 기능을 사용하여 LVM은 자주 사용하는 홈 PC 또는 소형 서버를 준비합니다. LVM은 데이터베이스, 뮤직 아카이브 또는 사용자 디렉토리나 같은 데이터 재고가 많아지는 사용자에게 적합합니다. LVM은 물리적 하드 디스크보다 용량이 큰 파일 시스템을 허용합니다. LVM의 또 다른 장점은 LV를 최대 256개까지 추가할 수 있다는 것입니다. 그러나 LVM 작업은 기존 파티션 작업과 다릅니다. LVM 구성에 대한 지침과 자세한 내용은 <http://tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>의 공식 LVM HOWTO를 참조하십시오.

커널 버전 2.6에서 시작하여 LVM 버전 2를 사용할 수 있으므로, LVM의 이전 버전과 호환되고 기존 볼륨 그룹을 지속적으로 관리할 수 있습니다. 새 볼륨 그룹을 생성할 경우 새로운 형식을 사용할지 아니면 이전 버전과 호환되는 버전을 사용할지 여부를 결정하십시오. LVM 2에는 커널 패치가 필요 없고 커널 2.6에서 통합된 장치 매퍼를 이용합니다. 이 커널은 LVM 버전 2만 지원합니다. 따라서 LVM을 언급할 경우 이 절에서는 항상 LVM 버전 2를 참조합니다.

15.2.1.1 썬 프로비저닝

커널 버전 3.4에서 시작할 경우 LVM에서 썬 프로비저닝을 지원합니다. 썬 프로비저닝된 볼륨에는 가상 용량과 실제 용량이 있습니다. 가상 용량은 호스트에서 사용 가능한 볼륨 저장소 용량입니다. 실제 용량은 저장소 풀에서 볼륨 사본에 할당된 저장소 용량입니다. 전체 할당된 볼륨에서는 가상 용량과 실제 용량이 동일합니다. 그러나 썬 프로비저닝된 볼륨에서는 가상 용량이 실제 용량보다 훨씬 클 수 있습니다. 썬 프로비저닝된 볼륨에 쓰기 작업을 수행할 수 있는 실제 용량이 없는 경우 볼륨이 오프라인이 되고 오류가 로깅됩니다.

자세한 내용은 http://wikibon.org/wiki/v/Thin_provisioning 항목을 참조하십시오.

15.2.2 YaST로 LVM 구성

시스템 보기 창 의 볼륨 관리 항목에 있는 YaST 고급 파티션 도구(15.1절 “YaST 파티션 도구 사용” 참조)에서 YaST LVM 구성에 액세스할 수 있습니다. 고급 파티션 도구를 사용하면 기존 파티션을 편집하고 삭제할 뿐만 아니라 LVM과 함께 사용해야 할 새 파티션을 생성할 수도 있습니다. 첫 번째 작업은 볼륨 그룹에 공간을 제공하는 PV를 생성하는 것입니다.

1. 하드 디스크에서 하드 디스크를 선택합니다.
2. 파티션 탭으로 변경합니다.
3. 추가를 클릭하고 이 디스크에서 원하는 PV 크기를 입력합니다.
4. 파티션 포맷 안 함을 사용하고 파일 시스템 ID를 0x8E Linux LVM으로 변경합니다. 이 파티션을 탑재하지 않음
5. 사용 가능한 디스크에 원하는 물리적 볼륨을 모두 정의할 때까지 이 절차를 반복합니다.

15.2.2.1 볼륨 그룹 생성

시스템에 볼륨 그룹이 없는 경우 볼륨 그룹을 추가해야 합니다(그림 15.4. “볼륨 그룹 생성” 참조). 시스템 보기 창에서 볼륨 관리를 클릭한 다음 볼륨 그룹 추가를 클릭하여 추가 그룹을 생성할 수 있습니다. 일반적으로 한 개의 볼륨 그룹이면 충분합니다.

1. VG의 이름을 입력합니다(예: system).
2. 원하는 물리적 확장 크기를 선택합니다. 이 값은 볼륨 그룹에서 물리적 블록의 크기를 정의합니다. 볼륨 그룹의 모든 디스크 공간은 이 크기의 블록으로 처리됩니다.
3. 장치를 선택하고 추가를 클릭하여 준비된 PV를 VG에 추가합니다. 장치를 선택하는 동안 **Ctrl** 키를 누르고 있으면 여러 개의 장치를 선택할 수 있습니다.
4. VG를 추가 구성 단계에 사용할 수 있도록 하려면 완료를 선택합니다.

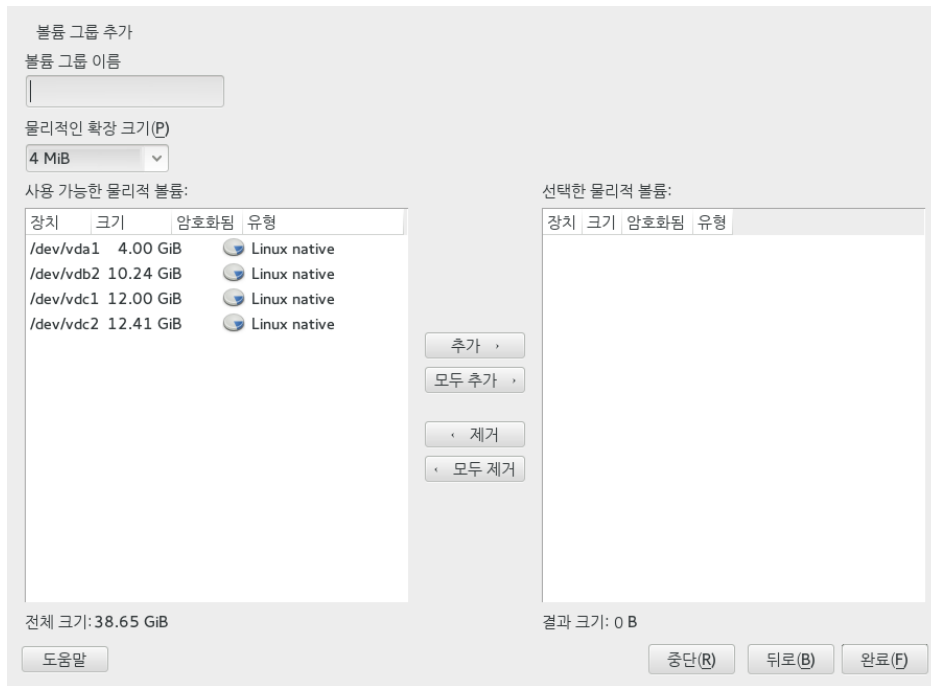


그림 15.4 볼륨 그룹 생성

여러 개의 볼륨 그룹이 정의되고 PV를 추가하거나 제거할 경우 볼륨 관리 목록에서 볼륨 그룹을 선택하고 크기 조정을 클릭합니다. 다음 창에서 선택한 볼륨 그룹에 PV를 추가하거나 제거할 수 있습니다.

15.2.2.2 논리적 볼륨 구성

볼륨 그룹을 PV로 채운 후에 다음 대화 상자에서 운영 체제를 사용할 LV를 정의합니다. 현재 볼륨 그룹을 선택하고 논리적 볼륨 탭으로 변경합니다. 볼륨 그룹의 모든 공간이 남지 않을 때까지 필요에 따라 LV를 추가, 편집, 크기 조정 및 삭제합니다. 각 볼륨 그룹에 하나 이상의 LV를 지정합니다.

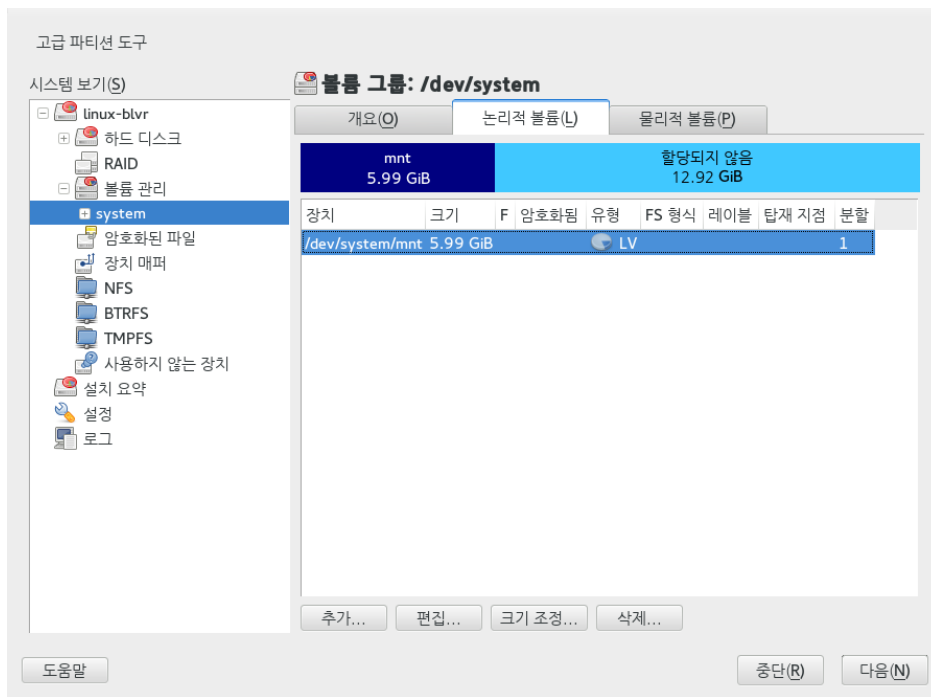


그림 15.5 논리적 볼륨 관리

추가를 클릭한 후 열려 있는 마법사 모양의 팝업으로 이동합니다.

1. LV의 이름을 입력합니다. /home에 탑재해야 할 파티션의 경우 HOME과 같은 이름을 사용할 수 있습니다.
2. LV 유형을 선택합니다. 이 유형은 일반 볼륨, 썬 풀 또는 썬 볼륨일 수 있습니다. 개별 썬 볼륨을 저장할 수 있는 썬 풀을 먼저 만들어야 합니다.
3. LV의 스트라이프 수와 크기를 선택합니다. PV가 한 개만 있는 경우 둘 이상의 스트라이프를 선택하는 것은 아무 소용이 없습니다.



작은 정보

썬 프로비저닝의 큰 장점은 썬 풀에 저장된 모든 썬 볼륨의 합계가 풀 자체의 크기를 초과할 수 있다는 점입니다.

4. 마운트 포인트뿐만 아니라 LV에서 사용할 파일 시스템도 선택합니다.

스트라이프를 사용하여 여러 PV(스트라이핑)에서 LV의 데이터 스트림을 배포할 수 있습니다. 그러나 볼륨 스트라이핑은 여러 PV에서만 수행될 수 있으며, 각 PV는 해당 볼륨 공간 이상을 제공합니다. 최대 스트라이프 수는 PV 수와 같고, 여기서 스트라이프 "1"은 "스트라이핑 없음"을 의미합니다. 스트라이핑은 PV가 여러 하드 디스크에 있을 경우에만 해당되며, 그렇지 않은 경우 성능이 저하됩니다.



주의: 스트라이핑

이때 YaST는 스트라이핑과 관련된 항목의 정확성을 확인할 수 없습니다. 여기서 발생한 모든 오류는 LVM이 디스크에서 구현된 경우에만 나중에 나타납니다.

시스템에서 LVM을 이미 구성한 경우 기존 논리적 볼륨도 사용할 수 있습니다. 계속하기 전에 해당 LV에도 적합한 탑재 지점을 지정하십시오. 완료를 눌러 YaST 고급 파티션 도구로 돌아간 다음 작업을 완료하십시오.

15.3 소프트웨어 RAID 구성

RAID(Redundant Array of Independent Disks)의 목적은 여러 개의 하드 디스크 파티션을 하나의 큰 가상 하드 디스크에 결합하여 성능이나 데이터 보안 또는 둘 다를 최적화하는 것입니다. 대부분의 RAID 컨트롤러가 SCSI 프로토콜을 사용하는 이유는 IDE 프로토콜보다 더 효율적인 방법으로 더 많은 하드 디스크를 사용할 수 있기 때문입니다. 또한 이것은 병렬 명령 처리에 보다 적합합니다. IDE 또는 SATA 하드 디스크를 지원하는 몇 가지 RAID 컨트롤러가 있습니다. 소프트웨어 RAID는 하드웨어 RAID 컨트롤러의 추가 비용 없이 RAID 시스템의 이점을 제공합니다. 그러나 CPU 시간이 필요하고 메모리 요구사항이 있어 실제 고성능 컴퓨터에는 적합하지 않습니다.

SUSE® Linux Enterprise Server를 사용하면 여러 하드 디스크를 한 개의 소프트웨어 RAID 시스템으로 결합할 수 있습니다. RAID는 각각 다른 목적, 이점 및 특성을 가지는 여러 하드 디스크를 RAID 시스템 하나에 결합하기 위한 여러 가지 전략을 포함합니다. 이와 같이 다양한 특성들이 일반적으로 RAID 수준으로 알려져 있습니다.

일반 RAID 수준은 다음과 같습니다.

RAID 0

이 수준은 각 파일 블록을 여러 디스크 드라이브에 분산하여 데이터 액세스의 성능을 향상시킵니다. RAID 0은 데이터 백업을 제공하지 않으며 이 유형의 시스템에 대한 RAID 0 이름이 일반적으로 사용되기 때문에 실제로 RAID가 아닙니다. RAID 0을 사용하면 두 개 이상의 하드 디스크가 함께 풀링됩니다. 성능은 향상되지만 RAID 시스템이 손상되고 하드 디스크 하나가 실패할 경우에도 데이터가 유실됩니다.

RAID 1

이 수준은 데이터가 다른 하드 디스크에 1:1로 복사되기 때문에 데이터에 대한 적당한 보안을 제공합니다. RAID 1은 하드 디스크 미러링으로 알려져 있습니다. 디스크가 손상된 경우 디스크 내용의 사본을 다른 디스크에서 사용할 수 있습니다. 하나를 제외하고 모든 디스크가 데이터 위험 없이 손상될 수 있습니다. 그러나 손상이 감지되지 않으면 손상된 데이터는 손상되지 않은 디스크에 미러링할 수 있습니다. 그러면 데이터가 손실될 수 있습니다. 복사 프로세스에서 쓰기 성능은 단일 디스크 액세스 사용과 비교하여 문제가 있었지만(10 ~ 20% 더 느림) 읽기 액세스 속도는 일반적인 물리적 하드 디스크에 비해 훨씬 더 빠릅니다. 그 이유는 중복 데이터를 병렬로 검색할 수 있기 때문입니다. 일반적으로 수준 1의 경우 읽기 트랜잭션 속도는 단일 디스크의 거의 두 배이고 쓰기 트랜잭션 속도는 단일 디스크와 거의 같습니다.

RAID 5

RAID 5는 성능과 중복성 면에서 수준 0과 수준 1을 가장 적절하게 조정한 것입니다. 하드 디스크 공간은 사용된 디스크 수에서 1을 뺀 값입니다. 데이터가 RAID 0에서처럼 하드 디스크로 분산됩니다. 패리티 블록은 보안상 이유로 파티션 하나에 생성됩니다. 이들은 XOR로 서로 연결되어 있어, 시스템 장애 발생 시 해당 패리티 블록으로 내용을 재구성할 수 있습니다. RAID 5를 사용하는 경우에는 둘 이상의 하드 디스크가 동시에 실패할 수 없습니다. 하드 디스크 하나가 실패하면 가능한 빨리 교체하여 데이터가 유실될 위험을 방지해야 합니다.

RAID 6

RAID 시스템의 안정성을 더욱 높이기 위해 RAID 6을 사용할 수 있습니다. 이 수준에서는 두 개의 디스크가 실패하더라도 배열을 재구성할 수 있습니다. RAID 6을 사용할 때 배열을 실행하려면 최소 4개의 하드 디스크가 필요합니다. 소프트웨어 RAID로 실행할 때 이 구성은 상당량의 CPU 시간 및 메모리가 필요합니다.

RAID 10(RAID 1+0)

이 RAID 구현은 RAID 0과 RAID 1의 기능을 결합합니다. 데이터는 먼저 개별 디스크 배열에서 미러링되고, 이 배열은 새 RAID 0; 유형 배열에 삽입됩니다. 각 RAID 1 하위 배열에서는 디스크 하나가 데이터 손상 없이 실패할 수 있습니다. RAID 10을 실행하려면 4개 이상의 짝수 개수 디스크가 필요합니다. 이 RAID 유형은 엄청난 양의 로드가 예상되는 데이터베이스 응용 프로그램에 사용됩니다.

기타 RAID 수준

RAID 2, RAID 3, RAID 4, RAIDn, RAID 10, RAID 0+1, RAID 30, RAID 50 등과 같은 여러 RAID 수준이 개발되었으며, 독점적 구현 중인 RAID 수준 중 일부는 하드웨어 제조업체에 의해 생성되었습니다. 이 수준은 일반적으로 많이 사용되지 않으므로, 여기서는 설명하지 않습니다.

15.3.1 YaST로 소프트웨어 RAID 구성

15.1절 “YaST 파티션 도구 사용”에 설명된 YaST 고급 파티션 도구에서 YaST RAID 구성에 액세스할 수 있습니다. 이 파티셔닝 도구를 사용하여 기존 파티션을 편집 및 삭제하고 소프트웨어 RAID와 함께 사용할 새 파티션을 생성할 수 있습니다.

1. 하드 디스크에서 하드 디스크를 선택합니다.
2. 파티션 탭으로 변경합니다.
3. 추가를 클릭하고 이 디스크의 원하는 RAID 파티션 크기를 입력합니다.
4. 파티션을 포맷하지 않음을 사용하고 파일 시스템 ID를 0xFD Linux RAID로 변경합니다. 이 파티션을 탑재하지 않음
5. 사용 가능한 디스크에 원하는 물리적 볼륨을 모두 정의할 때까지 이 절차를 반복하십시오.

RAID 0 및 RAID 1의 경우 최소 두 개의 파티션이 필요하며, RAID 1의 경우 일반적으로 정확히 두 개입니다. RAID 5가 사용되면 3개 이상의 파티션이 필요합니다. RAID 6 및 RAID 10에는 4개 이상의 파티션이 필요합니다. 동일한 크기의 파티션만 사용하는 것이 좋습니다. RAID 파티션은 하나가 손상될 경우 데이터 유실 위험을 줄이고(RAID 1 및 5) RAID 0의 성능을 최적화하기 위해 다른 하드 디스크에 배치해야 합니다. RAID와 함께 사용할 모든 파티션을 생성한 후 RAID > RAID 추가를 클릭하여 RAID 구성을 시작하십시오.

다음 대화 상자에서 RAID 수준 0, 1, 5, 6, 10 중 하나를 선택하십시오. 그런 다음 RAID 시스템에서 사용하는 “Linux RAID” 또는 “Linux 기본” 유형을 포함한 모든 파티션을 선택하십시오. 스왑 또는 DOS 파티션이 표시되지 않습니다.



작은 정보

추가되는 디스크 순서가 중요한 RAID 유형의 경우 개별 디스크에 A부터 E까지 문자 중 하나를 표시할 수 있습니다. 분류 버튼을 클릭하고 디스크를 선택한 다음 클래스 X 버튼 중 하나를 클릭합니다. 여기서 X는 디스크에 할당한 문자입니다. 사용 가능한 모든 RAID 디스크를 이런 방식으로 할당하고 확인을 클릭하여 확인합니다. 정렬됨 또는 인터리브 버튼을 사용하여 분류된 디스크를 쉽게 정렬하거나, 패턴 파일을 사용하여 텍스트 파일의 정렬 패턴을 추가할 수 있습니다.

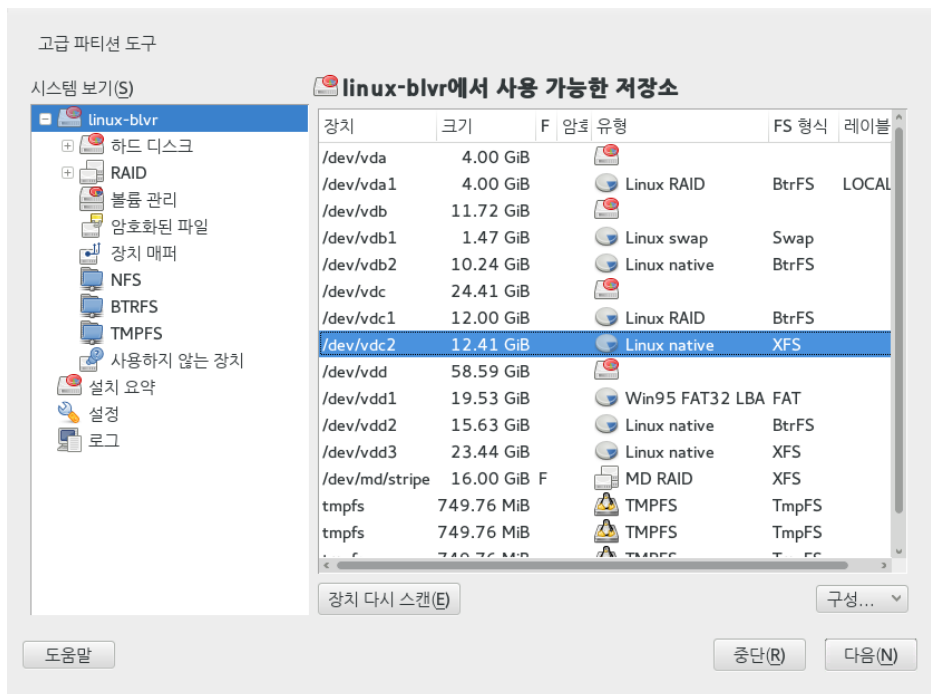


그림 15.6 RAID 파티션

이전에 할당되지 않은 파티션을 선택된 RAID 볼륨에 추가하려면 먼저 파티션을 클릭한 다음 추가를 클릭하십시오. RAID에 대해 예약된 모든 파티션을 할당하십시오. 그렇지 않으면, 파티션의 공간이 사용되지 않는 상태로 남아 있습니다. 모든 파티션을 할당한 후 다음을 클릭하여 사용 가능한 RAID 옵션을 선택하십시오.

마지막 단계에서 RAID 볼륨에 대한 탑재 지점과 암호화뿐만 아니라 사용할 파일 시스템을 설정하십시오. 마침으로 구성을 완료한 후 고급 파티션 도구에서 /dev/md0 장치와 RAID로 표시된 기타 장치를 확인하십시오.


15.3.2 문제 해결


RAID 파티션이 손상되었는지 여부를 알아보려면 /proc/mdstat 파일을 확인하십시오. 시스템 고장이 발생하면 Linux 시스템을 종료하고 결함이 있는 하드 디스크를 동일한 방식으로 파티션된 새 하드 디스크로 바꾸십시오. 그런 다음 시스템을 재시작하고 mdadm /dev/mdX --add /dev/sdX 명령을 입력하십시오. 'X'를 특정 장치 ID로 바꾸십시오. 하드 디스크가 자동으로 RAID 시스템에 통합되고 완전히 재구성됩니다.

재구성 중 모든 데이터에 액세스할 수 있더라도, RAID가 완전히 재구성될 때까지 성능 문제가 발생할 수도 있습니다.

15.3.3 추가 정보

소프트 RAID에 대한 구성 지침 및 상세 정보는 다음 문서의 HOWTO에서 찾을 수 있습니다.

- [/usr/share/doc/packages/mdadm/Software-RAID.HOWTO.html](#)
- <http://raid.wiki.kernel.org> 

<http://marc.info/?l=linux-raid> 와 같은 Linux RAID 주소록도 사용할 수 있습니다.

16 구독 관리

SUSE Linux Enterprise Server 12 또는 SUSE Linux Enterprise Desktop 12를 실행 중인 모든 시스템은 로컬 Subscription Management Tool 서버에 대해 등록하고 직접 SUSE 고객 센터 및 NU 서버와 통신하는 대신 소프트웨어 업데이트를 다운로드하도록 구성할 수 있습니다. 클라이언트 등록을 위해 SMT 서버를 로컬 업데이트 소스로 사용하려면 먼저 네트워크에서 SMT 서버를 구성해야 합니다. SMT 서버 소프트웨어는 SUSE Linux Enterprise Server에 대한 추가 기능으로 배포되며 해당 구성은 Subscription Management Tool 가이드에서 설명합니다. SMT 서버에 대해 등록하도록 구성할 클라이언트에서 추가 기능을 설치할 필요는 없습니다.

SMT 서버에 대해 클라이언트를 등록하려면 클라이언트에 서버의 URL이 포함되어야 합니다. 클라이언트와 서버는 등록하는 동안 HTTPS 프로토콜을 통해 통신하므로 클라이언트에서 서버의 인증서를 트러스트하는지도 확인해야 합니다. SMT 서버가 기본 서버 인증서를 사용하도록 설정된 경우 CA 인증서는 <http://FQDN/smt.crt>의 HTTP 프로토콜을 통해 SMT 서버에서 사용할 수 있습니다. 이 경우 인증서에 대해 걱정할 필요가 없습니다. 인증서가 다르게 구성되지 않은 경우 CA 인증서는 등록 프로세스를 통해 여기서 자동으로 다운로드되기 때문입니다. 인증서가 외부 인증서 기관에서 발급된 경우 서버의 CA 인증서 경로를 입력해야 합니다.

이 정보를 제공하고 SMT를 사용하도록 클라이언트 시스템을 구성하는 방법에는 몇 가지가 있습니다. 첫 번째 방법은 부팅 시 커널 파라미터를 통해 필요한 정보를 제공하는 것입니다. 두 번째 방법은 AutoYaST 프로파일을 사용하여 클라이언트를 구성하는 것입니다. 또한 Subscription Management Tool인 **`clientSetup4SMT.sh`**를 사용하여 배포된 스크립트도 있습니다. 이 도구는 지정된 SMT 서버에 대해 등록할 수 있도록 클라이언트에서 실행할 수 있습니다. 이러한 방법들은 다음 절에서 설명됩니다.

16.1 커널 파라미터를 사용하여 SMT 서버에 액세스

모든 클라이언트는 시스템 부팅 중에 커널 파라미터 `regurl` 및 `regcert`를 제공함으로써 SMT를 사용하도록 구성할 수 있습니다. 첫 번째 파라미터는 필수이고 후자는 선택 사항입니다.

`regurl`

SMT 서버의 URL입니다. URL의 형식은 `https://FQDN`이어야 합니다. 여기서 `FQDN`은 SMT 서버의 전체 호스트 이름으로, SMT 서버에서 사용된 서버 인증서의 FQDN과 동일해야 합니다. 예:

```
regurl=https://smt.example.com
```



주의: 입력 오류 주의

입력한 값이 정확한지 확인하십시오. regurl 을 올바르게 지정하지 않으면 업데이트 소스가 등록되지 않습니다.



주의: SMT 서버 인증서 변경

SMT 서버가 트러스트되지 않은 새로운 CA로부터 새 인증서를 얻는 경우 클라이언트는 새로운 CA 인증서 파일을 가져와야 합니다. 이 작업은 URL이 설치 시 인증서를 가져오도록 사용되거나 regcert 파라미터가 생략되어 기본 URL이 사용될 경우에만 등록 프로세스를 통해 자동으로 수행됩니다. 인증서가 다른 방법(예: 로컬 경로)을 사용하여 로드된 경우 CA 인증서가 업데이트되지 않습니다.

16.2 AutoYaST 프로파일을 사용하여 클라이언트 구성

클라이언트는 AutoYaST 프로파일을 통해 SMT 서버에 등록하도록 구성할 수 있습니다. AutoYaST 프로파일 생성과 자동 설치 준비에 대한 일반적인 내용은 [21장 자동 설치](#)를 참조하십시오. 이 절에서는 SMT별 구성만 설명합니다.

AutoYaST를 사용하여 SMT별 데이터를 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. root 로 YaST를 시작하고 기타 > 자동 설치를 선택하여 그래픽 AutoYaST 프론트 엔드를 시작합니다.
명령줄에서 **yast2 autoyast** 명령을 사용하여 그래픽 AutoYaST 프론트 엔드를 시작할 수 있습니다.
2. 파일 > 열기를 사용하여 기존 프로파일을 열고 도구 > 참조 프로파일 생성을 사용하여 현재 시스템의 구성에 따라 프로파일을 생성하거나 빈 프로파일로 작업합니다.
3. 지원 > SUSE 고객 센터 구성을 선택합니다. 현재 구성의 개요가 표시됩니다.
4. 편집을 클릭합니다.
5. 자동으로 설치하는 동안 등록하려면 제품 등록 실행을 선택합니다.

6. SMT 서버의 URL을 설정합니다. SMT 인증서의 위치를 설정할 수도 있습니다. 가능한 값은 커널 파라미터 `regurl` 에서와 동일합니다. 가능한 값은 커널 파라미터 `regurl` 및 `regcert` 에서와 동일합니다(16.1절 “커널 파라미터를 사용하여 SMT 서버에 액세스” 참조). 단, `regcert` 의 `ask` 값에는 사용자 작업이 필요하기 때문에 AutoYaST에서 작동하지 않는다는 점만 다릅니다. 이 값을 사용할 경우 등록 프로세스는 건너뛰게 됩니다. 등록 프로세스를 수행하는 경우, YaST에서는 SUSE 고객 센터 등록 서버의 추가 기능(확장 또는 모듈)을 사용할 수 있습니다. SUSE 고객 센터에서는 바로 새로운 제품(예: SUSE 소프트웨어 개발 키트, 고가용성, SUSE Linux Enterprise High Availability Extension 용 GEO 클러스터링 등)을 등록하고 설치할 수 있으며, SUSE 고객 센터를 통해 최신 패치 수준을 설치할 수도 있습니다.
7. 시스템을 배포하는 데 필요한 기타 다른 구성을 수행합니다.
8. 파일 > 다른 이름으로 저장을 선택하고 `autoinst.xml` 과 같이 프로파일에 대한 파일 이름을 입력합니다.

16.3 clientSetup4SMT.sh 스크립트를 사용하여 클라이언트 구성

`/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` 스크립트는 SMT에서 제공됩니다. 이 스크립트를 사용하면 클라이언트 시스템에서 SMT 서버를 사용하도록 구성하거나, 다른 SMT 서버를 사용하도록 재구성할 수 있습니다.

클라이언트 시스템에서 `clientSetup4SMT.sh` 스크립트를 통해 SMT를 사용하도록 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. SMT 서버에서 클라이언트 시스템으로 `/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` 스크립트를 복사합니다.
2. `root` 로 클라이언트 시스템에서 스크립트를 실행합니다. 스크립트는 두 가지 방법으로 실행할 수 있습니다.
 - 스크립트 이름 뒤에 등록 URL을 추가합니다.

```
./clientSetup4SMT.sh registration_URL
```

예:

```
./clientSetup4SMT.sh https://smt.example.com/center/regsvc
```

- 스크립트 이름 뒤에 `--host` 옵션을 추가한 다음 SMT 서버의 호스트 이름을 추가합니다.

```
./clientSetup4SMT.sh --host server_hostname
```

예:

```
./clientSetup4SMT.sh --host smt.example.com
```

스크립트는 서버의 CA 인증서를 다운로드합니다.

! 중요: `--host` 파라미터

`--host` 파라미터와 함께 입력해야 하는 호스트 이름은 인증서가 발급된 대상의 이름과 같아야 합니다. 또한 인증서의 이름이 전체 호스트 이름인 경우(예: `smt.example.com` 추가) 이와 같이 입력해야 합니다. “짧은” 이름(`smt`)을 입력하면 `clientSetup4SMT.sh` 스크립트가 실패합니다.

3. `y`를 눌러 서버의 CA 인증서를 승인합니다.
4. 스크립트가 클라이언트에서 모든 필요한 작업을 수행합니다. 원하는 경우 스크립트를 사용하여 자체적으로 등록할 수 있습니다.
5. 클라이언트에서 **SUSEConnect**를 실행하여 등록을 수행합니다.

16.4 SMT 테스트 환경에 클라이언트 등록

실운영 환경 대신 테스트 환경에 등록할 클라이언트를 구성하려면 클라이언트 시스템에서 **SUSEConnect**를 사용합니다.

```
SUSEConnect -r REG_CODE
```

`REG_CODE`를 제품 등록 코드로 바꿉니다. 제품 등록 코드는 <http://scc.suse.com> 사이트에서 확인할 수 있습니다.

테스트 환경에서 SMT 사용에 대한 자세한 내용은 Subscription Management Tool 가이드를 참조하십시오.

III 제품 이미징 및 생성

- 17 Add-on Product Creator를 사용하여 추가 기능 제품 생성 266
- 18 YaST 제품 작성기로 이미지 생성 270
- 19 YaST Image Creator로 이미지 생성 272
- 20 사용자 정의된 사전 설치 배포 275

17 Add-on Product Creator를 사용하여 추가 기능 제품 생성

추가 기능은 제품과 함께 SUSE Linux Enterprise Server를 확장하기 위해 특수 설계된 미디어로, 일반적으로 CD 또는 DVD를 말합니다. Add-on Product Creator는 고객과 파트너를 지원하기 위해 개발되었으며, 모든 SUSE 제품에 대한 타사 소프트웨어의 배포를 간소화합니다.

Add-on Product Creator를 사용할 수 있으려면 SUSE 소프트웨어 개발 키트에서 yast2-add-on-creator 패키지를 설치해야 합니다. SDK는 SUSE Linux Enterprise의 추가 기능 제품으로, <http://download.suse.com/>에서 다운로드할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise 소스 개발 키트를 검색하십시오.

17.1 이미지 생성

추가 기능 제품의 이미지를 생성하려면 다음을 수행하십시오.

1. YaST를 시작하고 추가 기능 작성자 모듈을 엽니다.
2. 이전에 추가 기능을 생성하지 않은 경우 시작하려면 처음부터 추가 기능 생성을 클릭합니다. 또는 기존 추가 기능 제품을 기반으로 추가 기능을 생성할 수도 있습니다. 데이터가 포함된 디렉토리의 경로를 지정하십시오. 이는 탑재된 ISO 이미지 또는 CD/DVD일 수도 있습니다.
추가 기능을 이미 생성한 경우 모든 기존 추가 기능 목록이 창에 표시됩니다. 추가 기능을 편집 또는 삭제할 수 있습니다. 새 추가 기능을 생성하려면 추가를 선택합니다. 이 자습서에서는 처음부터 추가 기능을 생성하는 방법을 설명합니다.
3. 이름(추가 기능 제품 레이블) 및 추가 기능 버전을 입력하고 추가 정보를 제공합니다.

- 필요한 제품에서 추가 기능을 생성할 SUSE Linux 제품을 선택합니다.
- 추가 기능 제품 패키지가 포함된 디렉토리 경로를 선택합니다.
- 필요한 제품에서 RPM 패키지가 포함된 디렉토리 경로를 선택할 수도 있습니다. 일반적으로 이러한 패키지는 필요한 제품(이미 선택함)에서 시작되며 추가 기능 자체의 일부가 아니지만 이러한 패키지에 따라 추가 기능의 기타 패키지가 달라 집니다. 이러한 패키지는 추가 기능 제품에 추가되지 않지만 패턴 생성에 사용할 수 있습니다.

다음을 눌러 계속합니다.

4. 각 설치 미디어에는 콘텐츠 파일 및 추가 기능 제품을 정의하는 제품 파일이 포함됩니다. 이 대화 상자를 사용하여 두 가지 파일에 대한 데이터를 제공합니다. 항목을 선택하고 편집을 선택하여 값을 설정하거나 변경합니다. 또는 항목을 두 번 클릭합니다. 자세한 내용과 가능한 값은 도움말을 참조하십시오.
기존 콘텐츠 또는 제품 파일에서 값을 импорт하려면 각 импорт 버튼을 선택합니다. 콘텐츠 파일의 제품 아키텍처, 제품 이름 및 벤더 이름 값을 하나 이상 입력해야 합니다. 다음을 눌러 계속합니다.
5. 다음 화면에서 패키지 설명을 입력하거나 변경합니다. 새 언어를 삽입하고 번역된 설명을 추가하려면 언어 추가를 사용합니다(선택 사항). 기존 패키지 설명을 импорт할 수도 있습니다.
다음을 눌러 계속합니다.
6. 선택적으로 다음 단계에서 패턴을 추가합니다. 패턴을 사용하여 RPM 패키지를 그룹화할 수 있습니다. 새 패턴 이름을 추가하고 아래 목록에서 각 특성을 변경하려면 새로 만들기 사용을 사용합니다. 추가 기능 제품을 설치할 때 자동으로 설치하도록 선택되는 패턴에 대한 필요한 패턴을 선택합니다.
다음을 눌러 계속합니다.
7. 출력 디렉토리 경로를 입력합니다. ISO 이미지를 생성하려면 ISO 이미지 생성을 선택하고 파일 이름을 입력합니다. 변경 로그 생성을 선택하여 제품에 포함된 모든 패키지의 변경 로그 항목이 들어 있는 파일을 생성합니다. 또한 워크플로를 수정하고 파일을 추가할 수 있습니다.

- 제품 워크플로를 사용자 정의할 파일을 입력하려면 워크플로 구성을 사용합니다. 예를 들어 이 방법으로 올바른 제품 작동에 필요한 옵션이 있는 추가 대화 상자를 추가 기능 설치 프로세스에 삽입할 수 있습니다. 자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.
- 다음 파일을 추가 기능 제품에 추가하려면 옵션 파일을 사용합니다.

info.txt

추가 기능 제품에 대한 일반적인 정보가 포함된 텍스트 파일입니다.

라이선스 파일

라이선스 정보가 다양한 언어로 포함된 파일을 추가합니다. 파일 이름은 license.LANGUAGE로 지정됩니다(예: license.en_US).

추가 정보 파일

선택한 이름을 사용하여 추가 정보 파일을 추가합니다.

각 텍스트 상자에 파일 내용을 입력합니다. 또는 기존 파일에서 내용을 임포트합니다.

다음을 눌러 계속합니다.

8. 제품의 출처를 증명하려면 GPG 키를 사용하여 추가 기능 제품에 서명합니다. 키가 없는 경우 키를 먼저 생성하고 각 암호를 두 번 입력합니다.
9. 구성 요약에서 설정을 확인하고 완료를 눌러 계속합니다. 뒤로 버튼을 선택하여 설정을 변경합니다.

17.2 추가 기능 구조

추가 기능 제품에는 다음 파일과 디렉토리가 포함됩니다.

ARCHIVES.gz

포함된 모든 패키지에 대한 정보가 포함됩니다(각 패키지에 대한 rpm -qil 출력). 이 파일은 gzip으로 압축됩니다.

Changelog

변경 날짜별로 순서가 지정된 RPM 파일의 모든 변경사항이 포함됩니다.

content

추가 기능 설정 중에 생성된 콘텐츠 파일입니다.

content.asc

GPG 서명 파일입니다.

content.key, gpg-pubkey-NUMBER.asc

공용 GPG 키입니다.

INDEX.gz

모든 RPM 파일 목록입니다. 이 파일은 gzip으로 압축됩니다.

ls-lR.gz

추가 기능 제품 미디어의 모든 파일과 디렉토리 목록입니다. 이 파일은 gzip으로 압축됩니다.

media.N/

추가 기능 미디어 집합에 대한 기본 정보가 있는 파일이 포함됩니다. 디렉토리는 번호가 지정되므로 media.1/은 첫 번째 추가 기능 미디어에 해당합니다(예: DVD1). 추가 미디어의 번호는 연속됩니다.

suse/

아키텍처별 정보가 있는 하위 디렉토리가 포함됩니다. 예외사항은 아키텍처 독립 패키지의 경우 noarch/이고, 원본 패키지의 경우 src/입니다. 독점적 소프트웨어 패키지는 nosrc/에 저장됩니다.

18 YaST 제품 작성기로 이미지 생성

YaST제품 작성기는 설치할 수 있는 이미지 생성 기능을 제공하는 그래픽 도구입니다. 이 인터페이스를 사용할 수 있으려면 SUSE 소프트웨어 개발 키트에서 `yast2-product-creator` 패키지를 설치해야 합니다. SDK는 SUSE Linux Enterprise의 추가 기능 제품으로, <http://download.suse.com/>에서 다운로드할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise **추가 기능**을 검색하십시오.

18.1 이미지 생성

제품 이미지를 생성하려면 다음을 수행하십시오.

1. YaST를 시작하고 제품 작성기 모듈을 엽니다.
2. 제품 작성기를 처음 시작하는 경우 구성 이름을 입력하고 패키지를 ISO 이미지에 추가하는 방법을 선택합니다.
제품을 이미 생성한 경우 모든 기존 제품 목록이 창에 표시됩니다. 추가 기능을 편집 또는 삭제할 수 있습니다. 새 추가 기능을 생성하려면 추가를 선택합니다.
3. 항목을 선택하고 각각 선택 또는 제거를 선택하여 제품에서 사용할 패키지 원본을 선택하거나 선택 취소합니다.
새 소프트웨어 원본을 설정하려고 YaST 추가 기능 제품 작성기를 시작하려면 새로 작성을 선택합니다. 이후에 YaST 설치 원본 모듈을 시작하고 작성한 원본을 추가합니다. 원본을 선택할 수 있게 하려면 제품 작성기를 다시 시작합니다.
다음은 눌러 계속합니다.



참고: 지원되지 않는 대상 아키텍처

대상 아키텍처는 변경하지 마십시오. SUSE Linux Enterprise Server 12에서는 제품 작성기에서 다양한 아키텍처 작성을 지원하지 않습니다.

다음은 눌러 계속합니다.

4. 이전 단계에서 선택한 리포지토리 목록에서 기본 원본을 선택합니다. 결과 ISO 이미지를 부팅 가능 이미지로 만들려면 시스템 부팅에 필요한 파일이 포함된 `/boot` 디렉토리를 포함해야 합니다.

다음을 눌러 계속합니다.

5. 제품 작성기 구성 화면에서 기본 디렉토리를 생성할 경로를 입력합니다. ISO 파일 또는 디렉토리 트리를 생성할지 여부를 선택합니다.
필요한 파일만 복사를 활성화하여 공간을 절약합니다. 선택적으로 CD Publisher 및 CD Preparer를 지정하여 크레딧을 입력할 수도 있습니다.
다음을 눌러 계속합니다.
6. `isolinux.cfg` 파일이 구성의 일부인 경우 이 파일의 콘텐츠를 편집합니다. 대부분의 경우는 이 파일을 그대로 둘 수 있습니다. 파일이 구성의 일부가 아닌 경우 파일 로드를 사용하여 지금 추가합니다.
다음을 눌러 계속합니다.
7. 제품에 포함할 소프트웨어 패키지를 선택합니다. 기본 보기에서 패턴을 선택할 수 있습니다. 개별 패키지를 선택하려면 세부사항을 선택합니다. Solver에서는 새 패키지가 선택될 때마다 모든 패키지 종속성을 자동으로 해결하려고 합니다. 실패할 경우 충돌을 수동으로 해결해야 합니다. 충돌을 해결할 수 없는 경우 필요한 패키지를 제공하는 원본이 누락될 수 있습니다.
다음을 눌러 계속합니다.
8. 필요한 경우, 매체의 제품에 디지털 서명으로 제품을 서명합니다. 제품 구성의 키를 제공합니다. GPG 키로 제품에 서명하면 제품의 출처가 증명됩니다.
다음을 눌러 계속합니다.
9. 구성 요약에서 설정을 확인하고 완료를 눌러 계속합니다. 뒤로 버튼을 선택하여 설정을 변경합니다.

이제 제품 정의가 완료됩니다. 제품 작성기를 사용하여 다음 작업 중에서 선택할 수 있습니다.

- 제품 생성. 선택한 제품의 ISO 이미지를 생성합니다. 누락된 항목이 있는 경우 프로세스가 중단됩니다. 오류를 수정한 후 구성을 반복합니다.
- KIWI로 이미지 생성. Live 미디어 또는 Xen 이미지 등 다양한 대상 형식에서 선택하려면 풀다운 메뉴를 사용하십시오.

19 YaST Image Creator로 이미지 생성

YaST Image Creator는 KIWI 이미징 도구용 그래픽 인터페이스입니다(KIWI에 대한 자세한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/> 참조). Image Creator를 사용하여 새 KIWI 구성을 생성하거나 기존 구성을 임포트하고 수정한 다음 구성이 완료되고 나면 이미지를 작성합니다. 고급 사용자는 디스크에 구성을 저장한 다음 수정하고 이미지를 수동으로 작성할 수 있습니다.

이 인터페이스를 사용할 수 있으려면 SUSE 소프트웨어 개발 키트에서 `yast2-product-creator` 패키지를 설치해야 합니다. SDK는 SUSE Linux Enterprise의 추가 기능 제품으로, <http://download.suse.com/>에서 다운로드할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise 32비트 개발 키트를 검색하십시오.

19.1 이미지 생성

제품 이미지를 생성하려면 다음을 수행하십시오.

1. YaST를 시작하고 이미지 작성기 모듈을 엽니다.
2. 이 창에는 모든 기존 이미지 구성 목록이 표시됩니다. 추가 기능을 편집 또는 삭제할 수 있습니다. 새 추가 기능을 생성하려면 추가를 선택합니다.
3. 새 Kiwi 구성의 이름을 입력하고 처음부터 시작할지, 아니면 기존 KIWI 구성을 기반으로 할지 선택합니다. 기존 구성을 기반으로 할 경우 Image Creator에서 구성을 임포트할 수 있도록 기존 KIWI 구성의 경로를 입력합니다.
4. 작성해야 하는 이미지 유형을 선택합니다. 라이브 ISO 이미지, Xen 이미지 또는 가상 디스크 이미지와 같은 여러 가지 옵션이 있습니다.
5. KIWI 구성을 저장할 출력 디렉토리를 선택합니다.
6. Image Creator를 64비트 아키텍처에서 실행하는 경우 강제로 KIWI에서 32비트 아키텍처용 이미지를 구성하고 해당 이미지를 i586 전용으로 제한할 수 있습니다.
7. KIWI 구성에 사용해야 하는 패키지 리포지토리 목록을 추가합니다. 추가를 클릭하여 새 리포지토리를 추가하거나, 시스템에서 추가를 클릭하여 Image Creator가 실행 중인 시스템에서 구성된 리포지토리를 추가합니다. 기존 리포지토리의 세부사항을 수정하려면 리포지토리를 선택하고 편집을 클릭합니다. 필요하지 않은 리포지토리를 제거하려면 리포지토리를 선택하고 삭제를 클릭합니다.

다음을 눌러 계속합니다.

이미지 준비

Kiwi 구성(K)

New_Kiwi_Configuration

☒ 처음부터 생성(E)
☐ 기존 구성 기반(S)

이미지 유형(M)

가상 디스크 이미지

출력 디렉토리(O)

/tmp/kiwi/01

☐ 32비트 아키텍처 이미지(G)
☐ 대상은 i586만입니다.(G)

패키지 저장소

dvd:///

추가(A) 시스템에서 추가(D) 편집(I) 삭제(T)

도움말 중단(R) 뒤로(B) 다음(N)

그림 19.1 이미지 작성기에서 리포지토리 편집

8. 다음 화면에는 4개의 탭이 있습니다. 이러한 탭을 통해 KIWI에서 지원하는 추가 구성 옵션을 설정하여 결과 이미지를 세밀하게 조정할 수 있습니다.
- 이미지 구성 탭에서는 이미지 버전 및 크기를 설정하고 이미지에 대한 소프트웨어 선택을 자세히 수정할 수 있습니다. 3개의 패키지 섹션인 이미지에 포함된 패키지, 부트스트랩 및 이미지에서 삭제할 패키지에 대한 패턴/패키지를 지정할 수 있습니다.

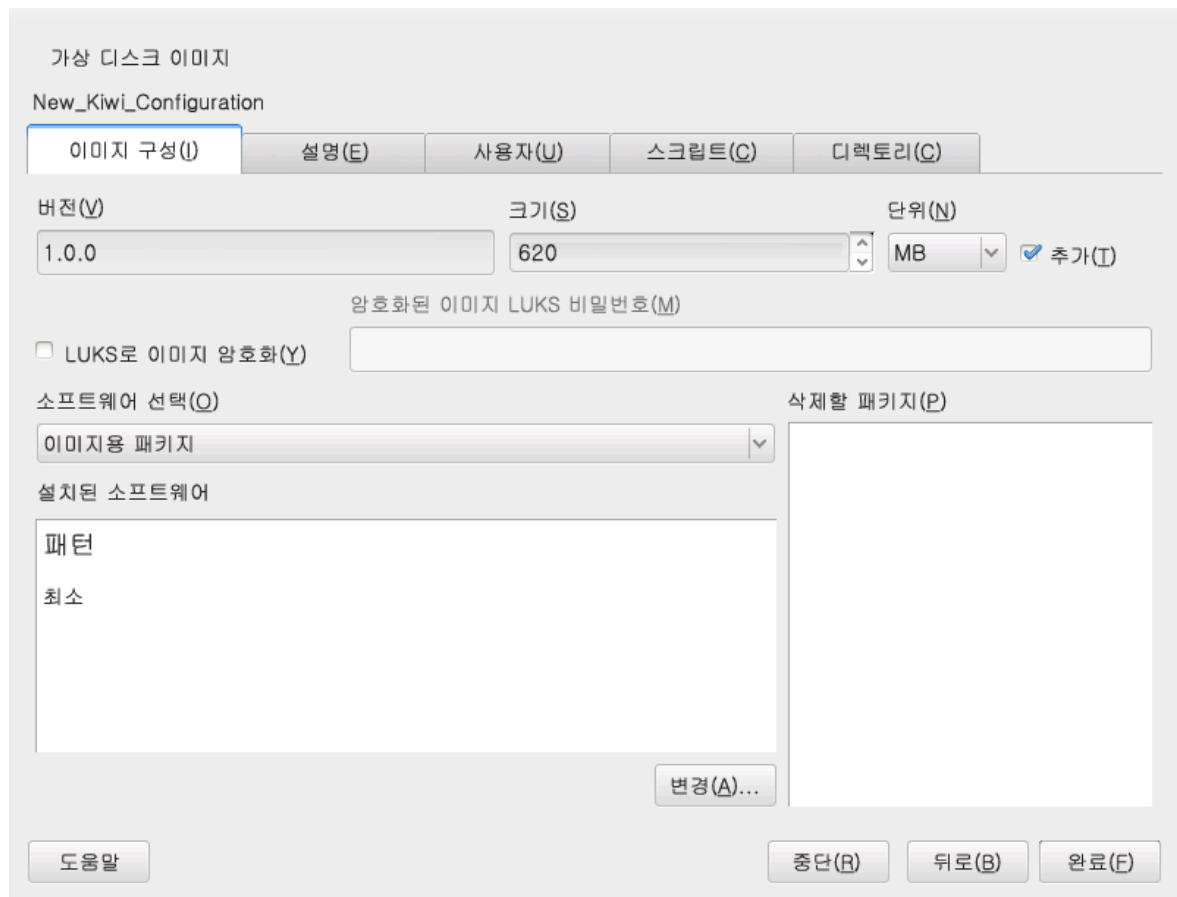


그림 19.2 이미지 작성기의 KIWI 세부 구성

설치하거나 무시할 패키지 및/또는 패턴 목록을 변경하려면 변경을 클릭합니다. 항목을 선택할 수 있는 YaST 패키지 선택기가 열립니다.

설명 탭에서 이미지 원저자, 설명 및 로케일 설정에 대한 정보를 입력합니다.

사용자 탭에서는 대상 시스템에서 사용 가능해야 하는 새 사용자를 추가할 수 있습니다.

다음으로 이미지 작성에 사용되는 구성 스크립트를 편집할 수 있습니다.

마지막으로 디렉토리 탭에서 시스템 구성 및 스크립트가 포함된 디렉토리를 구성합니다.

9. 이미지를 구성하고 나서 완료를 클릭하여 이미지를 작성합니다. YaST에 선택을 확인하라는 메시지가 표시됩니다. 거부하면 구성이 저장되고 개요 화면으로 돌아갑니다. 작성을 확인하면 KIWI가 시작되고 KIWI 로그 파일을 표시하는 진행률 창이 표시됩니다. 이미지가 성공적으로 작성되면 이전에 지정한 출력 디렉토리에 저장됩니다.

20 사용자 정의된 사전 설치 배포

수많은 동일 시스템에 SUSE Linux Enterprise Server의 사용자 정의된 사전 설치를 수행하면 시스템을 별도로 설치할 필요가 없으며 최종 사용자에게 표준화된 설치 경험을 제공합니다. YaST 처음 부팅을 사용하여 사용자 정의된 사전 설치 이미지를 생성하고 최종 사용자의 작업과 관련된 최종 개인 설정 단계의 워크플로를 결정합니다(완전 자동화된 설치를 허용하는 AutoYaST와 반대). 자세한 내용은 [21장 자동 설치](#)를 참조하십시오.

사용자 정의 설치 생성, 하드웨어에 실현 및 최종 제품 개인 설정은 다음 단계를 참조하십시오.

1. 디스크를 클라이언트 시스템에 복제해야 하는 마스터 시스템을 준비합니다. 자세한 내용은 [20.1절 “마스터 시스템 준비”](#)를 참조하십시오.
2. 처음 부팅 워크플로를 사용자 정의합니다. 자세한 내용은 [20.2절 “처음 부팅 설치 사용자 정의”](#)를 참조하십시오.
3. 마스터 시스템의 디스크를 복제하여 이 이미지를 클라이언트의 디스크에 실현합니다. 자세한 내용은 [20.3절 “마스터 설치 복제”](#)를 참조하십시오.
4. 최종 사용자가 SUSE Linux Enterprise Server의 인스턴스를 개인 설정하도록 합니다. 자세한 내용은 [20.4절 “설치 개인 설정”](#)를 참조하십시오.

20.1 마스터 시스템 준비

처음 부팅 워크플로에 대한 마스터 시스템을 준비하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설치 미디어를 마스터 시스템에 삽입합니다.
2. 시스템을 부팅합니다.
3. 필요한 모든 구성 단계를 포함하여 일반적인 설치를 수행하고 설치된 시스템이 부팅될 때까지 기다립니다. `yast2-firstboot` 패키지도 설치합니다.
4. 최종 사용자에 대한 YaST 구성 단계의 자체 워크플로를 정의하거나 자체 YaST 모듈을 이 워크플로에 추가하려면 [20.2절 “처음 부팅 설치 사용자 정의”](#)로 진행합니다. 그렇지 않으면 직접 [단계 5](#)로 진행합니다.

5. root로 처음 부팅을 활성화합니다.

빈 파일 /var/lib/YaST2/reconfig_system을 생성하여 처음 부팅의 실행을 트리거합니다. 처음 부팅 구성이 성공적으로 수행된 후 이 파일이 삭제됩니다. 다음 명령을 사용하여 이 파일을 생성합니다.

```
touch /var/lib/YaST2/reconfig_system
```

6. 20.3절 “마스터 설치 복제”로 진행합니다.

20.2 처음 부팅 설치 사용자 정의

처음 부팅 설치 워크플로 사용자 정의는 다양한 구성요소와 관련될 수 있습니다. 이 구성요소를 사용자 정의할 수도 있습니다. 변경하지 않을 경우 처음 부팅은 기본 설정으로 설치를 수행합니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 20.2.1절 “YaST 메시지 사용자 정의”에서 설명한 대로 사용자에게 대한 메시지 사용자 정의
- 20.2.2절 “라이선스 작업 사용자 정의”에서 설명한 대로 라이선스 및 라이선스 작업 사용자 정의
- 20.2.3절 “릴리스 정보 사용자 정의”에서 설명한 대로 표시할 릴리스 정보 사용자 정의
- 20.2.4절 “워크플로 사용자 정의”에서 설명한 대로 설치와 관련된 구성요소의 순서와 개수 사용자 정의
- 20.2.5절 “추가 스크립트 구성”에서 설명한 대로 추가 옵션 스크립트 구성

이러한 구성요소를 사용자 정의하려면 다음 구성 파일을 수정하십시오.

/etc/sysconfig/firstboot

릴리스 정보, 스크립트 및 라이선스 작업 등 처음 부팅의 다양한 측면을 구성합니다.

/etc/YaST2/firstboot.xml

구성요소를 활성화 또는 비활성화하거나 사용자 정의 구성요소를 추가하여 설치 워크플로를 구성합니다.

20.2.6절 “설치 워크플로의 변환 제공”에서 설명한 대로 이러한 사용자 정의된 설치 워크플로에 대한 변환을 제공합니다.



작은 정보: 제어 파일의 대체 위치

`/etc/YaST2/firstboot.xml`은 `yast2-firstboot` 패키지에서 설치되는 제어 파일의 기본 경로입니다. 제어 파일의 위치를 다르게 정의해야 하는 경우 `/etc/sysconfig/firstboot`를 편집하고 `FIRSTBOOT_CONTROL_FILE` 변수를 원하는 위치로 변경합니다.

워크플로 구성요소를 제외한 다른 항목도 사용자 정의하려면 http://doc.opensuse.org/projects/YaST/SLES11/tdg/inst_in_general_chap.html#product_control에서 `control.xml` 문서를 참조하십시오.

20.2.1 YaST 메시지 사용자 정의

기본적으로 SUSE Linux Enterprise Server의 설치에는 설치 프로세스의 특정 단계에서 한글화되고 표시된 몇 가지 기본 메시지가 포함됩니다. 여기에는 시작 메시지, 라이선스 메시지 및 축하 메시지가 설치의 끝에 포함됩니다. 이러한 메시지는 자체 버전으로 바꾸고 한글화된 버전을 설치에 포함할 수 있습니다. 자체 시작 메시지를 포함하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. `root`로 로그인합니다.
2. `/etc/sysconfig/firstboot` 구성 파일을 열고 다음 변경사항을 적용합니다.
 - a. 시작 메시지와 한글화된 버전을 포함하는 파일을 저장할 디렉토리 경로에 `FIRSTBOOT_WELCOME_DIR`을 설정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
FIRSTBOOT_WELCOME_DIR="/usr/share/firstboot/"
```

- b. 시작 메시지에 `welcome.txt` 및 `welcome_locale.txt`(여기서 `locale`은 “cs” 또는 “de”와 같은 ISO 639 언어 코드와 일치) 이외의 파일 이름이 있는 경우 `FIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNS`에서 파일 이름 패턴을 지정합니다. 예:

```
FIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNS="mywelcome.txt"
```

기본값이 설정되지 않은 경우 `welcome.txt`의 기본값이 가정됩니다.

3. 시작 파일과 한글화된 버전을 생성하여 `/etc/sysconfig/firstboot` 구성 파일에 지정된 디렉토리에 배치합니다.

동일한 방법으로 사용자 정의된 라이선스를 구성하고 메시지를 완료합니다. 이 변수는 FIRSTBOOT_LICENSE_DIR 및 FIRSTBOOT_FINISH_FILE입니다.

설치를 수행한 직후에 YaST를 시작할 수 있으려면 SHOW_Y2CC_CHECKBOX를 “예”로 변경합니다.

20.2.2 라이선스 작업 사용자 정의

라이선스 계약에 동의하지 않고 설치 시스템이 사용자에게 반응하는 방법을 사용자 정의할 수 있습니다. 시스템이 이 시나리오에 반응할 수 있는 방법에는 다음과 같이 세 가지가 있습니다.

중지

처음 부팅 설치가 중단되고 전체 시스템이 종료됩니다. 이 설정이 기본 설정입니다.

계속

처음 부팅 설치가 계속됩니다.

중단

처음 부팅 설치가 중단되지만 시스템은 부팅하려고 시도합니다.

위 항목 중에서 선택하고 LICENSE_REFUSAL_ACTION을 적합한 값으로 설정하십시오.

20.2.3 릴리스 정보 사용자 정의

처음 부팅 시 배포 중인 SUSE Linux Enterprise Server의 인스턴스를 변경했는지 여부에 따라 최종 사용자에게 새 운영 체제의 중요한 측면에 대한 교육을 실시해야 할 수 있습니다. 표준 설치의 설치의 최종 단계 중 하나를 수행하는 동안 표시된 릴리스 정보를 사용하여 중요한 정보를 사용자에게 제공합니다. 자체 수정된 릴리스 정보를 처음 부팅 설치의 일부로 표시하려면 다음을 수행하십시오.

1. 자체 릴리스 정보 파일을 생성합니다. RTF 형식을 /usr/share/doc/release-notes의 예제 파일에서와 같이 사용하고 결과를 RELEASE-NOTES.en.rtf (영어의 경우)로 저장합니다.
2. 원본 버전 옆에 한글화된 버전(옵션)을 저장하고 파일 이름의 en 부분을 실제 ISO 639 언어 코드(예: 독일어의 경우 de)로 변경합니다.

3. /etc/sysconfig/firstboot에서 처음 부팅 구성 파일을 열고 FIRSTBOOT_RELEASE_NOTES_PATH를 릴리스 정보 파일이 저장된 실제 디렉토리에 설정합니다.

20.2.4 워크플로 사용자 정의

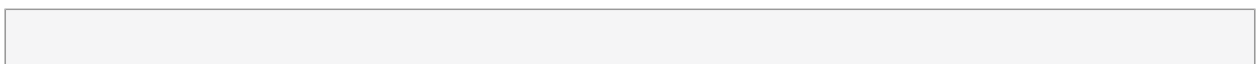
기본적으로 표준 처음 부팅 워크플로에는 다음 구성요소가 포함됩니다.

- 언어 선택
- 시작
- 사용권 계약
- 호스트 이름
- 네트워크
- 시간 및 날짜
- 데스크톱
- 루트 비밀번호
- 사용자 인증 방법
- 사용자 관리
- 하드웨어 구성
- 설정 완료

이 표준 레이아웃의 처음 부팅 설치 워크플로는 필수 항목이 아닙니다. 특정 구성요소를 활성화 또는 비활성화하거나 자체 모듈을 워크플로로 통합할 수 있습니다. 처음 부팅 워크플로를 수정하려면 처음 부팅 구성 파일 /etc/YaST2/firstboot.xml을 수동으로 편집하십시오. 이 XML 파일은 YaST에서 설치 워크플로를 제어하는 데 사용되는 표준 control.xml 파일의 하위 집합입니다.

제안에 대한 개요는 예 20.1. “제안 화면 구성”을 참조하십시오. 여기에는 처음 부팅 설치 워크플로를 수정하는데 필요한 배경 지식이 제공됩니다. 처음 부팅 구성 파일의 기본 구문과 주요 요소를 구성하는 방법이 이 예에서 설명됩니다.

예제 20.1 제안 화면 구성



```

...
<proposals config:type="list">①
  <proposal>②
    <name>firstboot_hardware</name>③
    <mode>installation</mode>④
    <stage>firstboot</stage>⑤
    <label>Hardware Configuration</label>⑥
    <proposal_modules config:type="list">⑦
      <proposal_module>printer</proposal_module>⑧
    </proposal_modules>
  </proposal>
  <proposal>
    ...
  </proposal>
</proposals>

```

- ① 처음 부팅 워크플로의 일부여야 하는 모든 제안에 대한 컨테이너
- ② 개별 제안에 대한 컨테이너
- ③ 제안의 내부 이름
- ④ 이 제안의 모드. 여기서는 변경하지 마십시오. 처음 부팅 설치의 경우는 installation으로 설정해야 합니다.
- ⑤ 이 제안이 호출되는 설치 프로세스의 단계. 여기서는 변경하지 마십시오. 처음 부팅 설치의 경우는 firstboot로 설정해야 합니다.
- ⑥ 제안에서 표시할 레이블.
- ⑦ 제안 화면의 일부인 모든 모듈에 대한 컨테이너
- ⑧ 제안 화면의 일부인 하나 이상의 모듈

처음 부팅 구성 파일의 다음 섹션은 워크플로 정의로 구성됩니다. 처음 부팅 설치 워크플로의 일부여야 하는 모든 모듈이 여기에 나열되어야 합니다.

예제 20.2 워크플로 섹션 구성

```

<workflows config:type="list">
  <workflow>

```

```

    <defaults>
        <enable_back>yes</enable_back>
        <enable_next>yes</enable_next>
        <archs>all</archs>
    </defaults>
    <stage>firstboot</stage>
    <label>Configuration</label>
    <mode>installation</mode>
    ... <!-- list of modules -->
    </modules>
</workflow>
</workflows>
...

```

workflows 섹션의 전체 구조는 proposals 섹션의 전체 구조와 매우 유사합니다. 컨테이너에는 워크플로 요소가 보관되고 워크플로 요소에는 단계, 레이블 및 모드 정보가 예 20.1. “제안 화면 구성”에서 소개된 제안과 같이 모두 포함됩니다. 가장 눈에 띄는 차이점은 워크플로 구성요소에 대한 기본 설계 정보가 포함된 defaults 섹션입니다.

enable_back

모든 대화 상자에서 뒤로 버튼을 포함합니다.

enable_next

모든 대화 상자에서 다음 버튼을 포함합니다.

archs

이 워크플로를 사용해야 하는 하드웨어 아키텍처를 지정합니다.

예제 20.3 워크플로 구성요소 목록 구성

```

<modules config:type="list">①
    <module>②
        <label>Language</label>③
        <enabled config:type="boolean">false</enabled>④
        <name>firstboot_language</name>⑤
    </module>

```


<modules>

- ① 워크플로의 모든 구성요소에 대한 컨테이너
- ② 모듈 정의
- ③ 모듈과 함께 표시된 레이블
- ④ 워크플로에서 이 구성요소를 활성화 또는 비활성화하는 스위치
- ⑤ 모듈 이름. 모듈 자체는 /usr/share/YaST2/clients에 배치되고 .ycp 파일 접미사가 있어야 합니다.

처음 부팅 설치 중에 제안 화면의 수 또는 순서를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. /etc/YaST2/firstboot.xml에서 처음 부팅 구성 파일을 엽니다.
2. 제안 화면을 삭제 또는 추가하거나 기존 제안 화면의 순서를 변경합니다.
 - 전체 제안을 삭제하려면 proposals 섹션에서 모든 하위 요소가 포함된 proposal 요소를 제거하고 워크플로에서 각 module 요소(하위 요소 포함)를 제거합니다.
 - 새 제안을 추가하려면 새 proposal 요소를 생성하고 모든 필수 하위 요소를 채웁니다. 제안이 /usr/share/YaST2/clients에서 YaST 모듈로 존재하는지 확인합니다.
 - 제안 순서를 변경하려면 제안 화면을 포함하는 각 module 요소를 워크플로에서 주위로 이동합니다. 특정 순서의 제안과 워크플로 구성요소가 필요한 다른 설치 단계에 대해 종속성이 있을 수 있습니다.
3. 변경사항을 적용하고 구성 파일을 닫습니다.

기본값이 사용자 요구에 맞지 않는 경우 구성 단계의 워크플로를 항상 변경할 수 있습니다. 워크플로에서 특정 모듈을 활성화 또는 비활성화하거나 자신만의 사용자 정의 모듈을 추가하십시오.

처음 부팅 워크플로에서 모듈 상태를 전환하려면 다음을 수행하십시오.

1. /etc/YaST2/firstboot.xml 구성 파일을 엽니다.
2. enabled 요소의 값을 true에서 false로 변경하여 모듈을 비활성화하거나, false에서 true로 변경하여 모듈을 다시 활성화합니다.

```
<module>
  <label>Time and Date</label>
  <enabled config:type="boolean">true</enabled>
  <name>firstboot_timezone</name>
</module>
```

3. 변경사항을 적용하고 구성 파일을 닫습니다.

워크플로에 사용자 정의 모듈을 추가하려면 다음을 수행하십시오.

1. 자체 YaST 모듈을 생성하고 모듈 파일 module_name.ycp를 /usr/share/YaST2/clients에 저장합니다.
2. /etc/YaST2/firstboot.xml 구성 파일을 엽니다.
3. 새 모듈을 실행해야 할 워크플로의 지점을 결정합니다. 그러기 위해서는 워크플로에서 다른 단계에 발생할 수 있는 종속성이 고려되고 해결되는지 확인합니다.
4. modules 컨테이너 내에 새 module 요소를 생성하고 적합한 하위 요소를 추가합니다.

```
<modules config:type="list">
  ...
  <module>
    <label>my_module</label>
    <enabled config:type="boolean">true</enabled>
    <name>filename_my_module</name>
  </module>
</modules>
```

- a. label 요소에서 모듈에 표시할 레이블을 입력합니다.
 - b. 모듈이 워크플로에 포함되도록 하려면 enabled가 true로 설정되었는지 확인합니다.
 - c. name 요소에서 모듈의 파일 이름을 입력합니다. 전체 경로와 .ycp 접미사를 생략합니다.
- ### 5. 설정을 적용하고 구성 파일을 닫습니다.



작은 정보: 자동 구성을 위해 연결된 네트워크 인터페이스 찾기

대상 하드웨어에 두 개 이상의 네트워크 인터페이스가 있는 경우 `network-autoconfig` 패키지를 응용 프로그램 이미지에 추가하십시오. `network-autoconfig`를 추가하면 처음 부팅 중에 사용할 수 있는 모든 이더넷 인터페이스를 통해 DHCP로 구성할 수 있습니다.

20.2.5 추가 스크립트 구성

처음 부팅 워크플로가 완료된 후에 추가 스크립트를 실행하도록 처음 부팅을 구성할 수 있습니다. 처음 부팅 과정에 추가 스크립트를 추가하려면 다음을 수행하십시오.

1. `/etc/sysconfig/firstboot` 구성 파일을 열고 `SCRIPT_DIR`에 지정된 경로가 올바른지 확인합니다. 기본값은 `/usr/share/firstboot/scripts`입니다.
2. 셸 스크립트를 생성하여 지정된 디렉토리에 저장하고 적합한 파일 권한을 적용합니다.

20.2.6 설치 워크플로의 변환 제공

최종 사용자에게 따라 사용자 정의된 워크플로의 변환을 제공하는 것이 바람직할 수 있습니다. 이러한 변환은 20.2.4절 “워크플로 사용자 정의”에서 설명한 대로 `/etc/YaST2/firstboot.xml` 파일을 변경하여 워크플로를 사용자 정의한 경우 필요할 수 있습니다. 이 변환은 이미 20.2.1절 “YaST 메시지 사용자 정의”에서 설명한 사용자 정의된 YaST 메시지의 지역화와 다릅니다. `/etc/YaST2/firstboot.xml`을 변경하고 스트링 변경사항을 추가한 경우 새 변환 템플릿 파일(`.pot` 파일)을 생성하고 `gettext` 도구 체인을 사용하여 변환한 후에 변환된 파일을 YaST 로케일 디렉토리(`/usr/share/YaST2/locale`)에 컴파일된 `.mo` 파일로 설치합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. `textdomain` 설정을

```
<textdomain>firstboot</textdomain>
```

다음과 같이 변경합니다.

```
<textdomain>firstboot-oem</textdomain>
```

2. **xgettext**를 사용하여 변환 가능한 스트링을 변환 템플릿 파일(**.pot** 파일, 예: **firstboot-oem.pot**)로 추출합니다.

```
xgettext -L Glade -o firstboot-oem.pot /etc/YaST2/firstboot.xml
```

3. 변환 프로세스를 시작합니다. 그런 다음 변환된 파일(**.LL_code.po** 파일)을 다른 프로젝트의 변환과 같은 방식으로 패키지로 만들고 컴파일된 **firstboot-oem.mo** 파일을 설치합니다.

추가 또는 변경된 YaST 모듈에 대한 변환이 필요한 경우 이러한 모듈 자체 내에서 변환을 수행하십시오. 기존 모듈만 변경한 경우, 원하지 않는 부작용을 방지하기 위해 **text-domain** 문도 변경하십시오.



작은 정보: 추가 정보

YaST 개발에 대한 자세한 내용은 http://en.opensuse.org/openSUSE:YaST_development를 참조하십시오. YaST의 처음 부팅에 대한 자세한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/YaST/SLES11/tdg/bk09ch01s02.html>에서 확인할 수 있습니다.

20.3 마스터 설치 복제

사용할 수 있는 이미징 메커니즘을 사용하여 마스터 시스템의 디스크를 복제하고 해당 이미지를 대상 시스템에서 실행합니다. 이미징에 대한 자세한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/>를 참조하십시오.

20.4 설치 개인 설정

복제된 디스크 이미지가 부팅되는 즉시 처음 부팅은 20.2.4절 “워크플로 사용자 정의”에서 표시된 대로 정확하게 시작하고 설치가 진행됩니다. 처음 부팅 워크플로 구성에 포함된 구성요소만 시작되고 다른 설치 단계는 모두 건너뜁니다. 최종 사용자는 언어, 키보드, 네트워크 및 비밀번호 설정을 조정하여 워크스테이션을 개인 설정합니다. 이 프로세스가 완료되면 처음 부팅이 설치된 시스템은 SUSE Linux Enterprise Server의 다른 인스턴스와 마찬가지로 작동합니다.

IV 자동 설치

- 21 자동 설치 287
- 22 SUSE Linux Enterprise 11 SP2에서 11 SP3으로 자동 업그레이드 304
- 23 사전 로드 이미지의 자동 배포 309

21 자동 설치

AutoYaST를 사용하면 많은 시스템에서 SUSE® Linux Enterprise를 병렬로 설치할 수 있습니다. AutoYaST 기술을 통해 서로 다른 하드웨어에 대한 배포를 최대한 유연하게 조정할 수 있습니다. 이 장에서는 단순 자동 설치를 준비하는 방법과, 다양한 하드웨어 유형 및 설치 목적과 관련된 고급 시나리오를 배치하는 방법을 보여 줍니다.

21.1 단순 일괄 설치

! 중요: 동일한 하드웨어

이 시나리오는 하드웨어 구성이 동일한 시스템 집합으로 SUSE Linux Enterprise를 구현한다고 가정합니다.

AutoYaST 일괄 설치를 준비하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 21.1.1절 “AutoYaST 프로파일 생성”에서 설명한 대로 배포에 필요한 설치 세부사항이 포함된 AutoYaST 프로파일을 생성합니다.
2. 21.1.2절 “프로파일 배포 및 AutoYaST 파라미터 결정”에서 설명한 대로 설치 루틴에 전달할 AutoYaST 프로파일 원본과 파라미터를 결정합니다.
3. 21.1.3절 “설치 데이터 제공”에서 설명한 대로 SUSE Linux Enterprise 설치 데이터 원본을 결정합니다.
4. 21.1.4절 “부팅 시나리오 설정”에서 설명한 대로 자동 설치에 필요한 부팅 시나리오를 결정하고 설정합니다.
5. 21.1.5절 “info 파일 생성”에서 설명한 대로 파라미터를 수동으로 추가하거나 info 파일을 생성하여 명령줄을 설치 루틴에 전달합니다.
6. 21.1.6절 “자동 설치 시작 및 모니터링”에서 설명한 대로 자동 설치 프로세스를 시작합니다.

21.1.1 AutoYaST 프로파일 생성

AutoYaST 프로파일은 바로 사용할 수 있는 시스템을 얻기 위해 설치할 항목과 설치된 시스템을 구성하는 방법을 AutoYaST에 알려 줍니다. 이 프로파일은 여러 가지 방법으로 생성할 수 있습니다.

- 참조 시스템에서 동일한 시스템 집합으로 새로운 설치 복제
- AutoYaST GUI를 사용하여 사용자 요구사항에 맞게 프로파일 생성 및 수정
- 처음부터 XML 편집기를 사용하고 프로파일 생성

새로운 참조 설치를 복제하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 6장 YaST로 설치의 설명대로 일반 설치를 시작하고 필요에 따라 시스템을 구성하십시오. 설치 설정 화면 (6.13절 “설치 설정”)에서 시스템 구성 복제를 선택하고 `/root/autoinst.xml`에 AutoYaST 프로파일 쓰기를 활성화하십시오.
2. `/root/autoinst.xml`에서 사용 준비된 프로파일이 만들어집니다. 이 프로파일은 이 특별한 설치의 복제를 생성하는 데 사용할 수 있습니다.

AutoYaST GUI를 사용하여 기존 시스템 구성에서 프로파일을 생성하고 사용자의 필요에 맞게 수정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. `root`로 YaST를 시작합니다.
2. 기타 > 자동 설치를 선택하여 그래픽 AutoYaST 프론트 엔드를 시작합니다.
3. 도구 > 참조 프로파일 생성을 선택하여 현재 시스템 구성을 AutoYaST 프로파일로 미리 링할 AutoYaST를 준비합니다.
4. 참조 제어 파일 생성 목록에서 항목을 선택하여 부팅 로더, 파티셔닝, 소프트웨어 선택과 같은 기본 리소스를 비롯한 시스템의 다양한 기타 측면을 프로파일에 추가할 수 있습니다.
5. YaST에서 모든 시스템 정보를 수집하여 새 프로파일에 기록하려면 생성을 클릭합니다.
6. 계속하려면 다음 중 하나를 선택합니다.

- 프로파일이 완료되고 사용자 요구사항에 맞는 경우 파일 > 다른 이름으로 저장을 선택하고 autoinst.xml 과 같이 프로파일의 파일 이름을 입력하십시오.
- 왼쪽의 트리 보기에서 적합한 구성 항목(예: “하드웨어/프린터”)을 선택하고 구성을 클릭하여 참조 프로파일을 수정합니다. 각 YaST 모듈이 시작하지만 사용자 설정은 시스템에 적용되는 대신 AutoYaST 프로파일에 작성됩니다. 완료되면 파일 > 다른 이름으로 저장을 선택하고 프로파일에 적합한 이름을 입력합니다.

7. 파일 > 완료를 선택하여 AutoYaST 모듈을 종료합니다.

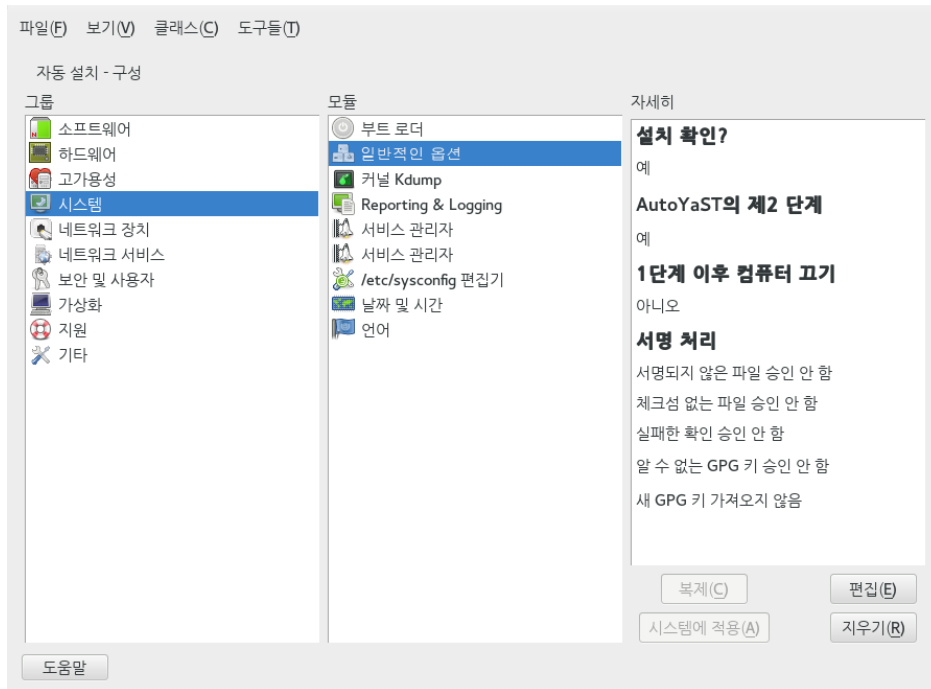


그림 21.1 AUTOYAST 프론트 엔드를 사용하여 AUTOYAST 프로파일 편집

21.1.2 프로파일 배포 및 AutoYaST 파라미터 결정

AutoYaST 프로파일은 다양한 방법으로 배포할 수 있습니다. 프로파일 데이터를 배포하는 데 사용되는 프로토콜에 따라 다양한 AutoYaST 파라미터를 사용하여 클라이언트에서 설치 루틴에 프로파일 위치를 알려 줍니다. 프로파일의 위치는 부팅 프롬프트 또는 부팅 시 로드된 info 파일을 통해 설치 루틴에 전달됩니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

프로파일 위치	파라미터	설명
파일	<u>autoyast=file://path</u>	설치 루틴이 지정된 경로에서 제어 파일을 검색하도록 설정하십시오(CD-ROM의 최상위 디렉토리에 있는 경우 원본 루트 디렉토리 <u>file:///autoinst.xml</u> 에 따라 다름).
장치	<u>autoyast=device://path</u>	설치 루틴이 저장 장치에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다. 장치 이름만 필요합니다. <u>/dev/sda1</u> 은 잘못 되었으므로 대신 <u>sda1</u> 을 사용하십시오.
NFS	<u>autoyast=nfs://server/path</u>	설치 루틴이 NFS 서버에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다.
HTTP	<u>autoyast=http://server/path</u>	설치 루틴이 HTTP 서버에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다.
HTTPS	<u>autoyast=https://server/path</u>	설치 루틴이 HTTPS 서버에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다.
TFTP	<u>autoyast=tftp://server/path</u>	설치 루틴이 TFTP 서버에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다.
FTP	<u>autoyast=ftp://server/path</u>	설치 루틴이 FTP 서버에서 제어 파일을 검색하도록 설정합니다.

server 및 path 자리 표시자를 실제 설정과 일치하는 값으로 바꾸십시오.

AutoYaST에는 특정 프로파일을 클라이언트의 MAC 주소에 바인딩할 수 있는 기능이 포함됩니다. `autoyast=` 파라미터를 변경할 필요 없이 동일한 설정으로 여러 프로파일을 사용하여 다양한 인스턴스를 설치할 수 있습니다.

이 기능을 사용하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 클라이언트의 MAC 주소가 있는 별도의 프로파일을 파일 이름으로 생성하여 AutoYaST 프로파일을 보관하는 HTTP 서버에 배치합니다.
2. 예를 들어 `autoyast=` 파라미터를 생성할 때 파일 이름을 포함하는 정확한 경로를 생략하십시오.

```
autoyast=tftp://192.168.1.115/
```

3. 자동 설치를 시작합니다.

YaST는 프로파일 위치를 다음과 같은 방법으로 결정하려고 시도합니다.

1. YaST는 대문자 16진수로 작성된 자체 IP 주소를 사용하여 프로파일을 검색합니다. 예를 들어 `192.0.2.91`은 `C000025B`입니다.
2. 이 파일을 찾을 수 없는 경우 YaST는 한 개의 16진수를 제거한 후 다시 시도합니다. 이 작업은 올바른 이름의 파일을 찾을 때까지 8번 반복됩니다.
3. 여전히 검색할 수 없으면 클라이언트의 MAC 주소가 있는 파일을 파일 이름으로 검색하려고 시도합니다. 예제 클라이언트의 MAC 주소는 `0080C8F6484C`입니다.
4. file이라는 MAC 주소를 찾을 수 없는 경우 YaST는 `default` (소문자)라는 파일을 검색합니다. YaST에서 AutoYaST 프로파일을 검색하는 주소의 순서 예는 다음과 같습니다.

```
C000025B
C000025
C00002
C0000
C000
C00
C0
C
C
```

```
0080C8F6484C
```

```
default
```

21.1.3 설치 데이터 제공

설치 데이터는 제품 CD 또는 DVD를 사용하거나 네트워크 설치 원본을 사용하여 제공할 수 있습니다. 제품 CD가 설치 원본으로 사용되면 부팅 프로세스를 수동으로 시작하고 CD를 변경해야 하기 때문에 설치할 클라이언트에 대한 물리적 액세스가 필요합니다.

네트워크에서 설치 원본을 제공하려면 14.2.1절 “YaST를 사용하여 설치 서버 설정”에서 설명한 대로 네트워크 설치 서버(HTTP, NFS, FTP)를 설정하십시오. 서버의 위치를 설치 루틴에 전달하려면 info 파일을 사용하십시오.

21.1.4 부팅 시나리오 설정

클라이언트는 다양한 방법으로 부팅할 수 있습니다.

네트워크 부팅

일반적인 원격 설치에서 자동 설치는 WOL(Wake On LAN) 및 PXE를 사용하여 시작할 수 있으므로 부팅 이미지와 제어 파일은 TFTP 및 네트워크 설치 서버의 설치 원본을 통해 가져올 수 있습니다.

부팅 가능 CD-ROM

원본 SUSE Linux Enterprise 미디어를 사용하여 자동 설치를 위해 시스템을 부팅하고 네트워크 위치 또는 이동식 미디어에서 제어 파일을 가져올 수 있습니다. 또는 설치 원본과 AutoYaST 프로파일을 모두 보관하는 자체 사용자 정의 CD-ROM을 생성하십시오.

다음 절에서는 네트워크 부팅 또는 CD-ROM으로 부팅에 대한 기본 절차를 간략하게 설명합니다.

21.1.4.1 네트워크 부팅 준비

WOL(Wake On LAN), PXE 및 TFTP를 사용한 네트워크 부팅은 14.1.3절 “VNC를 통한 원격 설치 - PXE 부팅 및 WOL(Wake On LAN)”에서 설명합니다. 여기서 소개된 설정이 자동 설치 시 작동하도록 하려면 주요 PXE Linux 구성 파일(/srv/tftp/pxelinux.cfg/default)이 AutoYaST 프로파일 위치를 가리키는 autoyast 파라미터를 포함하도록 수정하십시오. 표준 설치의 예제 항목은 다음과 같습니다.

```
default linux

# default label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd install=http://192.168.1.115/install/suse-enterprise/
```

자동 설치에 대한 동일한 예제는 다음과 같습니다.

```
default linux

# default label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd install=http://192.168.1.115/install/suse-enterprise/ \
        autoyast=nfs://192.168.1.110/profiles/autoinst.xml
```

예제 IP 주소와 경로를 설정에 사용된 데이터로 바꾸십시오.

21.1.4.2 CD-ROM에서 부팅 준비

CD-ROM에서 부팅하는 여러 가지 방법은 AutoYaST 설치 시 실행될 수 있습니다. 다음 시나리오 중에서 선택하십시오.

SUSE Linux Enterprise 미디어에서 부팅, 네트워크를 통해 프로파일 가져오기

완전히 네트워크 기반의 시나리오를 사용할 수 없는 경우(예를 들어 하드웨어에서 PXE를 지원하지 않는 경우)와, 대부분의 프로세스 중에 설치할 시스템에 대한 물리적 액세스가 있는 경우 이 방법을 사용하십시오.

필요한 항목은 다음과 같습니다.

- SUSE Linux Enterprise 미디어
- 프로파일 데이터를 제공하는 네트워크 서버(자세한 내용은 21.1.2절 “프로파일 배포 및 AutoYaST 파라미터 결정” 참조)
- 설치 루틴에 프로파일을 찾을 위치를 알려주는 info 파일이 포함된 이동식 미디어 또는
autoyast= 파라미터를 수동으로 입력하는 위치에서 설치할 시스템 부팅 프롬프트에 액세스

SUSE Linux Enterprise 미디어에서 부팅 및 설치, 이동식 미디어에서 프로파일 가져오기

완전한 네트워크 기반의 설치 시나리오를 사용할 수 없는 경우 이 방법을 사용하십시오. 대상 시스템의 전원을 켜거나, 두 번째 경우에서 부팅 프롬프트에 프로파일의 위치를 입력하려면 설치할 시스템에 대한 물리적 액세스가 필요합니다. 두 가지 경우 모두 설치 범위에 따라 미디어를 변경해야 할 수도 있습니다.

필요한 항목은 다음과 같습니다.

- SUSE Linux Enterprise 미디어
- 프로파일과 info 파일을 모두 보관하는 이동식 미디어 또는
autoyast= 파라미터를 입력할 대상의 부팅 프롬프트에 액세스

사용자 정의 미디어에서 부팅 및 설치, 미디어에서 프로파일 가져오기

제한된 수의 소프트웨어 패키지를 설치해야 하는데 대상 수가 상대적으로 적은 경우, 설치 데이터와 프로파일 자체를 모두 보관하는 자체 사용자 정의 CD를 생성하는 것은 설정에서 네트워크를 사용할 수 없는 경우 특히 도움이 될 수 있습니다.

21.1.5 info 파일 생성

대상에서 설치 루틴은 AutoYaST 프레임워크의 여러 구성요소를 모두 인식할 수 있어야 합니다. 설치 프로세스 제어를 위한 AutoYaST 구성요소, 설치 원본 및 파라미터의 위치를 찾는 데 필요한 파라미터를 모두 포함하는 명령줄을 생성하면 됩니다.

설치의 부팅 프롬프트 시 해당 파라미터를 수동으로 전달하거나, 설치 루틴(linuxrc)에서 읽은 info 라는 파일을 제공하여 info 파일을 생성하십시오. 전자는 설치할 클라이언트에 대한 물리적 액세스가 필요하므로 이 방법은 대규모 배포에 적합하지 않습니다. 후자는 자동 설치 이전에 준비되어 클라이언트 드라이브로 삽입된 info 파일을 일부 미디어에서 제공할 수 있습니다. 또는 21.1.4.1절 “네트워크 부팅 준비”에서 설명된 대로 PXE 부팅을 사용하고 linuxrc 파라미터를 pxelinux.cfg/default 파일에 포함하십시오.

다음 파라미터가 linuxrc에 일반적으로 사용됩니다. 자세한 내용은 /usr/share/doc/packages/autoyast 의 AutoYaST 패키지 설명서를 참조하십시오.

! 중요: 파라미터 및 값 분리

부팅 프롬프트 시 파라미터를 linuxrc로 전달할 경우 파라미터와 값을 분리하려면 =를 사용하십시오. info 파일을 사용할 경우 파라미터와 값은 :으로 분리하십시오.

키워드	값
<u>netdevice</u>	네트워크 설정에 사용할 네트워크 장치 (BOOTP/DHCP 요청에 해당). 이 장치는 여러 개의 네트워크 장치를 사용할 수 있는 경우에만 필요합니다.
<u>hostip</u>	비어 있는 경우 클라이언트는 BOOTP 요청을 전송하거나, 또는 지정된 데이터를 사용하여 구성됩니다.
<u>netmask</u>	선택한 네트워크의 넷마스크
<u>gateway</u>	기본 게이트웨이
<u>nameserver</u>	이름 서버
<u>autoyast</u>	자동 설치에 사용할 제어 파일의 위치 (예: <u>autoyast=nfs://192.168.1.110/profiles/</u>)
<u>install</u>	설치 원본의 위치(예: <u>install=nfs://192.168.1.110/CDs/</u>)

키워드	값
<u>vnc</u>	<u>1</u> 로 설정된 경우 VNC 원격 제어 설치를 활성화합니다.
<u>vncpassword</u>	VNC의 비밀번호
<u>usessh</u>	<u>1</u> 로 설정된 경우 SSH 원격 제어 설치를 활성화합니다.
<u>netsetup</u>	<u>1</u> 로 설정된 경우 네트워크를 설정합니다. 일반적으로 이 설정은 자동으로 수행되지만, 설치 저장소가 로컬에서 제공되고(예: DVD 또는 로컬 iso 이미지를 통해) <u>info</u> 파일이 네트워크에서 로드되는 경우 <u>netsetup=1</u> 을 설정해야 합니다.

자동 설치 시나리오가 DHCP 및 네트워크 설치 원본을 통한 클라이언트 구성과 관련되어 있으며 VNC를 사용하여 설치 프로세스를 모니터링하려면 info는 다음과 같이 표시됩니다.

```
autoyast:profile_source install:install_source vnc:1 vncpassword:some_password
```

설치 시 정적 네트워크 설정을 선호하는 경우 info 파일은 다음과 같이 표시됩니다.

```
autoyast:profile_source \
install:install_source \
hostip:some_ip \
netmask:some_netmask \
gateway:some_gateway
```

\는 쉽게 읽기 위해서만 줄 바꿈이 추가됨을 나타냅니다. 모든 옵션은 한 개의 연속 스트링으로 입력해야 합니다.

info 데이터는 다양한 방법으로 linuxrc에 사용할 수 있습니다.

- 설치 시 클라이언트에서 사용할 수 있는 이동식 미디어에서 파일로 사용. info=cd:/info와 유사한 info 파라미터를 추가하십시오.
- 초기 RAM 디스크의 루트 디렉토리에서 파일로 사용. 이 디스크는 사용자 정의 설치 미디어에서 또는 PXE 부팅을 통해 제공된 시스템을 부팅하는 데 사용됩니다.
- AutoYaST 프로파일의 일부로 사용. 이 경우 AutoYaST 파일은 linuxrc를 사용하여 구문 분석하도록 info를 호출해야 합니다. 이 방법의 예는 아래와 같습니다.
- info 파일의 위치를 가리키는 URL을 통해 사용. 이 구문은 info=http://www.example.com/info와 같습니다.

linuxrc는 파일의 시작을 나타내는 프로파일에서 스트링(start_linuxrc_conf)을 검색합니다. 이 스트링이 검색되면 해당 스트링에서 시작하는 콘텐츠를 구문 분석하고 end_linuxrc_conf 스트링이 발견되면 완료합니다. 옵션은 다음과 같이 프로파일에 저장됩니다.

```
....
<install>
....
  <init>
    <info_file>
<![CDATA[
#
# Don't remove the following line:
# start_linuxrc_conf
#
install: nfs:server/path
vnc: 1
vncpassword: test
autoyast: file:///info

# end_linuxrc_conf
# Do not remove the above comment
#
]]>

</info_file>
```



```
</init>
.....
</install>
....
```

linuxrc는 일반 info 파일 대신 부팅 파라미터를 포함하는 프로파일을 로드합니다. install: 파라미터는 설치 원본의 위치를 가리킵니다. vnc 및 vncpassword는 설치 모니터링을 위한 VNC의 사용을 나타냅니다. autoyast 파라미터는 info를 AutoYaST 프로파일로 처리하도록 linuxrc에 알려 줍니다.

21.1.6 자동 설치 시작 및 모니터링

위에 언급한 모든 인프라(프로파일, 설치 원본 및 info 파일)를 제공한 후에는 계속해서 자동 설치를 시작할 수 있습니다. 프로세스 부팅 및 모니터링을 위해 선택한 시나리오에 따라 클라이언트에 대한 실제 작업이 필요할 수 있습니다.

- 클라이언트 시스템이 모든 종류의 실제 미디어에서 부팅되면 제품 미디어든지 사용자 정의 CD든지 상관 없이 클라이언트의 드라이브로 삽입해야 합니다.
- 클라이언트가 WOL(Wake On LAN)을 통해 켜지지 않으면 클라이언트 시스템에서라도 전원을 켜야 합니다.
- 원격 제어된 자동 설치를 선택하지 않은 경우 AutoYaST의 그래픽 피드백이 클라이언트의 연결 모니터로 전송되거나, 비입력 클라이언트를 사용하는 경우 직렬 콘솔로 전송됩니다.

원격 제어된 자동 설치를 활성화하려면 21.1.5절 “info 파일 생성”에서 설명된 VNC 또는 SSH 파라미터를 사용하고 14.5절 “설치 프로세스 모니터링”에서 설명된 대로 다른 시스템에서 클라이언트에 연결하십시오.

21.2 규칙 기반 자동 설치

다음 절에서는 AutoYaST를 사용한 규칙 기반 설치의 기본 개념을 소개하고 자체 사용자 정의 자동 설치 설정을 생성할 수 있는 시나리오의 예를 제공합니다.

21.2.1 규칙 기반 자동 설치 이해

규칙 기반 AutoYaST 설치의 서로 다른 하드웨어 환경에서의 원활한 작동을 도와줍니다.

- 사이트에 다른 제조업체의 하드웨어가 포함되어 있습니까?
- 사이트의 시스템마다 하드웨어 구성이 서로 다른지(예: 다른 장치 또는 다른 메모리와 디스크 크기 사용)?
- 여러 도메인에 걸쳐 설치하려고 하고 각 도메인 간에 구별이 필요합니까?

규칙 기반 자동 설치의 먼저 여러 프로파일을 하나로 병합하여 서로 다른 시나리오에 맞게 사용자 정의 프로파일을 생성합니다. 각 규칙은 사용자 설정에서 한 개의 특별한 고유 기능(예: 디스크 크기)에 대해 설명하고 규칙이 일치하면 사용할 프로파일을 AutoYaST에 알려 줍니다. 사용자 설정의 서로 다른 기능을 설명하는 여러 규칙은 한 개의 AutoYaST `rules.xml` 파일로 결합됩니다. 그런 다음 규칙 스택이 처리되고 AutoYaST는 AutoYaST 규칙과 일치하는 여러 프로파일을 하나로 병합하여 최종 프로파일을 생성합니다. 이 절차를 나타내려면 21.2.2 절 “규칙 기반 자동 설치의 시나리오 예”를 참조하십시오.

규칙 기반 AutoYaST는 SUSE Linux Enterprise 배포를 유연하게 계획하고 실행할 수 있도록 지원합니다. 다음과 같은 작업을 할 수 있습니다.

- AutoYaST에서 사전 정의된 시스템 특성과 일치하는 규칙 생성
- 논리 연산자를 사용하여 여러 시스템 속성(예: 디스크 크기 및 커널 아키텍처)을 한 개의 규칙으로 결합
- 셸 스크립트를 실행하고 출력을 AutoYaST 프레임워크에 전달하여 사용자 정의 규칙 생성. 사용자 정의 규칙 수는 5로 제한됩니다.



참고

규칙 생성과 AutoYaST 용도에 대한 자세한 내용은 </usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html>, 규칙 및 클래스 장의 패키지 설명서를 참조하십시오.

규칙 기반 AutoYaST 일괄 설치를 준비하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 21.1.1절 “AutoYaST 프로파일 생성”에서 설명한 대로 서로 다른 설정에 필요한 설치 세부사항이 포함된 여러 AutoYaST 프로파일을 생성합니다.

2. 21.2.2절 “규칙 기반 자동 설치의 시나리오 예”에 표시된 대로 하드웨어 설정의 시스템 특성에 맞게 규칙을 정의합니다.
3. 21.1.2절 “프로파일 배포 및 AutoYaST 파라미터 결정”에서 설명한 대로 설치 루틴에 전달할 AutoYaST 프로파일 원본과 파라미터를 결정합니다.
4. 21.1.3절 “설치 데이터 제공”에서 설명한 대로 SUSE Linux Enterprise 설치 데이터 원본을 결정합니다.
5. 21.1.5절 “info 파일 생성”에서 설명한 대로 파라미터를 수동으로 추가하거나 info 파일을 생성하여 명령줄을 설치 루틴에 전달합니다.
6. 21.1.4절 “부팅 시나리오 설정”에서 설명한 대로 자동 설치에 필요한 부팅 시나리오를 결정하고 설정합니다.
7. 21.1.6절 “자동 설치 시작 및 모니터링”에서 설명한 대로 자동 설치 프로세스를 시작합니다.

21.2.2 규칙 기반 자동 설치의 시나리오 예

규칙이 생성되는 방식에 대한 기본적인 이해를 위해 그림 21.2. “AutoYaST 규칙”에서 설명된 다음과 같은 예를 살펴보십시오. AutoYaST를 한 번 실행하여 다음과 같은 설정을 설치합니다.

인쇄 서버

이 시스템에는 데스크톱 환경 및 제한된 소프트웨어 패키지가 없는 최소 설치만 필요합니다.

엔지니어링 부서의 워크스테이션

이 시스템은 데스크톱 환경 및 광범위한 개발 소프트웨어가 필요합니다.

판매 부서의 랩톱

이 시스템은 데스크톱 환경 및 제한된 특수 응용 프로그램(예: Office 및 일정 관리 소프트웨어)이 필요합니다.

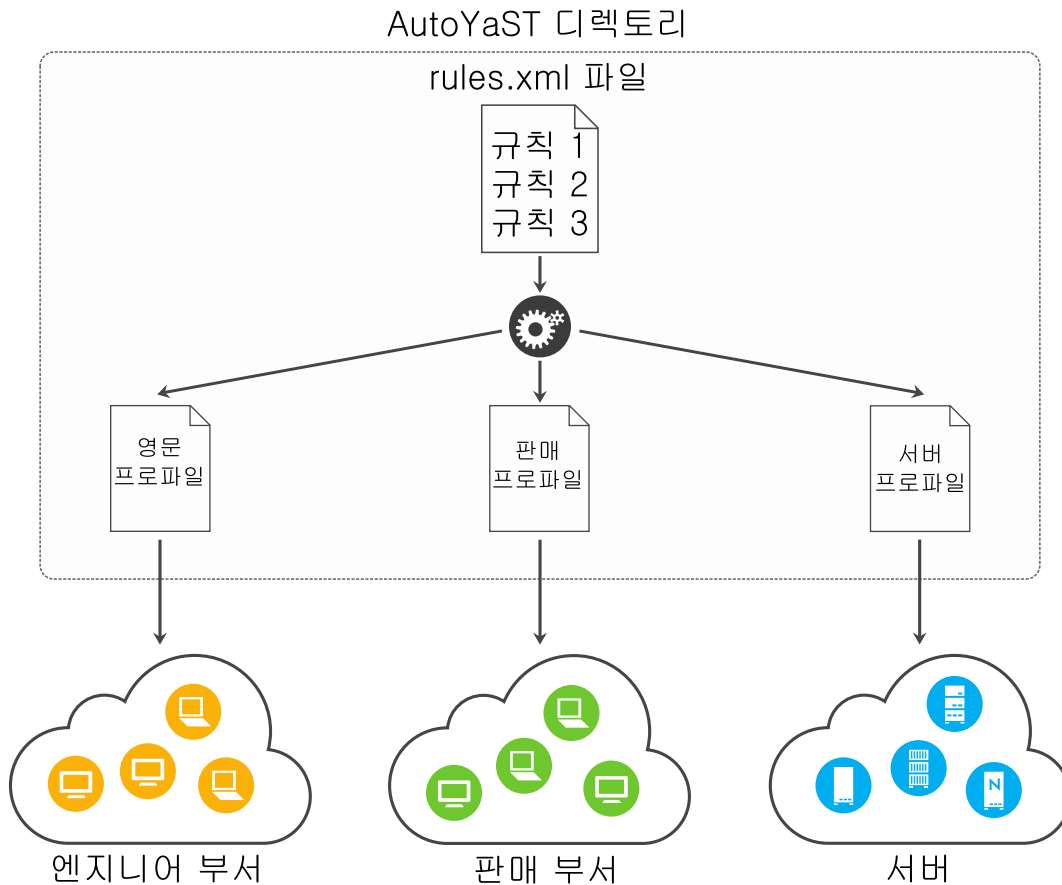


그림 21.2 AUTOYAST 규칙

첫 번째 단계에서 21.1.1절 “AutoYaST 프로파일 생성”에 개략적으로 나와 있는 방법 중 하나를 사용하여 각 사용 사례에 대한 프로파일을 생성합니다. 이 예에서는 print.xml, engineering.xml 및 sales.xml을 생성합니다.

두 번째 단계에서는 세 개의 하드웨어 유형을 서로 구분하고 사용할 프로파일을 AutoYaST에 알려 주기 위한 규칙을 생성합니다. 규칙을 설정하려면 다음과 유사한 알고리즘을 사용합니다.

1. 시스템의 IP가 192.168.2.253입니까? 그렇다면 이 IP를 인쇄 서버로 설정하십시오.
2. 시스템에 PCMCIA 하드웨어와 Intel 칩셋 기능이 있습니까? 그렇다면 이 시스템을 Intel 랩톱으로 고려하고 판매 부서 소프트웨어 선택을 설치하십시오.
3. 위의 모든 항목에 해당되지 않으면 시스템을 개발자 워크스테이션으로 고려하고 그에 따라 설치하십시오.

요약하면, 이 알고리즘은 다음과 같은 콘텐츠를 포함한 rules.xml 파일로 변환됩니다.

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE autoinstall SYSTEM "/usr/share/autoinstall/dtd/rules.dtd">
<autoinstall xmlns="http://www.suse.com/1.0/yast2ns" xmlns:config="http://
www.suse.com/1.0/configns">
  <rules config:type="list">
    <rule>
      <hostaddress>
        <match>192.168.2.253</match>
        <match_type>exact</match_type>
      </hostaddress>
      <result>
        <profile>print.xml</profile>
        <continue config:type="boolean">false</continue>
      </result>
    </rule>
    <rule>
      <haspcmcia>
        <match>1</match>
        <match_type>exact</match_type>
      </haspcmcia>
      <custom1>
        <script>
if grep -i intel /proc/cpuinfo > /dev/null; then
echo -n "intel"
else
echo -n "non_intel"
fi;

        </script>
        <match>*</match>
        <match_type>exact</match_type>
      </custom1>
      <result>
        <profile>sales.xml</profile>
        <continue config:type="boolean">false</continue>
      </result>
    </rule>
  </rules>
</autoinstall>

```

```

        </result>
        <operator>and</operator>
    </rule>
    <rule>
        <haspcmcia>
            <match>0</match>
            <match_type>exact</match_type>
        </haspcmcia>
    </result>
        <profile>engineering.xml</profile>
        <continue config:type="boolean">>false</continue>
    </result>
</rule>
</rules>
</autoinstall>

```

규칙 파일을 배포할 경우 rules 디렉토리가 autoyast=protocol:serverip/profiles/ URL에 profiles 디렉토리에 있는지 확인하십시오. AutoYaST는 rules.xml 이라는 파일이 포함된 rules 하위 디렉토리를 먼저 검색한 후 규칙 파일에 지정된 프로파일을 로드하고 병합합니다. 나머지 자동 설치 절차는 원래대로 수행됩니다.

21.3 추가 정보

AutoYaST 기술에 대한 자세한 내용은 소프트웨어와 함께 설치된 Book “AutoYaST” 또는 문서를 참조하십시오(/usr/share/doc/packages/autoyast2).

22 SUSE Linux Enterprise 11 SP2에서 11 SP3으로 자동 업그레이드

다음 절차를 통해 SUSE Linux Enterprise 11 SP2에서 SUSE Linux Enterprise 11 SP3으로의 대량 업그레이드를 자동으로 수행할 수 있습니다. 적합한 AutoYaST 프로파일을 생성하는 데에는 몇 가지 준비 단계가 필요합니다. 마지막으로 AutoYaST에서 업그레이드 프로세스를 실행합니다.

22.1 AutoYaST 프로파일 준비

자동 업그레이드용 AutoYaST 프로파일은 AutoYaST 설치와 동일한 파일 형식을 사용합니다. AutoYaST에 대한 자세한 내용은 [21장 자동 설치](#) 및 Book “AutoYaST” 항목을 참조하십시오.

그러나 업그레이드 도중 구성하는 것이 적합하지 않은 시스템의 부분(예: 파티셔닝)이 있습니다. 반면, AutoYaST 프로파일을 통해 업그레이드별 옵션을 설정할 수 있습니다.

22.1.1 업그레이드

업그레이드 옵션은 업그레이드 도중 종속성 해결 프로그램의 동작을 정의합니다.

```
<upgrade>
  <only_installed_packages
    config:type="boolean">false</only_installed_packages>
  <stop_on_solver_conflict
    config:type="boolean">true</stop_on_solver_conflict>
</upgrade>
```

only_installed_packages

패키지 기반 업그레이드(동일한 제품의 다음 서비스 팩으로 업그레이드하는 경우 권장됨)의 경우 true로 설정하거나, 패턴 기반 업그레이드(SLES10에서 SLES11로와 같이 제품 버전 간 업그레이드의 경우 권장됨)의 경우 false로 설정합니다.

stop_on_solver_conflict

실패 시 제안을 표시할지를 정의하여 대화형으로 패키지 종속성을 해결합니다. true로 설정할 것을 권장하지만, 이 경우 대화형 프로세스가 실행되며 사용자는 수동으로 충돌을 해결해야 합니다.

22.1.2 소프트웨어 선택

소프트웨어 선택 옵션은 해결 프로그램의 결과 외에도 선택하거나 선택 취소할 구성요소를 정의합니다.

```
<software>
  <packages config:type="list">
    <package>autoyast2-installation</package>
    <package>apparmor-profile-editor</package>
  </packages>
  <patterns config:type="list">
    <pattern>base</pattern>
  </patterns>
  <remove-packages config:type="list"/>
  <remove-patterns config:type="list"/>
</software>
```

특히, 대화식 조정이 필요하지 않도록 패키지 충돌을 해결하려면 선택하거나 선택 취소할 패키지 또는 패턴을 설정하는 것이 중요합니다. 업그레이드가 이루어진 후 새로 생성된 autoupg_updated.xml 파일이 이러한 패키지 및 패턴과 함께 선택되거나 선택 취소된 항목을 포함합니다.

22.1.3 업그레이드 전 백업

업그레이드 전 백업 옵션은 업그레이드 제안의 이러한 기능과 일치시킵니다.

```
<backup>
  <sysconfig config:type="boolean">true</sysconfig>
  <modified config:type="boolean">true</modified>
  <remove_old config:type="boolean">>false</remove_old>
```



```
</backup>
```

sysconfig

- 업그레이드하기 전 sysconfig의 백업 여부를 정의합니다.

modified

- 업그레이드하기 전 수정된 구성 파일의 백업 여부를 정의합니다.

remove_old

- 이전 업그레이드에서 이전 백업을 제거할 지 여부를 정의합니다.

22.2 자동 업그레이드 실행

자동 업그레이드를 시작하려면 설치 미디어를 부팅하고 AutoYaST 프로파일을 전달합니다. 프로파일을 시스템에 전달하는 다음의 두 가지 방법이 있습니다.

- AutoYaST 설치에서와 동일한 방식으로 프로파일을 커널 명령줄로 전달합니다 (autoupgrade=1 autoyast=http://host/path/profile.xml 파라미터를 사용함). System z의 경우 이 방법만 사용할 수 있습니다.
- autoupgrade=1 파라미터를 커널 명령줄로 전달합니다. 업그레이드를 시작하기 전에 프로파일을 /root/autoupg.xml에 복사합니다. 그러면 추가 커널 파라미터가 필요 없습니다.

후자의 접근방식을 사용하여 다른 시스템에 대해서도 단일 설치 커널 명령 줄을 가질 수 있습니다. 적합한 프로파일을 파일 시스템에 복사하십시오.

사용자의 시스템에 SUSE Linux Enterprise 시스템이 하나만 설치되어 있고 패키지 충돌이 없으며, 업그레이드 제안에 중지할 프로파일을 설정하지 않았으면 전체 프로세스는 비대화식으로 진행됩니다. 업그레이드 제안을 입력할 경우 업그레이드에 대한 설정을 수정할 수 있습니다.

업그레이드가 끝나면 YaST에서 제안의 소프트웨어 선택 변경 사항을 적용한 프로파일이 포함된 /root/autoupg-updated.xml 파일을 씁니다. 특히 이것은 패키지 선택이 동일한 시스템을 대량 업그레이드할 경우 유용합니다. 이 방법을 통해 한 시스템의 충돌 해결을 다른 시스템에 쉽게 적용할 수 있으며, 결과적으로 충돌이 자동으로 해결되고 업그레이드 자체가 비대화식으로 진행됩니다.

시스템에 더 많은 SUSE Linux Enterprise 시스템이 설치되어 있을 경우 항상 업그레이드할 시스템을 묻습니다. 이 시스템을 미리 선택할 수는 없습니다.

22.3 업그레이드로 부팅하기 위한 GRUB 2 메뉴 섹션

시스템을 부팅하는 다른 방법은 GRUB 2 메뉴에 추가 섹션을 만들어 설치를 시작하는 것입니다(기타 부트 로더 및 기타 아키텍처에서도 비슷함). 다음 예에서는 GRUB 2에서 (hd 0,0) 으로 나타나는 개별 /boot 파티션이 있다고 가정합니다.

```
title Upgrade
    root (hd0,0)
    kernel /upgrade/linux
    install=inst_source_url autoupgrade=1
    autoyast=autoyast_profile_url vga=0x314
    initrd /upgrade/initrd
```

위의 예에서는 설치 커널과 설치 initrd가 /boot/upgrade 디렉토리에 있다고 가정합니다. System z에서는 PARM 파일에 파라미터를 추가해야 합니다. AutoYaST 기반 설치를 수행할 때와 동일한 방식으로 진행하십시오.

22.4 업그레이드의 두 번째 단계

기본적으로 자동 업그레이드는 업그레이드의 두 번째 단계에서 구성 변경 사항을 적용하지 않습니다. 그러나 네트워크 구성은 AutoYaST 업그레이드 프로파일에서 보존하도록 설정되어야 합니다.

업그레이드 후 일부 시스템의 구성 조정이 필요한 경우(예: 새 서비스 구성) 업그레이드용 AutoYaST 프로파일에 관련 섹션을 추가합니다. 선택한 시스템의 구성이 업그레이드 도중 저장됩니다.



주의: AutoYaST 제공 구성이 기존 구성을 대체함

해당 시스템 영역의 기존 구성이 AutoYaST 구성으로 대체되고 삭제됨을 경고합니다.

일반적으로 AutoYaST 프로파일에 표시되어야 하는 유일한 구성 조정은 SMT(Subscription Management Tool) 또는 SCC(SUSE Customer Center)를 사용한 시스템 등록입니다. 이 구성이 없는 경우 시스템은 업데이트 리포지토리를 가져오지 못하고, 나중에 다시 구성하지 않으면 업데이트를 수행할 수 없습니다.

22.5 제한사항 및 힌트

22.5.1 NetworkManager 및 등록

네트워크 장치 및 네트워크 연결을 관리하기 위해 NetworkManager를 사용하는 경우, 업그레이드의 두 번째 단계에서는 네트워크 연결을 사용할 수 없습니다. 이렇게 되면 시스템이 등록을 수행할 수 없습니다.

22.5.2 업그레이드 설정 정리

업그레이드 프로세스를 실행하기 위해 시스템을 변경할 경우(예: 부트 로더 메뉴에 새 섹션 추가) 업그레이드한 후 변경사항을 제거할 수 있습니다.


사후 설치 스크립트를 사용하여 이 작업을 자동으로 수행할 수 있습니다. Book “AutoYaST” 4 “Configuration and Installation Options” 4.16 “Custom User Scripts”에서 예제를 참조하십시오. GRUB 2의 `menu.lst`를 정리하는 샘플 스크립트는 샘플 `autoupgr.xml` 파일에 포함되어 있습니다. 스크립트가 특정 설정과 일치하고 실제로 제거할 필요가 없는 설정은 제거하지 않습니다!

22.5.3 추가 정보

- Linuxrc 설명서: <http://en.opensuse.org/SDB:Linuxrc> 

23 사전 로드 이미지의 자동 배포

KIWI를 사용하면 운영 체제 이미지를 생성할 수 있습니다. 이 장에서는 비어 있는 클라이언트 시스템에 시스템 이미지를 배포하는 프로세스를 설명합니다. 이를 위해, 부팅 가능한 RAW 이미지가 포함된 사전 로드 이미지를 생성해야 합니다. 이 파일에는 파티션 테이블과 실제 운영 체제의 두 개의 중요한 부분이 포함됩니다. 이 RAW 이미지는 빈 하드 디스크에 기록되고 운영 체제는 처음 부팅 시 남아 있는 디스크 공간으로 확장됩니다.

이러한 이미지를 생성하려면 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/> 을 참조하십시오. ISO 이미지를 작성하는 경우 대상 디렉토리에서 RAW 파일을 찾을 수 있습니다. RAW 이미지를 디스크에 덤프할 수 있는 방법은 다양합니다.

- 디스크를 배포 서버에 연결하고 이미지를 RAW 장치에 복사합니다.
- HTTP 또는 FTP 서버를 통해 RAW 이미지를 제공하고 이 이미지를 클라이언트 시스템의 디스크에 덤프합니다.
- 이미지를 가져오는 netboot 이미지를 생성하여 디스크에 덤프합니다. 이는 일괄 배포 시 유용한 방법입니다.
- 복구 디스크를 부팅하고 복구 이미지에서 덤프를 수동으로 수행합니다.

빠른 시작의 경우 23.1절 “복구 이미지에서 수동으로 시스템 배포”에서 설명된 방법 중 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

23.1 복구 이미지에서 수동으로 시스템 배포

KIWI에서 생성된 ISO 파일을 사용하여 배포하는 절차는 다음과 같습니다.

1. CD/DVD의 KIWI 작성 프로세스에서 가져온 ISO 이미지를 굽습니다.
2. 이 매체에서 클라이언트 시스템으로 부팅합니다.
3. 설치를 위해 하드 디스크를 선택합니다.
4. 클라이언트 시스템을 다시 시작하고 하드 디스크에서 부팅합니다.

복구 시스템에 대한 배포 절차는 다음과 같습니다.

1. 복구 시스템으로 클라이언트 시스템을 부팅합니다. 이러한 시스템은 모든 SUSE 설치 CD 또는 DVD에서 사용할 수 있습니다.
2. root로 로그인합니다. 비밀번호는 입력하지 마십시오.
3. 네트워크를 구성합니다. 네트워크에서 DHCP를 사용할 수 있으려면 ifup-dhce 명령이면 됩니다. 이를 수동으로 수행하려면 ip 명령을 사용하여 네트워크를 구성합니다. DHCP로 시작하는 출력도 컴퓨터의 IP 주소를 알려줍니다.
4. 1234와 같이 네트워크의 사용되지 않은 포트를 수신 대기하고, 다음 명령을 사용하여 들어오는 데이터를 디스크에 덤프합니다.

```
netcat -l -p 1234 > /dev/sda
```

5. 이미징 서버에서 다음 명령을 사용하여 RAW 이미지를 클라이언트 시스템에 전송합니다.

```
netcat <IP of client> 1234 < $HOME/preload_image/<image_name>
```

6. 이미지가 전송되면 CD 또는 DVD 드라이브에서 복구 시스템을 제거하고 클라이언트 시스템을 종료합니다. 재부팅 시 부팅 로더 GRUB는 클라이언트에서 시작해야 하고 처음 부팅 시스템이 대신하게 됩니다.

23.2 PXE 부팅을 사용하여 자동 배포

유사한 하드웨어에서 운영 체제를 여러 번 설치하는 경우 운영 체제의 일괄 배포를 준비하는 약간의 작업을 수행하여 실제 배포에 필요한 시간을 최소화하는 것이 좋습니다. 이 장에서는 이러한 프로세스에 대해 설명합니다. 이 장의 목표는 컴퓨터의 플러그를 꽂고 네트워크에 연결한 다음 네트워크 부팅을 시작하고 전원이 꺼질 때까지 기다리는 것입니다.

그러려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

부팅 설정 및 서버 설치

사전 로드 이미지를 제공하기 위한 FTP 또는 웹 서버를 비롯하여 PXE 부팅을 제공하기 위해 준비해야 하는 전용 시스템이 필요합니다. 필요한 모든 설치 데이터를 메모리에 보관하려면 시스템에 메모리가 충분해야 합니다. 기본 설치에는 4GB 이상의 메모리가 필요합니다. 필요한 모든 작업은 SUSE Linux Enterprise Server에서 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 23.2.1절 “부팅 설정 및 서버 설치”를 참조하십시오.

사전 로드 이미지 준비

실제 설치를 수행하려면 운영 체제의 원시 이미지를 새 하드 디스크에 복사합니다. 모든 기능과 설정은 신중하게 준비하고 테스트해야 합니다. 이러한 이미지를 제공하기 위해 KIWI가 사용될 수 있습니다. KIWI는 SUSE Linux Enterprise 운영 체제의 SDK에서 제공됩니다. KIWI를 사용한 이미지 생성에 대한 자세한 내용은 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/>에서 확인할 수 있습니다. 사전 로드 이미지의 요구사항에 대한 자세한 내용은 23.2.2절 “사전 로드 이미지 생성”을 참조하십시오.

KIWI가 포함된 SDK는 SUSE Linux Enterprise의 추가 기능 제품으로, <http://download.suse.com/>에서 다운로드할 수 있습니다. SUSE Linux Enterprise 소프트웨어 키를 검색하십시오.

배포를 위해 초기 시스템 생성

이 작업에는 일부 Linux 전문 지식이 필요합니다. 설치 예제를 통해 이 작업을 수행할 수 있는 방법에 대한 설명은 23.2.3절 “사전 로드 이미지를 배포할 초기 시스템 생성”에서 확인할 수 있습니다.

자동 배포를 위해 부팅 서버 구성

PXE 부팅 시 설치 시스템을 부팅하는지 확인해야 합니다. 그러면 차례로 서버에서 사전 로드 이미지를 가져와서 하드 디스크에 복사합니다.

23.2.1 부팅 설정 및 서버 설치

SUSE Linux Enterprise Server 설치 후에 이 작업을 수행하려면 다음과 같은 4가지 단계를 완료해야 합니다.

1. 14.2절 “설치 원본을 보유하는 서버 설정”에서 설명한 대로 설치 원본을 설정합니다. HTTP 또는 FTP 네트워크 서버를 선택합니다.
2. 이후 단계에서 생성할 부팅 이미지를 보관하도록 TFTP 서버를 설정합니다. 방법은 14.3.2절 “TFTP 서버 설정”에 기술되어 있습니다.

3. 모든 시스템에 IP 주소를 지정하도록 DHCP 서버를 설정하고 대상 시스템에 TFTP 서버의 위치를 알려줍니다. 방법은 14.3.1절 “DHCP 서버 설정”에 설명되어 있습니다.
4. 설치 서버 PXE 부팅을 준비합니다. 자세한 내용은 14.3.3절 “PXE 부팅 사용”에서 설명됩니다.

실제 설치 프로세스는 이 시스템에 사전 로드 이미지를 보관할 메모리가 충분한 경우 최대의 효과를 얻을 수 있습니다. 또한 기가비트 이더넷을 사용하면 속도가 더 느린 네트워크에 비해 배포 프로세스 속도가 더 빨라집니다.

23.2.2 사전 로드 이미지 생성

KIWI를 사용한 이미지 생성 프로세스는 <http://doc.opensuse.org/projects/kiwi/doc/>에서 설명합니다. 그러나 일괄 배포를 위해 유용한 이미지를 생성하기 위해서는 몇 가지 사항을 고려해야 합니다.

- 일반적인 사전 로드 이미지는 다음과 같은 유형을 사용합니다.

```
<type primary="true" filesystem="btrfs" boot="oemboot/suse-SLES12">vmx</type>
```

- 사전 로드 이미지를 설정하는 동안 이미지 생성 프로세스는 여러 번 실행됩니다. 이미지를 작성하는 데 필요한 리포지토리는 로컬 컴퓨터에서 사용할 수 있어야 합니다.
- 원하는 사전 로드의 용도에 따라 처음 부팅을 구성하는 데 약간의 작업이 필요합니다. 처음 부팅에 대한 자세한 내용은 20장 사용자 정의된 사전 설치 배포에서 설명합니다. 이 방법을 사용하면 시스템의 처음 부팅 시 초기 구성을 수행해야 할 수도 있습니다.
- 많은 추가 기능은 리포지토리 업데이트 추가 또는 처음 부팅 시 업데이트 등에서와 같이 이미지로 구성할 수 있습니다. 그러나 모든 가능성을 이 설명서에서 설명할 수는 없으며, 사전 로드 이미지의 생성에는 요구사항에 따라 이미징 시스템 KIWI에 대한 상세한 지식 외에도 SUSE Linux Enterprise Server에서 사용된 여러 가지 기술이 필요합니다.

배포할 실제 이미지는 설치 서버에서 제공한 FTP 또는 HTTP 서버에서 사용할 수 있어야 합니다.

23.2.3 사전 로드 이미지를 배포할 초기 시스템 생성

자동 배포를 실행하려면 대상 컴퓨터에서 초기 Linux 시스템을 시작해야 합니다. 일반적인 설치 중에 커널 및 초기 RAM 파일 시스템을 일부 부팅 미디어에서 읽고 BIOS에서 시작합니다. 필요한 기능은 커널과 함께 초기 시스템으로 제공하는 RAM 파일 시스템에서 구현할 수 있습니다.

초기 시스템에서 제공해야 하는 기본 기능은 하드 디스크에 대한 액세스를 활성화하는 기능과 네트워크 연결을 사용할 수 있는 기능입니다. 이 두 기능은 배포할 하드웨어의 영향을 받습니다. 원칙적으로는 초기 시스템을 새로 생성할 수 있지만, 이 작업을 간소화하도록 부팅 중에 시스템에서 사용된 초기 RAM 파일 시스템을 수정할 수도 있습니다.

다음 절차는 필요한 초기 RAM 파일 시스템을 생성하는 방법에 대한 한 가지 예일 뿐입니다.

1. 대상 시스템에서 SUSE Linux Enterprise Server의 표준 설치를 수행합니다.
2. 시스템에서 busybox 패키지를 설치합니다.
3. 다음 명령을 사용하여 새 RAM 파일 시스템을 생성합니다.

```
mkinitrd -f busybox -D eth0
```

eth0은 네트워크 케이블이 연결된 이더넷 장치를 나타냅니다. -f busybox 파라미터는 다중 호출 이전 busybox를 RAM 파일 시스템에 추가합니다. 이 작업 후에는 많은 표준 Unix 명령을 이 시스템 내에서 사용할 수 있습니다.

4. 다음 명령을 사용하여 새 RAM 파일 시스템과 커널을 부팅 서버에 복사합니다.

```
scp /boot/initrd /boot/vmlinuz pxe.example.com:
```

pxe.example.com을 로컬 부팅 서버 또는 IP 주소의 이름으로 바꿉니다.

5. 사용자 root로 부팅 서버에 로그인하고 RAM 파일 시스템을 수정할 수 있는 디렉토리를 생성합니다.

```
mkdir ~/bootimage
```

6. cd ~/bootimage 명령으로 작업 디렉토리를 이 디렉토리로 변경합니다.

7. 다음 명령을 사용하여 이전에 복사한 초기 RAM 파일 시스템의 압축을 풉니다.

```
zcat ../initrd | cpio -i
```


8. run_all.sh 파일을 편집합니다.

9. 다음 행을 검색하고 이 행과 나머지 파일을 삭제합니다.

```
[ "$debug" ] && echo preping 21-nfs.sh
```

10. run_all.sh 파일의 끝에 다음 행을 추가합니다.

```
[ "$debug" ] && echo preping 92-install.sh  
[ "$debug" ] && echo running 92-install.sh  
source boot/92-install.sh  
[ "$modules" ] && load_modules
```

11. 다음 콘텐츠로 새 스크립트 boot/92-install.sh를 생성합니다.

```
#!/bin/bash  
if [ "$(get_param rawimage)" ]; then  
    rawimage=$(get_param rawimage)  
    if [ "$(get_param rawdevice)" ]; then  
        rawdevice=$(get_param rawdevice)  
        echo "wget -O ${rawdevice} ${rawimage}"  
        wget -O ${rawdevice} ${rawimage}  
        sync  
        sleep 5  
        echo "DONE"  
    fi  
fi  
# /bin/bash  
/bin/poweroff -f
```

12. 컴퓨터를 끄기 전에 디버그 셸을 설정하려면 /bin/bash 앞에 있는 주석 기호를 제거합니다.

13. **chmod 755 boot/92-install.sh** 명령을 사용하여 이 스크립트를 실행 가능하도록 설정합니다.

14. 다음 명령을 사용하여 새 초기 RAM 파일 시스템을 생성합니다.

```
mkdir -p /srv/tftpboot
find . | cpio --quiet -H newc -o | gzip -9 -n > \
/srv/tftpboot/initrd.boot
```

15. 커널을 이 디렉토리에 복사합니다.

```
cp ../vmlinuz /srv/tftpboot/linux.boot
```

이제 초기 RAM 파일 시스템이 두 개의 새 커널 명령줄 파라미터를 사용하도록 준비됩니다. rawimage=<URL> 파라미터는 사전 로드 이미지의 위치를 식별하는 데 사용됩니다. wget에서 인식되는 모든 URL을 사용할 수 있습니다. rawdevice=<device> 파라미터는 대상 시스템에서 하드 디스크의 블록 장치를 식별하는 데 사용됩니다.

23.2.4 부팅 서버 구성

부팅 서버의 구성은 23.2.1절 “부팅 설정 및 서버 설치”에 나열된 대로 여러 장에 걸쳐 자세히 설명됩니다. 이 절에서는 시스템을 구성하는 데 필요한 단계에 대해 설명하는 점진적 목록을 제공해야 합니다.

- DHCP 서버를 설정합니다. 시스템이 설치된 서브넷에는 추가 행이 필요합니다.

```
filename "pxelinux.0";
next-server 192.168.1.115;
```

이 예에서 192.168.1.115는 PXE 서버 pxe.example.com의 IP 주소입니다.

- 14.3.3절 “PXE 부팅 사용”에서 설명한 대로 PXE 서버를 구성합니다. /srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default를 편집할 경우 다음 항목을 추가합니다.

```
default bootinstall
label bootinstall
    kernel linux.boot
    append initrd=initrd.boot \
    rawimage=ftp://192.168.1.115/preload/preloadimage.raw rawdevice=/dev/sda
```

- FTP 서버를 설정하고 준비된 사전 로드 이미지를 /srv/ftp/preload/preloadimage.raw에 복사합니다.

PXE 네트워크 부팅으로 대상 시스템을 부팅하여 설정을 테스트합니다. 준비된 사전 로드 이미지가 하드 디스크에 자동으로 복사되고 준비되면 시스템이 꺼집니다.

A 설명서 업데이트

이 장에는 SUSE® Linux Enterprise Server 11 SP3 릴리스 이후 이 문서에 대한 콘텐츠 변경사항이 나와 있습니다.

이 설명서는 다음 날짜에 업데이트되었습니다.

- A.1절 “2014년 10월(SUSE Linux Enterprise Server 12의 최초 릴리스)”

A.1 2014년 10월(SUSE Linux Enterprise Server 12의 최초 릴리스)

일반

- KDE가 더 이상 제공되지 않으므로 모든 KDE 문서 및 참조를 제거했습니다.
- 더 이상 지원되지 않는 SuSEconfig에 대한 모든 참조를 제거했습니다 (Fate#100011).
- System V init에서 systemd로 이동합니다(Fate#310421). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- YaST 실행 수준 편집기가 서비스 관리자로 변경되었습니다(Fate#312568). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- ISDN 지원이 제거되었으므로 ISDN 지원에 대한 모든 참조를 제거했습니다 (Fate#314594).
- 더 이상 제공되지 않으므로 YaST DSL 모듈에 대한 모든 참조를 제거했습니다 (Fate#316264).
- 더 이상 제공되지 않으므로 YaST 모뎀 모듈에 대한 모든 참조를 제거했습니다 (Fate#316264).
- BTRFS가 루트 파티션의 기본 파일 시스템이 되었습니다(Fate#315901). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- 이제 **dmesg**는 **ctime()** 같은 형식으로 읽을 수 있는 시간 스탬프를 제공합니다 (Fate#316056). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.

- syslog 및 syslog-ng가 rsyslog로 바뀌었습니다(Fate#316175). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- 이제 MariaDB가 MySQL 대신 관계형 데이터베이스로 제공됩니다(Fate#313595). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- SUSE 관련 제품은 이제 <http://download.novell.com>이 아니라 <http://download.suse.com>에서 사용할 수 있습니다. 이에 따라 링크를 조정했습니다.
- Novell 고객 센터가 SUSE 고객 센터로 바뀌었습니다. 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- /var/run은 tmpfs로 탑재됩니다(Fate#303793). 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- Itanium 및 x86 아키텍처가 더 이상 지원되지 않습니다. 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- ifconfig를 사용하여 네트워크를 설정하는 기존 방법이 wicked로 바뀌었습니다. 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.
- 많은 네트워킹 명령이 더 이상 사용되지 않고 새로운 명령(대부분 ip)으로 바뀌었습니다. 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.

arp: ip neighbor

ifconfig: ip addr, ip link

iptunnel: ip tunnel

iwconfig: iw

nameif: ip link, ifrename

netstat: ss, ip route, ip -s link, ip maddr

route: ip route

- 기술적 피드백을 기반으로 한 많은 소규모 수정 사항 및 문서 추가 사항.

2장 AMD64 및 Intel 64에 설치

- 시스템 요구사항을 업데이트했습니다.

3장 IBM POWER에 설치

- 지원되는 하드웨어 목록에 POWER8을 추가했습니다(Fate#315272).
- SUSE Linux Enterprise Server 12 for POWER가 Little Endian으로 바뀌었습니다. 문서의 영향을 받는 부분을 업데이트했습니다.

4장 IBM System z에서 설치

- 지원되는 플랫폼 목록을 업데이트했습니다. IBM Series z9 및 z10 시스템을 제거하고 IBM zEnterprise BC12를 추가했습니다.
- 메모리 및 디스크 공간 요구사항을 업데이트했습니다.
- 테이프에서 IPL을 수행하는 방법에 대한 지침을 제거했습니다. 이 방법은 더 이상 지원되지 않습니다.
- 중복 정보를 제거하고 더욱 간결하게 설명되도록 4.2.5절 “네트워크 구성”의 많은 부분을 다시 작성했습니다.
- 더 이상 지원되지 않는 토큰 링에 대한 참조를 제거했습니다(Fate#313154).

6장 YaST로 설치

- 새 설치 워크플로 때문에 장을 완전히 다시 작성했습니다.
- 이제 설치 중에 설치 루틴에서 여러 네트워크 장치 설정을 지원합니다(Fate#315680). 6.6절 “네트워크 설정”
- 설치 제안에는 XFS 형식이 지정된 별도의 /home 파티션이 포함됩니다(Fate#316637 및 Fate#316624). 6.9절 “지원되는 파티셔닝”
- 삭제된 YaST 복구 모듈의 발생을 제거했습니다(Fate#308670).
- 업데이트 리포지토리가 SUSE 고객 센터에 등록된 후 추가되었고 설치 중에 사용할 수 있습니다(Fate#312012). 6.8절 “확장 선택”.
- 설치 중에 확장 및 모듈을 시스템에 추가할 수 있습니다(Fate#316548). 6.7절 “SUSE 고객 센터 등록”.
- SUSE Linux Enterprise Desktop을 SUSE Linux Enterprise Server 위에 추가 기능으로 설치할 수 있습니다(Fate#316436). 6.8절 “확장 선택”.

- 패턴을 통한 설치를 위해 IBM System z에 대한 HW 암호 스택을 선택할 수 있습니다(Fate#316143). 6.13.1절 “소프트웨어”
- 이전 설치에서 SSH 키를 자동으로 импорт하는 기능을 비활성화할 수 있습니다(Fate#314982). 6.2.3.4절 “이전 설치에서 SSH 호스트 키 및 사용자 импорт 비활성화”

7장 SUSE Linux Enterprise 업데이트

- 새 섹션을 추가했습니다. 7.5절 “SLE 12로 업그레이드”.

8장 YaST를 사용하여 하드웨어 구성요소 설정

- 각 YaST 모듈이 더 이상 포함되지 않으므로 다음 절을 제거했습니다. 하드웨어 정보, 그래픽 카드 및 모니터 설정, 마우스 모델 및 스캐너 설정.
- 마우스 설정 및 조정된 8.1절 “시스템 키보드 배열 설정”에 대한 콘텐츠를 제거했습니다.

9장 소프트웨어 설치 또는 제거

- GNOME 소프트웨어 업데이터의 변경사항 때문에 9.4절 “시스템 최신 상태 유지” 항목을 완전히 다시 작성했습니다.

10장 추가 기능 제품 설치

- 이제 실제 미디어에 액세스하지 않고 추가 기능 제품 또는 소프트웨어 확장을 설치할 수도 있습니다. 다음 새 절을 추가했습니다. 10.2절 “시스템 등록” 및 10.3절 “추가 기능 및 확장 설치(실제 미디어 없음)”. 이에 따라 10.4절 “추가 기능 및 확장 설치(미디어에서)” 항목을 수정했습니다.

16장 구독 관리

- SMT 서버에 클라이언트를 등록하기 위해 suse_register가 SUSEConnect로 바뀌었습니다(Fate#316585).

버그 수정

- http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=861855에 따라 17장 Add-on Product Creator를 사용하여 추가 기능 제품 생성 장을 업데이트했습니다.
- http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=864033에 따라 18장 YaST 제품 작성기로 이미지 생성 장을 업데이트하고 19장 YaST Image Creator로 이미지 생성 장을 추가했습니다.

- http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=839692에 따라 9.4절 “시스템 최신 상태 유지” 절을 업데이트했습니다.
- 지문 인증 사용 절을 제거했습니다. 경미한 수정사항 및 추가사항(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=857680).
- parmfile 및 Cobbler 예에서 더 이상 사용되지 않는 파라미터 OsaMedium을 제거했습니다(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=860404).
- 20.2절 “처음 부팅 설치 사용자 정의” 절의 추가사항(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=861866).
- 설치 중에 보조 언어를 추가하는 방법에 대한 지침을 추가했습니다(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=870482).

11장 여러 커널 버전 설치

- 두 개 이상의 커널이 설치된 다중 버전 기능이 기본적으로 활성화됩니다(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=891805).
- 호환되지 않는 KPM(Kernel Module Package: 커널 모듈 패키지)에 대해 경고합니다(http://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=891805).

B GNU Licenses

This appendix contains the GNU Free Documentation License version 1.2.

GNU Free Documentation License

Copyright (C) 2000, 2001, 2002 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA. Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none. The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to

thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

```
Copyright (c) YEAR YOUR NAME.
```

```
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
```

```
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2
```

```
or any later version published by the Free Software Foundation;
```

```
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover
```

```
Texts.
```

```
A copy of the license is included in the section entitled "GNU
```

```
Free Documentation License".
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the
```

```
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being
```

```
LIST.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.