

SUSE Linux Enterprise Server

11

www.novell.com

2009 2 21

導入ガイド



導入ガイド

All content is copyright © 2006-2009 Novell, Inc.

保証と著作権

このマニュアルは、Novellの知的所有権で保護されています。このマニュアルを複製、コピー、または配布するには、本使用許諾契約の各条項に明示的に同意する必要があります。

このマニュアルは、以下の条件を満たす限り、電子的または印刷物などの形式で、自由に複製、コピー、配布することができます。

複製、コピー、配布されるコピーには、この著作権表示と作成者、貢献者名が明示的かつ弁別的に表示する必要があります。このマニュアルは、特に印刷形式の場合、非商用の目的でのみ複製、配布できます。本マニュアルの全部または一部を他の目的で使用する場合は、事前にNovell, Incから明示的な許可を得る必要があります。

Novellの商標リストについては、<http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html>のNovell Trademark and Service Mark Listを参照してください。
Linuxは、Linus Torvaldsの登録商標です。他のすべての第三者の商標は、各所有者が所有権を有しています。商標記号(®、™など)は、Novellの商標を表しています。アスタリスク()は、サードパーティの商標を表します。

本書のすべての情報は、細心の注意を払って編集されています。しかし、このことは絶対に正確であることを保証するものではありません。Novell, Inc.、Suse Linux Products GmbH、著者、翻訳者のいずれも誤りまたはその結果に対して一切責任を負いかねます。

目次

このガイドについて	ix
1 SUSE Linux Enterprise Serverのプランニング	1
1.1 SUSE Linux Enterprise Serverの導入にあたっての検討事項	2
1.2 SUSE Linux Enterprise Serverの導入と展開	3
1.3 SUSE Linux Enterprise Serverの実行	4
パート I アーキテクチャ固有のインストール考慮事項	5
2 x86、AMD64、Intel 64およびItaniumへのインストール	7
2.1 必要な背景知識	7
2.2 Linuxを動作させるためのシステム要件	8
2.3 インストールの考慮事項	12
2.4 ブートおよびインストールメディア	15
2.5 インストール手順	16
2.6 インストールの制御	17
2.7 ブートおよびインストールの問題の対処	20
3 IBM POWERへのインストール	23
3.1 要件	23
3.2 準備	25
4 IBM System zへのインストール	45
4.1 一般情報および要件	45
4.2 インストールの準備	53
4.3 ネットワーク接続の種類	72

4.4	parmfile—システム設定の自動化	76
4.5	vt220ターミナルエミュレータの使用	83
4.6	IBM System zに関するさらに詳しい情報	84
パート II 手動による展開		87
5	導入計画	89
5.1	10台以下のワークステーションへの導入	89
5.2	100台以下のワークステーションへの導入	91
5.3	100台を超えるワークステーションへの導入	99
6	YaSTによるインストール;	101
6.1	インストール方法の選択	101
6.2	インストールのワークフロー	104
6.3	IBM POWER:ネットワークインストールのためのシステムのスタートアップ	104
6.4	IBM System z:インストールのためのシステムのスタートアップ	105
6.5	インストール時のシステム起動	105
6.6	ブート画面	106
6.7	ようこそ	111
6.8	IBM System z:ハードディスクの設定	112
6.9	インストールモード	114
6.10	時計とタイムゾーン	117
6.11	サーバベースシナリオ	118
6.12	インストールの設定	119
6.13	インストールの実行	124
6.14	インストール済みシステムの環境設定	127
6.15	グラフィカルログイン	139
7	SUSE Linux Enterpriseのアップデート	141
7.1	SUSE Linux Enterpriseのアップデート	141
7.2	サービスパックのインストール	144
7.3	バージョン10からバージョン11へのソフトウェアの変更点	144
8	YaSTによるハードウェアコンポーネントの設定	145
8.1	ハードウェアの検出	145
8.2	グラフィックカードとモニタの設定	146
8.3	キーボードとマウスを設定する	148
8.4	サウンドカードの設定	151
8.5	プリンタの設定	153

9	ソフトウェアをインストールまたは削除する	159
9.1	用語の定義	159
9.2	Qtインタフェースを使用する	160
9.3	GTK+インタフェースの使用	165
9.4	ソフトウェアリポジトリおよびサービスの操作	170
9.5	システムのアップデート	172
10	アドオン製品のインストール	181
10.1	アドオン	181
10.2	バイナリドライバ	182
10.3	SUSE Software Development Kit (SDK) 10	182
11	インターネットへのアクセス	185
11.1	インターネットに直接接続	185
11.2	ネットワークによるインターネット接続	188
12	YaSTによるユーザの管理	191
12.1	[ユーザとグループの管理] ダイアログ	191
12.2	ユーザアカウントを管理する	193
12.3	ユーザアカウントの追加オプション	196
12.4	ローカルユーザのデフォルト設定の変更	203
12.5	グループへのユーザの割り当て	204
12.6	グループを管理する	205
12.7	ユーザ認証方法を変更する	207
13	YaSTで言語および国の設定を変更する	209
13.1	システム言語を変更する	209
13.2	国および時間の設定の変更	213
14	リモートインストール	217
14.1	リモートインストールのインストールシナリオ	217
14.2	インストールソースを保持するサーバのセットアップ	227
14.3	ターゲットシステムのブートの準備	238
14.4	ターゲットシステムをインストールのためにブートする	249
14.5	インストールプロセスのモニタ	253
15	高度なディスクセットアップ	257
15.1	YaSTパーティション分割ツールの使用	257

15.2	LVMの設定	266
15.3	ソフトウェアRAID設定	273
16	登録管理	279
16.1	カーネルパラメータを使用したSMTサーバへのアクセス	280
16.2	AutoYaSTプロファイルを使用したクライアントの設定	282
16.3	clientSetup4SMT.shスクリプトを使用したクライアントの設定	283
16.4	SMTテスト環境へのクライアントの登録	284
パート III	製品のイメージングと作成	285
17	KIWI	287
17.1	KIWIの前提条件	287
17.2	KIWIの構築プロセスについて	288
17.3	イメージの説明	289
17.4	KIWIでのアプライアンスの作成	292
17.5	詳細情報	294
18	Add-on Creatorを使用したアドオン製品の作成	295
18.1	イメージの作成	295
18.2	アドオンの構造	297
18.3	詳細情報	298
19	YaST Product Creatorでのイメージの作成	299
19.1	Product Creatorの前提条件	299
19.2	イメージの作成	299
19.3	詳細情報	301
20	カスタマイズした事前インストールの配布	303
20.1	マスタマシンの準備	304
20.2	firstbootインストールのカスタマイズ	304
20.3	マスタインストールの複製	313
20.4	インストールの個人設定	313
パート IV	自動インストール	315
21	自動インストール	317
21.1	単純な大規模インストール	317

21.2	ルールベースの自動インストール	330
21.3	詳細情報	335
22	プリロードイメージの自動展開	337
22.1	rescueイメージからの手動によるシステムの展開	338
22.2	PXEブートを使用した自動展開	339

このガイドについて

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールはさまざまな方法で行うことができます。ここではブート、インストールサーバ、自動インストール、イメージの配置の組み合わせのすべてを説明することはできません。このマニュアルでは、インストールのための導入の適切な方法の選択について説明します。

パート I. 「アーキテクチャ固有のインストール考慮事項」 (5 ページ)

標準的な導入手順は使用されているアーキテクチャによって異なります。アーキテクチャに関する違いと要件については、この部分を参照してください。

パート II. 「手動による展開」 (87 ページ)

インストール時に必要なほとんどのタスクについてここで説明されています。コンピュータの手動設定や追加のソフトウェア、リモートインストールについても取り上げます。

パート III. 「製品のイメージングと作成」 (285 ページ)

大規模インストールでは、その特殊なケースに必要とされる機能を備えたイメージや製品を用意する必要があることがよくあります。この導入方法を管理者が準備するためのオプションがいくつか説明されています。

パート IV. 「自動インストール」 (315 ページ)

ユーザの介入なしにインストールを行うには、AutoYaSTでのインストールを使用するか、kiwiまたはfirstbootでイメージを用意します。この部分ではこうしたインストールを最小限のユーザ操作で展開する方法について説明します。

このマニュアル中の多くの章に、他の資料やリソースへのリンクが記載されています。これらの資料の中には、システムから参照できるものもあれば、インターネット上に公開されているものもあります。

ご使用の製品に利用できるドキュメントおよび最新のドキュメントアップデートの概要については、<http://www.novell.com/documentation>または後続のセクションを参照してください。

1 利用可能なマニュアル

これらのガイドブックは、HTMLおよびPDFの各バージョンを複数の言語で提供しています。この製品については、次のユーザー用および管理者用マニュアルがあります。

導入ガイド(1 ページ)

単一または複数のシステムをインストールする方法および展開インフラストラクチャに製品本来の機能を活用する方法を示します。ローカルインストールまたはネットワークインストールサーバの使用から、リモート制御の高度にカスタマイズされた自動リモートインストール技術による大規模展開まで、多様なアプローチから選択できます。

管理ガイド(↑管理ガイド)

当初のインストールシステムの保守、監視、およびカスタマイズなど、システム管理タスクについて説明します。

セキュリティガイド(↑セキュリティガイド)

システムセキュリティの基本概念を紹介し、ローカルセキュリティ/ネットワークセキュリティの両方の側面を説明します。製品固有のセキュリティソフトウェア(プログラムが読み込み/書き込み/実行の対象にするファイルをプログラムごとに指定できるNovell AppArmorなど)や、セキュリティ関係のイベント情報を確実に収集する監査システムを使用する方法を示します。

システム分析およびチューニングガイド(↑システム分析およびチューニングガイド)

問題の検出、解決、および最適化に関する管理者ガイド。ツールの監視によってシステムを検査および最適化する方法およびリソースを効率的に管理する方法を見つけることができます。よくある問題と解決、および追加のヘルプとドキュメントリソースの概要も含まれています。

Xenによる仮想化(↑Xenによる仮想化)

ご使用製品の仮想化技術を紹介します。SUSE Linux Enterprise Serverでサポートされているプラットフォームのアプリケーションとインストールタイプに関するさまざまなフィールドの概要、およびインストール手順の簡単な説明について記載しています。

ストレージ管理ガイド

SUSE Linux Enterprise Server上のストレージデバイスの管理方法について説明します。

総合的なマニュアルに加えて、クイックスタートガイドも利用できます。

クイックスタートのインストール(↑クイックスタートのインストール)

システム要件を一覧し、DVDまたはISOイメージからのSUSE Linux Enterprise Serverのインストールをステップごとに順を追って説明します。

Linux監査クイックスタート

監査システムを有効にし設定する方法と、主要タスク(監査ルールの設定、レポートの生成、ログファイルの分析など)を実行する方法を簡単に説明します。

Novell AppArmorクイックスタート

naareg;の背景をなす主要概念を説明します。

大半のSUSE Linux Enterprise ServerマニュアルのHTMLバージョンは、インストールしたシステム内の/usr/share/doc/manualか、ご使用のデスクトップのヘルプセンタで見つけることができます。マニュアルの最新の更新バージョンは、<http://www.novell.com/documentation>にあります。ここでは、製品のマニュアルのPDFまたはHTMLバージョンをダウンロードできます。

2 フィードバック

次のフィードバックチャネルがあります:

- 製品コンポーネントのバグの報告や、改善強化要求の提出には、<https://bugzilla.novell.com/>を使用してください。Bugzillaを初めてご使用になる場合は、Novell Bugzilla ホームページのBug Writing FAQsが参考になることがあります。
- 本マニュアルおよびこの製品に含まれているその他のマニュアルについて、皆様のご意見やご要望をお寄せください。オンラインドキュメントの各ページの下部にあるユーザコメント機能を使用して、コメントを入力してください。

3 マニュアルの表記規則

本書では、次の書体を使用しています：

- `/etc/passwd`:ファイル名およびディレクトリ名
- `placeholder:placeholder`は、実際の値で置き換えられます
- `PATH`:環境変数`PATH`
- `ls`、`--help`:コマンド、オプション、およびパラメータ
- `user`:ユーザまたはグループ
- **Alt**、**Alt + F1**:キー:押すためのキーまたはキーの組み合わせ、キーはキーボードと同様に、大文字で表示されます
- `[ファイル]`、`[ファイル] > [名前を付けて保存]`:メニュー項目、ボタン
- ▶ **amd64 em64t ipf**: この項は、指定されたアーキテクチャにのみ関連しています。矢印は、テキストブロックの先頭と終わりを示します。 ◀
 - ▶ **ipseries zseries**: この項は、指定されたアーキテクチャにのみ関連しています。矢印は、テキストブロックの先頭と終わりを示します。 ◀
- *Dancing Penguins* (*Penguins*章、↑他のマニュアル):他のマニュアルの章への参照です。

SUSE Linux Enterprise Server のプランニング

1

オペレーティングシステムを既存のIT環境に導入する場合でも、または完全に新しい環境として構築する場合でも、入念な準備が必要です。SUSE Linux Enterprise Server 11には、さまざまな新機能が追加されました。ここではすべての新機能を取り上げることは不可能ですが、代表的な機能強化や新機能について説明していきます。

Xen 3.3 による仮想化

単一のサーバ上で多数の仮想マシンを実行します。各仮想マシンが、OSのインスタンスとして動作します。詳細については、*Xen*による仮想化(↑*Xen*による仮想化)を参照してください。

YaST

YaST用に、さまざまな新しい設定オプションが開発されました。これらのオプションについては、該当する章で説明しています。

SPident

管理ユーティリティのSPidentは、インストールされたソフトウェアベースの概要を表示したり、システムの現在のサービスバックレベルを明確にする場合に使用します。

ディレクトリサービス

LDAPに準拠した、さまざまなディレクトリサービスを利用することができます。

- Microsoft Active Directory
- OpenLDAP

Novell AppArmor

Novell AppArmor技術により、システムを堅牢にすることができます。このサービスの詳細は、パート「AppArmor」(↑セキュリティガイド)を参照してください。

AIDE

これは侵入検知システムで、システムの不正な変更を検知するよう設定できます。

iSCSI

iSCSIは、Linuxコンピュータを集中ストレージシステムに接続するための、簡単で手頃なソリューションです。iSCSIについての詳細はストレージ管理ガイドを参照してください。

Network File System v4

SUSE Linux Enterprise Server 10から、NFSのバージョン4もサポートするようになりました。これにより、パフォーマンスが向上し、セキュリティが強化され、しかもステートフルなプロトコルを利用することができます。
「」

Oracle Cluster File System 2

OCFS2は、汎用のジャーナルファイルシステムで、Linux 2.6以降のカーネルと完全に統合されています。OCFS2の概要は、高可用性ガイドを参照してください。

Linuxカーネルクラッシュダンプ

KexecとKdumpを利用することによって、カーネルに関連する問題のデバッグがより簡単に行えるようになりました。この技術は、x86、AMD64、Intel 64、およびPOWERプラットフォーム上で利用できます。

1.1 SUSE Linux Enterprise Serverの導入にあたっての検討事項

導入計画時に、まずプロジェクトの最終目標と、必要な機能を定義する必要があります。この作業は、常にプロジェクトごとに個別に行う必要がありますが、一般的には以下のような事柄を検討していきます。

- 何台のコンピュータにインストールする必要があるか? これによって、最適な導入方法も異なります。関連項目 **第5章 導入計画** (89 ページ)。
- システムを物理ホストとして、または仮想マシンのホストとして、あるいは仮想マシンとして実行するか?
- システムを配置する環境は、攻撃を受ける可能性があるか? 詳細は、第1章 *Security and Confidentiality* (↑セキュリティガイド)を参照してください。
- アップデートはどのようにして入手するか? パッチやアップデートは、登録されたユーザの方にオンラインで提供されます。登録方法、パッチ、およびサポートデータベースについては、<http://www.novell.com/linux/suse/portal/index.html>を参照してください。
- ローカルにインストールする際に手助けが必要か? Novellは、SUSE Linux Enterprise Serverに関する総合的なトレーニング、サポート、およびコンサルティングサービスを提供しています。詳細は、<http://www.novell.com/products/server/>を参照してください。
- サードパーティ製品が必要か? 利用するプラットフォーム上で、必要な製品やソフトウェアがサポートされているかどうかを確認してください。Novellは、異なるプラットフォームへのソフトウェアの移植支援サービスも提供しています。

1.2 SUSE Linux Enterprise Serverの導入と展開

システムを完全に稼働するようにするには、できる限り認定ハードウェアを使用してください。ハードウェア認定作業は常時行われ、認定ハードウェアのデータベースは定期的に更新されています。認定ハードウェアを確認するには、<http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>を参照してください。

インストール台数によっては、インストールサーバを用意したり、自動インストールを実施する方が効率的なこともあります。詳細は、**第5章 導入計画** (89 ページ)を参照してください。Xen仮想化技術を使用する場合は、ネットワークルータファイルシステム、またはiSCSIのようなネットワークストレージソリューションの利用を検討してください。

SUSE Linux Enterprise Serverは、幅広いサービスを提供しています。マニュアルの概要については、このガイドについて ([↑管理ガイド](#))を参照してください。必要な環境設定の大部分は、SUSEの環境設定ユーティリティYaSTを使って行うことができます。さらに、手作業による環境設定についても、該当する各章で取り上げています。

単にソフトウェアのインストール作業を検討するだけでなく、エンドユーザのトレーニングや、ヘルプ体制なども検討しておく必要があります。

1.3 SUSE Linux Enterprise Serverの実行

SUSE Linux Enterprise Serverオペレーティングシステムは、入念にテストされた安定したシステムです。それでも、ハードウェア障害や他の理由で問題が発生し、システムダウンやデータ消失が発生する危険性を完全に回避することはできません。データ消失の危険性を避けるためにも、常に定期的なバックアップを行うようにしてください。

常にセキュリティを最良の状態に保ち、作業を安全に行うためにも、各コンピュータには定期的にアップデートを適用するようにしてください。業務上必要不可欠なサーバがある場合は、同一の構成を持つ予備コンピュータを用意して、実際のサーバに何か変更を加える必要がある場合は、まずこの予備コンピュータでテストして、何も問題がないことを確認しておくことをお勧めします。また、予備のコンピュータを用意しておくことにより、ハードウェア障害の発生時にも、予備系のコンピュータに切り替えて、業務を続行することができます。

パートⅠ. アーキテクチャ固有の インストール考慮事項

x86、AMD64、Intel 64および Itaniumへのインストール

2

この章では、x86、AMD64、Intel 64、およびItaniumのコンピュータに、SUSE Linux Enterprise Serverをインストールするのに必要な手順について説明します。さまざまなインストール方法の準備に必要な手順を紹介し、役立つ情報を提供します。ハードウェア要件の一覧では、SUSE Linux Enterprise Serverによってサポートされるシステムの概要が示されています。使用可能なインストール方法と既知の問題についても説明しています。さらに、インストール処理を制御する方法、インストール用のメディアを提供する方法、および標準のブート方法の概要についても説明されています。

2.1 必要な背景知識

このガイドラインで扱える範囲を維持するために、一定の技術的想定を行っています。ユーザが次のような経験および知識を備えていることを前提にしています。

- 十分なコンピュータの使用経験があり、一般的な技術用語を知っている。
- ユーザのシステムについてのドキュメント、およびシステムにつながるネットワークに精通している。
- Linuxシステムについての基本的な理解がある。

ご使用製品の利用可能なマニュアルと最新のドキュメントアップデートの概要については、<http://www.novell.com/documentation>を参照してください。

2.2 Linuxを動作させるためのシステム要件

SUSE® Linux Enterprise Serverオペレーティングシステムは、広い範囲のハードウェア上で動作させることができます。SUSE Linux Enterprise Serverがサポートしているハードウェアのあらゆる組み合わせをリストすることは、不可能ではありません。ただし、ここでは、計画段階で役立つガイド情報を提供するために、最小要件について説明します。

所定のコンピュータ設定が機能することを確認するには、どのコンピュータがSUSEによって認定されているかを把握してください。これらのコンピュータのリストは、<http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>で検索できます。

2.2.1 x86用ハードウェア；

x86をベースとするコンピュータでは、費用効果の高い方法で、ハイパフォーマンスなシステムを構築できます。このプラットフォーム上でSUSE Linux Enterprise Serverを動作させるための前提条件は、次のとおりです。

CPU

サポートされるCPUの数は、使用されているカーネルによって異なります。具体的には、次のようになります。

表 2.1 カーネルによってサポートされるCPU

カーネル	最も古いCPUタイプ	CPUの最大数
kernel-default	PentiumPro、Athlon	32
kernel-pae	Pentium II、Athlon XP	128

メモリ要件

512MB以上のメモリが必要です。最小推奨メモリは、1GBです。マルチプロセッサシステムの場合は、プロセッサ当たり256MBが必要です。1GB未満のメインメモリによるシステムでは、仮想メモリを1GBに拡張する、追加のスワップ領域が必要です。

ハードディスクの要件

ディスク要件は、インストール処理に大きく依存します。一般的に、システムが適切に動作するために、インストールソフトウェア自身が必要とする以上のディスク領域が必要です。選択肢ごとの最小要件は、次のとおりです。

システム	ハードディスクの要件
X Windowの最小システム	1.2 GB
GNOMEデスクトップ	3.2 GB
KDE デスクトップ	2.7 GB
すべてのパターン	10 GB

ブート方法

コンピュータは、DVD、USBハードディスクドライブ、フロッピーディスク、またはネットワークからブートしてインストールできます。ネットワーク上でブートするには、特殊なブートサーバが必要です。このブートサーバは、SUSE Linux Enterprise Serverを使用して設定できます。USBハードディスクドライブを使用するには、BIOSまたはファームウェアがUSBデバイスからのブートをサポートしている必要があります。mkbootdiskを使用して、ブート可能なUSBハードディスクドライブを作成します。このユーティリティは、1枚目のインストールDVDのディレクトリ/boot/i386/または/boot/x86_64にあります。詳細については、/bootディレクトリに保存されているマニュアルを参照してください。

2.2.2 Itanium用ハードウェア

Itaniumアーキテクチャは64ビットであり、大規模サーバを動作させることができます。

CPU

Itanium II(それより前のItanium CPUはサポートされなくなりました)、デュアルコアCPUおよびハイパースレッディングは、両方ともサポートされています。

CPUの最大数

最大で、4096のCPUをサポートします。CPUの数を計算する場合は、デュアルコアCPUを2つのCPUカウントし、2つの兄弟を持つハイパースレディングCPUも、2つのCPUとしてカウントします。つまり、1024のCPUとは、512のデュアルコア、ハイパースレディングを持つ512のシングルコア、または、ハイパースレディングを持つ256のデュアルコアのことを意味します。

メモリ

CPUソケットあたり1GB以上のRAMを推奨します。

ハードディスクの要件

ディスク要件は、選択したインストール処理に大きく依存します。一般的に、システムが適切に動作するために、インストールされたソフトウェア自身が必要とする以上のディスク領域が必要です。選択肢ごとの最小要件は、次のとおりです。

システム	ハードディスクの要件
最小システム	4 GB
推奨	10 GB

ブート方法

コンピュータのブートに対するオプションは、使用可能なハードウェアによって異なります。すべてのブート方法が、使用するマシンに対して使用可能でなければなりません。ネットワーク上でPXEブートを使用するには、特殊なブートサーバが必要です。これも、SUSE Linux Enterprise Serverで設定できます。

2.2.3 AMD64およびIntel 64用ハードウェア

AMD64アーキテクチャとIntel 64アーキテクチャは、x86ソフトウェアの64ビットへの単純な移行をサポートしています。これらのアーキテクチャは、x86アーキテクチャと同様に、費用効果の高い代替システムを提供します。

CPU

現在までに市販されているすべてのCPUがサポートされます。これには、デュアルコアCPUも含まれます。

CPUの最大数

AMD64およびIntel 64がサポートするCPUの最大数は、128です。

メモリ要件

512MB以上のメモリが必要です。要件はアプリケーションによって異なります。ただし、マルチプロセッサコンピュータの場合の最小推奨要件は、1024MBまたは512MB(CPUあたり)です。カーネルによってサポートされるメモリ容量の理論上の上限は512GBです。

ハードディスクの要件

ディスク要件は、選択したインストール処理に大きく依存します。このアーキテクチャに必要なディスクスペースは、x86の場合とほぼ同じですが、互換性ライブラリ用のスペースも予定しておく必要があります。選択肢ごとの最小要件は、次のとおりです。

システム	ハードディスクの要件
X Windowの最小システム	1.4 GB
GNOMEデスクトップ	3.5 GB
KDE デスクトップ	3 GB
すべてのパターン	8.5 GB

ブート方法

コンピュータは、CDまたはネットワークからブートできます。ネットワーク上でブートするには、特殊なブートサーバが必要です。これは、SUSE Linux Enterprise Serverで設定できます。

2.3 インストールの考慮事項

このセクションでは、x86、AMD64、Intel 64、およびItaniumハードウェア上にSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする前に決定する必要がある多くの事項についてまとめています。

2.3.1 インストールのタイプ」

通常、SUSE Linux Enterprise Serverは独立したオペレーティングシステムとしてインストールされます。Xenを導入することにより、同じハードウェア上に複数のインスタンスのSUSE Linux Enterprise Serverを実行することも可能になります。ただし、XenのDomain-0インストールの制御は、一般的なインストールと同様に、いくつかの追加パッケージを使用して行います。Xengゲストのインストールについては、第3章 *Setting Up Virtual Machines* (↑Xenによる仮想化)を参照してください。

2.3.2 ブート方法

使用するハードウェアにより、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールの前に行う最初のブート手順として次の各ブート方法があります。

表 2.2 ブートオプション

ブートオプション	使用方法
CDまたはDVDドライブ	最も簡単なブート方法です。このブート方法では、システムにローカルで使用可能なCD-ROMまたはDVD-ROMドライブが必要です。
フロッピーディスクまたはUSBディスク	1枚目のCDまたはDVD内の/bootディレクトリにあるブートディスク用のイメージを見つけます。同じディレクトリ内のREADMEも参照してください。コンピュータのBIOSでUSBメモリスティックからのブートがサポートされている場合は、USBメモリスティックからのブートのみが可能です。

ブートオプション 使用方法

PXEまたはbootp	使用するシステムのファームウェアまたはBIOSがサポートしている必要があります。このオプションには、ネットワーク内にブートサーバが必要です。このタスクは、別のSUSE Linux Enterprise Serverコンピュータで処理されます。
ハードディスク	SUSE Linux Enterprise Serverは、ハードディスクからブートすることもできます。ハードディスクからブートするには、1枚目のCDまたはDVDの/boot/loaderディレクトリから、カーネル(linux)とインストールシステム(initrd)をハードディスクにコピーし、ブートローダに適切なエントリを追加します。

2.3.3 インストールソース

SUSE Linux Enterprise Serverをインストールするとき、実際のインストールデータがネットワーク、ハードウェアディスクパーティション、ローカルのDVDで使用可能な状態である必要があります。ネットワークからインストールするには、インストールサーバが必要です。インストールデータを使用可能にするには、UNIXかLinux環境の任意のコンピュータをNFS、HTTP、SMBまたはFTPサーバとしてセットアップします。インストールデータをWindowsから使用できるようにするには、このデータをSMBを経由してリリースします。

ローカルネットワーク内の「SLPサーバ」を設定すると、インストールソースをさらに簡単に選択できるようになります。詳細については、[14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」](#) (227 ページ)を参照してください。

2.3.4 インストールターゲット

インストールの多くは、ローカルのハードディスクに行われます。そのため、インストールシステムでハードディスクコントローラが使用できるようにする必要があります。RAIDコントローラなど特別なコントローラで他のカーネ

ルモジュールが必要とされる場合、カーネルモジュールのアップデートディスクをインストールシステムに追加します。

このほか、オペレーティングシステムを実行するのに十分なディスク容量および速度を提供する、あらゆる種類のブロックデバイスがインストールターゲットになります。これには、iSCSIまたはSANのようなネットワークブロックデバイスなどがあります。標準のUNIXパーミッションを提供するネットワークファイルシステム上にインストールすることもできます。ただし、これらのネットワークファイルシステムは、実際のシステムを起動する前にinitramfsでサポートされる必要があるため、これらのシステムをブートするときに問題が発生する可能性があります。ネットワークファイルシステムへのインストールは、異なる場所で同一のシステムを起動する必要がある場合、または、ドメインの移行のようなXen機能を使用する必要がある場合に便利です。

2.3.5 異なるインストール方法

SUSE Linux Enterprise Serverでは、いくつかのインストールの制御方法があります。

- コンソールでのインストール
- シリアルコンソールを介したインストール
- AutoYaSTによるインストール
- KIWIイメージによるインストール
- SSHを介したインストール
- VNCによるインストール

デフォルトでは、グラフィックコンソールが使用されます。多数の類似するコンピュータにインストールする必要がある場合、AutoYaST設定ファイルまたはKIWIプリロードイメージを作成し、インストールプロセスで使用できるようにすることをお勧めします。第21章 **自動インストール** (317 ページ)のautoyast2と、第17章 **KIWI** (287 ページ)のKIWIに関するドキュメントも参照してください。

2.4 ブートおよびインストールメディア

システムをインストールする場合、システムブート用のメディアとシステムインストール用のメディアが異なることがあります。ブートとインストールに対してサポートされたメディアのすべての組み合わせが使用されます。

2.4.1 ブートメディア

コンピュータのブートは、使用するハードウェアの機能と、各ブートオプションに対応するメディアの可用性に依存します。

DVDからのブート

これは、最も一般的な可能性のあるシステムのブートです。ほとんどのコンピュータのユーザにとって簡単な方法ですが、インストール処理中にさまざまな処理を必要とします。

USBハードディスクドライブまたはフロッピーディスクからのブート

使用するハードウェアにより、USBハードディスクドライブまたはフロッピーディスクからのブートを実行できます。各メディアは、ユーティリティmkbootdiskを使用して作成する必要があります。このユーティリティは関連するマニュアルと共に、1枚目のCDまたはDVDのディレクトリ /boot/ <architecture >にあります。

ネットワークからのブート

コンピュータをネットワークから直接ブートできるのは、コンピュータのファームウェアまたはBIOSによってサポートされている場合に限られます。このブート方法では、必要なブートイメージをネットワーク上に提供するブートサーバが必要です。実際に使用するプロトコルは、使用するハードウェアによって異なります。一般的には、tftp、dhcpやpxebootなどの複数のサービスが必要です。ブートサーバが必要な場合、詳細については [14.1.3項「VNC経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN」](#) (221 ページ)も参照してください。

2.4.2 インストールメディア

インストールメディアには、必要なすべてのパッケージと、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールに必要なメタ情報が含まれています。これらは、インストールのために起動した後のインストールシステム用に使用可能になっている必要があります。SUSE Linux Enterprise Serverでは、インストールメディアをシステムに提供するために、いくつかの方法を使用できます。

DVDからのインストール

必要なすべてのデータはブートメディアで提供されます。選択したインストールによっては、ネットワーク接続またはアドオンメディアが必要になることがあります。

ネットワークからのインストール

複数のシステムをインストールする場合、ネットワークを介してインストールメディアを提供すると、処理がより簡単になります。NFS、HTTP、FTPやSMBなどの標準的なプロトコルからのインストールが可能です。このようなインストールを実行する方法の詳細については、[第14章 リモートインストール](#) (217 ページ)を参照してください。

2.5 インストール手順

このセクションでは、必須モードでSUSE® Linux Enterprise Serverのインストールを完了するのに必要な手順の概要について説明します。[パート II. 「手動による展開」](#) (87 ページ)には、YaSTを使用してシステムをインストールおよび設定する方法についての詳細が含まれています。

2.5.1 ローカルの交換可能ドライブからのブート

インストールプロセスには、CD-ROM、フロッピードライブおよびUSBメモリスティックを使用できます。必要に応じてコンピュータを調整します。

1. ドライブが、BIOSでブート可能なドライブとして入力されていることを確認します。

2. ドライブにブートメディアを挿入し、ブート手順を開始します。
3. CD、DVD、フロッピー、またはUSBディスクのブートメニューを使用して、インストールシステムに異なるパラメータを転送できます。[14.4.2項「カスタムのブートオプションを使用する」](#) (250 ページ)も参照してください。ネットワーク上でインストールを実行する必要がある場合は、この手順でインストールソースを指定します。
4. インストール中に予期しない問題が発生した場合は、セーフ設定を使用してブートします。

2.5.2 ネットワーク上でのインストール

ネットワークソースを使用してインストールを実行するにはインストールサーバが必要です。このサーバをインストールする手順は、[14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」](#) (227 ページ)で説明されています。

SLPサーバが必要な場合、最初のブート画面でインストールソースとしてSLPを選択します。ブート手順中、使用可能なインストールソースから使用するものを選択します。

DVDがネットワーク内で使用できる場合は、インストールソースとして使用します。この場合、ブートプロンプトで`install=<URL>`パラメータを適切な値とともに指定します。このパラメータの詳細については、[14.4.2項「カスタムのブートオプションを使用する」](#) (250 ページ)を参照してください。

2.6 インストールの制御

インストールの制御には、複数の方法のうちのいずれかを使用します。最も多く使用される方法は、SUSE® Linux Enterprise Serverをコンピュータのコンソールからインストールすることです。他のオプションは、異なる状況で使用できます。使用可能なインストール方法の詳細については、[第5章 導入計画](#) (89 ページ)を参照してください。

2.6.1 コンピュータコンソール上でのインストール

最も単純な方法は、コンピュータコンソールを使用してSUSE Linux Enterprise Serverをインストールすることです。この方法では、グラフィカルなインストールプログラムによって、インストールの処理手順が示されます。このインストール方法の詳細については、[第6章 YaSTによるインストール](#) (101 ページ)を参照してください。

グラフィックモードにしないで、コンソール上でインストールを実行することもできます。テキストベースのインストールプログラムは、グラフィカルバージョンと同じ機能を提供します。このモードでの操作の詳細については、項「モジュールでのナビゲーション」(第3章 テキストモードのYaST, ↑管理ガイド)を参照してください。

2.6.2 シリアルコンソールによるインストール

このインストール方法では、SUSE Linux Enterprise Serverをインストールするコンピュータにヌルモデムケーブルで接続された2番目のコンピュータが必要です。ハードウェアによっては、コンピュータのファームウェアまたはBIOSが、シリアルコンソールにすでにアクセス可能な場合があります。すでにアクセス可能な場合は、この方法を使用してインストール全体を実行できます。シリアルコンソールを使用したインストールを有効にするには、ブートプロセスが完了して、インストールシステムが起動される前に、ブートプロンプトに対して、追加パラメータ `console=ttyS0` を指定します。

ほとんどのコンピュータ上には、2つのシリアルインターフェイス、`ttyS0`および`ttyS1`があります。インストールを行うには、`minicom`や画面などのターミナルプログラムが必要です。シリアル接続を初期化するには、次のコマンドを入力して、ローカルコンソール上で画面プログラムを起動します。

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

このコマンドを実行すると、画面は9600ボーレートの最初のシリアルポートをリスンします。この時点から、テキストベースのインストールと同様に、インストールがこのターミナル上で進行します。

2.6.3 SSHによるインストール

コンピュータハードウェアに直接アクセスできず、たとえば、インストールを管理コンソールから開始する必要がある場合は、ネットワークを通じて、インストールプロセス全体を制御します。この作業を行うには、ブートプロンプトで、`UseSSH=1`および`SSHPassword=<secret>`パラメータを入力します。SSHデーモンがシステムで起動され、パスワードとして「secret」を指定して、rootユーザとしてシステムにログインできるようになります。接続するには、`ssh-X root@<ipaddr>`コマンドを使用します。

ローカルネットワーク内でdhcpサーバを使用できない場合は、手動でIPアドレスをインストールシステムに割り当てます。この作業を行うには、ブートプロンプトで、`HostIP=<ipaddr>`オプションを入力します。

インストールシステムにログインしたら、テキストベースのインストールの場合は `yast` コマンド、グラフィカルなインストールの場合は `yast2` コマンドを使用して、すぐに実際のインストールを開始します。その後、指示に従ってインストール手順を実行します。この処理手順の詳細については、[14.1.5項「SSH経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定」](#) (224 ページ)を参照してください。

2.6.4 VNCを介したインストール

システムに直接アクセスできず、それでもグラフィカルなインストールを行う場合は、VNCを介してSUSE Linux Enterprise Serverをインストールします。この方法の詳細については、[14.5.1項「VNCによるインストール」](#) (253 ページ)を参照してください。

Microsoft WindowsやMacOSなどの他のオペレーティングシステムに適したVNCクライアントも使用できるので、それらのオペレーティングシステムを実行しているコンピュータからインストールを制御することもできます。

2.6.5 AutoYaSTによるインストール

同じようなハードウェアを持つ多くのコンピュータ上にSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする必要がある場合は、AutoYaSTを活用してインストールを実行することをお勧めします。この場合は、はじめに、1つのSUSE Linux

Enterprise Serverをインストールし、これを使用して、必要なAutoYaST設定ファイルを作成します。

AutoYaSTの詳細なドキュメントは、[第21章 自動インストール](#) (317 ページ)を参照してください。

2.7 ブートおよびインストールの問題の対処

SUSE® Linux Enterprise Serverは、提供される前に、広範囲に渡るテストプログラムにかけられます。それにもかかわらず、時折、ブートおよびインストール時に問題が発生することがあります。

2.7.1 ブート時の問題

ブートに問題があると、YaSTインストーラがシステム上で起動しない場合があります。べつの症状には、インストールが完了した後、システムがブートしない場合があります。

メディアではなく、インストールしたシステムからのブート

正しいブートシーケンスが実行されるように、コンピュータのファームウェアまたはBIOSを変更します。これを行うには、ハードウェアのマニュアルを参照してください。

コンピュータがハングする

カーネル出力が表示されるようにコンピュータ上のコンソールを変更します。必ず最後の出力をチェックしてください。通常の場合、これを行うには、**Ctrl + Alt + F10**を押します。それでも問題が解決されない場合は、SUSE Linux Enterprise Serverサポートスタッフにお問い合わせください。ブート時のシステムメッセージをすべて記録するには、[2.6項 「インストールの制御」](#) (17 ページ)の説明に従って、シリアル接続を使用します。

Itaniumブートローダ

システム上のカーネルまたはinitrdを手動で変更した場合は、コンピュータをシャットダウンする前に、`/sbin/elilo`を実行してください。この手順を省略すると、システムをブートできなくなる可能性があります。

ブートディスク

ブートディスクは、他の方法でブートするのが困難な場合や、最終的なブートメカニズムの決定を延期したい場合に、暫定的なソリューションとなります。またブートディスクは、OS/2やWindowsNTでの接続に対する適切なソリューションにもなります。ブートディスクの作成の詳細については、項「ブートCDの作成」(第9章 ブートローダGRUB, ↑管理ガイド)を参照してください。

インストール後のウィルス警告

GRUBまたはLILOのインストール後に、ブートセクタ(MBR)の構造をチェックし、ウィルス警告を間違って表示するBIOSバリエーションがあります。この問題を解決するには、BIOSに入り、該当する設定を見つけ出します。たとえば、`[virus protection]`をオフにします。このオプションは、後でオンに戻すことができます。ただし、使用している唯一のオペレーティングシステムがLinuxである場合は、上記の作業は不要です。

2.7.2 インストール時の問題

インストール中に予期しない問題が発生した場合、問題の原因を判断するには、情報が必要です。次の方法を使用して、役に立つ情報を検索します。

- さまざまなコンソール上の出力をチェックします。コンソール間で切り換えるには、**Ctrl + Alt + Fn**の組み合わせを使用します。たとえば、各種のコマンドを実行するシェルに入るには、**Ctrl + Alt + F2**を押します。
- **failsafe**モードでインストールを開始してみます。この状況で、インストール処理で問題が発生しない場合は、ACPI または APIC のどちらかに、エラーとなる原因である非互換性があります。場合によっては、BIOSまたはファームウェアのアップデートが問題を解決します。
- コマンド `dmesg` を入力して、インストールシステムでコンソールに表示されるシステムメッセージをチェックします。

2.7.3 ブートDVDへのブートソースのリダイレクト

インストールプロセスを円滑に実行し、誤ったインストールを防止できるように、SUSE Linux Enterprise ServerのインストールDVDのデフォルト設定は、システムが最初のハードディスクからブートされるように調整されています。通常は、この時点で、インストールされたブートローダによってシステムの制御が引き継がれます。したがって、ブートDVDを、インストール時にドライブに挿入したままにする必要があります。インストール処理を開始するには、メディアのブートメニューから、インストール処理の選択肢のいずれかを選択してください。

IBM POWERへのインストール

この章では、SUSE® Linux Enterprise ServerをIBM POWERシステムにインストールする準備の手順について説明します。

3.1 要件

3.1.1 ハードウェア要件

SUSE® Linux Enterprise Serverオペレーティングシステムは、広い範囲のハードウェア上で動作させることができます。ただし、ここでは、計画段階で役立つガイドを提供するため、最小要件を示します。

所定のコンピュータ設定が機能することを確認したい場合は、どのコンピュータがSUSEで認定されているか把握してください。これらのコンピュータのリストは、<http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>で検索できます。

pSeriesおよびシステムpモデル

これらのシステムはPPC64カーネルを使用して操作されます。

表 3.1 サポートされているモデル

pSeriesモデル

p615、p630、p650、p655、p670、p690

eServer p、System p5、OpenPower、 ATX Serverモデル	505、510、520、550、560Q、570、 570+、575、575+、590、595、710、 720、185
ATXワークステーション	185

SUSE Linux Enterprise Server 9でサポートされていたPOWER3およびRS64ベースのモデルはすべてサポートされなくなりました。

標準のインストールでは、256MB以上のRAMが必要です。標準システムのインストールでは、2.0GB以上の空きハードディスク容量が必要です。

System iにおけるLinuxのハードウェアに関する最新情報については、<http://www-03.ibm.com/systems/p/linux/>でモデルごとにを参照してください。

BladeCenter

BladeCenter JS12、BladeCenter JS20、BladeCenter JS21、およびBladeCenter JS22は、サポートされています。

3.1.2 ソフトウェアの必要条件

IBM pSeries、IBM eServer p、System p5、OpenPower

ファームウェアの最新情報については、<http://www-912.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral>を参照してください。[UNIXサーバ]、[Hardware microcode and firmware]を選択して、システムモデルを検索します。Hardware Management Consoleの更新をこのページから選択することもできます。

JSxx BladeCenter

<http://www-304.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?ln docid=MIGR-63017&brandind=5000020>(ソフトウェア

とデバイスドライバ—IBM BladeCenter)で、BladeCenter用最新ファームウェアを見つけてください。

3.2 準備

このセクションでは、実際のインストールの前に実行する必要がある準備手順について説明します。インストール手順は、使用されているシステムによって異なります。次のマニュアルを参照してください。

- IBM eServer /p5システムの場合は、[3.2.1項「IBM eServer /p5モデル、System /pモデル、OpenPowerモデルへのインストールの準備」](#) (26 ページ)を参照してください。
- IBM pSeriesシステムの場合は、[3.2.2項「IBM pSeriesモデルでのインストールの準備」](#) (33 ページ)を参照してください。
- IBM JS20/JS21/JS22ブレードの場合は、[3.2.3項「IBM JSxx/BladeCenterでのインストールの準備」](#) (39 ページ)を参照してください。

多くのシステムまたはパーティションに SUSE® Linux Enterprise Serverをインストールする必要がある場合は、ネットワークインストールソースを作成することをお勧めします。同じソースを、複数のパーティションまたはシステム上での同時インストールに使用することもできます。ネットワークインストールソースの設定については、[14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」](#) (228 ページ)で説明されています。

インストールは、VNCクライアントで制御できます。VNCの詳細については、[14.1.1項「VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」](#) (218 ページ)を参照してください。

linuxppc-dev のメーリングリストに参加するには、の形式を使用してサインアップします。<https://ozlabs.org/mailman/listinfo/linuxppc-dev>
次のリンクから、インストールの保守に役立つ情報を入手できます。

- <http://www.novell.com/suselinuxportal>ポータルは、問題解決の際に役立つ効果的なツールです。ある特殊なケースが重大な問題につながる可能性がある場合、SUSEが判断した場合に、随時、対応する記事が発行されます。PPCやPOWERなどのキーワードを使用して、ポータル内を検索できます。

- セキュリティ警告については、<http://www.novell.com/linux/security/securitysupport.html>を参照してください。SUSEは、誰もが参加できる2つのセキュリティ関連メーリングリストも管理しています。
- `suse-security` - LinuxおよびSUSEに関するセキュリティの一般的な意見交換が行われています。SUSE Linux Enterprise Serverに関するすべてのセキュリティ警告がこのリストに送信されます。
- `suse-security-announce` - セキュリティ警告に特化されたSUSEメーリングリストです。

3.2.1 IBM eServer /p5モデル、System /pモデル、OpenPowerモデルへのインストールの準備

このセクションでは、SUSE® Linux Enterprise ServerをIBM eServer/p5システムにインストールするための準備手順を紹介します。ここでは、内蔵されたCD ROMドライブおよびネットワークを使用してインストールする方法について説明します。

また、このセクションでは、HMCを設定してシステムに接続していることを前提にします。ウィザードによるHMCの設定方法の詳細については、

「Configuring the HMC using the Guided Setup Wizard」を参照してください：
http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphai_p5/confighmcgs.htm?

IBM eServer /p5システムの最新機能

IBM eServer/p5システムでは、システムのパーティショニングを実行できます。これにより、1つのコンピュータ上で最大254までのオペレーティングシステムを同時に動作させることができます。これらのオペレーティングシステムは、*LPAR*(論理パーティション)にインストールされます。これらのパーティションの1つ(または複数)に、SUSE Linux Enterprise Server環境を含めることができます。

SUSE Linux Enterprise Server用のLPARを準備するには、はじめにHMCを介してシステムを設定します。詳細については、IBMのドキュメント(<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphbi/iphbikickoff.htm>)参照してください。

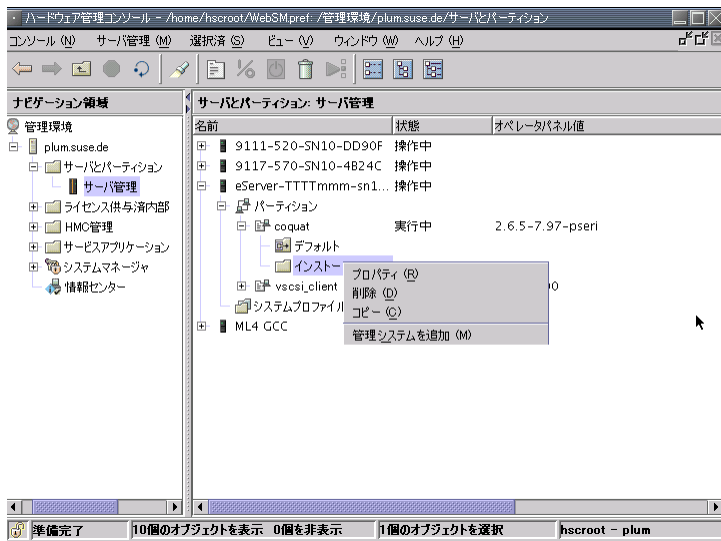
ハードディスクスペース

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールに必要なハードディスク容量が十分であることを確認します。標準システムでは、4ギガバイト以上の空きハードディスク容量が必要です。

インストールデバイスのLPARへの割り当て

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールは、CD-ROMまたはDVDドライブから、またはネットワークインストールソースから実行できます。LPARでインストール処理に使用可能なCD-ROMドライブ、DVDドライブ、またはネットワークデバイスを作成します。

図 3.1 HMC: サーバ管理プロパティ

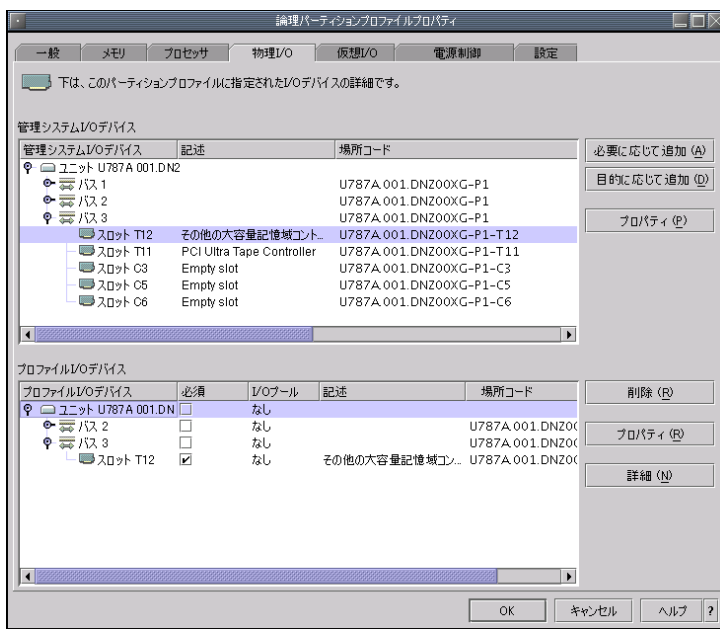


手順 3.1 CD-ROMドライブまたはDVDドライブのLPARへの割り当て

- 1 HMCアプリケーションを起動して、*Server and Partition > Server Management*の順に選択します。
- 2 使用可能なサーバから、インストール先のサーバとパーティションを展開します。
- 3 インストールに使用するプロファイルを右クリックして、*[プロパティ]*を選択します。詳細については、[図 3.1. 「HMC: サーバ管理プロパティ」](#) (27 ページ)を参照してください。
- 4 *[論理パーティションプロファイルのプロパティ]* のダイアログで、*[Physical I/O]* タブを選択します。
- 5 *[管理されたシステム入出力デバイス]* で、インストール用のバスから *[Other Mass Storage Controller]* を選択します。このDVDドライブをパーティションに割り当てるには、*[Add as required]* をクリックします。

結果は、図「[図 3.2. 「HMC: 管理されたシステム入出力デバイス」](#) (29 ページ)」のようになります。

図 3.2 HMC: 管理されたシステム入出力デバイス



ドライブに、SUSE Linux Enterprise ServerのCD1またはDVD1を挿入します。

手順 3.2 ネットワークデバイスのLPARへの割り当て

- 1 HMCアプリケーションを起動して、*Server and Partition > Server Management*の順に選択します。
- 2 使用可能なサーバから、インストール先のサーバとパーティションを開きます。
- 3 インストールに使用するプロファイルを右クリックして、**[プロパティ]**を選択します。詳細については、**図 3.1. 「HMC: サーバ管理プロパティ」** (27 ページ)を参照してください。
- 4 論理パーティションプロファイルのプロパティのダイアログで、**[Physical I/O]** タブを選択します。

- 5 [管理されたシステム入出力デバイス] で、インストール用のバスから [PCI 10/100/1000Mbps Ethernet UTP 2-port] を選択します。次に、 [Add as required] をクリックします。

仮想Ethernetアダプタを使用してインストールする場合は、IBMのドキュメントを参照してください。

多くのパーティション上にSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする必要がある場合は、ネットワークインストールソースを作成します。ネットワークインストールソースの作成により、インストール時にCDを変更する必要がなくなります。さまざまなシステムの同時インストールに、同じソースを使用することもできます。ネットワークインストールソースの設定については、[14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」](#) (228 ページ)で説明されています。

インストールの開始

インストールを開始するには、システムを再起動します。プロファイル名を右クリックして [有効化] を選択し、次のダイアログで [OK] をクリックします。

IBMのドキュメントで説明されているとおりに、スクリーンコンソールを使用するか、またはシリアルコンソールに接続します。シリアルコンソールを起動する1つの単純な方法として、パーティションを有効にしているときにVTermを開きます。この操作を行うには、 [Activate Logical Partition] ダイアログで [Open a terminal window or console session] をオンにします。

システムファームウェアに入るには、システムを再起動したときのシステムチェック中に、シリアルコンソールまたは仮想コンソールを使用して、F1または1のキーを押します。

```
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM IBM
```

1 = SMS Menu

5 = Default Boot List

8 = Open Firmware Prompt

6 = Stored Boot List

memory

keyboard

network

scsi

speaker

SCSIデバイスがチェックされているときに、**F1**または**1**を押します。 [*5.Boot Options*] を選択して、次のようにブートオプションダイアログを表示します。

Version SF220_004

SMS 1.5 (c) Copyright IBM Corp. 2000,2003 All rights reserved.

Main Menu

1. Select Language
2. Setup Remote IPL (Initial Program Load)
3. Change SCSI Settings
4. Select Console
5. Select Boot Options

Navigation Keys:

X = eXit System Management Services

Type the number of the menu item and press Enter or select Navigation
Key:5

[*1. Select Install/Boot Device*] を選択して、インストールデバイスを設定します。 [*7..List all Devices*] を選択すると、次のように使用可能なデバイスのリストが表示されます。

Version SF220_011

SMS 1.5 (c) Copyright IBM Corp. 2000,2003 All rights reserved.

Select Device

Device Number	Current Position	Device Name
1.	-	Virtual Ethernet (loc=U9111.520.10D3CCC-V1-C3-T1)
2.	-	Ethernet (loc=U787A.001.DNZ00XG-P1-T5)
3.	-	Ethernet (loc=U787A.001.DNZ00XG-P1-T6)
4.	-	IDE CD-ROM (loc=U787A.001.DNZ00XG-P4-D3)
5.	1	SCSI 73407 MB Harddisk (loc=U787A.001.DNZ00XG-P1-T10-L8-L0)

Navigation keys:

```
M = return to Main Menu
ESC key = return to previous screen    X = eXit System Management Services
-----
Type the number of the menu item and press Enter or select Navigation Key:
```

CD ROMドライブからのブート

次のように、CD ROMドライブを選択します(この例では4)。

```
SMS 1.5 (c) Copyright IBM Corp. 2000,2003 All rights reserved.
```

```
-----
Select Task
```

```
IDE CD-ROM
  ( loc=U787A.001.DNZ00XG-P4-D3 )
```

1. Information
2. Normal Mode Boot
3. Service Mode Boot

```
-----
Navigation keys:
```

```
M = return to Main Menu
ESC key = return to previous screen    X = eXit System Management Services
-----
```

```
Type the number of the menu item and press Enter or select Navigation Key:
```

[2. *Normal Mode Boot*] を選択して、このデバイスからインストールします。
次の画面で、[1. はい] を選択して確定し、[システム管理サービス] を終了して、デバイスからブートします。

システムによってCD-ROMドライブの内容が読み込まれ、次のようにyabootユーティリティが起動します。

```
Welcome to SuSE:SLE-11:GA!
```

```
Type "install"  to start the YaST installer on this CD/DVD
Type "slp"      to start the YaST install via network
Type "rescue"   to start the rescue system on this CD/DVD
```

```
Welcome to yaboot version 1.3.11.SuSE
Enter "help" to get some basic usage information
boot:
```

[install] と入力してEnterキーを押します。

CD-ROMからのインストールを続行するのではなく、ネットワークインストールソースからインストールデータを読み込む場合(**インストールデバイスの LPARへの割り当て項** (27 ページ)を参照)は、オプション manual を、カーネルの名前(install)に追加します。

VNCを介してインストールする場合は、vnc=1とvncpassword=passwordパラメータを、カーネルの名前(install)に追加します。VNCの詳細については、**14.1.1項 「VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」** (218 ページ)を参照してください。

ネットワークソースからのブート

インストールソースにアクセスできるEthernetデバイスを選択します(この例では2)。

その他の手順

第6章 YaSTによるインストール; (101 ページ)で説明されているとおりに手順を実行し、linuxrcおよびYaSTによるソフトウェアのインストールを開始します。

3.2.2 IBM pSeriesモデルでのインストールの準備

このセクションでは、SUSE Linux Enterprise ServerをpSeriesシステムにインストールするための準備手順について説明します。ここでは、内蔵されたCD-ROMドライブおよびネットワークを使用してインストールする方法について説明します。

IBM pSeries p630、p655、p670、p690の特殊機能

IBM p630、p655、p670、およびp690システムでは、eServer p5/System p5の場合と同じように(**3.2.1項 「IBM eServer/p5モデル、System/pモデル、OpenPowerモデルへのインストールの準備」** (26 ページ)で説明)、システムを静的にパーティショニングできます。これにより、1つのコンピュータ上で最大16までの

オペレーティングシステムを同時に動作させることができます。これらのオペレーティングシステムは、*LPAR*(論理パーティション)にインストールされます。これらのパーティションの1つ(または複数)に、SUSE Linux Enterprise Server環境を含めることができます。

SUSE Linux Enterprise Server用のLPARを準備するには、最初に *HMC* を介してシステムを設定します。詳細については、『*IBM eServer pSeries 690 System Handbook*』 レッドブック(SG24-7040-00)を参照してください(<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG247040/>)。

設定に関する重要な注意:

- カーネルで効果的に管理できるプロセッサの数は8なので、SUSE Linux Enterprise Server LPAR用のプロセッサの最大推奨数は8です。
- インストールでは、それぞれのパーティションのブートモードとして *[SMS]* を選択します。
- インストール時に入力に使用される *HMC* ターミナルは、VT320エミュレーションです。アプリケーションによっては、このエミュレーションが変則的な効果につながる場合があります。可能な場合は、LPARとの通信に *XTerm* を使用してください。

ハードディスクスペース

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールに必要なハードディスクスペースが充分にあることを確認します。専用のハードディスクを使用することをお勧めします。

SUSE Linuxは、ファイバチャネルにアタッチされたストレージへのインストールもサポートします。インストールを開始する前に、FCHBAからSANファブリックを通じて、ストレージシステム上のターゲットLUN (Logical Unit)にアクセスできるように、FCHBA (Fiber Channel Host Bus Adapter)、SANファブリック、およびストレージシステムをそれぞれ設定する必要があります。

SANストレージデバイスが正しく設定されている場合、システム上に存在するハードディスクのリストが表示されます。で説明されているように、[カスタムパーティション設定をする 15.1項「YaSTパーティション分割ツールの使用」(257 ページ)] をオンにするとダイアログが表示されます。

詳細については、http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r2s/en_US/index.htm?info/iphai/confighmcgs.htmを参照してください。

インストールソースの設定

CD-ROMからインストールする場合は、CD1をドライブに挿入します。LPARモードでは、インストールするパーティションで、CD ROMをそのパーティションプロファイルに入れる必要があります。多くのパーティション上にSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする必要がある場合は、ネットワークインストールソースを作成します。ネットワークインストールソースの作成により、インストール時にCDを変更する必要がなくなります。さまざまなシステムの同時インストールに、同じソースを使用することもできます。ネットワークインストールソースの設定については、**14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」** (228 ページ)で説明されています。

インストールの開始

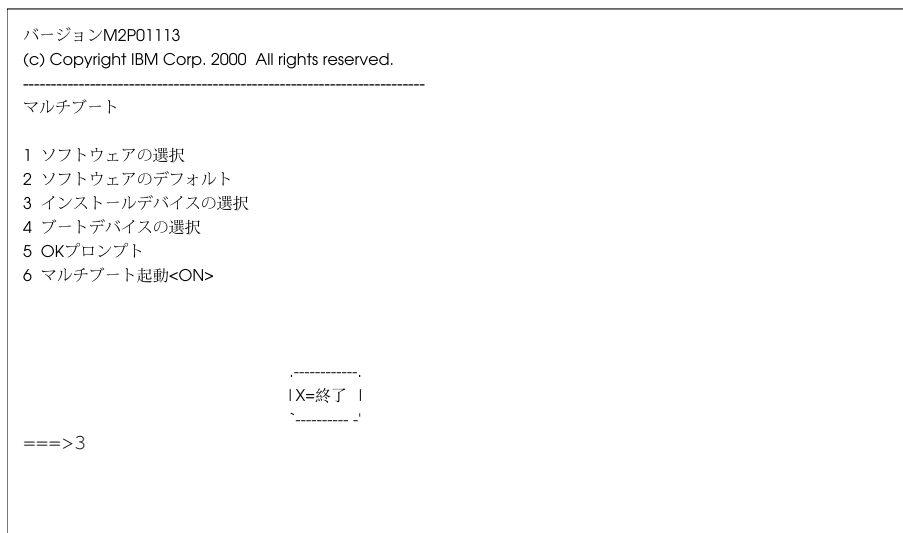
インストールを開始するには、システムを再起動します。次に、システムをリブートしたときのシステムチェック中に、シリアルコンソールを使用して、**F1**または**1**キーを押し、システムファームウェアに入ります。**図 3.3. 「システムファームウェアの入力」** (36 ページ)を参照してください。

図 3.3 システムファームウェアの入力



SCSIデバイスがチェックされているときに、<F1>キーまたは<1>キーを押します。[6 MultiBoot] を選択して、[Multiboot] ダイアログを表示します。詳細については、「[図 3.4. 「マルチブートダイアログ」 \(37 ページ\)](#)」を参照してください。

図 3.4 マルチブートダイアログ



[3] を選択して、インストールデバイスを設定します。使用可能なデバイスのリストが表示されます。図 3.5. 「オペレーティングシステムのインストール」 (38 ページ) を参照してください。

図 3.5 オペレーティングシステムのインストール

オペレーティングシステムのインストール

デバイス

番号名

- 1 ディスケット
- 2 SCSI テープ ID=0 (slot=50322f5a)
- 3 SCSI CD-ROM ID=1 (slot=50322f5a)
- 4 Ethernet (統合)
- 5 SysKonnct PCI FDDI アダプタ (slot=4)
- 6 Ethernet (slot=2)
- 7 なし

.....
|X=終了|
`-----`

==>3

CD ROM ドライブからのブート

それぞれの CD ROM ドライブを選択します(この例では3)。システムによって CD ROM ドライブの内容が読み込まれ、*identstring*が表示されます。

```
->1 SuSE:SLE-11:GA<-
```

<1>を選択すると、yabootユーティリティが起動します。

```
Welcome to SuSE:SLE-11:GA!
```

```
Type "install" to start the YaST installer on this CD/DVD
Type "slp"      to start the YaST install via network
Type "rescue"   to start the rescue system on this CD/DVD
```

[install]と入力して、Enterキーを押します。または、<Enter>キーを押すだけで、インストーラが起動します。これは、デフォルトのオプションです。

ネットワークソースからインストールする場合は([インストールソースの設定項](#)(35 ページ)を参照)、manual をカーネルのinstall に指定します。VNC

を介してインストールする場合は、パラメータ `vnc=1` とパラメータ `vncpassword= password` を `install` に付加します。VNCの詳細については、[14.1.1項「VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」](#) (218 ページ)を参照してください。

LPARモードでは、インストールするパーティションで、CDROMをそのパーティションプロファイルに入れる必要があります。

ネットワークソースからのブート

インストールソースにアクセスできるEthernetデバイスを選択します(この例では6)。

その他の手順

[第6章 YaSTによるインストール](#); (101 ページ)で説明されているとおりに手順を実行し、`linuxrc`およびYaSTによるソフトウェアのインストールを開始します。

3.2.3 IBM JSxx/BladeCenterでのインストールの準備

このセクションでは、JSxx/Blade上にSUSE® Linux Enterprise Serverをインストールするための準備手順について説明します。BladeCenterのCD-ROMドライブおよびネットワークを使用したインストールについて情報を提供します。

ネットワークインストールソースの作成

多くのパーティション上にSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする必要がある場合は、ネットワークインストールソースを作成します。そのように準備すると、インストール時にCDを変更する必要がないという利点が得られます。さまざまなシステムの同時インストールに、同じソースを使用することもできます。ネットワークインストールソースの設定については、[14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」](#) (228 ページ)で説明されています。

ハードディスク記憶域

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールに使用できる十分なハードディスク記憶域が確保されていることを確認します。専用のハードディスクを使用することをお勧めします。

注意と情報

入門用情報:

- JSxx/Bladeのサイト:<https://www-304.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000020>

ブート用のシステムの準備

CD ROMドライブからのブートの準備

CD ROMからインストールする場合は、このセクションで説明されている手順を実行します。

WebブラウザからBladeCenter Management Moduleに接続してログインし、CD ROMドライブを、インストール用に選択したブレードに割り当てます。ログイン後に、*[Blade Tasks]* メニューの *[Remote Control]* 機能を選択して、*[Start Remote Control]* を有効にします。新しいウィンドウの *[Change Media Tray Owner]* メニューで、CDROMドライブを、必要なブレードに割り当てます。

次に、CD ROMドライブをブートデバイスとして設定します。BladeCenter Management Moduleにアクセスしている間に、*[Blade Tasks]* を選択し、*[設定]* を選択して、この設定を行います。次に、*[Boot Sequence]* セクションでJSxx/ Bladeを選択します。*[Blade Boot Sequence]* のページにある *[1st Device]* のエントリを、*[CDROM]* に設定します。

CD 1をCD-ROMドライブに挿入して、ブレードを再起動します。

ネットワークからのブートの準備

ネットワーク経由でインストールする場合は、このセクションで説明されている手順を実行します。

Webブラウザを使用してBladeCenter Management Moduleに接続し、ログインします。 *[Blade Tasks]* ページから *[設定]* メニューにアクセスして、ブートデバイスをネットワークに設定します。次に、 *[Boot Sequence]* セクションでJSxx/ Bladeを選択して、 *[Blade Boot Sequence]* で、 *[1st Boot Device]* を *[Network — BOOTP]* に設定します。

JSxx/ Bladeのリブートとコンソールへの接続

BladeCenter Management Moduleで、 *[Blade Tasks]* メニューの項目 *[Power/Restart]* を選択してJSxx/ Bladeをリブートします。ブレードの電源ステータスを示すテーブルが、 *[Pwr]* 列に表示されます。必要なブレードのチェックボックスをオンにし、 *[Power On Blade]* を使用して再起動します。

telnet bladecenter コマンドを使用して、BladeCenterに接続し、ログインします。

```
username: user
password: *****
system>
```

コマンドenv -T system:bladebay number は、後続のコマンドをどのJSxx/ Bladeブレードに適用するか指定します。BladeCenterにインストールされたブレードは、list -l 3を呼び出すとリストされます。

```
system> list -l 3
system
      mm[1]      primary
      power[1]
      power[2]
      power[3]
      power[4]
      blower[1]
      blower[2]
      switch[1]
      switch[3]
      blade[1]
              sp
              cpu[1]
              cpu[2]
      blade[3]
              sp
      blade[4]
              sp
      blade[6]
              sp
```

```

blade[8]
    sp
    cpu[1]
    cpu[2]
blade[9]
    sp
    cpu[1]
    cpu[2]
blade[10]
    sp
blade[11]
    sp
blade[13]
    sp
mt
system>

```

次に、コマンドのターゲットを決定します。たとえば、ブレード番号9を使用する場合は、`env -T system:blade[9]`を入力します。コマンド`console`を使用して、*SOL(Serial over LAN)*でJSxx/ Bladeのコンソールと接続します。

```

system> env -T system:blade[9]
OK
system:blade[9]> console

```

インストールの開始

システムチェックの完了後に、SUSE Linux Enterprise Serverブートローダが起動します。

```

Welcome to SuSE:SLE-11:GA!

Type  "install"  to start the YaST installer on this CD/DVD
Type  "slp"      to start the YaST install via network
Type  "rescue"   to start the rescue system on this CD/DVD

Welcome to yaboot version 1.3.11.SuSE
Enter "help" to get some basic usage information
boot:

```

メニューから [インストール] を選択して、**Enter**キーを押します。

VNCを介してインストールする場合は、`vnc=1` と `vncpassword= password` パラメータを、カーネル(`install`)のコマンドラインに追加します。

その他の手順

第6章 *YaST*によるインストール(101 ページ)で説明されているとおりに手順を実行し、`linuxrc`および*YaST*によるソフトウェアのインストールを開始します。

IBM System zへのインストール

この章では、SUSE® Linux Enterprise ServerをIBM System zシステムにインストールするための手順について説明します。LPARおよびz/VM側でのインストールの準備に必要なすべての情報を提供します。

4.1 一般情報および要件

このセクションでは、サポートされるハードウェア、MicroCodeのレベル、ソフトウェアなどのシステム要件について基本的な情報を提供します。また、異なるインストールの種類、初回インストールのIPL実行、およびIOCDSについても説明します。

4.1.1 システム要件

このセクションでは、SUSE Linux Enterprise ServerがサポートするIBM System zのハードウェアを一覧表示します。次に、ご使用のIBM System zシステムで使用するMicroCodeのレベル(MCL)について説明します。このレベルは、インストールでは非常に重要です。このセクションの末尾では、インストールする追加ソフトウェアとインストールに使用する追加ソフトウェアについて説明します。

ハードウェア

SUSE Linux Enterprise Serverは、次のプラットフォームで正常に動作することが実証されています。

- IBM Series z9 (z9-EC) 2094
- IBM Series z9 (z9-BC) 2096
- IBM Series z10 (z10-EC) 2097
- IBM Series z10 (z10-BC) 2098

メモリ要件

インストール方法が異なれば、インストール時のメモリ要件も異なります。インストールの完了後に、システム管理者はメモリを必要なサイズに減らすことができます。SUSEによる推奨要件は次のとおりです。

768MB	z/VMの下でインストールする場合
1 GB	LPARの下でインストールする場合

注意: リモートインストールソースのメモリ要件

NFS、FTP、またはSMBインストールソースからインストールする場合、あるいはVNCが使用される場合はいつでも、**512MB**以上のメモリが必要です。この要件を満たさない場合インストールは失敗する可能性があります。また、メモリ要件は、**z/VM**ゲストに可視的なデバイス数や、**LPAR**イメージに影響を受けることに留意してください。アクセス可能なデバイスが数百あるインストールの場合は、さらに多くのメモリを要することがあります。

必要なディスク容量

ディスク要件は、インストール処理に大きく依存します。一般的に、システムが適切に動作するために、インストールソフトウェア自身が必要とする以上のディスク領域が必要です。選択肢ごとの最小要件は、次のとおりです。

2.6 GB	デフォルトのインストール
3.6 GB+	推奨(グラフィックデスクトップ、開発パッケージ、javaの場合)

ネットワーク接続

ユーザのSUSE Linux Enterprise Serverシステムと通信するには、ネットワーク接続が必要です。次のような1つ以上の接続またはネットワークカードを使用できます。

- OSA Express Ethernet (Fast EthernetおよびGigabit Ethernetを含む)
- HiperSocketまたはゲストLAN
- 10GBE、VSWITCH

次のインタフェースも引き続き含まれますが、サポートされなくなりました。

- CTC (または仮想CTC)
- ESCON
- IUCV用のIPネットワークインタフェース

IPLオプション

LPARインストールの場合は、*[Load from CD-ROM or Server]* オプションを利用した方が、インストールカーネルおよびinitrd (初期RAMディスク)をIPLするよりも効果的です。このオプションが利用できず、またシステムのインストールにz/VM fを利用できない場合は、tapeiplカーネル、parmfile、およびinitrdを使用してチャネル接続テープからIPL処理する必要があります。そのため、テープユニット(たとえば、3480、3490、または3590など)へのアクセスが必要となります。

MicroCodeレベル、APAR、およびFix

このSUSE Linux Enterprise Serverのリリースは、IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development>)

[_recommended.html](#))より提供された2008年5月のcodestreamに基づいています。Webサイトに記載された制限および要件は、このマニュアル内で特に明示されていない限り、このSUSE Linux Enterprise Serverのリリースにも適用されます。利用可能な最高のサービスレベルを常にご使用することをお勧めします。最小要件については、IBMサポートにお問い合わせください。

VM/ESAおよびz/VM

z/VM 5.2

z/VM 5.3

z/VM 5.4

新しいMicroCodeレベルをインストールする前に、VM APARの有効化が必要になる可能性があるため、インストールの順序については、IBMサポートにお問い合わせください。

ソフトウェア

非LinuxベースのNFSまたはFTP経由でSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする場合は、NFSまたはFTPサーバのソフトウェアで問題が発生する可能性があります。特にWindowsの標準FTPサーバではエラーが発生する可能性がありますので、一般には、これらのマシンへのインストールはSMB経由が推奨されます。

SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムに接続するには、次のいずれかの方法を使用する必要があります。

ターミナルエミュレーション機能を持つSSH (xterm互換)

SSHは標準のUnixツールのため、どのUnixおよびLinuxシステムに含まれています。Windowsの場合は、Puttyという名前のSSHクライアントがあります。無償で使用でき、<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>から利用できます。

VNCクライアント

Linuxの場合は、vncviewerというVNCクライアントが、tightvncパッケージの一部として、SUSE Linux Enterprise Serverに収められています。Windows向けにもtightvncを提供しています。<http://www.tightvnc.com/>から

ダウンロードしてください。または、VNC JavaクライアントおよびJava対応のWebブラウザを使用します。

Xサーバ

目的に合ったLinuxまたはUnixワークステーション上でのXサーバ実装を探します。WindowsおよびMacintosh用として、多くの商用X Window System環境があります。その中には、ダウンロード可能な無償の試用バージョンもあります。MochaSoft提供のMocha X Serverのトライアルバージョンを<http://www.mochasoft.dk/freeware/x11.htm>から取得できます。

ティップ: 追加情報

IBM System zにSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする場合は、その前に、SUSE Linux Enterprise ServerのDVD 1の最高レベルのディレクトリにあるREADMEを参照してください。このファイルは、ここで示されているドキュメントを補完するものです。

4.1.2 インストールタイプ

このセクションでは、IBM System z対応のSUSE Linux Enterprise Serverで可能な各種インストールの概要を示します。基本的には、次の2つのタイプが使用されます。

LPAR

論理パーティション（LPAR）を使用したSUSE Linux Enterprise Serverのインストール

VM (z/VM)

z/VM内でのゲストオペレーティングシステムとしてのSUSE Linux Enterprise Serverのインストール

インストールのモード(LPARまたはVM)によって、インストールプロセスを開始し、インストールしたシステムをIPL処理する方法は異なります。

LPAR

IBM System z用のSUSE Linux Enterprise Serverを、別個の論理パーティション(LPAR)にインストールする場合は、SUSE Linux Enterprise Serverでシステムの

物理メモリの特別な部分を使用できるようにします。また、SUSE Linux Enterprise Serverが使用するプロセッサの数も特定します。このモードでは、IBM System zシステム上で同時に異なるオペレーティングシステムを実行できます。

z/VM

IBM System z用のSUSE Linux Enterprise Serverをz/VM内で実行する場合は、SUSE Linux Enterprise Serverがz/VM内のゲストシステムになります。このモードの利点は、z/VMからSUSE Linux Enterprise Serverを完全に制御できるということです。カーネルの開発やカーネルベースのデバッグには、非常に役立ちます。Linuxゲストとの間で、ハードウェアを簡単に追加したり取り外したりできます。追加SUSE Linux Enterprise Serverゲストを簡単に作成できます。また、数百のLinuxインスタンスを同時に実行することができます。

4.1.3 IPLオプション

このセクションでは、初めてのインストールの際に行うIPL処理に必要な情報を提供します。インストールのタイプに応じて、異なるオプションを使用する必要があります。チャンネル接続テープ、VMリーダ、およびCDROMまたはサーバからのロードのオプションについて説明します。ネットワーク経由で行うソフトウェアパッケージのインストールでは、IPLメディアは不要です。

ESCONまたはFICON接続テープ

チャンネル接続テープからのIPL実行は、テープライブラリに接続されたすべてのシステム上で有効です。唯一の前提条件として、インストールするときのLPARはテープユニットにアクセスする必要があります(または、z/VMの実行が許可されている)。そのためには、IOCDs内のIODEVICE文が属性SHAREDまたはPART=<LPARName>を持つ必要があります。

VMリーダ

VMリーダからIPLを実行するには、最初に必要なファイルをリーダに転送します。そうすることによって、複数のIPLが簡単に実行できるようになります。これがz/VM上で推奨される方法です。管理しやすいように、IPLに必要なファイルとスクリプトを含んだミニディスクが属すユーザlinuxmntを作

成することをお勧めします。このミニディスクには、Linuxゲストが読み取り専用アクセスします。

CD/DVD ROMまたはサーバからのロード

LPARにIPL実行する場合は、SEまたはHMCのCD/DVD ROMデバイスから直接ロードできます。また、IBM System zファイル用のSUSE Linux Enterprise Serverを保持するサーバから、FTP経由でIPLを実行することもできます。このボタンは、**[LOAD]** ボタンの近くにありますが（最新のMCLにアップグレードした場合は、**4.1項「一般情報および要件」**（45 ページ）を参照してください）。

この機能はHMCから実行できます。これを実行するには、HMCデスクトップ上の **[グループワークエリア]** にある **[Defined CPCs]** アイコンにアクセスします。次に、**[Defined CPCs Work Area]** にアクセスします。システムイメージを選択し、**[CPC Recovery]** を開始します。**[Single Object Operations]** を使用して、サービス要素にリモートでアクセスします。

サービス要素の **[Groups Work Area]** にアクセスします。CD ROMまたはサーバからのロードを実行するLPARを選択し、選択したLPARの **[CPC recovery]** を開始します。**[アクション]** メニューから **[Load from CD ROM or Server]** を開始します。続いて表示されるウィンドウで、要求される情報を入力します。

SCSI接続のDVDからのロード

SCSI DVDからIPLを実行するには、DVDドライブに接続されたFCPアダプタにアクセスする必要があります。SCSIドライブのWWPNやLUNなどの値が必要です。詳細については、**FCP接続SCSI DVDからのIPL項** (61 ページ)を参照してください。

4.1.4 IOCDs

このセクションでは、IOCDsについて知っておくべき情報、および複数のLPARでネットワークカードまたはDASDを共有するために設定をカスタマイズする方法について説明します。IOCDsでは、IBM System zに接続されるデバイスのchpidとタイプを定義します。リソースは専用にすることも、または複数のLPARで共有することも可能です。

警告: デバイスの共有(DASD)

複数のLPARで書き込み可能なDASDを共有しないでください。データを失う可能性があります。IBM System zへのSUSE Linux Enterprise Serverのセットアップを計画している場合は、必要なリソースの定義を事前に検討してください。

次の例は、DASDを特定のLPARに割り当てる方法を示しています。このLPARはLPAR1と呼ばれます。

例 4.1 DASDを1つのLPAR専用として設定

```
CHPID PATH=FD,TYPE=DSD,SHARED
CNTLUNIT CUNUMBR=FD00,PATH=FD,UNITADD=((00,256)),UNIT=3990-2
IODEVICE ADDRESS=(FD03,1),CUNUMBR=FD00,UNIT=3390,PART=LPAR1
```

複数のLPARでDASDを共有するには、IOCDS定義からPART=LPAR1部分を削除します。この方法は、高い可用性、または複数のLPAR間での読み込み専用データの共有という点で有用になる場合があります。

Linuxシステムの中には、複数のLPARまたはz/VMゲスト間で、ネットワークデバイスを共有できるものがあります。共有することで、Linuxシステムに設定する必要があるネットワークデバイスの数を減らすことができます。一方、1つの接続に失敗した場合に備えて、1つのLinuxシステムに複数のネットワークデバイスを提供することも考えられます。

OSA-Expressなどのネットワークカードは、異なる2つのモードで使用できます。この2つのモードは、QDIOモードおよび非QDIOモードと呼ばれます。これらのモードは、IOCDSでTYPE 文を使用して定義してください。QDIOモードは非QDIOモードよりも高速ですが、非QDIOモードがデバイスアドレスを2つ使用するのに対して、3つ使用します。IBM System zへのLinux環境のセットアップを計画している場合は、デバイスアドレス数が限られていることを考慮する必要があります。

例 4.2 z9上での複数のLPAR間のOSA Expressカードの共有(非qdio)

```
CHPID PATH=(FE),SHARED,PARTITION=((LPAR1,LPAR2)),TYPE=OSE
CNTLUNIT CUNUMBR=FE00,PATH=(FE),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FE00,016),CUNUMBR=(FE00),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FEFE,001),CUNUMBR=(FE00),UNIT=OSAD
```


例 4.3 z9上での複数のLPAR間のOSA Expressカードの共有(qdio)

```
CHPID PATH=(FE),SHARED,PARTITION=((LPAR1,LPAR2)),TYPE=OSD
CNTLUNIT CUNUMBER=FE00,PATH=(FE),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FE00,016),CUNUMBR=(FE00),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FEFE,001),CUNUMBR=(FE00),UNIT=OSAD
```

4.2 インストールの準備

このセクションでは、インストール用のデータをアクセス可能にする方法、さまざまな手段によるSUSE Linux Enterprise Serverのインストールの方法、およびSUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPLを準備して使用する方法について検討します。また、ネットワーク設定とネットワークインストールについても説明します。

4.2.1 インストールデータを利用できるようにする

このセクションでは、SUSE Linux Enterprise Server IBM System zのインストールデータをインストール用にアクセスできるようにする方法について詳しく説明します。コンピュータとシステム環境に応じて、NFSまたはFTPによるインストールを選択します。使用環境内でMicrosoft Windowsワークステーションを実行している場合は、SMBプロトコルを含めたWindowsネットワークを使用して、SUSE Linux Enterprise ServerをIBM System zシステムにインストールすることもできます。

ティップ: DVDからのIPL

SUSE Linux Enterprise Server Version 10のService Pack 1以降は、DVDからのIPLが可能になり、DVDをインストールメディアとして使用できるようになっています。これは、インストールメディアを提供するインストールサーバをネットワーク上に設定するのに制限を伴う場合にも、便利です。前提条件はFCP接続SCSI DVDドライブです。

LinuxワークステーションまたはSUSE Linux Enterprise Server DVDの使用

コンピュータ環境でLinuxワークステーションを実行している場合は、そのワークステーションを使用して、NFSまたはFTP経由でインストールデータをIBM System zインストールプロセスでできるようにします。x86のSUSE Linux Enterprise ServerでLinuxワークステーションを実行している場合は、**14.2.1 項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」** (228 ページ)で説明されているとおりに、YaSTの [インストールサーバ] モジュールを使用して、インストールサーバ(NFSまたはFTP)を設定できます。

NFS経由

NFS(ネットワークファイルシステム)を使用して、インストールメディアを使用できるようにします。

重要項目: マウントされたデバイスのNFSを使用するエクスポート

ファイルシステムのroot(/)をエクスポートしても、DVDなどのマウントされたデバイスのエクスポートが暗示指定されるわけではありません。次のように、/etc/exportsでマウントポイントを明示的に指定します。

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

このファイルの変更後に、`rcnfsserver restart`コマンドを使用してNFSサーバを再起動します。

FTP経由

Linuxシステム上でFTPサーバを設定するには、サーバソフトウェア自体(`wuftpd` や `proftpd` など)のインストール以外に、他の設定タスクを実行する必要があります。YaSTを使用するとインストール手順は簡単です。インストールするパッケージを選択して、インストールを開始します。匿名のFTPをインストールに使用しない場合は、FTPサーバの設定をスキップします。そのかわりに、有効なユーザ名とパスワードを指定して、FTPログインを実行します。このタスクのみに使用するユーザアカウントを作成することもできます。FTPデーモン自体を手動で起動する必要はありません。FTP接続が要求された場合に、`inetd`によって起動できます。新しい設定を有効にするには、`rcinetdrestart` または `rcxinetd restart` を入力します。

DVD上のSUSE Linux Enterprise Server

IBM System z対応のSUSE Linux Enterprise ServerのDVD1には、Intelベースのワークステーション向けのブート可能なLinuxイメージと、System z向けのイメージが含まれています。

Intelベースのワークステーションの場合はこのDVDからブートし、使用する言語とキーボード配列に関する質問に答えて、**「レスキューシステムを開始する」**を選択します。この操作には64MB以上のRAMが必要です。レスキューシステム全体がワークステーションのRAMに常駐するため、ディスク領域は必要ありません。この方法では、ワークステーションのネットワークキングを手動で設定する必要があるため、Linuxとネットワークングに関する経験が要求されます。

システムzの場合は、**FCP接続SCSI DVDからのIPL項** (61 ページ)に説明されているとおり、このDVDからLPAR/VMゲストをIPL処理します。ネットワークパラメータを入力したら、インストールシステムはDVDをインストールデータのソースとして処理します。System zではX11対応の端末を直接接続できないため、VNCまたはSSHインストールのうちいずれかを選択します。SSHはまた、ssh -XでX接続をSSHにトンネルさせることで、グラフィカルインストールを提供します。

Microsoft Windowsワークステーションの使用

ネットワーク内でMicrosoft Windowsワークステーションが使用可能な場合は、そのコンピュータを使用して、インストールメディアを使用できるようにします。その最も簡単な方法は、Windowsオペレーティングシステムにすでに含まれているSMBプロトコルを使用することです。必ず **「SMB over TCP/IP」**を有効にしてください。この機能によって、SMBパッケージをTCP/IPパッケージにカプセル化できるようになります。詳細については、Windowsオンラインヘルプ、またはネットワークングを対象にしたその他のWindows関連マニュアルを参照してください。もう1つのオプションは、FTPを使用することです。この場合は、Windows用のサードパーティソフトウェアも必要です。

SMBを使用する

SMBを使用してインストールメディアを使用可能にするには、SUSE Linux Enterprise Server DVD 1を、WindowsワークステーションのDVDドライブに挿

入します。次に、DVD-ROMドライブの文字を使用して新しい共有を作成し、ネットワーク内のどのユーザでも使用できるようにします。

ティップ: YaST用のSMBインストールパス

YaST用のインストールパスに使用する構文の詳細については、DVD 1の最上位レベルディレクトリにあるREADMEを参照してください。

NFSを使用する

Windowsワークステーション用にNFSサーバサービスを有効にするサードパーティ製品のマニュアルを参照してください。SUSE Linux Enterprise Server DVDが含まれているDVD-ROMドライブは、使用可能なNFSパスで指定する必要があります。

FTPを使用する

Windowsワークステーション用にFTPサーバサービスを有効にするサードパーティ製品のマニュアルを参照してください。SUSE Linux Enterprise Server DVDが含まれているDVD-ROMドライブは、使用可能なFTPパスで指定する必要があります。

Microsoft Windowsのリリースによっては、組み込まれているFTPサーバで、FTPコマンドのサブセットのみが実装されるため、インストールデータの提供に適さない場合があります。ただし、Hummingbird ExceedやWAR-FTPDに含まれているFTPサーバなどの製品は、十分に動作することが判明しています。

FCP接続SCSI DVDドライブの使用

SCSI接続のDVDからのロード項 (51 ページ)で説明されているとおり、SCSI DVDからIPL処理を行った後、インストールシステムはDVDをインストールメディアとして使用します。この場合、FTP、NFS、またはSMBサーバにはインストールメディアは必要ありません。ただし、SUSE Linux Enterprise Server用のネットワーク設定データは必要です。VNCまたはXをSSHにトンネルさせてグラフィカルインストールを実行するには、インストール中にネットワークを設定する必要があるからです。

4.2.2 インストールタイプ

このセクションでは、それぞれのインストールモードでSUSE Linux Enterprise Serverをインストールするときの必須手順と、適切な情報ソースについて説明します。これまでに説明した準備を完了したら、次に示す必要なインストールモードでのインストールの概要を参照して、SUSE Linux Enterprise Serverをシステムにインストールします。

4.2.1項「インストールデータを利用できるようにする」 (53 ページ)で説明したように、IBM System z上のLinuxのインストールモードには、次の2種類があります。

- LPARインストール
- z/VMのインストール

手順 4.1 LPARインストールの概要

- 1 インストールに必要なデバイスを準備します。**LPARインストール項** (58 ページ)を参照してください。
- 2 インストールシステムをIPL処理します。**LPARインストール項** (61 ページ)を参照してください。
- 3 ネットワークを設定します。**4.2.5項「ネットワーク設定」** (67 ページ)を参照してください。
- 4 SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムに接続します。**4.2.6項「SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムへの接続」** (70 ページ)を参照してください。
- 5 YaSTを使用してインストールを開始し、インストールされたシステムをIPL処理します。**第6章 YaSTによるインストール**; (101 ページ)を参照してください。

手順 4.2 z/VMインストールの概要

- 1 インストールに必要なデバイスを準備します。**z/VMのインストール項** (59 ページ)を参照してください。

- 2 インストールシステムをIPL処理します。 **z/VMのインストール項** (63 ページ)を参照してください。
- 3 ネットワークを設定します。 **z/VMのインストール項** (68 ページ)を参照してください。
- 4 SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムに接続します。 **4.2.6 項 「SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムへの接続」** (70 ページ)を参照してください。
- 5 YaSTを使用してインストールを開始し、インストールされたシステムをIPL処理します。 **第6章 YaSTによるインストール** (101 ページ)を参照してください。

4.2.3 SUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPLの準備

LPARインストール

適切な有効化プロファイルとIOCDSを使用して、ESA/S390またはLinuxのみのモードで起動するようにIBM System zシステムを設定します。この実行方法の詳細については、IBMのドキュメントを参照してください。

IOCDS: デバイスの接続と設定

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールには、少なくともDASDとネットワーク接続デバイスの2つのデバイスが必要です。テープからIPLを実行する場合は、テープデバイスにもアクセスできるようにする必要があります。デバイスは設定されて、IOCDS(入出力設定データセット)内のLPARに接続されます。この例では、1つのDASD、1つのOSA-2ネットワークデバイス、および1つのLPAR Z1対応テープデバイスを定義しています。Linux用のIOCDSの設定方法の詳細については、使用しているコンピュータのIBMハードウェアマニュアルを参照してください。

例 4.4 IOCDSの例

```
CHPID PATH=(CSS(0),FD),PCHID=120,TYPE=FC
CHPID PATH=(CSS(0),FE),PCHID=320,TYPE=OSD
CHPID PATH=(CSS(0),10),PCHID=3A0,TYPE=CNC

CNTLUNIT CUNUMBR=FD00,PATH=((CSS(0),FD)),UNITADD=((00,1)),UNIT=2105
IODEVICE ADDRESS=(FD00,1),CUNUMBR=(FD00),UNIT=3390B,UNITADD=00

CNTLUNIT CUNUMBR=FE20,PATH=((CSS(0),FE)),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FE20,1),CUNUMBR=(FE20),UNIT=OSA
IODEVICE ADDRESS=(FEFE,1),CUNUMBR=(FE20),UNIT=OSAD

CNTLUNIT CUNUMBR=100A,PATH=((CSS(0),10)),UNIT=3480,UNITADD=((0A,1))
IODEVICE ADDRESS=(100A,1),CUNUMBR=(100A),UNIT=3480,UNITADD=00
```

に従って手順を進めます。LPARインストール項 (61 ページ)

z/VMのインストール

Linuxゲストの追加

最初の手順として、z/VM環境のLinuxゲストによって使用されるシステム内の1つ以上のDASDを接続してフォーマットします。次に、z/VMでの新しいユーザを作成します。この例は、パスワードLINPWDを使用するユーザLINUX1のディレクトリ、256MBのメモリ(1024MBまで拡張可能)、32MBの拡張RAM(XSTORE)、複数のミニディスク(MDISK)、2つのCPU、OSA QDIOデバイスを示しています。

ティップ: z/VMゲストへのメモリの割り当て

メモリをz/VMゲストに割り当てるときは、メモリサイズが、優先的に選択するインストールタイプのニーズに適していることを確認します。詳細については、メモリ要件項 (46 ページ)を参照してください。メモリサイズを512MBに設定するには、CP DEFINE STORAGE 512Mコマンドを使用します。インストールが完了したら、メモリサイズを必要な値に戻します。

例 4.5 z/VMディレクトリの設定

```
USER LINUX1 LINPWD 256M 1024M G
*
* LINUX1
*
* This VM Linux guest has two CPUs defined.

CPU 01 CPUID 111111
CPU 02 CPUID 111222
IPL CMS PARM AUTOCR
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 TWO4ME THR4ME
MDISK 150 3390 0052 0200 DASD40 MR ONE4ME TWO4ME THR4ME
MDISK 151 3390 0253 2800 DASD40 MR ONE4ME TWO4ME THR4ME
```

この例では、ミニディスク201を、ゲストのホームディスクとして使用します。200のシリンダを持つミニディスク150は、Linuxのスワップデバイスです。また、2800のシリンダを持つディスク151は、Linuxインストールデータを保持するメディアです。

ここで、DIRM FOR LINUX1 ADDを使用して、(MAINTユーザとして)ゲストをユーザディレクトリに追加します。ゲストの名前(LINUX1)を入力して、F5キーを押します。次のように、ユーザの環境を設定します。

```
DIRM DIRECT
DIRM USER WITHPASS
```

最後のコマンドは、リーダファイル番号を返します。次に示すように、この番号は、次のコマンドを実行するのに必要です。

```
RECEIVE <number> USER DIRECT A (REPL)
```


DIRMAP USER DIRECT Aを使用して、ディレクトリをゲストに割り当てます。ユーザ `LINUX1` として、ゲスト上でログインできるようになります。

`dirmaint` オプションが使用できない場合は、IBMのドキュメントを参照してこのユーザを設定してください。

に従って手順を進めます。 **z/VMのインストール項** (63 ページ)

4.2.4 SUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPL処理

LPARインストール

LPARに対してSUSE Linux Enterprise ServerをIPL処理する方法は1つではありません。推奨されているのは、SEまたはHMCの[*Load from CD-ROM or server*]機能を使用する方法です。

CD ROMからのIPL

インストールするLPARをマークして、[*Load from CD-ROM or server*] を選択します。ファイルの場所のフィールドを空白のままにするか、最初のCDROMのルートディレクトリのパスを入力して、[*continue*] を選択します。表示されるオプションのリストで、デフォルトの選択を受け入れます。ここで、[*Operating system messages*] によって、カーネルブートメッセージが表示されます。

FCP接続SCSI DVDからのIPL

[*SCSI*] を [*Load type*] として選択し、[*LOAD*] 手順を使用して、SCSIからのIPLを実行できます。SCSIブリッジまたはストレージ(16桁、末尾のゼロを省かないようにします)によって提供されたWWPN(Worldwide port name)とLUN(Logical unit number)を入力します。ブートプログラムセクタは2にする必要があります。FCPアダプタを [*Load address*] として使用し、IPLを実行します。

ESCONまたはFICON接続テープからのIPL

DVDからIPLを実行できない場合は、SUSE Linux Enterprise ServerインストールイメージのIPL処理の実行元にするチャネル接続テープを作成します。テープデバイスアドレスをロードアドレスとして指定し、SEまたはHMCの **[LOAD]** ボタンを使用して、SUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPLを実行します。

IPL可能テープを作成する方法にはさまざまな種類があります。その1つは、次のようにファイルをコピーすることです。

```
/boot/tapeipl.ikr  
/boot/parmfile  
/boot/initrd
```

DVD1からバイナリファイルとして(たとえば、LinuxワークステーションからFTPを使用して)。

名前を指定し、

```
SLES11 IMAGE  
SLES11 PARM  
SLES11 INITRD
```

この例のように、REXXを使用して、テープに書き込みます。

重要項目: FTPによるバイナリの転送

ファイルをfixed 80としてアップロードしないでください。ファイルをfixed 1024として格納します。FTPコマンドのloc site fix 1024を使用します。

例 4.6 REXXスクリプトによるIPL可能テープの作成

```
'REWIND 181'  
'FILEDEF IN1 DISK' SLES11 IMAGE A  
'FILEDEF IN2 DISK' SLES11 PARM A  
'FILEDEF IN3 DISK' SLES11 INITRD A  
'FILEDEF OUT TAP1 (RECFM F BLOCK 1024 LRECL 1024 PERM'  
say 'Writing: ' left(file1,23)  
'MOVEFILE IN1 OUT'  
say 'Writing: ' left(file2,23)  
'MOVEFILE IN2 OUT'  
say 'Writing: ' left(file3,23)  
'MOVEFILE IN3 OUT'  
say 'Done.'  
'REWIND 181'  
exit
```

このスクリプトでのテープは、181として接続されます。必要に応じて、スクリプトを調整してください。

z/VMのインストール

このセクションでは、インストールシステムをIPL処理して、IBM System z用のSUSE Linux Enterprise Serverをz/VMシステムにインストールする方法について説明します。

z/VMリーダからのIPL

FTPを介してインストールシステムを転送するには、新規に定義されたz/VMゲスト内では、有効なTCP/IP接続とFTPクライアントプログラムが必要です。z/VM用のTCP/IPの設定は、このマニュアルの範囲を超えています。適切なIBMマニュアルを参照してください。

z/VM Linuxゲストとしてログインし、IPLを実行します。IBM System z用のSUSE Linux Enterprise ServerのDVD 1に含まれているディレクトリ/boot/s390xの内容を、ネットワーク内で、FTP経由によって使用できるようにします。このディレクトリから、ファイルvmrdr.ikr、initrd、parmfile、sles11.execを取得します。80文字の固定ブロックサイズでファイルを転送します。サイズを指定するには、FTPコマンドlocsite fix 80を使用します。vmrdr.ikr (Linuxカーネル)とinitrd (インストールイメージ)をバイナリファイルとしてコピーすることが重要です。したがって、バイナリ転送モードを使用します。parmfileとsles11.execはASCIIモードで転送する必要があります。

この例は、必要な手順を示しています。この例では、IPアドレス192.168.0.3を指定して、FTPサーバから、必要なファイルにアクセスできます。ログインはlininstです。実際のネットワークでは異なる場合があります。

例 4.7 FTP経由のバイナリ転送

```
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)
Fri Jan 30 14:58:32 GMT 2009) 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/vmrdr.ikr sles11.image
200 PORT Command successful
150 Opening BINARY mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/vmrdr.ikr
(6757376 bytes)
226 Transfer complete.
6757376 bytes transferred in 8.826 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/initrd sles11.initrd
200 PORT Command successful
150 Opening BINARY mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/initrd
(12654815 bytes)
226 Transfer complete.
12194534 bytes transferred in 16.520 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
ascii
200 Type set to A
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/parmfile sles11.parmfile
150 Opening ASCII mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/parmfile
(71 bytes)
226 Transfer complete.
71 bytes transferred in 0.092 seconds.
Transfer rate 0.71 Kbytes/sec.
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/sles11.exec sles11.exec
150 Opening ASCII mode data connection for /media/dvd1/boot/s390x/sles11.exec
(891 bytes)
226 Transfer complete.
891 bytes transferred in 0.097 seconds.
Transfer rate 0.89 Kbytes/sec.
Command:
quit
```

先ほどダウンロードしたREXXスクリプトsles11.execを使用して、LinuxインストールシステムのIPLを実行します。このスクリプトは、次のように、カーネル、parmfile、およびRAMディスクを、IPL用のリーダーにロードします。

例 4.8 SLES11 EXEC

```
/* REXX LOAD EXEC FOR SUSE LINUX S/390 VM GUESTS          */
/* LOADS SUSE LINUX S/390 FILES INTO READER                */
SAY ''
SAY 'LOADING SLES11 FILES INTO READER...'
'CP CLOSE RDR'
'PURGE RDR ALL'
'SPOOL PUNCH * RDR'
'PUNCH SLES11 IMAGE A (NOH'
'PUNCH SLES11 PARMFILE A (NOH'
'PUNCH SLES11 INITRD A (NOH'
'I 00C'
```

このスクリプトで、sles11コマンドを使用して、SUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPLを実行できます。Linuxカーネルが起動し、そのブートメッセージが表示されます。

インストールを続行するには、**z/VMのインストール項** (68 ページ)に従って処理を行います。

FCP接続SCSI DVDからのIPL

z/VMでIPLを実行するには、次のように、SET LOADDEV パラメータを使用して、SCSI IPLプロセスを準備します。

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

たとえば、適切な値でLOADDEVパラメータを設定したら、FCPアダプタのIPLを実行します。

```
IPL FC00
```

インストールを続行するには、**z/VMのインストール項** (68 ページ)に従って処理を行います。

ESCONまたはFICON接続テープからのIPL

z/VMリーダーからIPLを実行できない場合は、SUSE Linux Enterprise ServerインストールイメージのIPL処理の実行元にするチャンネル接続テープを作成しま

す。処理手順の詳細については、**ESCONまたはFICON接続テープからのIPL項** (62 ページ)を参照してください。

インストールを続行するには、**z/VMのインストール項** (68 ページ)に従って処理を行います。

4.2.5 ネットワーク設定

カーネルがその起動ルーチンを完了するまで待機します。基本モードまたはLPARでインストールを行う場合は、HMCまたはSEの *[Operating System Messages]* を開きます。

最初に、linuxrcメインメニューで *[Start Installation or System]* を選択し、次に *[Start Installation or Update]* を選択して、インストールプロセスを開始します。インストールメディアとして、*[ネットワーク]* を選択し、次にインストールに使用するネットワークプロトコルの種類を選択します。**4.2.1項「インストールデータを利用できるようにする」** (53 ページ)では、さまざまな種類のネットワーク接続でインストールデータを使用可能にする方法が説明されています。現在は、*[FTP]*、*[HTTP]*、*[NFS]*、*[SMB/CIFS]* (Windows ファイル共有)がサポートされています。

ここで、次のように、インストールデータ *[OSA-2またはOSAエクスプレス]* または *[HiperSockets]* を受信するネットワークデバイスを設定します。CTC、ESCON、IUCVの各ネットワークアダプタは、引き続き使用できますが、サポートされなくなりました。次に、CCWバスインタフェースと物理メディア (*[Ethernet]*)を選択します。その結果、それぞれのドライバがインストールされて、対応するカーネルメッセージが表示されます。

linuxrcインストールを続行すると、使用可能なREADチャンネル、WRITEチャンネル、および状況に応じてデータチャンネルのリストが表示されます。それぞれのチャンネルのアドレスを入力した後は、OSAイーサネットカード用のポート名などの追加情報の入力が必要になる場合もあります。

次に、ネットワークインタフェースパラメータの設定に、DHCP自動設定を使用するかどうかを決定します。DHCPは、設定可能なデバイスが少なく、特殊なハードウェア設定が必要なため、ここでは、*[NO]*を選択する可能性が高くなります。そのように選択する場合は、次のように、インストールネットワークデバイスのネットワーキングパラメータの指定を要求するメッセージが表示されます。

- インストールするシステムのIPアドレス
- 対応するネットマスク
- サーバにアクセスするためのゲートウェイのIPアドレス
- ドメイン名サーバ(DNS)のIPアドレス

OSA Express Network Cardを使用している場合、ここで`[relative port number]`の入力を求められます。これは新しい2つのポートOSA Express 3 Networkデバイスをサポートするために追加されます。OSA Express 3デバイスを使用していない場合は、0と入力してください。OSA Expressカードにはまた、「OSI layer 2 support」モードで実行したり、もっと一般的な従来の「layer 3」モードを使用するオプションもあります。カードのモードは、他のLPAR上のシステムを含むデバイスを共有するすべてのシステムに影響します。不明な場合は、z/VMおよびz/OSなど、他のオペレーティングシステムで使用されるデフォルトモードで互換性に2を指定してください。これらのオプションに関する詳細については、ハードウェア管理者にご相談ください。

z/VMのインストール

カーネルがその起動ルーチンを完了したら、ネットワーク設定に関するいくつかの質問に答えます。はじめに、OSA Express、HiperSocketsのうち、使用するネットワーク接続の種類を選択します。このインストールの例では、OSA Expressが使用されます。

ここで、システムによって、可能なOSA設定が表示されます。最初に、QDIOとLCS OSAのどちらを使用するかを選択します。次に、使用する物理メディアを選択して、デバイスアドレスを入力します。別の設定にする場合は、OSA READチャンネルのデバイスアドレスを入力し(この例では、0.0.0700)、次にOSA WRITEチャンネル(0.0.0701)およびOSA制御チャンネル(0.0.0702)のデバイスアドレスを入力します。チャンネルを入力したら、OSAカードの接続先にするポートの名前を設定します。

SUSE Linux Enterprise Serverは、ここで、提供された情報でパラメータ行を構築してネットワークモジュールのロードを試行し、ロードされたすべてのモジュールを表示します。次のような出力が返された場合は、ロードに成功しています。

例 4.9 ネットワークデバイスドライバのパラメータ

```
qeth: Device 0.0.0700/0.0.0701/0.0.0702 is a Guest LAN QDIO card (level: V448)
with link type GuestLAN QDIO (portname: VSW1)
qeth: Hardware IP fragmentation not supported on eth0
qeth: VLAN enabled
qeth: Multicast enabled
qeth: IPV6 enabled
qeth: Broadcast enabled
qeth: Could not set up broadcast echo filtering on eth0: 0x2
qeth: Using SW checksumming on eth0.
qeth: Outbound TSO not supported on eth0
```

次に、IPアドレス、ネットマスク、デフォルトゲートウェイを入力します。
iucvまたはctc経由でインストールする場合は、ピアアドレス(ポイントツーポイントアダプタの場合)やポート名などの追加情報を入力します。

最後に、DNSサーバのIPアドレスとMTUサイズが要求されます。MTUサイズは、接続先のネットワークによって使用されるサイズに常に一致している必要があります。

ここで、要約情報が表示されます。入力が正しいことを確認します。ネットワークが起動される前に、インストール時のみに有効になるパスワードを入力します。インストールされたシステムのIPL処理が完了したら、「実際の」ルートパスワードを入力します。

すべての基本パラメータが設定されると、ネットワークが起動されます。
ifconfigの出力を確認します。ループバック(lo)接続と、正しく設定されている1つの接続(、eth0、ctc0、escon0、iucv0、またはhsi0)の、2つのエントリが含まれている必要があります。

例 4.10 ifconfigの例

```
/sbin/ifconfig eth0 :
Link encap:Ethernet HWaddr 02:00:01:00:00:27
  inet addr:192.168.0.1 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
  inet6 addr: fe80::200:100:100:27/64 Scope:Link
  UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1492 Metric:1
  RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
  TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
  collisions:0 txqueuelen:1000
  RX bytes:0 (0.0 Mb) TX bytes:0 (0.0 Mb)
```

4.2.6 SUSE Linux Enterprise Serverインストール ツールシステムへの接続

ネットワーク接続を設定すると、linuxrcは、たとえばサーバIPアドレスやデータが保存されているディレクトリなど、すでに選択したインストールソースの詳細について確認するメッセージを表示します。

最後に、Linuxrcは、どのような種類のディスプレイを使用してインストール手順を制御するかを確認するように指示します。可能な選択肢として、X11 (X Window System)、VNC (Virtual Network Computingプロトコル)、SSH (セキュアシェルを介したテキストモードまたはX11インストール)があります。

VNCでのインストールの開始

- 1 インストールオプションVNCを選択すると、VNCサーバが起動します。コンソールに表示される短いメッセージは、vncviewerとの接続にどのIPアドレスとディスプレイ番号が必要かを示します。または、Java対応ブラウザに移動して、インストールシステムに接続するためのURLが表示されます。
- 2 クライアントシステム上のVNCクライアントアプリケーションを起動します。vncviewerまたはVNC JavaクライアントとJava対応Webブラウザを使用します。
- 3 入力するように指示されたら、SUSE Linux Enterprise ServerインストールシステムのIPアドレスとディスプレイ番号を入力します。

Java対応ブラウザを使用して接続する場合は、次の形式で、インストールシステムのIPアドレスと適切なポート番号が含まれているURLを入力します。

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

- 4 接続が確立されたら、YaSTを使用してSUSE Linux Enterprise Serverのインストールを開始します。

X Window Systemでのインストールの開始

重要項目: X認証メカニズム

X Window Systemを使用する直接インストールでは、ホスト名に基づくプリミティブな認証メカニズムに依存します。このメカニズムは、現在のSUSE Linux Enterprise Serverバージョンでは無効化されています。SSHまたはVNCによるインストールが推奨されています。

- 1 Xサーバを使用してクライアント(インストールされるシステム)の接続が可能なことを確認します。
DISPLAYMANAGER_XSERVER_TCP_PORT_6000_OPEN="yes"変数を/etc/sysconfig/displaymanagerファイル内で設定します。その後、Xサーバを再起動し、コマンドxhost <client IP address>を使用して、サーバへのクライアントのバインドを行うことができるようにします。
- 2 インストールシステムで入力するように指示されたら、Xサーバが稼働するコンピュータのIPアドレスを入力します。
- 3 YaSTが起動されるまで待機してから、インストールを開始します。

SSHでのインストールの開始

earthの名前を有するインストールシステムにSSHを使用して接続するには、ssh -X earthを実行します。Microsoft Windows上でワークステーションを実行する場合は、<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>にあるssh/telnetクライアント、およびターミナルエミュレータのputtyを使用します。 [Enable X11 forwarding] [接続] > [SSH] > [X11]

ログインプロンプトが表示されます。「root」と入力し、パスワードを使用してログインします。次に、yast2を入力して、YaSTを起動します。

に記載されているインストール処理手順の詳細な説明に従って、処理を行います。第6章 *YaSTによるインストール*; (101 ページ)

4.3 ネットワーク接続の種類

IBM System z対応のSUSE Linux Enterprise Serverには、OSAデバイス(イーサネット、ギガビットイーサネット)用のネットワークドライバとHiperSocketが含まれています。この章では、SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステム内の設定について説明します。

警告: CTC、ESCON、およびIUCVインタフェースはサポートされなくなりました。

CTC、ESCON、およびIUCVインタフェースは公式にはサポートされなくなりました。互換性を維持するため、これらのインタフェースは引き続き使用できますが、SUSE Linux Enterprise Serverの次期リリースでは、完全にサポートされなくなります。

4.3.1 HiperSocket

ネットワークデバイスのリストからデバイスを選択します。次に、ネットワークデバイスのREADチャネル番号(たとえば、0.0.700)、WRITEチャネル番号(たとえば、0.0.701)、およびデータチャネル番号(たとえば、0.0.702)を入力します。

例 4.11 サポートされているネットワーク接続の種類とドライバパラメータ

Choose the network device.

- 1) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0600)
- 2) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0602)
- 3) IBM parallel CTC Adapter (0.0.0604)
- 4) IBM Hipersocket (0.0.0700)
- 5) IBM Hipersocket (0.0.0701)
- 6) IBM Hipersocket (0.0.0702)
- 7) IBM OSA Express Network card (0.0.050c)
- 8) IBM OSA Express Network card (0.0.050d)
- 9) IBM OSA Express Network card (0.0.050e)
- 10) IBM OSA Express Network card (0.0.f401)
- 11) IBM OSA Express Network card (0.0.f400)
- 12) IBM OSA Express Network card (0.0.f402)
- 13) IBM IUCV

> 4

Device address for read channel [0.0.700]
>[0.0.700]

Device address for write channel
> 0.0.701

Device address for data channel
> 0.0.702

次に、手動設定を選択し、**IP**アドレス、ネットマスク、ブロードキャストアドレス、ゲートウェイの**IP**アドレス、および**DNA**サーバの検索リストを入力します。

例 4.12 ネットワークデバイス名

Automatic configuration via DHCP?

- 1) Yes
- 2) No

> 2

Enter your IP address

> 192.168.0.20

Enter your netmask. For a normal class C network, this is usually
255.255.255.0 [255.255.255.0]

> 255.255.255.0

Enter the IP address of the gateway. Leave empty if you don't need one

> 192.168.0.1

Enter your search domains, separated by a space:

> example.com

4.3.2 gethモジュール付きのGigabit Ethernet

ネットワークデバイスのリストからIBM OSA Express Network cardを選択し、次にethernetに1を選択します。入力するように指示されたら、ネットワークデバイスのREAD、WRITE、およびデータチャネル番号を、たとえば、「0.0.0600」、「0.0.0601」、「0.0.0602」のように入力し、必要に応じてポート名を入力します。OSIレイヤ2サポートを有効にするかどうかを選択します。

例 4.13 ネットワークデバイスドライバのパラメータ

```
Detecting and loading network drivers
netiucv.8db02b: driver initialized
Choose the network device.
1) IBM OSA Express Network card (0.0.09a0)
2) IBM OSA Express Network card (0.0.09a1)
3) IBM OSA Express Network card (0.0.09a2)
4) IBM OSA Express Network card (0.0.0600)
5) IBM OSA Express Network card (0.0.0601)
6) IBM OSA Express Network card (0.0.0602)
7) IBM IUCV
>
4
Please choose the physical medium.
1) Ethernet
2) Token Ring
>
1
Enter the relative port number
>
0
Device address for read channel
[0.0.0600]>
0.0.0600
Device address for write channel
>
0.0.0601
Device address for data channel
>
0.0.0602
Portname to use
>
DT70
Enable OSI Layer 2 support?
1) Yes
2) No
>
2
```

次に完全なホスト名を入力します。次に、手動設定を選択し、IPアドレス、ネットマスク、ブロードキャストアドレス、ゲートウェイのIPアドレス、およびDNAサーバのIPアドレスを入力します。

例 4.14 ネットワークデバイス名

```
Fully qualified hostname> earth.cosmos.com

Automatic configuration via DHCP?

1) Yes
2) No

> 2

Enter your IP address> 192.168.0.20

Enter your netmask. For a normal class C network, this is usually
255.255.255.0 [255.255.255.0]> 255.255.255.0

If you need a gateway to reach the server, enter the IP address of the
gateway. If you do not need a gateway, enter your own IP address
[192.168.0.20]> 192.168.0.1

Enter the IP address of your name server. Leave empty or enter "+++" if you
don't need one
>
```

4.4 parmfile—システム設定の自動化

インストールプロセスは、`parmfile`で不可欠なパラメータを指定することで、部分的に自動化することができます。`parmfile`には、ネットワーク設定とDASD設定に必要なすべてのデータが含まれています。また、`parmfile`を使用して、SUSE Linux Enterprise Serverインストールシステムと、そのシステムで実行されるYaSTインスタンスへの接続方法を設定することもできます。したがって、ユーザの介入は、YaSTダイアログによって制御される実際のYaSTインストールで必要になるだけです。

次のパラメータをインストールルーチンに渡して、インストール用のデフォルト値として適用させることができます。IPアドレス、サーバ名、および数値は、いずれも例として使用されています。これらの値は、実際のインストールシナリオで必要になる値に置き換えてください。

`parmfile`内の行数は10に制限されます。各行に複数のパラメータを指定します。パラメータ名は大文字小文字を区別しません。各パラメータはスペースで区切ります。パラメータは任意の順序で指定できます。`PARAMETER=value`の文字列は、必ず1行に収めてください。例を次に示します。

ティップ:

次のパラメータの一部は必須です。必須パラメータがないと、自動プロセスが一時停止して、対話形式で値を入力するように指示されます。

4.4.1 一般パラメータ

`AutoYaST=<URL>Manual=0`

AutoYaSTパラメータは、自動インストール用`autoinst.xml`制御ファイルの場所を指定します。`Manual`パラメータは、他のパラメータをユーザによる肯定応答が引き続き必要なデフォルト値のみにするかどうかを制御します。すべての値を受け入れて、確認のメッセージを表示しないようにする場合は、このパラメータを0に設定します。AutoYaSTを設定すると、暗示的に`Manual`が0に設定されます。

`Info=<URL>`

他のオプションを読み込むファイルの場所を指定します。`parmfile`の各行80文字で10行という制限に対応するのに役立ちます。

ティップ: 自動インストール情報を含むファイルの作成

システムのインストールの最後で、[このシステムを`autoyast`用に複製する]をオンにすることができます。プロファイル/`root/autoinst.xml`が作成されます。このプロファイルを使って、このインストールの複製を作成することができます。自動インストールファイルを最初から作成したり、既存のものを編集するには、YaSTモジュール [自動インストール] を使用します。AutoYaSTの詳細については、[第21章 自動インストール](#) (317 ページ) を参照してください。

4.4.2 ネットワークインタフェースの設定

重要項目: ネットワークインタフェースの設定

ここで説明するすべての設定は、インストール時に使用されるネットワークインタフェースのみに適用されます。インストールされたシステムで追加のネットワークインタフェースを設定するには、項「ネットワークの手動環境設定」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)の指示に従ってください。

Hostname=zseries.example.com

完全修飾ホスト名を入力します。

Domain=example.com

DNSのドメインサーチパス完全修飾ホスト名ではなく短いホスト名を使用できます。

HostIP=192.168.1.2

設定するインタフェースのIPアドレスを入力します。

Gateway=192.168.1.3

使用するゲートウェイを指定します。

Nameserver=192.168.1.4

サービスを提供するDNSサーバを指定します。

InstNetDev=osa

設定するインタフェースタイプを入力します。使用できる値は、osa、hsi、ctc、escon、iucvです。(CTC、ESCON、およびIUCVは公式にはサポートされなくなりました)。

インタフェースタイプがhsiおよびosaの場合は、適切なネットマスクとオプションのブロードキャストアドレスを次のように指定します。

Netmask=255.255.255.0

Broadcast=192.168.255.255

インタフェースタイプが、ctc、escon、iucvの場合は(CTC、ESCON、IUCVは公式にはサポートされなくなりました)、ピアのIPアドレスを次のように入力します。

Pointpoint=192.168.55.20

OsaInterface=<lcs|qdio> OsaMedium=<eth|tr>

osaネットワークデバイスの場合は、ホストインタフェース(qdioまたはlcs)と物理メディア(イーサネットの場合はeth、トークンリングの場合はtr)を指定します。

Layer2= <0|1>

osaQDIOイーサネットデバイスの場合は、OSIレイヤ2サポートを有効にするかどうかを指定します。

PortNo=<0|1>

osaネットワークデバイスには、ポート番号を指定します(デバイスがこの機能をサポートしている場合)。指定されていない場合、デフォルトで0に設定されます。

それぞれのインタフェースで、次のように特定の設定オプションが必要になります。

- インタフェースctcおよびescon(CTCおよびESCONは、公式にはサポートされなくなりました):

ReadChannel=0.0.0424
WriteChannel=0.0.0425

ReadChannelは、使用するREADチャンネルを指定します。WriteChannelは、WRITEチャンネルです。

- ctcインタフェース(公式にはサポートされなくなりました)の場合は、次のように、このインタフェースに使用する必要があるプロトコルを指定します。

CTCProtocol=<0/1/2>

有効なエントリは次のとおりです。

0	OS/390およびz/OS以外の非Linuxピアにも有効な互換モード(デフォルトモード)
1	拡張モード

- インタフェースlcs付きのネットワークデバイスタイプosa:

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

ReadChannelは、この設定で使用するチャネル番号を表します。2番目のポート番号をここから取得するには、ReadChannelに1を追加します。Portnumberを使用して、相対ポートを指定します。

- インタフェースiucv:

```
IUCVPeer=PARTNER
```

ピアコンピュータの名前を入力します。

- OSA-Express Gigabit EthernetおよびOSA-Express High-Speed Token Ring用のインタフェースqdio付きのネットワークデバイスタイプosa:

```
ReadChannel=0.0.0524  
WriteChannel=0.0.0525  
DataChannel=0.0.0526  
Portname=FEF400
```

ReadChannelでは、READチャネルの番号を入力します。WriteChannelでは、WRITEチャネルの番号を入力します。DataChannelは、DATAチャネルを指定します。Portnameでは、適切なポート名を入力します。READチャネルに偶数のデバイス番号が設定されていることを確認します。

- HiperSocketおよびVMゲストLAN用のインタフェースhsi:

```
ReadChannel=0.0.0624  
WriteChannel=0.0.0625  
DataChannel=0.0.0626
```

ReadChannelでは、READチャネルの適切な番号を入力します。WriteChannelおよび DataChannel では、WRITEチャネル番号とDATAチャネル番号を入力します。

4.4.3 インストールソースとYaSTインタフェースの指定

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

使用するインストールソースの場所を指定します。使用できるプロトコルは、nfs、smb(Samba/CIFS)、ftp、httpです。

ftpまたはsmbURLを指定する場合は、URLとともにユーザ名およびパスワードを指定します。これらのパラメータは任意に指定します。指定しない場合は、匿名またはゲストログインが想定されます。

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

SambaまたはCIFSインストールの場合は、次のように、使用する必要があるドメインを指定することもできます。

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

```
UseSSH=1UseVNC=1Display_IP=192.168.42.42
```

指定するパラメータに応じて、リモートXサーバ、SSH、またはVNCがインストールに使用されます。UseSSH は、SSHインストールを有効にし、UseVNC はインストールコンピュータ上でサーバを起動します。また、Display_IP を指定すると、インストールシステムによって、指定されたアドレスのXサーバへの接続が試行されます。これらのパラメータのうちの1つのみを随時設定する必要があります。

重要項目: X認証メカニズム

X Window Systemを使用する直接インストールでは、ホスト名に基づくプリミティブな認証メカニズムに依存します。このメカニズムは、現在のSUSE Linux Enterprise Serverバージョンでは無効化されています。SSH またはVNCによるインストールが推奨されています。

YaSTとリモートXサーバ間の接続を可能にするには、リモート側でインストール先コンピュータのアドレスを指定して、xhost<IP address>を実行します。

VNCの場合は、次のように、インストールに使用する6～8文字のパスワードを指定します。

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

SSHの場合は、次のように、インストールに使用する6～8文字のパスワードを指定します。

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

4.4.4 parmfileの例

LPARのAutoYaSTで自動インストールするには、`parmfile`に長い1行のみが存在することが望ましいです。読みやすくするために複数の行が必要な場合は、各行の最初と最後に空白を使用します。`parmfile`の最大行数は、10です。

コンソールでエラーメッセージを受け取るには、次のコードを使用します。

```
linuxrcstderr=/dev/console
```

例 4.15 NFS、VNC、IUCV、およびHTTPによるAutoYaSTを使用したインストール用の`parmfile`

```
ramdisk_size=131072 root=/dev/ram1 ro init=/linuxrc TERM=dumb
instnetdev=iucv iucvpeer=ROUTER01 pointopoint=192.168.0.1
hostip=192.168.0.2
nameserver=192.168.0.3
install=nfs://192.168.0.4/SLES/SLES-11-s390x/DVD1
autoyast=http://192.168.0.5/autoinst.xml
linuxrcstderr=/dev/console usevnc=1
vncpassword=testin
```

例 4.16 NFS、SSH、HSI、およびNFSによるAutoYaSTを使用したインストール用の`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-11-s390x/DVD1/
UseSSH=1 SSHPassword=testing linuxrcstderr=/dev/console
```

4.5 vt220ターミナルエミュレータの使用

最新のMicroCodeレベルでは、標準のラインモードターミナルに加えて、統合されたvt220ターミナルエミュレータを使用できます。vt220ターミナルは/dev/ttyS1に接続されます。ラインモードターミナルは/dev/ttyS0に接続されます。vt220エミュレーションが使用可能になると、HMC/SE上の3215コンソールのアイコンの隣に、統合されたvt220 ASCIIコンソールのアイコンが表示されます。

コンピュータ上でvt220サポートを有効にするには、rootユーザとして/etc/inittabを編集します。次の行を探して、先頭の#符号を削除します。

```
#2:2345:respawn:/sbin/mingetty --noclear /dev/ttyS1 xterm
```

ファイルを保存し、telinit qを実行して/etc/inittabの変更内容をinitに渡します。vt220ターミナルが使用できる状態になります。使用準備が整わない場合は、ログインプロンプトが表示されるまで、ターミナルで<Enter>を押してみます。

すでに説明したとおりに、vt220ターミナルエミュレータをサポートしていないシステムには変更を適用しないようにします。そのようにしないと、このシステム上でログインできなくなる可能性があり、その場合は、次のメッセージが表示されます。

```
INIT respawning too fast, disabled for 5 minutes.
```

ブート時にカーネルメッセージをシステムコンソールからvt220ターミナルにリダイレクトするには、次のエントリを、/etc/zipl.conf内のparameters行に追加します。

```
console=ttyS0 console=ttyS1
```

その結果、parameters行は次の例のようになります。

```
parameters = "root=/dev/dasda2 TERM=dumb console=ttyS0 console=ttyS1"
```

/etc/zipl.conf内の変更を保存し、ziplを実行してシステムを再起動します。

4.6 IBM System zに関するさらに詳しい情報

IBMは、同社のSystem zプラットフォームに関する興味深いマニュアルを数多く出版しています。IBMのマニュアルは、インターネット上(<http://www.redbooks.ibm.com>)、またはユーザのインストール済みシステム内(/usr/share/doc/packages/redbookにあるredbookパッケージ)にあります。

4.6.1 SUSE Linux Enterprise ServerでのIBM System z

SUSE Linux Enterprise ServerでのIBM System zのカーネルとアプリケーションに関するトピックについての詳細な技術ドキュメントは、次の場所でご覧いただけます。

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

4.6.2 ハードウェア

システムの技術的な詳細情報の概要については、次のマニュアルを参照してください。

- IBM System z10 Enterprise Class Technical Introduction (SG24-7515)
- IBM System z9 Business Class Technical Introduction (SG24-7241)
- IBM eServer zSeries 990 Technical Introduction (SG24-6863)
- IBM eServer zSeries 900: Technical Guide (SG24-5975)
- Linux on zSeries Fibre Channel Protocol Implementation Guide (SG24-6344)

4.6.3 IBM System z上のLinuxに関する一般的なドキュメント

IBM System z上のLinuxに関する一般情報については、次のドキュメントを参照してください。

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

これらのドキュメントは、Linuxの現在の状態を反映していない可能性があります。説明されているLinux展開の原則は変化していません。

4.6.4 IBM System z上のLinuxについての技術的問題

Linuxカーネルおよびアプリケーショントピックに関する詳細な技術情報については、次のドキュメントを参照してください。最新のcode dropについては、これらのドキュメントの最新版をインターネットで参照してください(<http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/index.html>)。

- Linux for zSeries and S/390: Device Drivers, Features, and Commands
- zSeries ELF Application Binary Interface Supplement
- Linux for zSeries and S/390: Using the Dump Tools
- IBM System z9-109 Technical Introduction (SG26-6669)
- IBM System z10 Enterprise Class Technical Guide (SG24-7516)

Linuxアプリケーション開発用のRedbookは、<http://www.redbooks.ibm.com>にもあります。

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

4.6.5 LinuxのIBM System z上での詳細設定

より詳細なIBM System zのシナリオについては、次のRedbook、Redpaper、およびリンクを参照してください。

- 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

パート II. 手動による展開

導入計画

SUSE Linux Enterprise Serverを導入するにはさまざまな方法があります。物理メディアまたはインストール用ネットワークサーバを使ったローカルインストールから、カスタマイズ性の高い自動リモートインストール技術による大規模な導入まで、幅広いアプローチから選択できます。ご自身の要件に最も適する方法を選択してください。

5.1 10台以下のワークステーションへの導入

SUSE Linux Enterprise Serverを1～10台のワークステーションにインストールする場合、最も手軽で簡単な方法は、手動インストールで各ワークステーションにSUSE Linux Enterprise Serverを導入することです。詳細は、[第6章 YaSTによるインストール](#) (101 ページ) を参照してください。手動インストールは、要件に応じてさまざまな方法で行うことができます。

SUSE Linux Enterprise Serverメディアからのインストール (90 ページ)

ネットワークに接続しない1台のワークステーションにインストールする場合は、この方法を検討してください。

SLPを使ったネットワークサーバからのインストール (90 ページ)

1～数台のワークステーションにインストールする場合で、SLPでアナウンスされたネットワークインストールサーバを利用できる場合は、この方法を検討してください。

ネットワークサーバからのインストール (91 ページ)

1～数台のワークステーションにインストールする場合で、ネットワークインストールサーバを利用できる場合は、この方法を検討してください。

表 5.1 SUSE Linux Enterprise Server メディアからのインストール

インストールソース	SUSE Linux Enterprise Server メディアキット
手動操作を必要とするタスク	<ul style="list-style-type: none">・ インストールメディアの挿入・ インストールターゲットのブート・ メディアの交換・ YaSTインストール範囲の指定・ YaSTシステムを使ったシステムの設定
リモートコントロールされるタスク	なし
詳細	SUSE Linux Enterprise Server メディアからのインストール (101 ページ)

表 5.2 SLPを使ったネットワークサーバからのインストール

Installation Source	SUSE Linux Enterprise Serverインストールメディアのあるネットワークインストールサーバ
手動操作を必要とするタスク	<ul style="list-style-type: none">・ ブートディスクの挿入・ インストールターゲットのブート・ YaSTインストール範囲の指定・ YaSTシステムを使ったシステムの設定
リモートコントロールされるタスク	なし、ただし、この方法とVNCとの組み合わせ可能

詳細

6.1.1項「SLPを使ったネットワークサーバからのインストール」(103 ページ)

表 5.3 ネットワークサーバからのインストール

Installation Source	SUSE Linux Enterprise Serverインストールメディアのあるネットワークインストールサーバ
手動操作を必要とするタスク	<ul style="list-style-type: none">・ ブートディスクの挿入・ ブートオプションの指定・ インストールターゲットのブート・ YaSTインストール範囲の指定・ YaSTシステムを使ったシステムの設定
リモートコントロールされるタスク	なし、ただし、この方法とVNCとの組み合わせ可能
詳細	6.1.2項「SLPを使用しないネットワークソースからのインストール」(103 ページ)

5.2 100台以下のワークステーションへの導入

ワークステーションの数が増加する場合、各ワークステーションに手動でインストールし、設定するのは、煩雑で手間がかかる作業になります。ユーザによる手動操作を最小限に抑えた、多数の自動または半自動インストールオプションが用意されています。

全自動インストールを検討する前に、設定内容やシステム構成が複雑になると、セットアップにより多くの時間かかる点を考慮してください。システムの導入に時間的な制約がある場合は、手軽で素早く完了できる、より単純な

方法を選択する方が良い場合もあります。自動インストールは、大規模な導入の場合や、リモートで実行する必要がある場合に適しています。

次のオプションから選択します。

VNC経由の単純なリモートインストール—静的なネットワーク設定 (93 ページ)

小～中規模の導入形態で、静的なネットワークセットアップを行う場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、およびVNCビューアアプリケーションが必要になります。

VNC経由の単純なリモートインストール—動的なネットワーク設定 (94 ページ)

小～中規模な導入形態で、DHCPを使った動的なネットワークセットアップを行う場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、およびVNCビューアアプリケーションが必要になります。

VNC経由のリモートインストール—PXEブートおよびWake on LAN (94 ページ)

小～中規模の導入形態で、インストールターゲットに対して物理的な操作を行わない、ネットワーク経由でのインストールの場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、ネットワークブートイメージ、ネットワークブートが可能なターゲットハードウェア、およびVNCビューアアプリケーションが必要になります。

SSH経由の単純なリモートインストール—静的なネットワーク設定 (95 ページ)

小～中規模の導入形態で、静的なネットワークセットアップを行う場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、およびSSHクライアントアプリケーションが必要になります。

SSH経由のリモートインストール—動的なネットワーク設定 (96 ページ)

小～中規模な導入形態で、DHCPを使った動的なネットワークセットアップを行う場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、およびSSHクライアントアプリケーションが必要になります。

SSH経由のリモートインストール—PXEブートおよびWake on LAN (96 ページ)

小～中規模の導入形態で、インストールターゲットに対して物理的な操作を行わない、ネットワーク経由でのインストールの場合に、この方法を検討してください。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、ネットワークブートイメージ、ネットワークブートが可能なターゲットハードウェア、およびSSHクライアントアプリケーションが必要になります。

単純な大規模インストール (97 ページ)

大規模な導入で、多数の同じコンピュータにインストールする場合に、この方法を検討してください。ネットワークブートを利用できる場合は、ターゲットシステムに対して物理的な操作を行う必要がなくなります。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、VNCビューアやSSHクライアントなどのリモートコントロールアプリケーション、およびAutoYaST設定プロファイルが必要になります。ネットワークブートを使用する場合は、ネットワークブートイメージとネットワークブート対応ハードウェアも必要になります。

ルールベースの自動インストール (98 ページ)

さまざまな種類のハードウェアを使用する大規模な導入の場合に、この方法を検討してください。ネットワークブートを利用できる場合は、ターゲットシステムに対して物理的な操作を行う必要がなくなります。この方法では、ネットワーク、ネットワークインストールサーバ、VNCビューアやSSHクライアントなどのリモートコントロールアプリケーション、および複数のAutoYaST設定プロファイルとAutoYaST用のルール設定が必要になります。ネットワークブートを使用する場合は、ネットワークブートイメージとネットワークブート対応ハードウェアも必要になります。

表 5.4 VNC経由の単純なリモートインストール—静的なネットワーク設定

Installation Source	Network
準備作業	<ul style="list-style-type: none">インストールソースの設定インストールメディアからのブート
コントロールと監視	リモート:VNC

最適な導入形態	さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態
短所	<ul style="list-style-type: none"> 各コンピュータを個別にセットアップする必要がある ブートするために物理的な操作が必要になる
詳細	14.1.1項「VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」(218 ページ)

表 5.5 VNC経由の単純なリモートインストール—動的なネットワーク設定

Installation Source	Network
準備作業	<ul style="list-style-type: none"> インストールソースの設定 インストールメディアからのブート
コントロールと監視	リモート:VNC
最適な導入形態	さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態
短所	<ul style="list-style-type: none"> 各コンピュータを個別にセットアップする必要がある ブートするために物理的な操作が必要になる
詳細	14.1.2項「VNC経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定」(220 ページ)

表 5.6 VNC経由のリモートインストール—PXE ブートおよびWake on LAN

Installation Source	Network
---------------------	---------

準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ インストールソースの設定 ・ DHCP、TFTP、PXEブート、およびWOLの設定 ・ ネットワークからのブート
コントロールと監視	リモート:VNC
最適な導入形態	<ul style="list-style-type: none"> ・ さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態 ・ サイト間での完全なリモートインストール
短所	各コンピュータを手動でセットアップする必要がある
詳細	14.1.3項「VNC経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN」 (221 ページ)

表 5.7 SSH経由の単純なリモートインストール—静的なネットワーク設定

Installation Source	Network
準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ インストールソースの設定 ・ インストールメディアからのブート
コントロールと監視	リモート:SSH
最適な導入形態	<ul style="list-style-type: none"> ・ さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態 ・ ターゲットに対して低い帯域幅で接続している環境

短所	<ul style="list-style-type: none"> 各コンピュータを個別にセットアップする必要がある ブートするために物理的な操作が必要になる
----	--

詳細	14.1.4項「SSH経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」(223 ページ)
----	--

表 5.8 SSH経由のリモートインストール—動的なネットワーク設定

Installation Source	Network
準備作業	<ul style="list-style-type: none"> インストールソースの設定 インストールメディアからのブート
コントロールと監視	リモート:SSH
最適な導入形態	<ul style="list-style-type: none"> さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態 ターゲットに対して低い帯域幅で接続している環境
短所	<ul style="list-style-type: none"> 各コンピュータを個別にセットアップする必要がある ブートするために物理的な操作が必要になる
詳細	14.1.5項「SSH経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定」(224 ページ)

表 5.9 SSH経由のリモートインストール—PXEブートおよびWake on LAN

Installation Source	Network
---------------------	---------

準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ インストールソースの設定 ・ DHCP、TFTP、PXEブート、およびWOLの設定 ・ ネットワークからのブート
コントロールと監視	リモート:SSH
最適な導入形態	<ul style="list-style-type: none"> ・ さまざまなハードウェアを使用する小～中規模の導入形態 ・ サイト間での完全なリモートインストール ・ ターゲットに対して低い帯域幅で接続している環境
短所	各コンピュータを個別にセットアップする必要がある
詳細	14.1.6項「SSH経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN」(226 ページ)

表 5.10 単純な大規模インストール

Installation Source	ネットワークを推奨
準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハードウェア情報の収集 ・ AutoYaSTプロファイルの作成 ・ インストールサーバの設定 ・ プロファイルの配布 ・ ネットワークブート(DHCP、TFTP、PXE、WOL)の設定 <p>または</p>

インストールメディアからのターゲットのブート

コントロールと監視 VNC/SSHを使ってローカルまたはリモート

最適な導入形態

- 大規模な導入形態
- 同一のハードウェアを使用している環境
- システムにアクセスしない場合(ネットワークブート)

短所

同一のハードウェアを使用する環境でしか利用できない

詳細

[21.1項「単純な大規模インストール」](#) (317 ページ)

表 5.11 *ルールベースの自動インストール*

Installation Source

ネットワークを推奨

準備作業

- ハードウェア情報の収集
 - AutoYaSTプロファイルの作成
 - AutoYaSTルールの作成
 - インストールサーバの設定
 - プロファイルの配布
 - ネットワークブート(DHCP、TFTP、PXE、WOL)の設定
- または
- インストールメディアからのターゲットのブート

コントロールと監視 SSH/VNCを使ってローカルまたはリモート

最適な導入形態

- 多様なハードウェアを使用する環境
- サイト間での導入

短所

ルールのセットアップが複雑

詳細

21.2項「ルールベースの自動インストール」(330 ページ)

5.3 100台を超えるワークステーションへの導入

5.1項「10台以下のワークステーションへの導入」(89 ページ)で説明している中規模インストールでの検討事項の大半は、大規模な導入の場合にも当てはまります。ただし、インストールターゲット数が多くなるほど、自動インストールの短所よりも長所の方が上回るようになります。

導入サイトの要件に応じて、AutoYaSTのルールやクラスフレームワークを詳細に設定する作業にはかなりの時間がかかりますが、その価値は十分にあります。インストールプロジェクトの内容によっては、各ターゲットを個別にインストールする手間を省くことで、大幅に時間を節約できます。

ユーザ設定を最初の起動時に行う必要がある場合、別の選択肢としてkiwiおよびfirstbootでプリロードイメージを作成できます。このイメージの設定はこのタスクに特化したPXEブートサーバで行うことも可能です。詳細については、[第17章 KIWI](#) (287 ページ)、[第21章 自動インストール](#) (317 ページ)、および[第20章 カスタマイズした事前インストールの配布](#) (303 ページ)を参照してください。

YaSTによるインストール;

SUSE® Linux Enterprise Serverをインストールできるようにハードウェアを準備し(パート I. 「アーキテクチャ固有のインストール考慮事項」 (5 ページ)参照)、インストールシステムとの接続が確立されたら、SUSE Linux Enterprise ServerのシステムアシスタントYaSTのインタフェースが表示されます。YaSTは、インストールおよび環境設定作業全体をお手伝いいたします。

6.1 インストール方法の選択

インストールメディアを選択したら、ニーズを最適に満たすインストール方法とブートオプションを決定します。

SUSE Linux Enterprise Serverメディアからのインストール

スタンドアロンのインストールを実行する必要がある、インストールデータやブートインフラストラクチャをネットワークから取得しない場合は、このオプションを選択します。インストールは、**6.2項 「インストールのワークフロー」** (104 ページ)の説明どおりに進行します。

ネットワークサーバからのインストール

ネットワークにインストールサーバがあるか、インストールデータのソースとして外部サーバを使用する場合は、このオプションを選択します。このセットアップでは、物理メディア(フロッピー、CD/DVD、またはハードディスク)からブートするように設定したり、PXE/BOOTPでネットワークからブートするように設定できます。詳細については、**6.1.1項 「SLPを使ったネットワークサーバからのインストール」** (103 ページ)、**6.1.2項**

「SLPを使用しないネットワークソースからのインストール」(103 ページ)
または第14章 リモートインストール(217 ページ)を参照してください。

SUSE Linux Enterprise Serverは、数種類のブートオプションをサポートしています。使用可能なハードウェアと好みのインストールシナリオに基づいて、それらの中から選択できます。SUSE Linux Enterprise Serverメディアからブートするのがもっとも簡単なオプションですが、特別な要件がある場合は、特別な設定が必要なことがあります。

表 6.1 ブートオプション

ブートオプション	説明
DVD	これが最も簡単なブートオプションです。このオプションは、Linuxでサポートされている/DVD-ROMが、システムのローカルにある場合に使用できます。
フロッピー (Floppy)	ブートフロッピーを作成するデータは、/boot/architecture/ディレクトリのDVD1にあります。ブートフロッピーの作成方法に関する指示を含むREADMEも、同じディレクトリにあります。
PXEまたは BOOTP	ネットワークによるブートは、システムのBIOSまたはファームウェアでサポートされる必要があります。ネットワーク内にブートサーバがあることも必要です。このタスクは、別のSUSE Linux Enterprise Serverシステムで処理することも可能です。詳細については、第14章 リモートインストール(217 ページ)を参照してください。
ハードディスク	SUSE Linux Enterprise Serverのインストールは、ハードディスクからもブートできます。そのためには、カーネル(linux)とインストールシステム(initrd)を、インストールメディアのディレクトリ/boot/architecture/からハードディスクにコピーし、適切なエントリを以前のproductname;インストールの既存ブートロードに追加します。

ティップ: UEFIコンピュータ上のDVDからのブート

► **amd64 em64t:** DVD1は、UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)を備えたコンピュータのブートメディアとして使用できます。固有の情報については、ベンダのマニュアルを参照してください。起動が失敗した場合は、ファームウェアのCSM (Compatibility Support Module)を有効にしてみてください。 ◀

6.1.1 SLPを使ったネットワークサーバからのインストール

ネットワークの設定がOpenSLPをサポートし、ネットワークのインストールソースがSLPを介して自分自身をアナウンスするように設定されている場合は(14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」(227ページ参照)、システムをブートし、ブート画面でF4を押して、メニューから `[SLP]` を選択します。

インストールプログラムがDHCPでネットワーク接続を設定し、OpenSLPサーバからネットワークインストールソースの場所を検索します。DHCPを使った自動ネットワーク設定に失敗した場合、適切なパラメータの入力を要求するプロンプトが表示されます。その後は、追加リポジトリの追加前に必要なネットワーク設定ステップを除き、以降で説明するようにインストールが進行します。このステップは、この時点でネットワークがすでに設定されアクティブなので必要ありません。

6.1.2 SLPを使用しないネットワークソースからのインストール

ネットワーク設定でネットワークインストールソース検索用のOpenSLPがサポートされていない場合は、システムをブートし、ブート画面でF4を押して、適切なネットワークプロトコル(NFS、HTTP、FTP、またはSMB/CIFS)を選択してます。サーバのアドレスとインストールメディアへのパスを指定します。

インストールプログラムが自動的に、DHCPでネットワーク接続を設定します。この設定に失敗した場合、適切なパラメータの入力を要求するプロンプトが表示されます。指定されたソースから、インストールデータが取得され

ます。その後は、追加リポジトリの追加前に必要なネットワーク設定ステップを除き、以降で説明するようにインストールが進行します。このステップは、この時点でネットワークがすでに設定されアクティブなので必要ありません。

6.2 インストールのワークフロー

SUSE Linux Enterprise Serverインストールは、3つの主要フェーズ(準備、インストール、設定)に分かれています。準備フェーズでは、基本的なパラメータ(言語、時間、デスクトップタイプ、ユーザ、パスワード、ハードディスクセットアップ、インストール範囲など)を設定します。非対話式のインストールフェーズで、ソフトウェアがインストールされ、最初のブート用にシステムが準備されます。インストールを終了すると、コンピュータがリブートして新しくインストールされたシステムが生成され、最終的なシステム設定が開始されます。この段階で、ネットワークとインターネットアクセスのほか、プリンタなどのハードウェアコンポーネントも設定されます。

6.3 IBM POWER:ネットワークインストールのためのシステムのスタートアップ

IBM POWERプラットフォームの場合、[3.2項「準備」](#) (25 ページ)で説明されているように、システムがブートされます(IPL、初期プログラムロード)。ネットワークインストールの場合、SUSE Linux Enterprise Serverではこれらのシステムにスプラッシュスクリーンまたはブートローダコマンドラインが表示されません。インストール中にカーネルを手動でロードしてください。VNC、X、またはSSH経由でインストールシステムとの接続が確立されると、YaSTのインストール画面が表示されます。スプラッシュスクリーンやブートローダコマンドラインがないため、カーネルまたはブートパラメータを画面に入力できませんが、これらはmkzimage_cmdlineユーティリティを使用してカーネルイメージに含める必要があります。

ティップ: IBM POWER:次のステップ

6.7項「ようこそ」(111 ページ)から始まる、YaSTによるインストール手順の説明に従い、インストールを行います。

6.4 IBM System z:インストールのためのシステムのスタートアップ

IBM System zプラットフォームの場合、4.2.4項「SUSE Linux Enterprise Server インストールシステムのIPL処理」(61 ページ)で説明されているように、システムがブートされます(IPL、初期プログラムロード)。これらのシステムでは、SUSE Linux Enterprise Serverのスプラッシュ画面は表示されません。インストール時に、カーネル、initrd、およびparmfileを手動でロードしてください。VNC、X、またはSSH経由でインストールシステムとの接続が確立されると、YaSTのインストール画面が表示されます。スプラッシュスクリーンがないため、画面上でカーネルやブートパラメータを指定することはできません。そのため、カーネルやブートパラメータはparmfileで指定する必要があります(4.4項「parmfile—システム設定の自動化」(76 ページ)を参照してください)。

ティップ: IBM System z:次のステップ

6.7項「ようこそ」(111 ページ)から始まる、YaSTによるインストール手順の説明に従い、インストールを行います。

6.5 インストール時のシステム起動

SUSE Linux Enterprise Serverは、ローカルインストールソース(SUSE Linux Enterprise ServerのCDやDVDなど)からでも、はネットワークソース(FTP、HTTP、NFS、またはSMBサーバ)からでもインストールできます。これらの方法を利用する場合、インストール、およびインストール中の操作を行うため、実際のシステムへの物理的なアクセスが必要です。基本的にインストール手順は、インストールソースに関係なく一緒です。例外については、以降のワークフローの説明で十分に解説します。非対話式の自動インストールの実行方法に関する説明は、パート IV. 「自動インストール」(315 ページ)を参照してください。

6.6 ブート画面

ブート画面には、インストール手順の複数のオプションが表示されます。

[ハードディスクからブート] はデフォルトの設定で、インストール済みシステムがブートされます(ドライブにCDが残っていることが多いため)。矢印キーで他のオプションの1つを選択し、**Enter**を押します。関連するオプションは次のとおりです。

インストール

通常のインストールモード。最新のハードウェア機能のすべてが有効になります。インストールが失敗した場合は、**F5 カラーネル** (108 ページ)で問題の原因となっている可能性のある機能を無効にするブートオプションについて参照してください。

[Repair Installed System]

グラフィック修復システムにブートします。インストール済みシステムの修復の詳細については、項「**Recovering a Corrupted System**」(第6章 *Common Problems and Their Solutions*, ↑システム分析およびチューニングガイド)を参照してください。

レスキューシステム

グラフィックユーザインタフェースのない、最小構成のLinuxを起動します。詳細については、**Using the Rescue System**項 (第6章 *Common Problems and Their Solutions*, ↑システム分析およびチューニングガイド)を参照してください。

[ファームウェアのテスト]

ACPIやBIOSのその他の部分を検証するBIOSチェッカを起動します。

[メモリテスト]

読み取りと書き込みサイクルを繰り返して、システムのRAMをテストします。リブートしてテストを終了します。詳細については、項「**Fails to Boot**」(第6章 *Common Problems and Their Solutions*, ↑システム分析およびチューニングガイド)を参照してください。このオプションはCD-KDEおよびCD-GNOMEメディアでは使用できません。

図 6.1 ブート画面



言語、画面の解像度、インストールソースを変更したり、ハードウェアベンダからのドライバを追加するには、画面下部のバーに示されたファンクションキーを使用します。

F1 [ヘルプ]

ブート画面のアクティブ要素の文脈依存型ヘルプを表示します。ナビゲートには矢印キー、リンクのアクセスにはEnter、ヘルプ画面の終了にはEscを使用します。

F2 [言語]

インストールシステムの表示言語および対応のキーボードレイアウトを選択します。デフォルト言語は、英語(米国)が選択されています。

F3 [ビデオモード]

インストールに使用するグラフィカルディスプレイモードを選択します。GUIで問題が発生する場合は、[テキストモード]を使用してください。

F4 ソース

通常、インストールはデバイスに挿入されたメディアから実行されます。ここでは、FTPやNFSサーバなどの、他のソースを選択します。インストールをSLPサーバのあるネットワークで実行する場合は、このオプションを

使ってこのサーバで利用可能なインストールソースを選択します。SLPの詳細については、「第20章 ネットワーク上のSLPサービス(↑管理ガイド)」を参照してください。

F5 カーネル

通常のインストールで問題が発生した場合このメニューでは、問題の原因となっている可能性のある少数の機能を無効にできます。お使いのハードウェアでACPI(advanced configuration and power interface)がサポートされていない場合は、`[NoACPI]` 選択してACPIサポートなしでインストールを実行します。`[No local APIC]` を選択すると、一部のハードウェアで問題の原因となる可能性のあるAPIC (Advanced Programmable Interrupt Controllers) のサポートが無効になります。`[セーフ設定]` を選択すると、DMAモード(CD/DVD-ROMドライブ用)で電源管理機能は無効のままシステムがブートされます。

どちらにすべきかわからない場合、`[インストール--ACPI無効]` または `[インストール-- セーフ設定]` のオプションを最初に試してください。上級ユーザは、コマンドライン(`[起動オプション]`)を使用してカーネルパラメータを入力または変更することもできます。

F6 `[ドライバ]`

このキーを押すと、オプションでSUSE Linux Enterprise Serverのドライバアップデートがあることがシステムに通知されます。`[ファイル]` または `[URL]` を使用して、インストール開始前にドライバを直接ロードします。`[はい]` を選択した場合、インストールプロセス中の適切な時点で、アップデートディスクの挿入を要求するプロンプトが表示されます。

ティップ: インストール時のIPv6の使用

デフォルトでは、マシンにIPv4ネットワークアドレスのみを割り当てることができます。インストール時にIPv6を有効にするには、ブートプロンプトで `ipv6=1`(IPv4とIPv6を受け入れ)パラメータまたは `ipv6only=1`(IPv6のみを受け入れ)パラメータのいずれかを入力します。

インストール開始後、SUSE Linux Enterprise Serverは、インストール手続きの実行に最小限必要なLinuxシステムをロードおよび設定します。このプロセス中にブートメッセージと著作権表示を表示するには、**Esc**キーを押します。このプロセスが完了すると、YaSTインストールプログラムが起動し、グラフィカルインストーラが表示されます。

ティップ: マウスを使わないインストール

インストーラがマウスを正しく検出しない場合は、**Tab**でナビゲートし、矢印キーでスクロールし、**Enter**で確定します。各種のボタンや選択フィールドには、下線付きの英字が含まれています。**Tab**でナビゲートする代わりに、**Alt + Letter**を使用して、ボタンまたは選択項目を直接選択します。

6.6.1 SMTサーバのアクセスデータの提供

デフォルトでSUSE Linux Enterprise ServerのアップデートはNovell Customer Centerによって配信されます。ネットワークにローカルアップデートソースを提供するSMTサーバがある場合、サーバのURLをクライアントに指定する必要があります。クライアントとサーバはHTTPSプロトコルのみを通じて通信するため、証明書が認証局から発行されていない場合は、サーバの証明書へのパスを入力する必要があります。この情報はこの章で説明されているようにブート時のプロンプトで入力するか、または[ローカル登録サーバ項](#)(132ページ)で説明されているように登録プロセス中に入力できます。

smturl

SMTサーバのURLは`https://FQN/center/regsvc/`という固定フォーマットで、`FQN`はSMTサーバの完全修飾ホスト名にします。例:

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

smtcert

SMTサーバの証明書の場所。次のいずれかの場所を指定します。

URL

証明書をダウンロードできる、リモートの場所(HTTP、HTTPS、またはFTP)。例:

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

フロッピー(Floppy)

フロッピーの場所を指定します。フロッピーはブート時に挿入する必要があります。フロッピーがなくても、挿入するよう要求されることはありません。値は、文字列`floppy`に証明書へのパスを連結したものにします。例:

```
smtcert=floppy/smt/smt-ca.crt
```

local path

ローカルマシン上の証明書への絶対パス。例:

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

Interactive

askを使用してインストール中にポップアップメニューを開き、証明書へのパスを指定します。このオプションはAutoYaSTで使用しないでください。例

```
smtcert=ask
```

証明書のインストールの無効化

アドオン製品によって証明書がインストールされる場合、または公式の認証局によって発行される証明書を使用している場合は、doneを使用します。例:

```
smtcert=done
```

警告: 入力ミスに注意してください

入力した値が正しいことを確認してください。smturlが正しく指定されていないと、アップデートソースの登録が失敗します。smtcertに正しくない値が入力されると、証明書へのローカルパスの指定を求められます。

smtcertが指定されていない場合は、デフォルトでhttp://FQN/smt.certが使用されます。ここで、FQNはSMTサーバ名です。

6.6.2 supportconfigの代替データサーバの設定

supportconfig (詳細は第2章 サポート用システム情報の収集(↑管理ガイド)を参照)が収集するデータは、デフォルトでNovell Customer Centerに送信されます。このデータを収集するローカルサーバを設定することも可能です。この種のサーバがネットワークで利用できる場合、サーバのURLをクライアントに指定する必要があります。この情報はブートプロンプトで入力する必要があります。

supporturl

サーバのURLURLは`http://FQN/Path/ FQN`というフォーマットで、サーバの完全修飾ホスト名にします。`Path`にはサーバの場所を入力します。例:

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

6.7 ようこそ

言語を選択して、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールを開始します。言語を変更すると、自動的に、対応のキーボードレイアウトが事前選択されます。この提案を上書きするには、ドロップダウンメニューから別のキーボードレイアウトを選択します。ここで選択した言語は、システム時計のタイムゾーンの設定に使用されます。この設定(およびシステムにインストールする第2言語の選択)は、後で [\[インストールの概要\]](#) で変更可能です([6.12項「インストールの設定」](#) (119 ページ)を参照)。インストール済みシステムの言語設定の詳細は、[第13章 YaSTで言語および国の設定を変更する](#) (209 ページ)を参照してください。

言語およびキーボードの選択の下に表示される使用許諾契約をよくお読みください。 [\[License Translations...\]](#) を使用して翻訳文にアクセスします。契約条件に同意する場合は、 [\[I Agree to the License Terms\]](#) をクリックし、 [\[次へ\]](#) をクリックしてインストールを続行します。使用許諾契約に同意しない場合は、SUSE Linux Enterprise Serverをインストールできません。 [\[中止する\]](#) をクリックして、インストールを終了します。

図 6.2 ようこそ



6.8 IBM System z:ハードディスクの設定

IBM System zプラットフォームへのインストールでは、言語選択ダイアログの後で、外部ハードディスクを設定するダイアログが表示されます。SUSE Linux Enterprise Serverのインストールには、DASD、Fibre Channel Attached SCSI Disks(ZFCP)、またはiSCSIを選択します。

[*Configure DASD Disks(DASDディスクの設定)*] の選択後、概要に利用可能なすべてのDASDが表示されます。使用可能なデバイスについて、より詳細な情報を取得するには、リストの上部にある入力フィールドを使用して、表示するチャンネルの範囲を指定します。指定した範囲に従ってリストをフィルタするには、[フィルタ]を選択します。図 6.3、「IBM System z:DASDの選択」(113 ページ)を参照してください。

図 6.3 IBM System z:DASDの選択



次に、対応するエントリをリストから選択し、**[選択/解除]** をクリックして、インストールで使用するDASDを指定します。その後、**Perform Action (アクションの実行) > Activate (有効にする)** を選択し、DASDを有効にして、インストールに使用できるようにします。図 6.4. 「IBM System z:DASDの有効化」 (113 ページ) を参照してください。DASDをフォーマットするには、**Perform Action > Format** の順に選択してすぐに実行するか、後でYaSTパーティショナを使用して実行します(15.1項 「YaSTパーティション分割ツールの使用」 (257 ページ) を参照)。

図 6.4 IBM System z:DASDの有効化



SUSE Linux Enterprise ServerのインストールにZFCPディスクを使用するには、選択ダイアログで **[Configure ZFCP Disks]** を選択します。これによりダイアログが開き、システムで使用可能なZFCPディスクのリストが表示されます。このダイアログで **[追加]** を選択し、ZFCPパラメータを入力する別のダイアログを開きます。

SUSE Linux Enterprise ServerのインストールにZFCPディスクを使用できるようにするには、ドロップダウンリストから使用可能な **[チャンネル番号]** を選択します。 **[WWPNの取得]** (World Wide Port Number)および **[LUNの取得]** (Logical Unit Number)は、それぞれ使用できるWWPNとFCP-LUNのリストを返し、ここから選択できます。ここまでの設定が完了したら、 **[次へ]** をクリックしてZFCPダイアログから、ハードディスクの一般設定ダイアログに戻ります。続いて **[完了]** をクリックして終了し、残りの設定を続けます。

ティップ: 後のステージでのDASDまたはzFCPディスクの追加

DASDまたはzFCPディスクの追加は、インストールワークフロー時だけでなく、インストール提案の表示時にも行えます。ステージにディスクを追加するには、 **[Expert]** をクリックして、下にスクロールします。DASDおよびzFCPエントリは、下の方に表示されています。

ディスクを追加したら、パーティションテーブルを再読み込みします。インストール提案画面に戻り、 **[パーティション]** を選択した後、 **[パーティションテーブルの再読み込み]** を選択します。新しいパーティションテーブルが読み込まれ、以前に入力された情報がリセットされます。

6.9 インストールモード

システム分析(YaSTによる記憶装置のチェックとコンピュータにインストールされている他のシステムの検出)が終了すると、使用可能なインストールモードが表示されます。

新しいインストール

最初から新しくインストールを開始する場合に、このオプションを選択します。

Update

新しいバージョンにアップデートする場合に、このオプションを選択します。システムアップデートの詳細は、**第7章 SUSE Linux Enterpriseのアップデート** (141 ページ)を参照してください。.

[Repair Installed System]

インストール済みの損傷したシステムの修復には、このオプションを選択します。詳細は、項「Recovering a Corrupted System」(第6章 *Common Problems and Their Solutions*, ↑システム分析およびチューニングガイド)にあります。

図 6.5 インストールモード



この画面では、インストール時にアドオン製品を組み込むこともできます。このような製品を組み込むには、**[Include Add-On Products from Separate Media]** を選択します。アドオン製品には、ご使用のシステムのための、拡張機能、サードパーティ製品、または追加ソフトウェアなどがあります。

[次へ] をクリックして続行します。アドオン製品の組み込みを選択した場合は、**6.9.1項「アドオン製品」** (116 ページ)に進み、そうでない場合は、次のセクションをスキップして、**6.10項「時計とタイムゾーン」** (117 ページ)に進みます。.

6.9.1 アドオン製品

アドオン製品はローカルソース(CD、DVDまたはディレクトリ)またはネットワークソース(HTTP、FTP、NFS、CIFS、...)のいずれかからインストールできます。ネットワークソースからインストールするときは、ネットワークインストールを行うのでない場合は、先にネットワークを設定する必要があります。[Yes, Run the Network Setup]を選択し、**ネットワークのセットアップ頂**(117 ページ)にある説明に従って続行します。アドオン製品がローカルで利用できる場合は、[No, Skip the Network Setup]を選択します。

[次へ] をクリックして、製品のソースを指定します。ネットワークが設定されていない場合、使用可能なソースタイプは、[CD]、[DVD]、[ハードディスク]、[USB Stick or Disk]、[ローカルディレクトリ]、または[Local ISO Image]です。アドオン製品がリムーバブルメディアで提供される場合、自動的に、メディアがマウントされ、コンテンツが読み込まれます。アドオン製品がハードディスクで提供される場合は、[ハードディスク]を選択して、アンマウントされているハードドライブからインストールします。または、アドオン製品がファイルシステム内にある場合は、[ローカルディレクトリ]または[Local ISO Image]を選択します。アドオン製品は、リポジトリとして、またはRPMファイルのセットとして配布される場合があります。後者の場合は、[Plain RPM Directory]をオンにします。ネットワークが使用可能な場合は、HTTP、SLP、FTPなどの追加リモートソースから選択できます。直接、URLを指定することもできます。

リポジトリを記述するファイルを今すぐダウンロードするには、[Download Repository Description Files]をオンにします。この項目をオフにすると(チェックマークを付けないと)、インストールが開始してからファイルがダウンロードされます。[次へ]で続行し、必要な場合は、CDまたはDVDを挿入します。製品のコンテンツによっては、追加の使用許諾契約の受諾が必要な場合があります。

また、インストール済みのシステムで、いつでもアドオン製品を設定できます。インストール済みシステムでアドオン製品を使用する方法については、**第10章 アドオン製品のインストール**(181 ページ)で説明されています。

ネットワークのセットアップ

ネットワークセットアップの起動後、YaSTは、使用可能なネットワークカードの有無をスキャンします。2つ以上のネットワークカードが見つかった場合は、リストから設定するカードを選択する必要があります。

Ethernetネットワークアダプタがまだ接続されていない場合は、警告ボックスが開きます。ネットワークケーブルが接続されていることを確認したら、*[Yes, Use It]* を選択します。ネットワークにDHCPサーバがある場合は、*[Automatic Address Setup (via DHCP)]* を選択します。ネットワークを手動で設定するには、*[Static Address Setup]* を選択し、*[IPアドレス]*、*[ネットマスク]*、*[デフォルトゲートウェイのIPアドレス]*、および *[DNS Server IP]* を指定します。

一部のネットワークでは、プロキシサーバを使用してインターネットにアクセスする必要があります。チェックボックス *[Use Proxy for Accessing the Internet]* にチェックを入れ、該当する仕様を入力します。*[受諾]* をクリックして、ネットワークのセットアップを実行します。インストールプロセスで、アドオン製品またはリポジトリのセットアップが続行されます(6.9.1項「アドオン製品」(116 ページ)参照)。

6.10 時計とタイムゾーン

このダイアログでは、地域とタイムゾーンを選択します。これらは両方とも、選択したインストール言語に従って事前に選択されています。事前選択された値を変更するには、*[地域]* および *[タイムゾーン]* 用の地図またはドロップダウンリストを使用します。地図を使用する場合は、地域のおおよその方向をカーソルでポイントし、左クリックでズームします。次に、左クリックで国または地域を選択します。右クリックで、世界地図に戻ります。

図 6.6 時計とタイムゾーン



時計を設定するには、*[Hardware Clock is Set to UTC]* にするかどうかを選択します。コンピュータで別のオペレーティングシステム(Microsoft Windows* など)を実行する場合は、大抵はローカルタイムが使用されます。コンピュータでLinuxだけを実行する場合は、ハードウェアクロックをUTCに設定し、標準時間から夏時間への切り換えを自動的に実行させます。

ネットワークがすでに設定済みの場合、NTPサーバとの時間の同期を設定できます。*[変更]* をクリックして、NTP設定を変更するか、または *[手動]* で時間を設定します。NTPサービスの設定の詳細については、第21章 *NTP* による時刻の同期(↑管理ガイド)を参照してください。設定が完了したら、*[受諾]* をクリックしてインストールを続行します。

6.11 サーバベースシナリオ

SUSE Linux Enterprise Serverでは、3つのベースシナリオから選択できます。選択されたシナリオはパッケージの選択に影響します。

物理マシン

XENのない「実際の」コンピュータにインストールする場合はこれを選択します。

仮想マシン

XENなどの仮想マシンにインストールする場合はこのシナリオを選択します。

Xen仮想マシンホスト

XENホストとして機能するコンピュータ上にインストールする場合は、このシナリオを選択します。

☒ 6.7 サーバベースシナリオ



6.12 インストールの設定

実際のインストール開始前の最後のステップで、YaST推奨のインストール設定を変更し、今まで行った設定をレビューできます。基本設定は [概要] タブで変更でき、詳細オプションは [エキスパート] タブで使用できます。提案を変更するには、[変更] をクリックして変更するカテゴリを選択するか、または見出しの1つをクリックします。これらのダイアログに示された項目を

設定すると、常に、設定の変更に応じて更新されたインストール設定ウィンドウに戻ります。

図 6.8 インストールの設定



ティップ: デフォルト設定の復元

すべての変更内容をデフォルト値にリセットするには、[変更] > [デフォルトにリセット] の順にクリックします。YaSTに、元の推奨値が表示されます。

6.12.1 [パーティション分割] (概要)

システムによって提示されたパーティションのセットアップをレビューし、(必要な場合は)変更します。パーティション設定を変更すると、特定のディスクをパーティション分割したり、あるいは[カスタムパーティション]を選択した場合はユーザ独自のパーティション分割スキームを適用することができます。パーティションのセットアップを変更すると、エキスパートパーティションが開きます(15.1項「YaSTパーティション分割ツールの使用」(257ページ)参照)。

6.12.2 [ブート] (エキスパート)

► **zseries:** IBM System zでブートローダ(zipl)の環境設定にこのモジュールを利用することはできません。 ◀

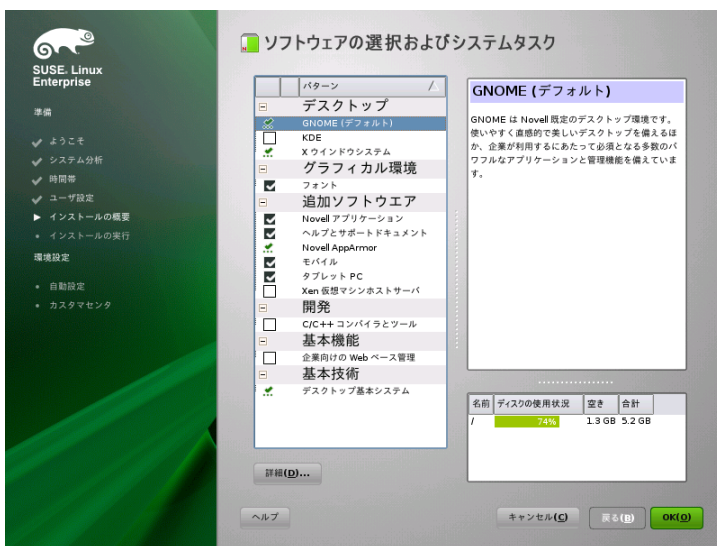
YaSTにより、システムのブート設定が提案されます。システム内の他のオペレーティングシステム(Microsoft Windows、他のLinuxインストールなど)が自動的に検出され、ブートローダに追加されます。ただし、SUSE Linux Enterprise Serverは、デフォルトでブートされます。通常、設定を変更せずに、そのまま適用することができます。カスタムセットアップが必要な場合は、ご使用のシステムの提案を変更します。詳細については、項「YaSTによるブートローダの設定;」(第9章 ブートローダGRUB, ↑管理ガイド)を参照してください。

6.12.3 ソフトウェア (概要)

SUSE Linux Enterprise Serverには、各種の適用目的に使用する多数のソフトウェアパターンが含まれています。[ソフトウェア] をクリックして、パターンの選択を開始し、必要に応じてインストールのスコップを変更します。リストからパターンを選択し、ウィンドウの右部分にパターン記述を表示します。各パターンには、個々の機能に必要なソフトウェアパッケージが多数含まれています(WebおよびLAMPサーバまたは印刷サーバ)。インストールするソフトウェアパッケージの選択の詳細については、[詳細] を選択して、YaSTソフトウェアマネージャに切り替えます。

YaST Software Managerを使用して、後でいつでも、追加のソフトウェアパッケージをインストールしたり、システムからソフトウェアパッケージを削除することもできます。詳細については、**第9章 ソフトウェアをインストールまたは削除する** (159 ページ)を参照してください。

図 6.9 ソフトウェア選択とシステムタスク



注意: デフォルトのデスクトップ

SUSE Linux Enterprise Serverのデフォルトデスクトップは、GNOMEです。KDEをインストールするには、[ソフトウェア]をクリックして、[グラフィック環境] から [KDE Desktop Environment] を選択します。

6.12.4 [言語] (概要)

ここで、インストールの最初の手順でユーザにより定義されたシステム [言語] を変更できます。言語を追加することもできます。システムの言語設定を調整するには、[言語] を選択します。リストから言語を選択します。第一言語がシステム言語として使用されます。現在の設定が違う場合は、キーボードレイアウトおよびタイムゾーンを第一言語に適応させることもできます。[詳細] では、ユーザrootの言語設定を調整したり、UTF-8サポートを設定したり、言語の詳細(たとえば、英語(南アフリカ)など)を指定できます。

第2言語を選択すると、追加パッケージをインストールしなくても、いつでも言語間で切り替えられます。詳細については、[第13章 YaSTで言語および国の設定を変更する](#) (209 ページ)を参照してください。

6.12.5 [アドオン製品] (エキスパート)

アドオンメディアのソースを追加した場合は、ここに表示されます。必要に応じて、アドオン製品の追加、削除、変更をここで行ないます。これは6.9.1項「アドオン製品」(116 ページ)で前述したのと同じ設定ダイアログです。

6.12.6 [キーボード配列] (エキスパート)

キーボードの配列を変更するには、[キーボード配列] 選択します。デフォルトでは、インストール用に選択した言語に対応する配列が選択されます。リストからキーボードレイアウトを選択します。特殊文字などを正しく入力できるかどうかを確認するには、ダイアログの下にある[テスト] フィールドを使用します。[エキスパートモード] には、各種の設定を微調整するオプションがあります。キーボード配列の変更の詳細は、8.3項「キーボードとマウスを設定する」(148 ページ)を参照してください。完了したら、[受諾] をクリックして、インストールの概要に戻ります。

6.12.7 [タイムゾーン] (エキスパート)

ここでタイムゾーンと時刻の設定を調整します。ネットワークが設定済みの場合、コンピュータをタイムサーバと自動的に同期させるネットワーク時間プロトコル (NTP) クライアントを設定できます。これは、前に6.10項「時計とタイムゾーン」(117 ページ)で示されたのと同じ設定です。

6.12.8 デフォルトのランレベル (エキスパート)

SUSE Linux Enterprise Serverは、各種のランレベルでブートできます。通常は、ここでは何も変更する必要はありません。しかし、必要な場合には、このダイアログでデフォルトのランレベルを設定してください。ランレベルの設定の詳細については、項「YaSTでのシステムサービス(ランレベル)の設定;」(第8章 *Linux* システムのブートと設定, ↑管理ガイド)を参照してください。

6.12.9 [システム] (エキスパート)

このダイアログには、お使いのコンピュータからYaSTが取得したすべてのハードウェア情報が表示されます。呼び出すと、ハードウェア検出ルーチンが起動します。システムによっては、このプロセスに時間がかかる場合があります。リストのいずれかの項目を選択して **[詳細]** をクリックすれば、選択した項目についての詳細な情報を表示できます。 **[ファイルに保存]** を使用して、詳細リストをローカルファイルシステムまたはフロッピーに保存します。高度なユーザは、 **[システム設定]** を選択してPCI ID設定とカーネル設定も変更できます。

6.12.10 [Kdump] (エキスパート)

kdumpを使用すると、クラッシュの際にカーネルのダンプを保存して、問題の原因を分析できます。このダイアログを使用して、kdumpを有効にして設定できます。詳細については、第4章 *Kexec and Kdump* (↑システム分析およびチューニングガイド)を参照してください。

6.13 インストールの実行

すべてのインストール設定を完了したら、インストール設定ウィンドウで、 **[インストールする]** をクリックしてインストールを開始します。一部のソフトウェアでは、ライセンスの確認が必要になります。選択したソフトウェアの中にこのようなソフトウェアがある場合は、ライセンスの確認ダイアログが表示されます。 **[了解]** をクリックして、ソフトウェアパッケージをインストールします。ライセンスに同意しない場合は、 **[同意しません]** をクリックします。この場合ソフトウェアパッケージはインストールされません。次のダイアログで、再度 **[インストールする]** をクリックして確定します。

システムのパフォーマンスと選択したソフトウェアスコープにより、インストールには15～30分かかります。ハードディスクの準備が完了し、ユーザ設定の保存/復元を完了すると、ソフトウェアのインストールが開始します。

ソフトウェアのインストールが完了したら、基本システムが設定されます。中でも、「Finishing the Basic Installation」では、ブートマネージャのインストール、フォントの初期化などが行われます。次に、YaSTにより新しいLinuxシステムがブートされ、システム設定が開始します。

ティップ: 既存のSSHホストキー

既存のLinuxインストールを含むコンピュータにSUSE Linux Enterprise Serverをインストールする場合は、インストールルーチンが、自動的に、既存インストールから最新のアクセス時間付きSSHホストキーをインポートします。

6.13.1 IBM System z: インストール済みシステムのIPL処理

IBM System zの各プラットフォームでは、選択したソフトウェアパッケージのインストールが完了した後、改めてIPLを実行する必要があります。ただし、この手順はインストールのタイプによって異なります。以下に示します。

LPARインストール

IBM System z HMCでは、*[ロード]*、*[消去]*の順に選択し、次にロードアドレス(ルートデバイスのデバイスアドレス)を入力します。ZFCPディスクをブートデバイスとして使用する場合は、*[Load from SCSI]*を選択し、ブートデバイスのZFCP WWPNとLUNの両方を指定します。この時点でロードプロセスが開始します。

z/VMのインストール

haltコマンドを使用してインストール済みシステムをシャットダウンします。 LINUX1としてVMゲストにログインし、インストール済みシステムのIPL処理を続行します。ZFCPディスクをブートデバイスとして使用している場合は、IPLをインストールする前に、ブートデバイスのZFCP WWPNとLUNを指定します。パラメータの長さは8文字に制限されています。8文字を越える長いパラメータを使用する場合は、以下に示すように分割します。

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

最後にIPLを初期化します。以下に示します。

```
IPL 151 CLEAR
```

151はZFCPアダプタのアドレスの例です。この値を正しいアドレスに置き換えてください。

6.13.2 IBM System z:インストール済みシステムへの接続

インストール済みシステムのIPL処理が完了した後は、インストールを完了するためにシステムへの接続を確立します。接続を確立するためのステップは、最初に使用した接続のタイプによって異なります。

接続にVNCを使用する場合

3270端末では、VNCクライアントを使用して、Linuxシステムへ接続するように促すメッセージが表示されます。ただし、このメッセージは、カーネルからのメッセージに紛れてしまったり、ユーザが気付く前にこの端末プロセスが終了したりするため、見落とされることがよくあります。5分待機しても何も起こらないようであれば、VNCビューアを使用して、Linuxシステムへの接続を開始するようにしてください。

Java対応ブラウザを使用して接続を行う場合は、インストール済みシステムのIPアドレスとポート番号から成る完全なURLを、次のように入力します。

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

接続にXを使用する場合

インストール済みシステムのIPL処理を行う場合、dasdからブートする前に、インストールの最初のフェーズで利用されたXサーバが有効で、引き続き利用できることを確認してください。YaSTはこのXサーバを使ってインストールを完了します。システムが起動されてもXサーバに適切なタイミングで接続できなければ、問題が起きる可能性があります。

接続にSSHを使用する場合

重要項目: IBM System z: LinuxまたはUNIXシステムからの接続

xtermでsshを開始します。他の端末エミュレータは、YaSTに備えられているテキストベースのインタフェースを完全にサポートしていません。

3270端末では、SSHクライアントを使用して、Linuxシステムへ接続するように促すメッセージが表示されます。ただし、このメッセージは、カーネルか

らのメッセージに紛れてしまったり、ユーザが気付く前にこの端末プロセスが終了したりするため、見落とされることがよくあります。

メッセージが表示されたら、SSHを使ってLinuxシステムにrootとしてログインします。接続が拒否される、タイムアウトが発生するなど、ログインできない場合には、数分待ってから再度ログインするようにします。

接続が確立されたら、コマンド`/usr/lib/YaST2/startup/YaST2.ssh`を実行します。このような場合、`yast`コマンドを実行するだけでは不十分です。

次に、YaSTは残りのパッケージのインストール作業を続行し、初期のシステム設定を作成します。

6.14 インストール済みシステムの環境設定

これで、システムのインストールは完了しました。しかし、システムを使用するには、まだ設定が残っています。ハードウェア、ネットワーク、およびその他のサービスがまだ設定されていません。

6.14.1 システム設定

システムは、リブート後、手動設定を起動します。この段階のあるステップで設定が失敗すると、再起動して最後に成功したステップから続行されます。

システム管理者向けパスワード「root」

rootとは、スーパーユーザ、つまり、システム管理者の名前です。システムでの一定の操作に関してパーミッションを持っていたり、持っていない場合のある一般ユーザと異なり、rootは、任意の操作(システム設定の変更、プログラムのインストール、新規ハードウェアの設定など)を実行できる権限が無制限に付与されています。パスワードを忘れるなど、システムに関して問題を持つユーザを、rootは支援できます。rootアカウントは、システム管理、メンテナンス、および修復のためにだけ使用してください。日常的な作業の

ためにrootでログインすると、ただ1度のミスが、回復不可能なシステムファイルの損失を招くことがあり、かなり危険です。

検証のため、rootのパスワードは、2度入力する必要があります。rootのパスワードは、決して忘れないでください。1度入力すると、このパスワードを取得することはできません。

パスワードを入力するとき、文字はドットに変換されるため、入力中の文字を見ることはできません。正しい文字列を入力したかどうか不明な場合は、テストのために *[Test Keyboard Layout]* フィールドを使用します。

SUSE Linux Enterprise Serverでは、パスワードにはDES、MD5、またはBlowfishの暗号化アルゴリズムを利用できます。デフォルトの暗号化タイプはBlowfishです。暗号化タイプを変更するには、*[エキスパートオプション]* > *[暗号化の種類]* の順にクリックして、目的のタイプを選択します。

インストール済みのシステムでは、rootを後でいつでも変更できます。その場合は、YaSTを実行し、*[セキュリティとユーザ]* > *[User and Group Management]* の順に選択します。

ホスト名とドメイン名

ホスト名は、ネットワーク上のコンピュータ名です。ドメイン名は、ネットワークの名前です。デフォルトでは、ホスト名とドメインの推奨値が提示されます。システムがネットワークに属している場合、ホスト名はこのネットワーク内で固有である必要があります、ドメイン名はネットワーク上のすべてのホストで共通にします。

多くのネットワークでは、システムはDHCP経由で名前を受け取ります。この場合、提示されたホスト名とドメイン名を変更する必要はありません。その代わりに、*[DHCPでホスト名を変更する]* を選択します。このホスト名を使用して、ネットワークに接続していなくてもシステムにアクセスできるようにするには、*[ホスト名を/etc/hostsに書き込む]* を選択します。

インストール後にホスト名の設定を変更する場合は、YaSTで *[ネットワークデバイス]* > *[ネットワーク設定]* の順にクリックします。詳細については、項「YaSTでのネットワークカードの設定;」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

ネットワーク設定

ティップ: IBM System z:ネットワーク設定

IBM System zプラットフォームでは、インストール中に、ターゲットシステム、インストールソース、および、プロセスを制御する端末に接続するには、機能しているネットワーク接続が必要になります。ネットワークを設定する手順については、[4.2.5項「ネットワーク設定」](#) (67 ページ)で解説されています。IBM System zプラットフォームでは、そこに記載されているネットワークインタフェース(OSA Ethernet、OSA Gigabit Ethernet、OSA Express Fast Ethernet、Escon、IUCV)のみをサポートしています。YaSTのダイアログには単純に、すでに設定されているインタフェースがそのまま表示されます。このダイアログは単に確認のみで、次に進みます。

デフォルトでは、*[NetworkManagerアプレットを使用しない従来の方法]* が有効になっています。必要に応じて、NetworkManagerを使ってネットワークデバイスを管理することもできます。ただし、サーバソリューションとしては、従来の方法をお勧めします。NetworkManagerの詳細は、第24章 *NetworkManagerの使用* (↑管理ガイド)を参照してください。

システムのインストール完了後に、ネットワークを設定することもできます。このステップをスキップすると、システムはオフラインのままとなり、更新を取得できません。後でネットワーク接続を設定する場合は、*[環境設定をスキップ]* を選択して、*[次へ]* をクリックします。

このステップでは、次のネットワーク設定が可能です。

[General Network Settings]

上述したように、NetworkManagerの使用を有効または無効にします。IPv6 サポートも、ここで変更します。デフォルトでは、IPv6サポートが有効になっています。無効にするには、*[Disable IPv6]* をクリックします。IPv6の詳細は、項「IPv6—次世代のインターネット」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

ファイアウォール

デフォルトで、設定されたすべてのネットワークインタフェースで SuSEfirewall2は有効になっています。このコンピュータのファイアウォールをグローバルに無効化するには、*[無効化]* をクリックします。ファイアウォールが有効になっている場合、SSHポートを開いてセキュアシェル経由でリモート接続を可能にすることができます。詳細なファイアウォール

ル設定ダイアログを開くには、[ファイアウォール] をクリックします。詳細については、項「[Configuring the Firewall with YaST](#)」(第8章 *Masquerading and Firewalls*, ↑セキュリティガイド)を参照してください。

ネットワークインタフェース

ここでは、YaSTにより検出されたすべてのネットワークカードがリストされます。インストール時にすでにネットワーク接続を設定した場合([ネットワークのセットアップ項](#)(117ページ)参照)、その接続に使用されたカードが[Configured]としてリストされます。[ネットワークインタフェース] をクリックして、[ネットワーク設定] ダイアログを開きます。ここでは、既存の設定を変更したり、まだ設定されていないネットワークカードを設定したり、カードを追加および設定できます。各種接続タイプの設定要件チェックリストについては[11.2項「ネットワークによるインターネット接続」](#)(188 ページ)、設定の詳細については項「[YaSTでのネットワークカードの設定](#);」(第18章 *ネットワークの基礎*, ↑管理ガイド)を参照してください。

[DSL接続]、[ISDNアダプタ]、および[モデム]

コンピュータに、DSLモデム、内部ADSL Fritzカード、ISDNカード、またはモデムが搭載されている場合、各ヘッドラインをクリックすると、その設定ダイアログが開きます。詳細については、[第11章 インターネットへのアクセス](#)(185 ページ)を参照してください。

VNCリモート管理

VNCによるコンピュータのリモート管理を有効にするには、[VNCリモート管理] をクリックします。次のダイアログで[リモート管理を許可する]を選択し、ファイアウォール設定を適宜調整します。

代理

ネットワークでインターネットアクセスを制御するプロキシサーバがある場合は、プロキシURLと認証の詳細をこのダイアログで設定します。

ティップ: ネットワーク設定のデフォルト値へのリセット

ネットワーク設定を元の推奨値にリセットするには、[変更] > [デフォルトにリセット] の順にクリックします。この操作により、変更内容が破棄されます。

インターネット接続のテスト

ネットワーク接続を設定した後で、テストできます。このために、YaSTはSUSE Linux Enterprise Serverサーバに接続し、最新版のリリースノートダウンロードします。インストールプロセスが終了したら、これを読んでください。テストに成功しないと、オンラインの登録とアップデートを行えません。

複数のネットワークインタフェースがある場合、インターネットへの接続に適したカードを使用しているかどうかを確認してください。使用していない場合は、**[デバイスの変更]** をクリックします。

テストを開始するには、**[Yes, Test Connection to the Internet]** を選択して、**[次へ]** をクリックします。次のダイアログには、テストの進捗状況と結果が表示されます。テストプロセスの詳細は、**[ログの表示]** で参照できます。テストが失敗した場合、**[戻る]** をクリックしてネットワーク設定に戻り、入力内容を修正します。

この時点でテストを行わない場合は、**[Skip Test]** を選択し、**[次へ]** をクリックします。これにより、リリースノートのダウンロード、カスタマーセンターの環境設定、およびオンラインアップデートもスキップされます。これらのステップは、システムが最初に設定した後いつでも実行できます。

Novell Customer Center設定

テクニカルサポート情報や製品のアップデートを入手するには、Novell Customer Centerで製品を登録して、それをアクティブにする必要があります。製品の登録には、**[Novell Customer Center Configuration]** を利用することができます。Novell Customer Centerの詳細は、<http://www.novell.com/documentation/ncc/> を参照してください。

ネットワークに接続していない、またはこのステップをスキップしたい場合は、**[Configure Later]** を選択します。これにより、SUSE Linux Enterprise Serverオンラインアップデートもスキップされます。

[含める情報] で、**[ハードウェアプロファイル]** または **[オプションの情報]** など、登録時に求められていない追加情報を送信するかどうかを選択します。これにより、登録プロセスが簡単になります。**[詳細]** をクリックして、データの収集方法についての詳細情報を取得します。特定の製品にどのデータが送信されるかについての情報を取得するために、Novellサーバが接続

されます。この初期接続では製品のID以外のデータはNovellサーバに送信されません。

サポートを受ける資格を得るには [登録コード] がオンになっていることを確認してください。 [次へ] をクリックして続行するときに、コードを入力するように求められます。技術サポートに関する詳細は、http://www.novell.com/products/server/services_support.htmlを参照してください。

注意: データプライバシー

Novell以外のユーザには情報は送信されません。データは統計と、ドライバのサポートとWebアカウントに関するユーザの利便性の向上のみに使用されます。 [詳細] をクリックすると、詳細なプライバシーポリシーにリンクできます。/root/.suse_register.logでログファイルに送信された情報を表示します。

製品を有効化して登録するほかに、このモジュールは公式なアップデートリポジトリを設定に追加します。これらのリポジトリは、既知のバグまたはセキュリティ問題の修正を含み、オンラインアップデートでインストールできます。

リポジトリを有効に維持するために、 [カスタマセンタで定期的に同期化] を選択します。このオプションではリポジトリをチェックし、新しいカタログを追加したり、古いカタログを削除したりします。手動で追加されたりリポジトリはチェックされません。

[] このオプションではリポジトリをチェックし、新しいカタログを追加したり、古いカタログを削除したりします。手動で追加されたりリポジトリはチェックされません。

[次へ] で続行します。Novellサーバとの接続が確立されます。画面の説明に従って、登録を完了します。

ローカル登録サーバ

会社でNovell Customer Centerを使用せず、ローカル登録サーバが提供されている場合、サーバのURLを指定する必要があります。クライアントとサーバはHTTPSプロトコルのみを通じて通信するため、証明書が認証局から発行され

ていない場合は、サーバの証明書へのパスを入力する必要があります。[詳細] > [Local Registration Server] の順に選択してダイアログを開きます。

[Registration Server]

登録サーバのURLは`https://FQN/center/regsvc/`という固定フォーマットで、FQNは登録サーバの完全修飾ホスト名にします。例:

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

サーバCA証明書の場所

登録サーバの証明書の場所。次のいずれかの場所を指定します。

URL

証明書をダウンロードできる、リモートの場所(HTTP、HTTPS、またはFTP)。例:

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

フロッピー(Floppy)

フロッピーの場所を指定します。続行する前にフロッピーを挿入してください。値は、文字列floppeyに証明書へのパスを連結したものにします。例:

```
floppey/smt/smt-ca.crt
```

local path

ローカルマシン上の証明書への絶対パス。例:

```
/data/inst/smt/smt-ca.crt
```

Interactive

askを使用してポップアップメニューを開き、証明書へのパスを指定します。このオプションはAutoYaSTで使わないでください。例

```
ask
```

証明書のインストールの無効化

アドオン製品によって証明書がインストールされる場合、または公式の認証局によって発行される証明書を使用している場合は、doneを使用します。例:

```
done
```

オンラインアップデート

[登録] が成功し、アップデートが使用できる場合、YaSTオンラインアップデートを実行するかどうかを選択します。サーバ上に利用可能なパッチ付きパッケージがある場合、既知のバグやセキュリティ問題を修正するために、ここでそれらをダウンロードしてインストールします。詳細については、第1章 *YaSTオンラインアップデート* (↑*管理ガイド*)を参照してください。インストールしたシステムでオンラインアップデートを実行する方法に関する指示は、9.5項「**システムのアップデート**」(172 ページ)または第1章 *YaSTオンラインアップデート* (↑*管理ガイド*)にあります。利用できるアップデートがない場合、または登録済みでない場合は、この手順はスキップされます。

サービス

インターネット接続のテストと、アップデートの1回目のダウンロードを完了すると、ダイアログが表示されます。このダイアログでは、次に示す2種類の重要なネットワークサービスを有効にし、設定することができます。

CA管理

CA (Certificate Authority)の目的は、相互の通信に使用するすべてのネットワークサービス間で、信頼関係を保証することです。CAがない場合、各サービス個別にSSLとTLSを使ってサーバ通信を保護することができます。デフォルトでは、CAが作成され、インストール中に有効になります。YaSTを使ったCAの作成方法の詳細は、第7章 *Managing X.509 Certification* (↑*セキュリティガイド*)を参照してください。

OpenLDAPサーバ

一連の設定ファイルの集中管理を可能にする機能を備えるため、ご使用のホストでLDAPサービスを実行することができます。LDAPサーバは、ユーザのアカウントデータ管理に用いるのが一般的ですが、SUSE Linux Enterprise Serverと組み合わせることにより、電子メール、DHCP、DNS関連データに対しても使用できます。デフォルトでは、インストール中にLDAPサーバがセットアップされます。LDAPサーバを使用しない場合、YaSTの電子メールサーバモジュールは機能しません。このモジュールは、LDAPの機能に依存しているからです。ただし、[*Mail Transfer Agent* (メール転送エージェント)]モジュールを利用して、ご使用のシステムにメールサーバをセットアップすることは可能です。LDAP、およびYaSTを使ったLDAPの設定については、第5章 *LDAP—A Directory Service* (↑*セキュリティガイド*)を参照してください。

必要に応じて、この設定推奨値をスキップすることができます。インストールの完了後は、YaSTを利用して、同じサービスを設定、開始することができます。

ティップ: サーバ設定のデフォルト値へのリセット

デフォルト値にリセットするには、[変更] > [デフォルトにリセット]の順にクリックします。この操作により、変更内容が破棄されます。

ユーザ認証方法

インストールの前のステップでネットワークアクセスが正常に設定された場合、複数のユーザ管理オプションを選択できます。ネットワーク接続が設定されていない場合は、ローカルユーザアカウントを作成します。また、前のインストールのユーザが存在する場合、これをインポートできます。このダイアログでは、パスワード暗号化のタイプも変更します。

他のユーザアカウントを追加したり、インストール済みシステムのユーザ認証方法を変更することもできます。ユーザ管理の詳細は、[第12章 YaSTによるユーザの管理](#) (191 ページ)を参照してください。

デフォルトの認証方法は、*[Local (/etc/passwd)]* です。SUSE Linux Enterprise Serverの以前のバージョンか、または/etc/passwdを使用する別のシステムが検出された場合は、ローカルユーザをインポートできます。インポートする場合は、*[以前のインストールからユーザデータを読み込む]* を選択して、*[選択]* をクリックします。次のダイアログでは、インポートするユーザを選択し、*[OK]* で完了します。

[次へ] をクリックして手動でローカルユーザを入力します。*[新規のローカルユーザ]* ダイアログが開きます。姓名の入力後、提案を受諾するか、またはログインで使用する新しい *[ユーザ名]* を指定します。最後にユーザのパスワードを入力します。確認用に(入力内容が誤っていないことを再確認する目的で)、パスワードを再入力します。セキュリティを効果的にするには、パスワードの長さを5～8文字にする必要があります。パスワードの最大長は、72文字です。ただし、特別なセキュリティモジュールをロードしていない場合、パスワードの識別に使用されるのは、最初の8字のみです。パスワードでは、大文字/小文字が区別されます。特殊文字(7ビットASCII)と数字(0～9)を使用できます。その他の特殊文字(ウムラウト記号やアクセント記号付き文字など)は使用できません。

入力したパスワードは、弱点がないかどうかチェックされます。推理しやすいパスワード(辞書に載っている言葉や名前など)を入力した場合は、警告メッセージが表示されます。セキュリティを確保する上で、強力なパスワードの使用をお勧めします。

次の2つの追加オプションがあります。

システムメールを受信

このボックスにチェックマークを入れると、システムサービスにより作成されたメッセージがユーザに送信されます。これらのメッセージは通常、root、つまりシステム管理者にのみ、送信されます。このオプションは、最も頻繁に使用するアカウントに適用すると便利です。rootを使用したログインは、特殊な場合に限るようお勧めします。

システムサービスにより送信されたメールは、ローカルメールボックス/var/spool/mail/usernameに保存されます(usernameは選択されたユーザのログイン名)。インストール後のメールの読み込みには、任意の電子メールクライアントを使用できます(たとえば、KMailやEvolution)。

自動ログイン

このオプションを使用すると、起動時に、自動的に、現在のユーザがシステムにログインします。この機能は、主に、コンピュータを操作するユーザが1人に限定されている場合、有用です。自動ログインを機能させるには、このオプションを明示的に有効にする必要があります。

警告: 自動ログイン

自動ログインが有効になっている場合、システムは認証をまったく行うことなく、ユーザのデスクトップをそのまま開始します。システム上に機密データを格納していて、他のユーザがコンピュータにアクセスできる場合は、このオプションを有効にすべきではありません。

第12章 *YaST*によるユーザの管理(191 ページ)で説明されている [ユーザ管理] モジュールを呼び出して他のユーザを入力します。

ユーザ認証用のネットワークサーバを使用している場合、次のサービスへのアクセスを設定できます。

LDAP

ユーザはネットワーク上のすべてのシステムに対し、1台のLDAPサーバ上で集中的に管理されます。詳細は、項「[Configuring an LDAP Client with YaST](#)」(第5章 *LDAP—A Directory Service*, ↑セキュリティガイド)にあります。

NIS

ユーザはネットワーク上のすべてのシステムに対し、1台のNISサーバ上で集中的に管理されます。詳細については、項「[Configuring NIS Clients](#)」(第4章 *Using NIS*, ↑セキュリティガイド)を参照してください。

Windowsドメイン

SMB認証は、通常、LinuxとWindowsが混在するネットワークで使用されます。詳細な情報は項「[Active Directoryネットワーク内のSambaサーバ](#)」(第25章 *Samba*, ↑管理ガイド)と項「[Configuring a Linux Client for Active Directory](#)」(第18章 *Active Directory Support*, ↑セキュリティガイド)を参照してください。

[*LDAP*] および [*NIS*] によるユーザ管理とともに、Kerberos認証を使用できます。Kerberos認証を使用するには、[*Kerberos認証の設定*] を選択します。Kerberosの詳細については、第10章 *Network Authentication—Kerberos* (↑セキュリティガイド)を参照してください。

リリースノート

ユーザ認証のセットアップを完了した後、YaSTはリリースノートを表示します。リリースノートには、マニュアルの印刷時には利用できなかった、最新の重要情報が含まれているため確認するようにしてください。インターネット接続のテストが成功した場合は、SUSE Linux Enterprise Serverのサーバから取得した最新のリリースノートをお読みください。YaSTで [*その他の情報*] > [*リリースノート*] の順に選択するか、SUSEヘルプセンターを起動して、インストール後のリリースノートを表示します。

ハードウェア設定

インストールの最後に、システムに取り付けられているグラフィックカードや、他のハードウェアコンポーネントを設定するためのダイアログが表示されます。個別のコンポーネントをクリックすると、ハードウェア設定が開始

されます。多くの場合、デバイスはYaSTにより、自動的に検出され、設定されます。

ティップ: IBM System z:ハードウェア設定

IBM System zには、XFreeがサポートしているディスプレイはありません。したがって、これらのシステムでは、**[グラフィックカード]**エントリは検出されません。

すべての周辺デバイスの設定を省略し、後で設定することもできます。**第8章 YaSTによるハードウェアコンポーネントの設定**(145 ページ)を参照してください。設定を行わない場合は、**[設定をスキップする]**を選択して**[次へ]**をクリックします。

ただし、デスクトップシステムのセットアップでは、グラフィックカードをただちに設定する必要があります。YaSTが自動設定したディスプレイの設定は、通常、適用して問題ありません。ただし、解像度、色深度、その他のグラフィック機能の設定については好みが変わる点でもあるため、設定はユーザごとにまったく異なることがあります。これらの設定を変更するには、それぞれの項目を選択して、値を設定してください。

ティップ: ハードウェア設定のデフォルト値へのリセット

ハードウェア設定の変更をキャンセルするには、**[変更]** > **[デフォルトに戻す]**の順をクリックします。YaSTに、元の推奨値が表示されます。

インストールが完了しました

インストールが完了したら、**[インストールが完了しました]**ダイアログが表示されます。このダイアログでは、新しくインストールしたシステムを、AutoYaST用に複製するかどうかを選択します。システムのクローンを作成するには、**[このシステムをAutoYaST用に複製する]**を選択します。現在のシステムのプロファイルが、`/root/autoyast.xml`に格納されます。デフォルトでは、クローンが選択されています。

AutoYaSTは、ユーザ介入なしで、1つ以上のSUSE Linux Enterprise Serverシステムを自動的にインストールする場合に使用します。AutoYaSTインストールを行うには、インストールおよび環境設定データを記述した制御ファイルを使用します。詳細については、**第21章 自動インストール**(317 ページ)を参照し

てください。最後のダイアログで [完了] をクリックして、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールを完了します。

6.15 グラフィカルログイン

ティップ: IBM System z:グラフィカルログインはありません

IBM System zプラットフォームでは、使用可能なグラフィカルログインはありません。

これで、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールと設定が完了しました。自動ログイン機能を有効にするか、デフォルトのランレベルを変更していない限り、グラフィカルログイン画面が表示されます。この画面から、ユーザー名とパスワードを入力してシステムにログインすることができます。自動ログインを有効にしたシングルユーザシステムでは、自動的にデスクトップが起動します。

SUSE Linux Enterpriseのアップ デート

7

SUSE® Linux Enterpriseには、完全な再インストールを実行せずに既存のシステムを新しいバージョンに更新できるオプションがあります。新たにインストールする必要はありません。ホームディレクトリ、システム設定などの古いデータは、そのまま保持されます。製品のライフサイクル中は、サービスパックを適用してシステムのセキュリティを強化し、ソフトウェアの不具合を修正できます。CD/DVDドライブから、またはネットワーク上のインストールソースからインストールします。

7.1 SUSE Linux Enterpriseのアップ デート

たとえばSUSE Linux Enterprise 10からSUSE Linux Enterprise 11にアップデートする場合は、このセクションで概説するステップに従ってください。必ず最初に、古いシステムを最新のパッチレベル(現時点ではSP2)にアップデートしてください。

ソフトウェアは、バージョンが上がるたびに「増加する」傾向があります。そのため、更新する前に、はじめにdfコマンドで、利用できるパーティションの容量を調べてください。ディスク容量が不足していると思われる場合は、システムの更新とパーティション設定を行う前に、データをバックアップしておきます。各パーティションに必要な容量を決定する一般的な規則はありません。必要な容量は、特定のパーティションプロファイルおよび選択したソフトウェアによって異なります。

7.1.1 準備作業

更新を開始する前に、データを確保するために、古い設定ファイルを別のメディア(テープデバイス、取り外し可能なハードディスク、USBスティック、またはZIPドライブなど)にコピーしておきます。主に、/etcの下に格納されているファイル、また、/varと/optの下にあるディレクトリとファイルの一部に当てはまります。さらに、/home(HOMEディレクトリ)下のユーザデータをバックアップメディアに書き込むようにします。このデータは、rootユーザでバックアップします。rootだけがすべてのローカルファイルを読み取るパーミッションを持っています。

更新を開始する前に、ルートパーティションの記録をとります。df /コマンドは、ルートパーティションのデバイス名リストを表示します。例 7.1. 「df -hの出力例」(142 ページ)に示すように、書き留めておくルートパーティションは、/dev/hda3です(/としてマウントされています)。

例 7.1 df-hの出力例

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

7.1.2 起こり得る問題

デフォルトのシステムを以前のバージョンからこのバージョンに更新する場合、YaSTが必要な変更を分析し、それを実行します。カスタマイズに依存して、中には失敗する手順があったり、すべての更新手続きが失敗する可能性もありますので、その場合はバックアップデータをコピーして元に戻してください。システムの更新を開始する前に、次の点を確認してください。

/etc内のpasswdとgroupの確認

システムを更新する前に、/etc/passwdと/etc/groupに、構文エラーがまったく存在しないことを確認してください。この目的で、rootになって検証ユーティリティpwckとgrpckを起動し、報告されたエラーを取り除きます。

PostgreSQL

PostgreSQL(postgres)を更新する前に、データベースをダンプします。詳細については、pg_dumpのマニュアルページを参照してください。この作業が必要になるのは、更新の前にPostgreSQLを実際に使用している場合だけです。

7.1.3 YaSTによる更新

に概要を示した準備手順を実行しましたから、ここでシステムを更新できるようになります。7.1.1項「準備作業」(142 ページ)

- 1 オプションで、インストールサーバを準備します。背景情報については、14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」(228 ページ)を参照してください。
- 2 インストールの目的でシステムをブートします(6.5項「インストール時のシステム起動」(105 ページ)を参照)。YaSTで、言語を選択し [インストールモード] ダイアログ内で [更新] を選択します。[新規インストール] を選択しないようにします。
- 3 YaSTは、複数のルートパーティションが存在するかどうか判定します。1つだけであれば、次のステップに進みます。複数ある場合は正しいパーティションを選択し、[次へ] で確認します(7.1.1項「準備作業」(142 ページ)の例では、/dev/sda3が選択されています)。YaSTはそのパーティション上にある以前のfstabを読み込み、そこにリストされているファイルシステムを解析してマウントします。
- 4 [インストール設定] ダイアログで、必要に応じて設定を調整します。一般的には、デフォルト設定は変更なしで問題ありませんが、システムを拡張しようとする場合は、[ソフトウェア選択] サブメニューの中にあるパッケージを確認するか、追加の言語向けのサポートを追加します。
 - 4a すでにインストールされているソフトウェアのみを更新する場合 ([Only Update Installed Packages] (インストールされているパッケージのみを更新))、または選択内容に応じてシステムに新しいソフトウェアを追加する場合は、[Update Options] (更新オプション) をクリックします。推奨されている設定を使用することをお勧めします。この設定は、後でYaSTを使って調整することができます。

- 4b** 各種システムコンポーネントのバックアップを作成する([バックアップ])可能性もあります。バックアップを選択すると、更新処理を低速化します。このオプションは、最近バックアップを作成していない場合に使用します。

- 5** [了解] をクリックして、[アップデート開始] を確認してソフトウェアのインストールプロセスを開始します。

インストールが終了したらリリースノートを読み、[完了] をクリックしてコンピュータを再起動し、ログインします。

7.2 サービスパックのインストール

サービスパックを使用して、SUSE Linux Enterpriseのインストールを更新します。サービスパックは複数の方法で適用できます。サービスパックメディアを使用して新規のインストールを開始することも、既存のインストールを更新することもできます。システムの更新、および一元的なネットワークインストールソースのセットアップとして考えられるシナリオについて、本章で説明しています。

ティップ: インストールの変更

今後の変更については、サービスパックメディアのインストール手順をお読みください。

7.3 バージョン10からバージョン11へのソフトウェアの変更点

注意: SLES 11からSLES 10でのソフトウェアの変更

SUSE Linux Enterprise Server10からSUSE Linux Enterprise Server11になって変更されたソフトウェアや設定情報の詳細については、リリースノートを参照してください。リリースノートは、インストール済みシステムでYaSTのリリースノートモジュールを使って参照できます。

YaSTによるハードウェアコンポーネントの設定

8

YaSTを使用すると、インストール時だけでなく、インストール後のシステムでも、ハードウェアアイテムを設定できます。追加のグラフィックカードとモニタを設定し、マウスとキーボードの設定を調整し、サウンドハードウェアを設定します。プリンタまたはスキャナのサポートが必要な場合は、適切なYaSTモジュールを使用してそれらのハードウェアアイテムを設定してください。どのハードウェアコンポーネントがコンピュータに接続しているかは、YaSTハードウェア情報モジュールを使用して調べます。

8.1 ハードウェアの検出

ハードウェアの詳細を知りたい場合、または特定のハードウェアを正しく設定するために、そのベンダやモデルなどの詳細を知る必要がある場合、YaSTを使用してください。このセクションと以降のセクションでは、既にYaSTを起動していると想定します。たとえば、**Alt+F2**を押し、`kdesu yast2 (KDE)` または `gnomesu yast2 (GNOME)` と入力した後、ルートパスワードを入力したと想定します(YaSTでシステムファイルを変更するには、システム管理者パーミッションが必要なため)。

- 1 YaST内で、**[ハードウェア] > [ハードウェア情報]** の順にクリックします。ただちに、ハードウェアの検出が開始され、しばらく経って、別のウィンドウにハードウェア情報のツリーが表示されます。
- 2 ハードウェア情報ツリー内で、プラスアイコンのクリックを繰り返して、特定デバイスに関する情報を展開します。

- 3 [閉じる] をクリックして、ハードウェア情報の概要画面を終了します。

8.2 グラフィックカードとモニタの設定

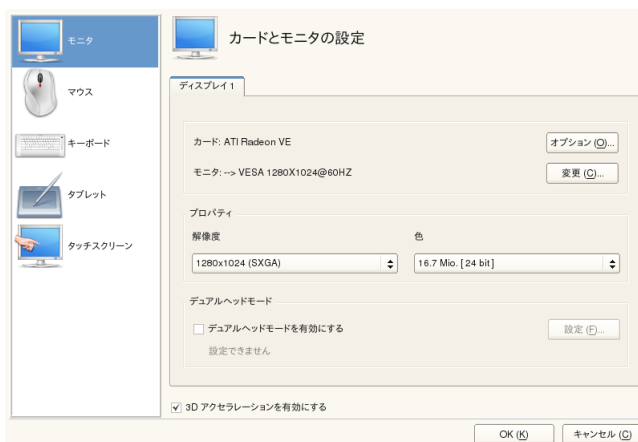
グラフィックシステム(グラフィックカードとモニタ)の設定は、インストール後に必要に応じて変更できます。このような変更は、アクセスに関する問題やハードウェアアップグレードのため、必要となる可能性があります。

警告: モニタの周波数の変更

安全メカニズムは存在しますが、許可されたモニターの周波数を手動で変更する場合は、注意してください。不正な値を設定した結果、モニタが壊れることがあります。周波数を変更する際は、必ず事前にモニタのマニュアルを参照してください。

フォントが小さ過ぎたり、円の形状が正常でない場合は、解像度を変更します。次の手順に従います。

- 1 YaST内で、[ハードウェア] > [グラフィックカードとモニター] の順にクリックします。SaX2によりシステムリソースがチェックされ、ウィンドウが表示されます。
- 2 モニタが正しく検出されていることを確認してください。正しく検出されていない場合は、[変更] を使用して、リストから適切なモデルを選択します。.
- 3 必要に応じて、適切な [解像度] と [色] を選択します。



- 4 新しい設定をシステムへの適用前にテストします。[OK] をクリックして設定内容を決定します([テスト]、[保存]、または [キャンセル])。

2つ目のモニタを有効にするには、次の手順に従います。

- 1 &yast内で、[ハードウェア] > [グラフィックカードとモニター] の順にクリックします。SaX2によりシステムリソースがチェックされ、[カードとモニターのプロパティ] ダイアログが表示されます。
- 2 モニタが正しく検出されていることを確認してください。正しく検出されていない場合は、[変更] を使用して、リストから適切なモデルを選択します。
- 3 [デュアルヘッドモードを有効にする] を有効にし、[設定] をクリックしてさらに調整します。
- 4 2つ目のモニタが正しく検出されていることを確認してください。正しく検出されていない場合は、[変更] を使用して、リストから適切なモデルを選択します。
- 5 [クローンのマルチヘッド設定] または [Xinerama マルチヘッド設定] モードで、2つ目のモニタを使用するかどうかを決定し、[Ok] をクリックします。

- 6 新しい設定をシステムへの適用前にテストします。 **[OK]** をクリックして設定内容を決定します(**[テスト]**、 **[保存]**、または **[キャンセル]**)。

注意: Xサーバの再起動

ここで行った変更内容は、Xサーバを再起動した後でのみ適用されます。Xサーバを今すぐ再起動する場合は、グラフィックシステムをログアウトし、再度ログインします。

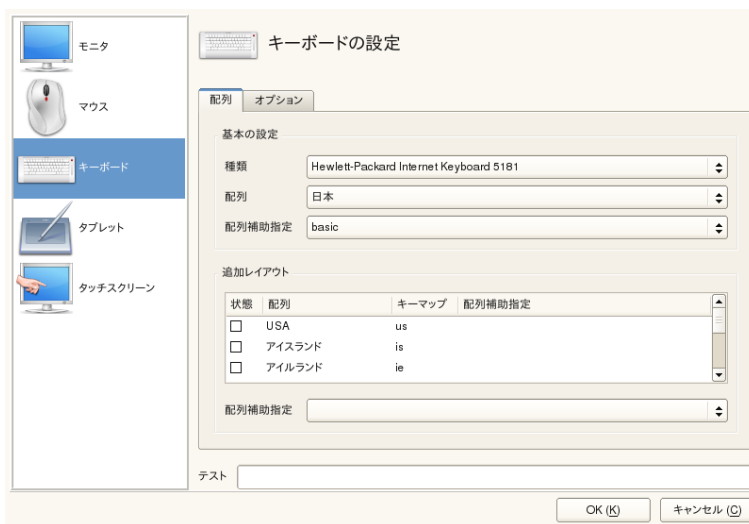
8.3 キーボードとマウスを設定する

キーボードやマウスなどの入力デバイスを再設定するか、またはYaSTのキーボードおよびマウスモジュールを使用して、こうした1つ以上のデバイスを追加します。

8.3.1 キーボード配列

標準104キーキーボードをマルチメディアキーボードに交換する場合、または別の言語または国のレイアウトを使用する場合には、次の手順に従います。

- 1 YaSTで、 **[ハードウェア]** > **[キーボード配列]** をクリックします。
SaX2設定ツールは、システムリソースを読み取り、 **[キーボードのプロパティ]** ダイアログを表示します。



- 2 [タイプ] リストからキーボードモデルを選択します。
- 3 [配列] リストで国を選択します。
- 4 国のレイアウトに応じて、特定の [バリエーション] を選択できます。この選択内容は、直ちにテストされます。
- 5 オプションとして、[追加レイアウト] を有効にできます。リストの1つ以上のボックスをオンにします。再設定の必要なく実行中のシステムで異なる言語またはスクリプトの切り替えを行う場合に、この機能が役立ちます。
- 6 設定を保存する前に、ダイアログ下部の [テスト] フィールドを使用して、ウムラウトやアクセント文字などの特殊文字が適切に入力、表示できるかどうかをチェックします。
- 7 [OK] をクリックして設定ダイアログを終了し、次のメッセージで [保存] をクリックして変更を適用します。

注意: コンソールキーボードのレイアウトを設定する

ステップ 7 (149 ページ)に従って **[保存]** ボタンをクリックすると、コンソールキーボードのレイアウトの設定が同時に行われます。コンソールキーボードレイアウトを変更する場合は、`yast keyboard`(テキストモードインタフェース)を呼び出すか、または`/etc/sysconfig/keyboard`で`KEYTABLE`および`YAST_KEYBOARD`設定をチェックします。

8.3.2 マウスモデル

マウスは通常自動的に検出されますが、自動検出が失敗した場合は手動でマウスモデルを設定できます。お使いのマウスモデルに関する説明は、マウスのドキュメントを参照してください。マウス設定を変更するには、次の手順に従います。

- 1 **YaST**で、**[ハードウェア]** > **[マウスのモデル]** をクリックします。**SaX2**設定ツールは、システムリソースを読み取り、**[キーボードのプロパティ]** ダイアログを表示します。
- 2 **[変更]** をクリックし、表示されたリストからマウスモデルを選択します。
- 3 **[OK]** をクリックして設定ダイアログを終了し、**[保存]** により変更を適用します。

ダイアログの **[オプション]** で、マウス操作の各オプションを設定します。

[3ボタンエミュレーションを有効にする]

お使いのマウスに2つのボタンしかない場合、2つのボタンを同時にクリックすると3つ目のボタンがエミュレートされます。

[マウスホイールを有効にする]

スクロールホイールを使用するには、このボックスをオンにします。

[X軸を反転させる] / [Y軸を反転させる]

マウスポインタが移動する方向を変更する場合は、これらのオプションをオンにします。

[Activate Left-Hand Button Mapping]

このボックスをオンにすると、ボタンマッピングが左利き用になります。

[マウスボタンでホイールをエミュレート]

マウスにスクロールホイールがないが、同様の機能を使用したい場合、このオプションで追加ボタンを指定できます。使用するボタンを選択します。このボタンを押している間、マウスの動きはスクロールホイールのコマンドに変換されます。この機能は、トラックボールの場合に特に便利です。

8.4 サウンドカードの設定

ほとんどのカードは自動的に検出され、適切な値で環境設定が行われます。YaSTでは、自動的に設定できなかったか問題のあるサウンドカードを追加する場合、またはデフォルト設定を変更する場合にハードウェア>サウンドを使用します。また、追加サウンドカードを設定するか、サウンドカードの順序を切り替えることができます。

ティップ: 古いサウンドチップを検出する

コンピュータに旧式のサウンドボードがインストールされていることがわかっている場合で、YaSTによりサウンドボードが見つからないときは、YaSTにより古いチップを検出させます。ポップアップで、[検出する]をクリックします。

YaSTがご使用のサウンドカードを自動検出できない場合は、次の処理を実行します。

- 1 [追加] をクリックして、サウンドカードのベンダおよびモデルを選択するダイアログを開きます。必要な情報については、使用中のサウンドカードのマニュアルを参照してください。ALSAによってサポートされるサウンドカードおよびその対応するサウンドモジュールの参照リストについては、`/usr/share/doc/packages/alsa/cards.txt`および<http://www.alsa-project.org/alsa-doc/>を参照してください。

選択を行い、[次へ] をクリックします。

- 2** [サウンドカードの構成] ダイアログでは、最初のセットアップ画面で設定レベルを選択します。

[簡易自動設定]

さらに設定処理を続行する必要はありません。またサウンドテストも実行されません。サウンドカードは自動的に設定されます。

[標準の設定]

出力ボリュームを調整したり、テスト用サウンドを再生することができます。

[詳細設定]

手動ですべての設定をカスタマイズすることができます。

[次へ] をクリックします。

- 3** [サウンドカードのボリューム] 内で、サウンド設定をテストし、音量の調整を行います。ボリュームを10%程度にして、スピーカーにダメージを与えたり、耳を損傷することがないようにしてください。テストサウンドは、[テスト] をクリックすると聞くことができます。何も聞こえない場合、ボリュームを上げます。[次へ] > [完了] の順に選択して、サウンドの設定を終了します。

サウンドカードの設定を変更する場合は、[サウンド設定] ダイアログで表示されている [カードモデル] を選択し、[編集] をクリックします。サウンドカードをすべて削除するには、[削除] を使用します。

次のいずれかのオプションを手動でカスタマイズする場合は、[その他] ポップアップメニューをクリックします。

Volume...

このダイアログを使ってボリュームの設定を行います。

[Play Test Sound]

このオプションは、サウンドシステムのテストで使用します。

[Start Sequencer] (シーケンサの開始)

MIDIファイルを再生する場合、このオプションを選択してください。

[Set as the Primary Card]

サウンドカードの順番を変更する場合は、*[Set as Primary Card]* をクリックします。インデックス0のサウンドデバイスが、システムやアプリケーションが使用するデフォルトのデバイスになります。

[PulseAudio Configuration...]

システム全体で他のサウンドカードを使用するためにPulseAudioサウンドシステムを無効にする場合は、このダイアログを開きます。

インストールされたすべてのサウンドカードのボリュームと設定は、*[完了]* をクリックしたときに保存されます。ミキサー設定は/etc/asound.conf ファイルに保存され、ALSA設定データは、/etc/modprobe.d/soundおよび/etc/sysconfig/hardwareファイルの最後に追加されます。

8.5 プリンタの設定

YaSTを使って、コンピュータに直接接続されている(通常はUSBまたはパラレルポート使用)ローカルプリンタを設定したり、ネットワークプリンタによる印刷を設定することができます。ネットワークを介してプリンタを共有したり、サードパーティーの「ドライバ」(PPD(PostScript Printer Description)ファイル)を追加することもできます。印刷に関する詳細(コンセプト、技術詳細、トラブルシュート)は、第11章 *プリンタの運用* (↑*管理ガイド*)に記載されています。

YaST内で、*[ハードウェア]* > *[プリンタ]* の順に選択して、プリンタモジュールを起動します。デフォルトでは、モジュールが *[プリンタ環境設定]* 画面で開き、使用可能な設定済みのプリンタがすべてリストされます。これは、ネットワークを介して多数のプリンタにアクセスできる環境で、特に役に立ちます。ここから、選択したプリンタで *[テストページの印刷]* を実行し、ローカルプリンタを設定できます。

8.5.1 ローカルプリンタの設定

未設定のローカルプリンタが検出された場合、それを設定するためにYaSTが自動的に開始されます。パラレルまたはUSBポートを自動的に設定し、接続されたプリンタを検出できる場合、YaSTはプリンタを自動的に設定できま

す。このプリンタモデルは、ハードウェアの自動検出時に使用されるデータベースにも登録する必要があります。

プリンタモデルがわからない場合、または自動検出できない場合は、手動設定を行ってください。プリンタが自動検出されない原因としては、次の2種類の理由が考えられます。

- プリンタが自己を正しく識別していない。これは、非常に古いデバイスなどにみられます。**手動による設定項** (154 ページ)の説明に従って、プリンタを設定してください。
- 手動設定でも正常に動作しない場合は、プリンタとコンピュータ間の通信ができない可能性があります。ケーブルやプラグをチェックして、プリンタが正しく接続されていることを確認してください。この場合は、問題はプリンタ関連ではなく、USBポートやパラレルポート関連の問題である可能性が高いです。

手動による設定

プリンタを手動で設定するには、[プリンタ環境設定] 画面で [追加] を選択します。YaSTがプリンタドライバのリストをロードします。これには少し時間がかかる場合があります。[Connection Wizard] を使用して、プリンタとコンピュータの接続方法を指定します。次に、適切なドライバを選択し、[名前を設定] フィールドでプリンタキューに固有の名前を設定します。

プリンタは、直接には使用されず、必ず、プリンタキューを介して使用されます。これにより、同時実行ジョブをキューに入れ、次々に処理することができます。各プリンタキューは、特定のドライバに割り当てられ、プリンタは、複数のキューを持つことができます。これにより、たとえば、カラープリンタ上に、黒だけを印刷する2つ目のキューを設定することができます。印刷キューの詳細については、項「印刷システムのワークフロー」(第11章 プリンタの運用, ↑管理ガイド)を参照してください。

多くのプリンタモデルでは、さまざまなドライバを使用できます。プリンタを設定する場合、YaSTでは一般的な規則としてrecommendedのマークが付いたプリンタがデフォルトになります。通常は、ドライバを変更する必要はありません。recommendedとマークされたドライバが最良の結果を出すはずだからです。ただし、たとえば、カラープリンタでモノクロ印刷だけをしたい場合は、カラー印刷をサポートしないドライバの使用が最も便利です。画像印刷時にPostScriptプリンタでパフォーマンス上の問題が発生する場合は、

PostScriptドライバからPCLドライバに変更すると問題が改善されることがあります(ただし、使用するプリンタがPCLを理解できる場合)。

プリンタ用ドライバがリストされていない場合は、該当する標準言語を使用する汎用ドライバをリストから選択することもできます。プリンタのマニュアルを参照して、プリンタが理解する言語(プリンタを制御するコマンドのセット)を見つけてください。これでもうまくいかない場合は、**YaSTによるドライバの追加項** (155 ページ)を参照して他の解決方法を試してください。

これで、プリンタはデフォルト値で設定され、使用可能な状態になりました。**[FinishAdd]** をクリックして、**[プリンタ環境設定]** 画面に戻ります。新たに設定したプリンタがプリンタリストに表示されています。

YaSTによるドライバの追加

新しいプリンタを追加しても、**[Assign Drivers]** ダイアログに表示されない場合は、そのモデルのPPD(PostScript Printer Description)ファイルがありません。PPDファイルの詳細については、項「ソフトウェアのインストール」(第11章 *プリンタの運用, ↑管理ガイド*)を参照してください。ローカルファイルシステムか、FTPまたはHTTPサーバから、PPDファイルを手動で追加するには、**[Add Driver]** を選択します。

PPDファイルは、プリンタメーカーから直接か、またはプリンタのドライバCDから入手します。詳細については、項「特定のPostScriptプリンタに適したPPDファイルが入手できない」(第11章 *プリンタの運用, ↑管理ガイド*)を参照してください。PPDファイルは、<http://www.linuxfoundation.org/en/OpenPrinting/>の「OpenPrinting.org printer database」でも見つけることができます。OpenPrinting.orgからPPDファイルをダウンロードする場合、このサイトには最新のLinuxサポートステータスが記載されていることに注意してください。このステータスは、必ずしも、SUSE Linux Enterprise Serverと一致するとは限りません。

ローカルプリンタ環境設定の微調整

用紙サイズ、解像度、メディアソースなどのデフォルト設定を調整するには、**[プリンタ環境設定]** のリストからプリンタを選択し、**[設定]** をクリックします。プリンタキューに変更を加えるウィンドウで、**[All options for the Current Driver]** を開いて、詳細な調整を行うことができます。複数のプリンタキューにアクセスできる場合は、これを **[Default Printer]** にするかどうか

指定できます。ここでは、汎用プリンタの [説明] と [場所] の説明も変更できます。

多くのプリンタモデルでは、さまざまなドライバを使用できます。プリンタを設定する場合、YaSTでは通常はデフォルトで1つのプリンタにrecommendedのマークが付きます。すべての利用可能なドライバについては、ダイアログの [ドライバ] セクションを参照してください。現在選択されているドライバは、 [Current Driver] としてマークされます。

通常は、ドライバを変更する必要はありません。YaSTが選択したドライバが最良の結果を生むはずだからです。ただし、たとえば、カラープリンタでモノクロ印刷だけをしたい場合は、カラー印刷をサポートしないドライバの使用が最も便利です。画像印刷時にPostScriptプリンタでパフォーマンス上の問題が発生する場合は、PostScriptドライバからPCLドライバに変更すると問題が改善されることがあります(ただし、使用するプリンタがPCLを理解できる場合)。

8.5.2 YaSTによるネットワーク印刷の設定

ネットワークプリンタは、自動的に検出されません。ネットワークプリンタは、YaSTプリンタモジュールを使って手動設定する必要があります。ネットワークの設定内容に応じて、プリントサーバ(CUPS、LPD、SMB、またはIPX)に印刷したり、ネットワークプリンタに直接印刷(TCP経由を推奨)することができます。ネットワーク印刷の設定画面にアクセスするには、YaSTプリンタモジュールの左ペインから [Printing via Network] を選択します。

CUPSの使用

Linux環境では、ネットワークを介した印刷に、通常CUPSが使用されます。最も簡単なセットアップは、すべてのクライアントが直接アクセスできる1つのCUPSサーバだけを使用する印刷です。 [Do All Your Printing Directly via One Remote CUPS Server] をオンにして、サーバの名前またはIPアドレスを指定します。 [Test the Server] をクリックして、正しい名前/IPアドレスを選択したことを確認します。 [OK] をクリックして、終了します。 .

2つ以上のCUPSサーバを介して印刷する場合は、 [Receive Printer Information from remote CUPS Servers] をオンにします。情報源とするサーバとして、すべての利用可能なネットワーク内のサーバ、ローカルネットワーク内のサー

バ、または特定のIPアドレスのサーバを指定します。この設定では、リモートCUPSデーモンと通信する実行中のローカルCUPSデーモンが必要です。したがって、ローカルCUPSデーモンの起動を勧告されたら、**[はい]** をクリックしてください。

CUPS以外の印刷サーバの使用

ネットワークがCUPS以外の印刷サーバによる印刷サービスを提供する場合は、**[Connection Wizard]** を起動して、該当する **[接続]** タイプを選択します。ご利用の環境でのネットワークプリンタの設定については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

8.5.3 ネットワーク上のプリンタ共有

ローカルCUPSデーモンが管理するプリンタは、ネットワーク上で共有できます。その場合、ローカルコンピュータがCUPSサーバになります。通常、プリンタを共有するには、CUPSのいわゆる「ブラウジングモード」を有効にします。ブラウジングを有効にした場合は、リスニング中のリモートCUPSデーモンがローカルプリンタキューをネットワーク上で利用できるようになります。また、専用のCUPSサーバをセットアップして、そのサーバですべての印刷キューを管理し、リモートクライアントをそのサーバに直接アクセスさせることも可能です。この場合は、ブラウジングを有効にする必要はありません。

プリンタを共有するには、YaSTプリンタモジュール内で **[Share Printers]** 画面を開きます。**[リモートアクセスを許可する]** を選択し、**[For Computers Within the Local Network]** で、ローカルネットワーク内のコンピュータからアクセスできるようにCUPSデーモンを設定します。ブラウジングモードを有効にするには、**[Publish Printers by Default Within the Local Network]** もオンにする必要があります。次に、CUPSサーバにより使用されるネットワークインタフェースを指定します。2つ以上のインタフェースを有効にする場合は、インタフェースごとにブラウジングモードを有効または無効にできます。**[OK]** をクリックして設定を適用し、CUPSサーバを再起動させます。

ソフトウェアをインストールまたは削除する

YaSTを使用して、システムのソフトウェアコレクションを変更します。このYaSTモジュールには3種類のツールキット、Qt, GTK+, ncurses; QtおよびGTK+があり、ここで説明します。

YaSTソフトウェア管理ツールで、追加または削除するソフトウェアコンポーネントを検索します。YaSTにより、すべての依存関係が解決されます。インストールメディアに付属しないパッケージをインストールし、YaSTでそうしたパッケージ管理するために、追加ソフトウェアリポジトリをセットアップに追加します。openSUSE Updaterでソフトウェア更新を管理することにより、システムを最新の状態に維持します。

9.1 用語の定義

レポジトリ

パッケージと、こうしたパッケージに関する追加情報(パッケージメタデータ)を含むローカルまたはリモートのディレクトリ。

(リポジトリ)エイリアス

さまざまなzypperコマンドにより使用されるリポジトリの短い名前。このエイリアスは、リポジトリの追加時にユーザにより選択可能であり、固有であることが必要です。

製品

製品全体(例: SUSE Linux Enterprise Server)を表します。

パターン

パターンは、特定の目的で必要になるインストール可能なパッケージのリストです。例としては、GNOMEデスクトップ環境を実行するために必要なすべてのパッケージを含むopenSUSE基本システム(つまりGNOME基本システム)を提供する基本システムを挙げることができます。

パッケージ

パッケージはrpmフォーマットの圧縮ファイルで、特定のプログラム向けのファイルを含んでいます。

パッチ

パッチは、フルパッケージでもpatchrpmまたはdeltarpmパッケージでも、1つ以上のパッケージで構成されています。また、まだインストールされていないパッケージとの依存関係もあります。

解決可能

製品、パターン、パッケージ、またはパッチに関する一般的な用語。最も一般に使用される解決可能なタイプは、パッケージまたはパッチです。

patchrpm

patchrpmはSUSE Linux Enterprise Server 11が最初にリリースされてから更新されたファイルのみで構成されています。ダウンロードサイズは通常、パッケージサイズよりも非常に小さくなっています。

deltarpm

deltarpmは2つの定義されたパッケージバージョンのバイナリ差分のみで構成されているため、ダウンロードサイズは最小です。インストールする前に、rpmパッケージをローカルマシン上で再構築する必要があります。

9.2 Qtインタフェースを使用する

コマンドラインでyast2 --qtを使用してYaST Qtインタフェースを起動します。

9.2.1 ソフトウェアのインストール

ソフトウェアは、RPMパッケージにより利用可能です。各パッケージには、プログラム自体と、設定ファイル、そして追加ドキュメントが含まれています。システムにソフトウェアを追加する場合は、次の手順に従います。

- 1 ソフトウェア>ソフトウェア管理をクリックし、YaSTパッケージマネージャを起動します。
- 2 検索フィールドで、インストールするソフトウェアの名前(たとえば、軽量のPDFビューアであるxpdf)を入力し、Enterキーを押します。
- 3 パッケージが右側のフレームに表示されます。インストールするパッケージを選択します。1度選択すると他のパッケージを検索できるようになり、まとめてインストールするよう選択できます。
- 4 [承諾] をクリックします。
- 5 選択したすべてのパッケージがインストールされている場合、追加パッケージをインストールまたは削除するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。[いいえ] を押し、YaSTを終了します。

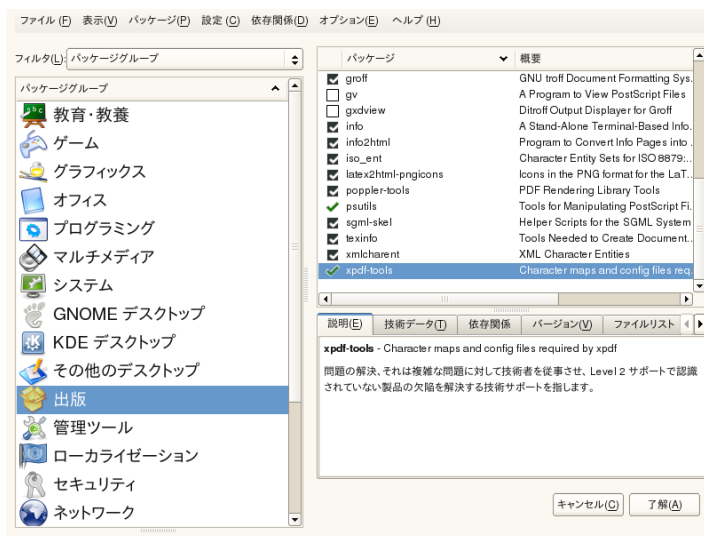
さまざまな検索条件を指定することで、少数、さらには1つのパッケージのみ表示させるように検索を絞ることができます。[Search Mode (検索モード)] でワイルドカードおよび正規表現を使用することで、特別な検索パターンを定義することができます。

ティップ: クイックサーチ

[検索] フィルタに加えて、パッケージマネージャのリストすべてにクイックサーチ機能があります。対応するリスト(たとえば [パッケージ] リスト)をクリックするとこのリストがフォーカスされ、文字を1つ入力すると、入力した文字で始まる、リスト内の最初のパッケージにカーソルが移動します。

関心あるソフトウェアの名前がわからない場合は、さまざまな方法でソフトウェアカタログを参照できます。たとえば、パターン、パッケージグループ、言語、リポジトリ、またはインストールサマリによってフィルタを適用できます。特定のタスクのソフトウェアを検索する場合は、パターンによりフィルタを適用します。

- 1 左上隅のフィルタリストから、[パターン] を選択します。これで、下の領域にさまざまなパターンセットが表示されます。



- 2 パターンから興味のある1つ以上のパターンを選択します。パターンの名前をクリックすると(たとえば、[Base Development]), 右側のフレームにそのパターンを含むパッケージが表示されます。有効にした場合、行頭のステータスマーカーが変更され、すべてのパッケージで状況 [保持] または [インストール] のいずれかがマークされます。すべてのシンボル、およびフォント色の変化の意味については、ヘルプ>シンボルを参照してください。

- 3 [承諾] をクリックします。

また、パッケージグループによりフィルタを適用します。パッケージグループ機能により、カテゴリ別にグループ化されたソフトウェアのより詳細なビューが得られます。パッケージが他のパッケージに依存する場合も少なくありません。パッケージを選択すると、潜在的なパッケージの依存関係を解決するために追加パッケージをインストールすることが求められる場合があります。

言語によるフィルタは、パッケージグループによるフィルタに似ています。言語ビューを使用することにより、翻訳されたプログラムメッセージ、ドキュ

メント、または特定の言語をサポートするために必要な特殊フォントなどのパッケージを選択できます。

対応するソースパッケージをインストールするには、`zypper`を使用します。詳細については、項「`Zypper`を使ったソフトウェアのインストールと削除」(第4章 コマンドラインツールによるソフトウェアの管理, ↑管理ガイド)を参照してください。

インストールサマリフィルタを使用して、インストールのスケジュールされたパッケージの概要を表示します。この機能は、多数のパッケージのインストールが保留中である場合に、再チェックするために便利です。

9.2.2 ソフトウェアの依存関係のチェック

必要なパッケージもインストールされている場合は、1パッケージのソフトウェアのみが正しく動作する場合があります。同一または同様の機能を持つパッケージが同じシステムリソースを使用する場合、こうしたパッケージは競合を引き起こすために、同時にインストールしないでください。

パッケージマネージャが起動すると、システムを検査し、インストール済みのパッケージを表示します。インストールまたは削除を行うパッケージを選択する際、パッケージマネージャは自動的に依存関係を確認し、必要な他のパッケージを選択します(依存関係の解決)。競合するパッケージを選択または選択解除した場合、パッケージマネージャは競合を示し、この問題を解決可能なソリューションを提示します(競合の解決)。

[依存チェック] および [自動依存チェック] は、情報ウィンドウの下部にあります。[依存チェック] をクリックすると、パッケージマネージャは、現在のパッケージ選択により解決していないパッケージの依存関係または競合が発生していないかどうかをチェックします。解決していない依存関係がある場合、必要となる追加のパッケージが自動的に選択されます。パッケージの競合の場合、パッケージマネージャは競合を示すダイアログを開き、問題を解決するためのさまざまなオプションを提供します。

[自動依存チェック] を有効にした場合、パッケージのステータスを変更したときに、必ず自動チェックが行われます。これは便利な機能です。パッケージ選択の整合性が永続的に監視されるためです。ただし、このプロセスはリソースを消費し、パッケージマネージャの動作が遅くなります。この理由により、デフォルトでは [自動依存チェック] は有効ではありません。どちら

の場合でも、整合性の確認は [了解] をクリックして選択を確定した場合に実行されます。

たとえば、sendmailとpostfixは同時にインストールできない場合があります。図9.1.「パッケージマネージャの競合管理」(164 ページ)では、選択を促す競合メッセージを示しています。postfixはすでにインストールされています。選択肢としては、sendmailのインストールを無効にする、postfixを削除する、危険を承知で競合メッセージを無視する、があります。

警告: パッケージの競合の処理

パッケージの競合を処理する場合、経験豊富な場合以外はYaSTの提案に従うようにお勧めします。提案を受け入れなかった場合、システムの安定性と機能が存在する競合により失われる可能性があります。

図 9.1 パッケージマネージャの競合管理



9.2.3 パッケージおよびソフトウェアのリポジトリ

1つの特定のソフトウェアリポジトリから発行されたパッケージを検索する場合は、`[リポジトリ]` フィルタを使用します。デフォルト設定では、このフィルタは選択されたインストールソースからすべてのパッケージのリストを表示します。リストを絞り込むには、2番目のフィルタを使用します。

選択されたリポジトリからすべてのインストール済みパッケージのリストを表示するには、`[リポジトリ]` フィルタを選択し、`[Secondary Filters]` から `[インストール概要]` を選択し、チェックボックスから `[保持]` 以外のすべてのチェックをはずします。

反対に、リポジトリに属さないパッケージを検出する場合は、`[リポジトリ]` フィルタを使用し、`[Secondary Filter]` で `[Unmaintained Packages]` を選択します。

9.2.4 ソフトウェアの削除

システムからソフトウェアを削除する場合は、次の手順に従います。

- 1 **9.2.1項「ソフトウェアのインストール」** (161 ページ)で説明されている検索戦略を参照してください。
- 2 検索戦略に応じて、全セットまたは単一パッケージを個別に選択できます。パターンでは、両方の方法が使用可能です。
- 3 YaSTで依存関係に関する問題が報告された場合は、`[了解]` をクリックし、アンインストールの進行状況を監視するか、選択を変更します。

9.3 GTK+インタフェースの使用

YaSTを使用して、システムのソフトウェアコレクションを変更します。YaSTソフトウェア管理ツールで、追加または削除するソフトウェアコンポーネントを検索します。YaSTにより、すべての依存関係が解決されます。インストールメディアに付属しないパッケージをインストールし、YaSTでそうしたパッケージ管理するために、追加ソフトウェアリポジトリをセットアップに

追加します。openSUSE Updaterでソフトウェア更新を管理することにより、システムを最新の状態に維持します。

コマンドラインで `yast2 - gtk` を使用して、YaST GTK+インタフェースを起動します。

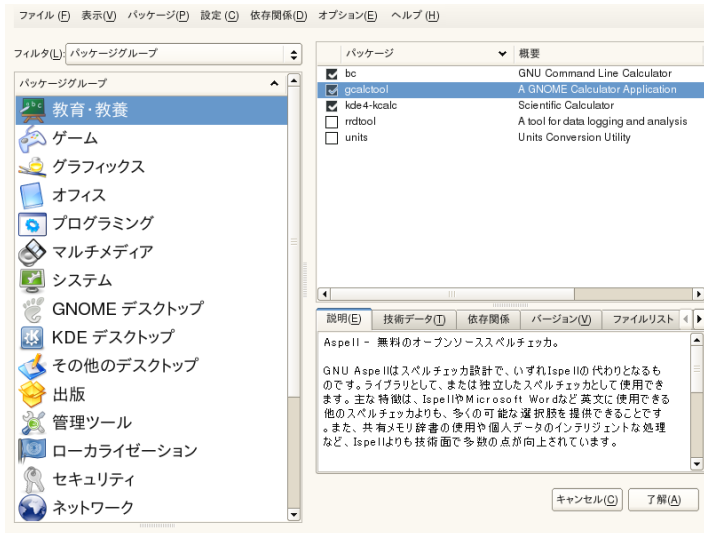
9.3.1 ソフトウェアのインストール

ソフトウェアは、RPMパッケージにより利用可能です。各パッケージには、プログラム自体と、設定ファイル、そして追加ドキュメントが含まれています。システムにソフトウェアを追加する場合は、次の手順に従います。

- 1 ソフトウェア>ソフトウェア管理をクリックし、YaSTパッケージマネージャを起動します。
- 2 右のウィンドウ境界にあるパッケージ検索フィールドで、インストールするソフトウェアの名前(たとえば、軽量のPDFビューア `xpdf`)を入力します。名前の入力時にYaSTがパッケージの検索を開始します。検索が終了したら、メインペインで目的のパッケージを選択し、`[インストールする]` をクリックします。
- 3 さらにパッケージを検索して、それらを同じ方法でリストできます。
- 4 完了したら `[適用]` をクリックして、リストされているパッケージをインストールします。

関心あるソフトウェアの名前がわからない場合は、さまざまな方法でソフトウェアカタログを参照できます。たとえば、パターン、パッケージグループ、言語、またはリポジトリ別にグループ化することができます。特定タスク用のソフトウェアを検索する場合は、パターン別にグループ化します。

- 1 左上隅のグループ化メニューから、`[パターン]` を選択します。これで、下の領域にさまざまなパターンセットが表示されます。



- 2 パターンから興味のある1つ以上のパターンを選択します。パターンの名前(たとえば、*[Base Development]*)をクリックすると、パターンに含まれているパッケージが右フレームに表示されます。*[Install All]* のクリックで、このパターンを有効にすると、右側にある変更の概要にパッケージがリストされます。

- 3 *[適用]* をクリックして、すべての選択されたパッケージをインストールします。

別の方法として、パッケージグループでグループ化することもできます。パッケージグループ機能により、カテゴリ別にグループ化されたソフトウェアのより詳細なビューが得られます。パッケージは、多くの場合、他のパッケージに依存しています。したがって、パッケージを選択すると、可能なパッケージ依存性を解決するため、追加パッケージのインストールを要求される場合があります。

言語によるグループ化は、パッケージグループによるグループ化とよく似ています。言語ビューを使用することにより、翻訳されたプログラムメッセージ、ドキュメント、または特定の言語をサポートするために必要な特殊フォントなどのパッケージを選択できます。

対応するソースパッケージをインストールするには、`zypper`を使用します。詳細については、項「`Zypper`を使ったソフトウェアのインストールと削除」(第4章 コマンドラインツールによるソフトウェアの管理, ↑管理ガイド)を参照してください。

9.3.2 ソフトウェアの依存関係のチェック

必要なパッケージもインストールされている場合は、1パッケージのソフトウェアのみが正しく動作する場合があります。同一または同様の機能を持つパッケージが同じシステムリソースを使用する場合、こうしたパッケージは競合を引き起こすために、同時にインストールしないでください。

パッケージマネージャが起動すると、システムを検査し、インストール済みのパッケージを表示します。インストールまたは削除の対象にするパッケージを選択する際、パッケージマネージャは自動的に依存関係を確認し、必要な他のパッケージを選択します(依存関係の解決)。競合するパッケージを選択または選択解除した場合、パッケージマネージャは競合を示し、この問題を解決可能なソリューションを提示します(競合の解決)。

たとえば、`sendmail`と`postfix`は、同時にインストールしないでください。[図9.2. 「パッケージマネージャの競合管理」](#) (169 ページ)には、決定を促す競合メッセージが示されています。`postfix`はすでにインストールされています。したがって、`sendmail`のインストールか、または`postfix`の削除のどちらかに決定できます。

警告: パッケージの競合の処理

パッケージの競合を処理する場合、経験豊富な場合以外はYaSTの提案に従うようにお勧めします。提案を受け入れなかった場合、システムの安定性と機能が存在する競合により失われる可能性があります。

図 9.2 パッケージマネージャの競合管理



9.3.3 パッケージおよびソフトウェアのリポジトリ

特定のソフトウェアリポジトリをソースとするパッケージを検索する場合は、*[Repositories]* によるグループ化を使用します。このビューには、選択したインストール元からのすべてのパッケージのリストが表示されます。

選択したリポジトリからインストールしたすべてのパッケージのリストを表示するには、*[インストール済み]* をクリックします。このリストから削除するパッケージを選択します。削除と逆の操作をするには、*[Available]* をクリックし、インストールするパッケージを選択します。

9.3.4 ソフトウェアの削除

システムからソフトウェアを削除する場合は、次の手順に従います。

- 1 **9.3.1項 「ソフトウェアのインストール」** (166 ページ)で説明されている検索戦略を参照してください。

- 2 `[Packages Listing]` で、削除するパッケージをマークします。1クリックですべてにマークを付けるには、`[Packages Listing]` ペインで右クリックし、`[全て選択]` を選択します。

- 3 `[削除]` をクリックします。

インストール済みのソフトウェアによって必要とされるパッケージを削除しようとする、競合マネージャが依存性の問題を警告します。したがって、まず、この競合を解決する必要があります(9.3.2項「ソフトウェアの依存関係のチェック」(168 ページ)参照)。

すべての競合が解決すると、削除予定のパッケージが右側の `[Changes]` ペインにリストされます。

- 4 `[適用]` をクリックして、`[変更内容]` ペインにリストされたすべての操作を実行します。

9.4 ソフトウェアリポジトリおよびサービスの操作

サードパーティーのソフトウェアをインストールには、追加ソフトウェアリポジトリをシステムに追加します。デフォルトでは、システムを登録すると、製品リポジトリ(SUSE Linux Enterprise Server-DVD 11、一致する更新リポジトリなど)が設定されます。最初に選択した製品によって、翻訳、辞書などを含む別個の言語アドオンリポジトリも、設定される場合があります。

ここで `[サービス]` と呼ばれる購読を管理します。このコンテキストではサービスは、1つまたは複数のソフトウェアを提供できる `[Repository Index Service]` (RIS) です。この種のサービスは管理者またはベンダから動的に変更できます。

警告: 外部ソフトウェアソースの信用

外部ソフトウェアのリポジトリをリポジトリリストに追加する場合は、その前に、リポジトリを信頼できるかどうか確認してください。SUSE Linux Enterprise Serverは、サードパーティーのソフトウェアリポジトリからインストールされたソフトウェアによって発生する可能性のあるどのような問題についても、責任を負いません。

整合性確認のため、ソフトウェアリポジトリにリポジトリメンテナのGPGキーで署名することができます。これらのキーは、YaST内で管理できます。詳細については、**GPGキー** (172 ページ)を参照してください。YaSTでは、新しいリポジトリが追加されるたびに、そのキーをインポートします。キーをGPGキーとして検証し、変更されていないどうか確認してください。キーの変更が検出される場合は、リポジトリに問題がある可能性があります。キーが変更された原因を突き止めるまで、リポジトリをインストール元として無効にすることをお勧めします。

製品リポジトリを追加するには、YaSTコントロールセンターの [ソフトウェア] ペインで、直接 [Software Repositories] をクリックするか、 [ソフトウェア管理] 内から、次の手順に従います。

- 1 [ソフトウェア管理] の開始画面で、左上のドロップダウンメニューから [Repositories] を選択した後、 [編集] をクリックして、設定済みソフトウェアリポジトリの概要を表示します。
- 2 [追加] をクリックして、リポジトリを保持するメディアのタイプ (たとえば、言語アドオン付きの [DVD] または [USB Mass Storage]) を選択します。次に、 [次へ] をクリックして、メディアの追加情報を入力します。
- 3 YaSTがメディアの挿入を求めてきます。
- 4 [続ける] をクリックして確定します。YaSTがリポジトリのメタデータをダウンロードし、解析を済ませるまで、しばらく時間がかかります。それが完了すると、**9.2.1項「ソフトウェアのインストール」** (161 ページ) resp. **9.3.1項「ソフトウェアのインストール」** (166 ページ)で説明されているように、このリポジトリからソフトウェアをインストールできます。

[Configured Software Repositories] の概要で、設定オプションを見つけます。

プロパティ

デフォルトでは、新しいリポジトリの追加後、リポジトリは [有効] になり、 [Automatically Refresh] がオンになります。これは、YaSTが更新されたメディアデータを自動的に取り込み、常に新しいバージョンに対応することを意味します。

リポジトリの [優先度] は、0から99までの値で示されます (0が最高の優先度)。パッケージが2つ以上のリポジトリにある場合は、優先度の高

いりポジトリが優先されます。これは、ローカルリポジトリ(たとえば、DVD)に高い優先度を割り当て、インターネットから不要なパッケージを(同等以上のバージョン番号を持つ場合に)ダウンロードしないようにする場合に役に立ちます。

GPGキー

[*GPG Keys*] をクリックすると、GPG公開キーの管理インタフェースが開きます。[*GPG Keys*] サブダイアログで、新しいキーを手動で追加したり、既存キーを削除または編集できます。

更新

[*更新*] を使用すると、さまざまな方法でリポジトリメタデータを更新できます。

9.5 システムのアップデート

Novellはお買い上げの製品に対し、継続的にソフトウェアセキュリティパッチのアップデートを提供します。updaterアプレットにより、パッチの利用可能性が通知されます。これらのパッチは数回クリックするだけで簡単にインストールできます。

9.5.1 KDE Updaterアプレットの使用

updaterアプレットは、パネルのシステムトレイに、SUSEマスコット(Geeko)の頭を描いたアイコンとして常駐します。このアイコンは、パッチの利用可能性と関連性およびupdaterのステータスによって変化します。アイコンが変化するたびに、現在のステータスを示すツールチップも表示されます。このアプレットはデフォルトで起動されます。手動で起動するには、メインメニューから [アプリケーション] > [システム] > [デスクトップアプレット] > [*kupdateapplet*] の順に選択します。

緑のGeekoの頭に緑の矢
利用可能なパッチはありません。

緑のGeekoの頭に黄色の矢
updaterアプレットがビジーです(たとえば、アップデートのチェック中、ソフトウェアのインストール中など)。

赤い星に矢

セキュリティパッチが利用可能です。

オレンジ色の星に矢

重要なパッチが使用可能です。

青い四角に矢

重要でないパッチが使用可能です。

黄色い三角形に感嘆符

エラーが発生しました。

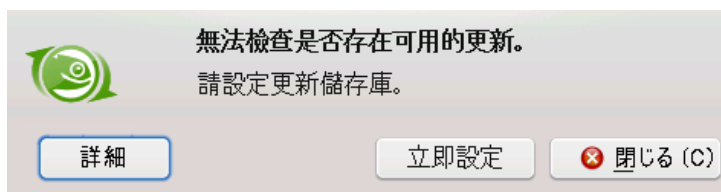
青い円に疑問符

アップデートリポジトリが定義されていません。この状態のとき、**updater** アプレットをクリックすると、アップデートの有無をチェックするかどうか質問されます。チェックに同意すると、**YaST** [オンラインアップデートの設定] モジュールが起動されます。

パッチのインストール

updater アイコンでパッチが利用可能ことが示されたら、左クリックしてソフトウェアのインストールウィンドウを開きます。ウィンドウには、多数の利用可能な **Security** パッチと **Recommended** パッチがリストされます。セキュリティパッチは、デフォルトでインストールされますが、推奨パッチもインストールするかどうかはユーザが選択できます。一部のパッチ(新しいカーネルバージョンなど)には、コンピュータの再起動が必要です。これらのアップデートをスキップするには、[*Do not Install Updates that Require a Restart*] をオンにします。アップデートを開始するには、[インストールする] をクリックします。

図 9.3 KDE Updater アプレット: シンプルアップデートビュー



[詳細] をクリックすると、Available Updatesウィンドウが開き、すべてのパッチの詳細なリストが表示され、そこで、インストールするパッケージの選択を変更できます。パッチ名のほか、[タイプ] (セキュリティ、推奨、またはオプション)、短い[概要]、およびパッチのバージョン番号が表示されます。パッチは、デフォルトではアルファベット順にソートされます。この順序を変更するには、列のヘッドラインをクリックします: [名前]、[概要]、[タイプ]、[New Version] [カタログ]、または[再起動] [インストールする] をクリックします。

図 9.4 KDE Updater アプレット: 詳細なアップデートビュー



[インストールする] で続行後、rootパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。updaterがパッチのインストールを実行します。システムトレイ(KDE)または通知領域(GNOME)で、ステータスメッセージと進捗状況メータを参照してください。

YaSTオンラインアップデートには、パッチのインストールをカスタマイズする高度な機能があります。詳細については、第1章 *YaST* オンラインアップデート (↑管理ガイド)を参照してください。

新規ソフトウェアバージョンのインストール

新しいソフトウェアバージョンは、openSUSEコミュニティ提供のソフトウェアリポジトリから入手できます。そのようなリポジトリは、デフォルトでは事前設定されません。リポジトリを追加するには、openSUSE Updaterアイコン

ンを右クリックして、*[Add/Remove Update Sources]* を選択します。rootパスワードを入力して、*[Configured Software Repositories]* モジュールを起動してください。

警告: 外部ソフトウェアソースの信用

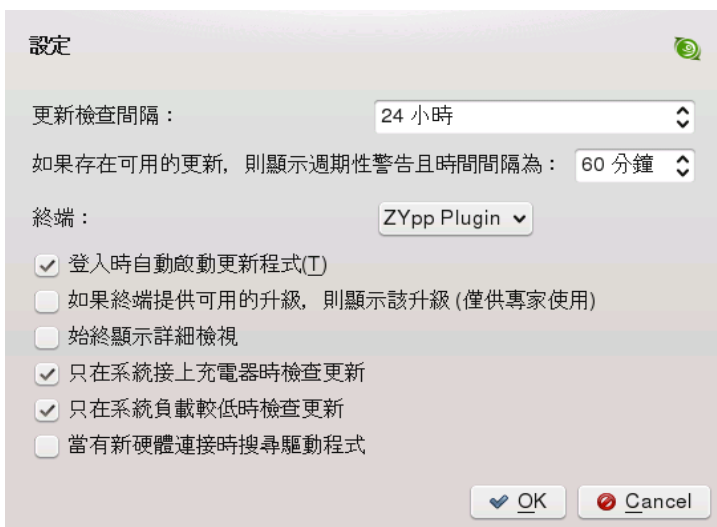
外部ソフトウェアリポジトリをリポジトリリストに追加する前に、そのリポジトリを信用できるかどうか確認する必要があります。SUSE Linux Enterprise Serverは、サードパーティーのソフトウェアリポジトリからインストールされたソフトウェアで発生する可能性のある問題については、いっさい責任を負いません。

updaterアプレットは、デフォルトでは新しいソフトウェアバージョンの有無についてリポジトリを監視しません。この機能を有効にするには、**Updaterアプレットの設定項** (175 ページ)で説明されているように設定ウィンドウを開き、*[Show Available Upgrades When Back-End Provides Them]* チェックボックスにチェックマークを入れます。updaterアイコンが利用可能なアップデートの存在を示したら、アイコンをクリックして、ソフトウェアインストールウィンドウを開きます。*[詳細]* をクリックしてから、*[アップグレード]* タブをクリックし、新規バージョンを含むリストを開きます。該当するエントリの前に付いたボックスにチェックマークを入れて、1つのパッケージを選択するか、または *[Select All Packages]* をクリックします。*[インストールする]* をクリックすると、選択したソフトウェアパッケージのインストールが開始します。rootパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。システムトレイ(KDE)または通知領域(GNOME)で、ステータスメッセージと進捗状況メータを参照してください。

Updaterアプレットの設定

デフォルトでは、updaterはログイン時に起動し、24時間ごとにアップデートの有無をチェックし、60分ごとに通知を表示し、パッチの利用可能性のみを監視します。この動作を変更するには、アプレットアイコンを右クリックして、*[Configure Applet]* を選択します。

図 9.5 KDE Updater アプレット: 設定



設定ダイアログでは、次の設定も変更できます。

[Back-End]

各種のバックエンドから選択します。デフォルトでは、*[Package Kit Plugin]* が使用されます。*[ZYpp Plugin]* を使用する場合は、`kde4-kupdateapplet-zypp` がインストール済みであることを確認してください。

[Always Show Detailed View]

シンプルビューでなく、短い概要付きのすべての利用可能なパッチをリストする詳細パッチビューを表示したい場合は、このオプションを有効にします。

[Check for Updates only When System Is Connected to Charger]

節電のため、電池で実行中のアップデートチェックを禁止します。このオプションは、デフォルトで有効になっていますが、モバイルコンピュータにしか影響しません。

[Check for Updates only When System Is under Low Load]

システムの負荷が高い場合は、アップデートのチェックを禁止します。このオプションは、デフォルトで有効になっています。

[Search for Drivers When New Hardware is Attached]

リポジトリに適切なドライバがある場合、**updater**は、ドライバをUSBデバイスなどのハードウェアに自動的にインストールします。

9.5.2 GNOME Updaterアプレットの使用

Updaterアプレットはお使いのパネルの通知領域に常駐しています。Updaterアプレットのアイコンは、パッチの利用可能性と関連性および**updater**の状態によって変わります。アプレットはデフォルトで起動されます。[コンピュータ] > [その他のアプリケーション] > [システム] > [Update System] の順に選択します。

注意: アイコンの表示

デフォルトでは、パッチが使用できる場合、**updater**アプレットアイコンは通知領域でのみ表示されます。

開いたボックスに地球

updaterがビジーです (たとえば、アップデートのチェック中、ソフトウェアのインストール中など)。

赤い星に感嘆符

セキュリティパッチが利用可能です。

オレンジ色の星に上向きの矢

推奨のパッチが利用可能です。

黄色い星に下向きの矢

オプションのパッチが利用可能です。

黄色い三角形に感嘆符

エラーが発生しました。

パッチのインストール

updaterアイコンでパッチが利用可能なが示されたら、アイコンを左クリックして [Update System Now] を選択します。rootパスワードを指定します。利用可能なパッチはバックグラウンドでインストールされます。

別の方法としては、**updater**アイコンを左クリックして *[Show Updates]* を選択し、ソフトウェアアップデートビューアを開きます。概要に、利用可能なパッチ数がカテゴリー別に示されます。 *[レビュー]* をクリックすると、カテゴリー別に保管されているすべてのパッチの場所を示す詳細表示が開きます。セキュリティパッチが最初に表示され、重要でないパッチは最後に表示されます。説明、バージョン番号、リポジトリ、およびNovellバグ追跡システムのbugzillaへのリンク(利用できる場合)などの詳細を表示するにはパッチをクリックします。

デフォルトではすべてのパッチがインストール用にマーク付けされています。パッチがインストールされないようにするには、パッチの前にあるチェックボックスをオフにします。

図 9.6 GNOMEソフトウェアアップデートビューア: 詳細なアップデートビュー



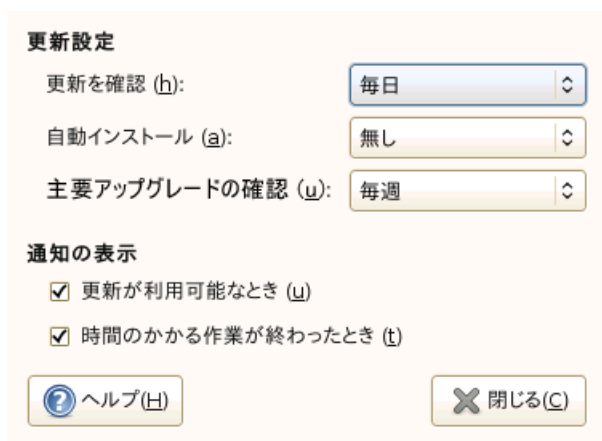
[Apply Updates] または *[Update System]* で続行後、rootパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。updaterがパッチのインストールを実行します。インストールが完了したら、 *[Install More Updates]* をクリックして他のアップデートをインストールするか、あるいは *[閉じる]* をクリックしてソフトウェアアップデートビューアを閉じます。

YaSTオンラインアップデートには、パッチのインストールをカスタマイズする高度な機能があります。詳細については、第1章 *YaST* オンラインアップデート (↑管理ガイド) を参照してください。

Updaterアプレットの設定

updaterアプレットを設定するには、updaterアイコンを右クリックして、*[設定]* を選択するか、もしくは手動で起動する場合は *[コンピュータ] > [Control Center] > [システム] > [Software Updates]* の順に選択して設定ダイアログを起動します。

図 9.7 GNOME Updater アプレット: 設定



設定ダイアログでは、次の設定が変更できます。

[Check for updates]

[時間単位]、*[毎日]*、*[毎週]*、*[実行しない]* から、アップデートのチェックを行なう頻度を選択します。

[Automatic Install]

パッチを自動的にインストールするかどうかを設定します (デフォルトでは自動的にインストールしません)。自動インストールの対象にはセキュリティパッチのみか、すべてのパッチかを選択できます。

[Check for Major Upgrades]

[毎日]、[毎週]、または[実行しない] から、メジャーアップデートのチェックを行なう頻度を選択します。

表示する通知の設定

このオプションで、パネルに**updater**アプレットアイコンを表示するかどうか、表示する場合はその時期を指定します。

アドオン製品のインストール

アドオン製品は、システム拡張機能です。SDKアドオンやバイナリドライバで使用するCDなど、サードパーティのアドオン製品やSUSE Linux Enterpriseの特別なシステム拡張機能をインストールできます。新規のアドオンをインストールするには、**[ソフトウェア] > [アドオン製品の追加]**を使用します。CD、FTP、USB大容量記憶装置(USBフラッシュドライブまたはディスクなど)のような各種の製品メディアまたはローカルディレクトリを選択できます。また、ローカルISOファイルを直接操作することも可能です。アドオンをISOファイルメディアとして追加するには、**[Local ISO Image]**を選択し、**[Path to ISO Image]**を入力します。**[Repository Name]**の指定は任意です。

10.1 アドオン

新しいアドオンをインストールするには、次の手順に従ってください。

- 1 **[ソフトウェア] > [アドオン製品]**の順にクリックして、インストール済みアドオン製品の概要を表示します。
- 2 各種の製品メディア(CD、FTP、ローカルディレクトリなど)を**[追加]**のクリックで選択します。CDやDVDメディアの代わりに、ISOイメージを使用することもできます。
- 3 ISOイメージを追加するには、**[Local ISO Image]**を選択して、**[次へ]**をクリックします。

- 4 `[Path to ISO Image]` を入力し、`[Repository Name]` を選択します。`[Next]` をクリックします。
- 5 アドオンメディアの追加に成功すると、ソフトウェア管理ウィンドウが表示されます。アドオンが新しいパターンを提供すると、`[パターン]` フィルタに新しい項目が表示されます。選択したソフトウェアリポジトリのすべてのパッケージをリストするには、`[Software Repositories]` でフィルタを選択し、表示するリポジトリを選択します。

10.2 バイナリドライバ

一部のハードウェアを正しく機能させるには、バイナリ専用ドライバが必要です。このハードウェアを持っている場合は、システム用のバイナリドライバの使用可能性に関する詳細をリリースノートで参照してください。リリースノートを読むには、YaSTを開き、`[その他] > [リリースノート]` の順に選択します。

10.3 SUSE Software Development Kit (SDK) 10

SUSE Software Development Kit 10は、SUSE Linux Enterprise 10のアドオン製品です。これは、アプリケーション開発用の総合的なツールキットです。実際、総合的なビルドシステムを提供するため、SUSE Software Development Kit 10にはSUSE Linux Enterprise Server製品をビルドするために必要な、すべてのオープンソースツールが含まれています。ISV(独立系ソフトウェアベンダ)またはIHV(独立系ハードウェアベンダ)の開発者には、SUSE Linux Enterprise Desktop およびSUSE Linux Enterprise Serverがサポートするプラットフォームすべてへのアプリケーションの移植に必要なすべてのツールを提供します。

SUSE Software Development Kitには、統合開発環境(IDEs)、デバッガ、コードエディタ、および他の関連するツールも備えられています。SUSE Software Development Kitは、ほとんどの主要なプログラミング言語(C、C++、Java、および大半のスクリプト言語など)をサポートします。ユーザの便宜のために、SUSE Software Development KitにはSUSE Linux Enterpriseには含まれない複数のPerlパッケージが含まれています。

詳細については、<http://developer.novell.com/ndk/susesdk.htm>を参照してください。SUSE Software Development Kit 10をインストールするには、YaSTアドオンインストーラとパッケージマネージャを使用してください。

インターネットへのアクセス

インストール中にインターネットアクセスを設定しない場合は、YaSTを使用することでいつでもこのタスクを実行できます。インターネットにアクセスするコンピュータの設定方法は、それぞれの環境に応じて異なります。インストールするコンピュータがインターネットに既に接続しているネットワークに属している場合は、マシンをネットワークにリンクするだけで済みます。インターネットに直接接続されたマシンをインストールする場合は、そのハードウェアおよびインターネットサービスプロバイダ(ISP)へのアクセスを設定する必要があります。

インターネットアクセスの設定を開始するときに、すべてのデータの準備が整っていることを確認するために下記のチェックリストを使用してください。

11.1 インターネットに直接接続

コンピュータがインターネットに直接接続する場合、このタスクで使用されるハードウェアを最初に設定する必要があります。このハードウェアは、内部デバイス(ISDNカードなど)または外部デバイス(モデムなど)のいずれかです。ほとんどの場合、こうしたデバイスは自動的に検出されます。

第2の手順では、ログイン資格認定情報、ゲートウェイ、ネームサーバなど、ISPにより提供されるデータを入力する必要があります。必要なすべてのデータが記載されたデータシートがISPから配布されているはずです。

ハードウェアおよびISPデータを正常に設定したら、NetworkManagerを使用してインターネット接続を管理します。詳細については、第24章 *NetworkManager* の使用(↑管理ガイド)を参照してください。

11.1.1 DSLチェックリスト

さまざまなポイントツーポイントプロトコル(PPP)の手法を使用するさまざまなタイプのDSLデバイスが利用可能です。

- 外部DSLモデムに接続する標準のイーサネットカードは、PPP over Ethernet (PPPoE)を使用します。オーストリアでは、ポイントツーポイントトンネリングプロトコル(PPTP)が使用されています。PPTPでは、外部モデムは静的なIPアドレスも有します。
- 内部DSLモデムはPPP over ATM (PPPoATM)を使用します。
- 内部ADSL Fritz Cardでは、CAPI for ADSLを使用します。

DSL設定モジュールには既に、いくつかの国の主要なISPに対するデータが含まれています。ISPがこれに含まれない場合は、名前解決(DNS)およびIP割り当ての処理方法を調べる必要があります(ほとんどの場合、このデータは自動的に受信されます)。リストからISPを選択するか、カスタムプロバイダを追加するかにかかわらず、少なくともログインおよびパスワードを入力する必要があります。

設定の詳細については、項「DSL」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

11.1.2 ISDNチェックリスト

内部ISDNカードが自動的に検出されない場合、ベンダおよびデバイスの名前を把握する必要があります。

注意: ISDNモデムまたはターミナルアダプタ

外部ISDNモデムまたはターミナルアダプタを使用している場合は、**11.1.3項「モデムチェックリスト」** (187 ページ)を参照してください。

ISDNデバイスを設定するには、次のデータが必要です。

- ISDNプロトコル(国に応じて異なります)
- 市外局番および電話番号。
- インタフェースタイプ(SyncPPPまたはRawIP)。確認できない場合は、RawIPが特定の電話システムのみで使用されているために、SyncPPPを選択します。
- プロバイダから静的なIPアドレスを取得する場合は、ダイヤルインサーバおよびゲートウェイのローカルおよびリモートのIPアドレス。
- ISDN設定モジュールには既に、いくつかの国の主要なISPに対するデータが含まれています。ISPがこれに含まれない場合は、名前解決(DNS)およびIP割り当ての処理方法を調べる必要があります(ほとんどの場合、このデータは自動的に受信されます)。リストからISPを選択したか、カスタムプロバイダを追加したかにかかわらず、少なくともログインおよびパスワードを入力する必要があります。

設定の詳細については、項「ISDN」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

11.1.3 モデムチェックリスト

モデムが自動的に検出されなかった場合は、シリアルポートまたはUSBポートのいずれに接続されているかを把握する必要があります。すべてのUSBモデムおよび内部モデムがSUSE® Linux Enterprise Serverによりサポートされるとは限らないことに注意してください。

モデム設定モジュールには既に、いくつかの国の主要なISPに対するデータが含まれています。ISPがこれに含まれない場合は、ダイヤルイン番号、および名前解決(DNS)およびIP割り当ての処理方法を調べる必要があります(ほとんどの場合、このデータは自動的に受信されます)。リストからISPを選択したか、カスタムプロバイダを追加したかにかかわらず、少なくともログインおよびパスワードを入力する必要があります。

設定の詳細については、項「モデム」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

11.1.4 ケーブルモデムチェックリスト

TVケーブル経由でインターネットにアクセスするにはケーブルモデムが必要です。こうしたモデムは、イーサネットケーブルによりコンピュータに接続されます。したがって、それに応じてネットワークカードを設定することの必要があります。詳細については、項「ケーブルモデム」(第18章 ネットワークの基礎, ↑管理ガイド)を参照してください。

11.2 ネットワークによるインターネット接続

マシンがインターネットに既に接続されているネットワークに属する場合、インターネットアクセスを取得するのは非常に簡単です。ネットワークカードを設定し、既存のネットワークにマシンを接続するだけで済みます。これは、大企業のネットワークだけでなく、小規模なホームネットワークにも該当します。インストールするマシンがルータ(例: DSLルータ)にのみ接続している場合でも、既にネットワークに属しています。

注意: ルーティングおよびネームサービス

次に、ネットワークがインターネットに接続されており、ルーティングサービスおよびネームサービスが提供されている場合を考えます。こうしたサービスがルータにより提供されている場合、クライアントの設定前にルータが適切に設定されていることを確認します。

11.2.1 ネットワークチェックリスト

ネットワークでDHCP(動的ホスト構成プロトコル)が提供されている場合、ネットワークカードの設定時に該当するチェックボックスをオンにします。処理が完了すると、DHCPサーバにより必要なすべてのパラメータが提供されます。

DHCPが利用可能でない場合、次の詳細についてネットワーク管理者にお問い合わせください。

- ホスト名

- ネームサーバ
- ゲートウェイ

設定の詳細については、項「YaSTでのネットワークカードの設定;」(第18章 [ネットワークの基礎](#), [↑管理ガイド](#))を参照してください。

YaSTによるユーザの管理

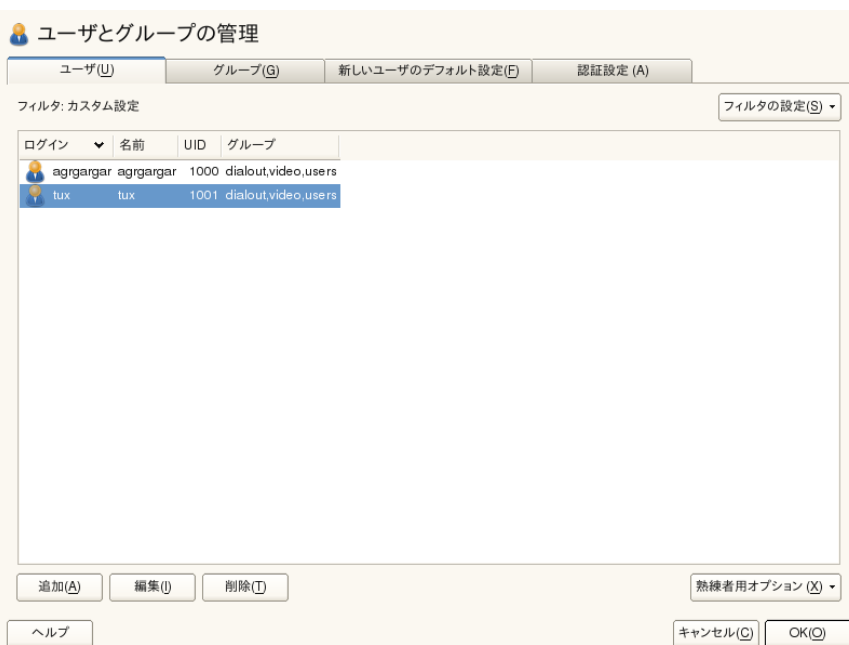
インストール中に、ユーザ認証のための方法を選択しました。この方法は、ローカル(/etc/passwd)、またはネットワーク接続が確立されている場合はNIS、LDAP、Kerberos、またはSambaのいずれかです([ユーザ認証方法項](#)(135 ページ)を参照してください)。ユーザアカウントは作成および変更でき、YaSTでいつでも認証方法を変更できます。

各ユーザには、システムで自身を識別するためのユーザID(UID)が割り当てられます。マシンにログインできるユーザ以外にも、内部での使用のみが目的の多数のシステムユーザが存在します。各ユーザは、1つ以上のグループに割り当てられます。システムユーザと同様に、内部用途のFほシステムグループも存在します。

12.1 [ユーザとグループの管理] ダイアログ

ユーザまたはグループを管理するには、YaSTを起動し、セキュリティとユーザ> *User and Group Administration*をクリックします。また、コマンドラインから `yast2 users &` を実行することにより、[ユーザとグループの管理] ダイアログを直接起動します。

図 12.1 YaSTユーザとグループの管理



このダイアログで表示および変更するために選択したユーザセット(ローカルユーザ、ネットワークユーザ、システムユーザ)に応じて、メインウィンドウにはさまざまなタブが表示されます。これにより、次のタスクを実行できます。

ユーザアカウントを管理する

[ユーザ] タブから、**12.2項「ユーザアカウントを管理する」** (193 ページ)に従ってユーザアカウントを作成、変更、削除、または一時的に無効にします。**12.3項「ユーザアカウントの追加オプション」** (196 ページ)では、パスワードポリシーの強制、暗号化されたホームディレクトリの使用、指紋認証の使用、ディスククォータの管理などの高度なオプションについて説明します。

デフォルト設定の変更

[新しいユーザのデフォルト設定] タブで定義された設定に応じて、ローカルユーザアカウントが作成されます。**12.4項「ローカルユーザのデフォルト設定の変更」** (203 ページ)では、デフォルトのグループ割り当て、ま

たはホームディレクトリのデフォルトパスおよびアクセス許可を変更する方法を説明します。

グループへのユーザの割り当て

12.5項「グループへのユーザの割り当て」 (204 ページ)では、個別ユーザのグループの割り当てを変更する方法を説明します。

グループを管理する

[グループ] タブから、既存のグループの追加、変更、または削除を行うことができます。この方法については、**12.6項「グループを管理する」** (205 ページ)を参照してください。

ユーザ認証方法を変更する

マシンがNISまたはLDAPなどのユーザ認証手段を提供するネットワークに接続されている場合、[Authentication Settings] タブでさまざまな認証方法から選択できます。詳細については、**12.7項「ユーザ認証方法を変更する」** (207 ページ)を参照してください。

ユーザとグループの管理用に、このダイアログでは同様の機能が提供されます。ダイアログ上部にある適切なタブを選択することにより、ユーザとグループの管理ビューを簡単に切り替えることができます。

[フィルタ] オプションで、変更するユーザまたはグループの設定を定義できます。[ユーザ] タブまたは [グループ] タブで [フィルタの設定] をクリックすると、たとえば(LDAPを使用するネットワークに属する場合)、ローカルユーザまたはLDAPユーザなどの特定のカテゴリに応じてユーザまたはグループを表示および編集できます。フィルタの設定 > フィルタのカスタマイズで、カスタムフィルタをセットアップおよび使用できます。

選択したフィルタに応じて、このダイアログから次のオプションおよび機能がすべて利用できるとは限りません。

12.2 ユーザアカウントを管理する

YaSTで、ユーザアカウントの作成、変更、削除または一時的な無効化のために提供されます。経験豊富なユーザまたは管理者であり、影響について理解している場合を除いて、ユーザアカウントは変更しないでください。

注意: 既存ユーザのユーザーIDを変更する

ファイル所有権はユーザ名ではなくユーザIDにバインドされます。ユーザIDの変更後、この変更に合わせてユーザのホームディレクトリのファイルが自動的に調整されます。ただし、このIDを変更すると、該当するファイルのファイル所有権を手動で変更しない限り、ユーザはファイルシステムの他の場所で作成したファイルの所有権を失います。

次に、デフォルトのユーザアカウントを設定する方法を説明します。自動ログイン、パスワードを使用しないログイン、暗号化されたホームディレクトリの設定、ユーザとグループのクォータの管理など、さらに詳細なオプションについては、[12.3.5項「クォータの管理」](#) (201 ページ)を参照してください。

手順 12.1 ユーザアカウントを追加または変更する

- 1 YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開き、 [ユーザ] タブをクリックします。
- 2 [フィルタを設定] では、管理するユーザセットを定義します。このダイアログには、システムのユーザリスト、およびユーザが属するグループが表示されます。
- 3 既存のユーザに対するオプションを変更するには、エントリを選択し、 [編集] をクリックします。

新しいユーザアカウントを作成するには、 [追加] をクリックします。

- 4 (ログインで使用される) [ユーザ名] および [パスワード] など、最初のタブで適切なユーザデータを入力します。このデータは、新しいユーザを作成するために十分なものです。ここで [OK] をクリックすると、システムにより自動的にユーザIDが割り当てられ、デフォルトに従って他のすべての値が設定されます。
- 5 ユーザIDまたはユーザのホームディレクトリへのパスなど、さらに詳細な情報を調整する場合は、 [詳細] タブを使用します。

既存のユーザのホームディレクトリを再配置する必要がある場合は、新しいホームディレクトリへのパスを入力し、 [新しい場所に移動] により現在のホームディレクトリの内容を移動します。ホームディレクトリを再配置する必要がない場合は、既存データが存在しなくても新しいホームディレクトリが作成されます。

- 6 パスワードを定期的に変更することをユーザに強制するか、他のパスワードオプションを設定するには、[パスワードの設定] に切り替え、オプションを調整します。
- 7 すべてのオプションが希望どおりに設定されたら、[OK] をクリックします。
- 8 ユーザとグループの管理ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、エキスパートオプション>変更を今すぐ書き込むをクリックします。管理ダイアログを閉じて変更を保存するには、[完了] をクリックします。新たに追加されたユーザは、作成済みのログイン名とパスワードを使用してシステムにログインできるようになります。

ティップ: ユーザIDの一致

このユーザが既にユーザIDを持つネットワーク環境に統合する必要があるラップトップ上の新しい(ローカル)ユーザの場合、このネットワークのIDに(ローカル)ユーザIDを照合させることは役に立ちます。これにより、ユーザが「オフライン」で作成するファイルのファイル所有権は、ネットワーク上で直接作成した場合と同じになります。

手順 12.2 ユーザアカウントを無効化または削除する

- 1 YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開き、[ユーザ] タブをクリックします。
- 2 ユーザアカウントを削除しないで一時的に無効にするには、リストからユーザを選択し、[編集] をクリックします。[ユーザログインを禁止する] を有効にします。ユーザは、アカウントを再び有効にするまで、マシンにログインできません。
- 3 ユーザアカウントを削除するには、リストからユーザを選択して、[削除] をクリックします。ユーザのホームディレクトリを削除するか、またはこのデータを保持するかを選択します。

12.3 ユーザアカウントの追加オプション

SUSE® Linux Enterprise Serverでは、デフォルトのユーザアカウントの設定に加えて、パスワードポリシーの強制、暗号化されたホームディレクトリの使用、ユーザおよびグループのディスククォータの定義など、さらに詳細なオプションが提供されています。

12.3.1 自動ログインおよびパスワードレスログイン

KDEまたはGNOMEのデスクトップ環境を使用する場合、特定のユーザに対して自動ログインを設定したり、すべてのユーザに対してパスワードレスログインを設定できます。自動ログインでは、ユーザがブート時にデスクトップ環境に自動的にログインします。この機能は、一度に1人のユーザについてのみ有効にできます。パスワードなしのログインでは、すべてのユーザがログインマネージャにユーザ名を入力した後、システムにログインできます。

警告: セキュリティリスク

複数のユーザがアクセスできるマシンで自動ログインまたはパスワードレスログインを有効にすることはセキュリティ上のリスクを伴います。どのユーザでもシステムおよびデータにアクセスでき、認証の必要もありません。システムに機密情報などの重要なデータを保管している場合は、この機能は使用しないでください。

自動ログインまたはパスワードなしのログインを有効にする場合は、**エキスパートオプション > ログインの設定**によりYaST **[ユーザとグループの管理]**を使用します。

12.3.2 パスワードポリシーの強制

複数のユーザが使用するシステムでは、最低限のパスワードセキュリティポリシーを強制することをお勧めします。ユーザに定期的にパスワードを変更

させたり、推測しにくいような複雑なパスワードを使用させることができます。ローカルユーザの場合は、次の手順に従います。

手順 12.3 パスワードを設定する

- 1 YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開き、 [ユーザ] タブをクリックします。
- 2 パスワードオプションを変更するユーザを選択し、 [編集] をクリックします。
- 3 [パスワードの設定] タブに切り替えます。
- 4 次回のログインでパスワードを変更するようにユーザに強制するには、 [次のログイン時にパスワード変更を強制する] を有効にします。
- 5 パスワードのローテーションを強制するには、 [同じパスワードを使用できる最長日数] および [同じパスワードを使用する最短日数] を設定します。
- 6 期限切れになる前にパスワードを変更するようにユーザに通知するには、 [警告が発行されてからパスワードの有効期限が切れるまでの残り日数] に日数を設定します。
- 7 パスワードが期限切れになった後ユーザがログインできる期間を制限するには、 [パスワードの有効期限切れログインを使用できる日数] の値を変更します。
- 8 また、パスワードの特定の有効期限を指定できます。有効期限を YYYY-MM-DD形式で入力します。
- 9 これらのオプションおよびそのデフォルト値の詳細については、 [ヘルプ] をクリックしてください。
- 10 変更内容を反映するには、 [OK] をクリックします。

12.3.3 暗号化ホームディレクトリを管理する

ホームディレクトリ中のデータを、盗用やハードディスクの持ち出しなどの犯罪から保護するために、暗号化ホームディレクトリを作成できます。これらはLUKS(Linux Unified Key Setup)により暗号化され、ユーザに対してイメージとイメージキーが生成されます。イメージキーはユーザのログインパスワードで保護されます。ユーザがシステムにログインすると、暗号化ホームディレクトリがマウントされ、その内容を利用できるようになります。

注意: 指紋リーダデバイスおよび暗号化ホームディレクトリ

指紋リーダデバイスを使用する場合は、暗号化されたホームディレクトリを使用しないでください。暗号化されたホームディレクトリを使用した場合、指紋リーダデバイスがアクティブであるときにログイン中の復号化を行うことができないので、ログインが失敗します。

YaSTでは、新しいユーザまたは既存のユーザに対する暗号化ホームディレクトリを作成できます。既存のユーザ用の暗号化ホームディレクトリを作成、または変更するには、ユーザの現在のログインパスワードを把握しておく必要があります。デフォルトでは、既存のすべてのユーザデータが暗号化された新規ホームディレクトリにコピーされますが、暗号化されていないディレクトリからは削除されません。

警告: セキュリティ制限

ユーザのホームディレクトリを暗号化しても、他のユーザに対しては強力なセキュリティ手段にはなりません。強力なセキュリティが必要な場合は、システムを物理的には共有しないでください。

項「Using Encrypted Home Directories」(第12章 *Encrypting Partitions and Files*, ↑セキュリティガイド)では、暗号化されたホームディレクトリ、およびよりセキュリティ強化のために講じるべき処置について背景情報を説明しています。

手順 12.4 暗号化ホームディレクトリを作成する

- 1 YaSTの *[User and Group Management]* ダイアログを開き、*[ユーザ]* タブをクリックします。

- ホームディレクトリを暗号化しない場合は、[\[追加\]](#)をクリックして新規ユーザアカウントを作成し、最初のタブで適切なユーザデータを入力します。

-  **既存のローカルユーザ**

ユーザ情報(E)	詳細(D)	パスワードの設定(W)	プラグイン(G)
----------	-------	-------------	----------

ユーザID(uid)(I)

ホームディレクトリ(H)

ホームディレクトリパーミッションモード(P)

☐ 空のホーム(M)

☐ 略号化ホームディレクトリを使用(U)

追加のユーザ情報(T)

ログインシェル(S)

デフォルトグループ(F)

追加のグループ(O)

 - ☐ users
 - ☐ at
 - ☐ audio
 - ☐ bin
 - ☐ cdrom
 - ☐ console
 - ☐ dae mon
 - ☐ dba
 - ☒ dialout
 - ☐ disk
 - ☐ floppy
 - ☐ ftp
 - ☐ games
 - ☐ gdm
 - ☐ haldae mon
 - ☐ kme n
 - ☐ ldap
 - ☐ lp
 - ☐ mail
 - ☐ maildrop
 - ☐ mailman
 - ☐ man
 - ☐ me ssage bus

- ## YaSTによるユーザの管理

手順 12.5 暗号化ホームディレクトリを変更または無効にする

ホームディレクトリの暗号化の無効化、またはイメージファイルのサイズの変更は、いつでも行うことができます。

- 1 [ユーザ] ビューで、YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開きます。
- 2 リストからユーザを選択して、 [編集] をクリックします。
- 3 暗号化を無効にする場合は、 [詳細] タブに切り替え、 [暗号化ホームディレクトリを使用] を無効にします。

このユーザの暗号化イメージファイルのサイズを拡大/縮小する必要がある場合は、 [ディレクトリサイズ(MB)] を変更します。

- 4 設定を反映するには、 [OK] をクリックします。
- 5 YaSTでプロンプトが表示される場合は、ユーザの現在のログインパスワードを入力し、次に進みます。
- 6 [ユーザとグループの管理] ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、 エキスパートオプション> 変更を今すぐ書き込むをクリックします。管理ダイアログを閉じて変更を保存するには、 [完了] をクリックします。

12.3.4 指紋認証を使用する

システムに指紋リーダーが搭載されている場合、ログインとパスワードによる標準の認証に加えて、生体認証を使用できます。指紋を登録した後、ユーザは指紋リーダーに指紋を読み取らせるか、またはパスワードを入力してシステムにログインします。

YaSTに、指紋を登録できます。第3章 *Using the Fingerprint Reader* (↑セキュリティガイド)では、指紋認証の設定および詳細情報について説明しています。サポートされるデバイスについては、http://reactivated.net/fprint/wiki/Supported_devicesを参照してください。

12.3.5 クォータの管理

システム容量が通知なく枯渇することのないように、システム管理者はユーザまたはグループに対するクォータを設定できます。クォータは、1つ以上のファイルシステムに対して定義されるもので、これにより使用可能なディスク容量および作成可能なiノード(インデックスノード)の数を制限できます。iノードは、通常のファイル、ディレクトリ、または他のファイルシステムオブジェクトに関する基本的な情報を保存するファイルシステム上のデータ構造です。また、ファイル名とコンテンツを除いて、ファイルシステムオブジェクト(ユーザおよびグループの所有権、読み取り、書き込み、または実行のパーミッションなど)のすべての属性を保存します。

SUSE Linux Enterprise Serverでは、softおよびhardのクォータを使用できます。ソフトクォータは通常、制限が接近していることを通知する警告レベルを定義するのに対し、ハードクォータは書き込み要求が拒否される制限を定義します。さらに、ユーザまたはグループが特定量まで一時的にクォータを違反できる猶予間隔を定義できます。

手順 12.6 パーティションのクォータサポートの有効化

特定のユーザおよびグループに対してクォータを設定するには、YaSTエキスパートパーティショナでまず、対応するパーティションのクォータサポートを有効にする必要があります。

- 1 YaSTで、**[システム] > [ディスクの分割]** を選択し、**[はい]** をクリックして続行します。
- 2 **[エキスパートパーティショナ]** で、クォータを有効にするパーティションを選択して、**[編集]** をクリックします。
- 3 **[Fstabオプション]** をクリックし、**[Enable Quota Support]** を有効にします。quotaパッケージがまだインストールされていない場合は、対応するメッセージで**[はい]** をクリックして確認することにより、クォータパッケージがインストールされます。
- 4 変更を確認し、**[エキスパートパーティショナ]** を終了します。

手順 12.7 ユーザまたはグループのクォータを設定する

これで、特定のユーザまたはグループに対するソフトクォータまたはハードクォータを定義し、猶予間隔を指定できます。

- 1 YaST [ユーザとグループの管理] で、クォータを設定するユーザまたはグループを選択し、[編集] をクリックします。
- 2 [プラグイン] タブでクォータエントリを選択してから、[起動] をクリックして [Quota Configuration] ダイアログを開きます。
- 3 [ファイルシステム] から、クォータを適用するパーティションを選択します。

- 4 [Size Limits] では、ディスクスペースの容量を制限します。ユーザまたはグループがこのパーティションで持つことができる1KBブロックの数を入力します。[Soft Limit] および [ハード制限] の値を指定します。
- 5 さらに、ユーザまたはグループがこのパーティションで持つことができるiノードの数を制限できます。[iノード制限] で、[Soft Limit] および [ハード制限] を入力します。

- 6 サイズまたはiノードに対して指定されたソフト制限をユーザまたはグループが既に超過している場合にのみ猶予間隔を定義できます。このソフト制限を超過していない場合は、時間に関連する入力フィールドは有効になりません。ユーザまたはグループが上記の制限セットを超過できる期間を指定します。
- 7 入力した設定を確認して、 **[OK]** をクリックします。
- 8 ユーザとグループの管理ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、エキスパートオプション> **[変更を今すぐ書き込むをクリック]** します。管理ダイアログを閉じて変更を保存するには、 **[完了]** をクリックします。

SUSE Linux Enterprise Serverではまた、システム管理者がディスク使用状況を管理したり、クォータを超過するユーザに電子メール通知を送信したりできるrepquotaやwarnquotaなどのコマンドラインツールも付属しています。管理者はまた、quota_nldを使用することにより、超過したクォータに関するカーネルメッセージをD-BUSに転送できます。詳細については、repquota、warnquota、およびquota_nldのマニュアルページを参照してください(rootパスワードが必要)。

12.4 ローカルユーザのデフォルト設定の変更

新しくローカルユーザを作成する場合、YaSTはさまざまなデフォルトの設定値を使用します。これにはたとえば、ユーザが属するプライマリグループとセカンダリグループ、またはユーザのホームディレクトリのアクセスパーミッションが含まれます。これらのデフォルト設定値は、必要に応じて変更することができます。

- 1 YaSTの **[ユーザとグループの管理]** ダイアログを開き、 **[Defaults for New Users]** タブを選択します。
- 2 新しいユーザが自動的に属するプライマリグループを変更するには、 **[デフォルトグループ]** から別のグループを選択します。

- 3 新しいユーザのセカンダリグループを変更するには、[セカンダリグループ] でグループを追加するか変更します。グループ名はカンマで区切る必要があります。
- 4 新しいユーザのホームディレクトリのデフォルトパスとして/home/ユーザ名を使用しない場合は、[Path Prefix for Home Directory] を変更します。
- 5 新たに作成したホームディレクトリのデフォルトのパーマッションモードを変更するには、[ホームディレクトリ用のUmask] のumask値を調整します。umaskの詳細については、第19章 *Access Control Lists in Linux* (↑セキュリティガイド)およびumaskのマニュアルページを参照してください。
- 6 それぞれのオプションの詳細については、[ヘルプ] をクリックしてください。
- 7 変更内容を反映するには、[完了] をクリックします。

12.5 グループへのユーザの割り当て

[ユーザとグループの管理] ダイアログの [新しいユーザのデフォルト設定] タブからアクセス可能なデフォルト設定に従って、さまざまなグループにローカルユーザが割り当てられます。次に、個別ユーザのグループ割り当てを変更する方法を説明します。新しいユーザに対するデフォルトのグループの割り当てを変更する必要がある場合については、**12.4項「ローカルユーザのデフォルト設定の変更」** (203 ページ)を参照してください。

手順 12.8 ユーザのグループ割り当てを変更する

- 1 YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開き、[ユーザ] タブをクリックします。ユーザおよびユーザが属するグループのリストが表示されます。
- 2 [編集] をクリックし、[詳細] タブに切り替えます。
- 3 ユーザが属するプライマリグループを変更するには、[デフォルトグループ] をクリックし、リストからグループを選択します。

- 4 追加のセカンダリグループにユーザを割り当てるには、*[Additional Groups]* リストで対応するチェックボックスをオンにします。
- 5 *[OK]* をクリックして、変更を適用します。
- 6 ユーザとグループの管理ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、*エキスパートオプション>変更を今すぐ書き込む*をクリックします。管理ダイアログを閉じて変更を保存するには、*[完了]* をクリックします。

12.6 グループを管理する

またYaSTでは、グループの追加、変更、または削除を簡単に行うことができます。

手順 12.9 グループを作成および変更する

- 1 YaSTの *[User and Group Management]* ダイアログを開き、*[グループ]* タブをクリックします。
- 2 *[フィルタを設定]* では、管理するグループセットを定義します。このダイアログには、システム内のグループのリストが表示されます。
- 3 新しいグループを追加するには、*[追加]* をクリックします。
- 4 既存のグループを変更するには、グループを選択し、*[編集]* をクリックします。
- 5 次のダイアログで、データを入力または変更します。右のリストでは、グループのメンバになることができる利用可能なすべてのユーザおよびシステムユーザの概要が表示されます。



6 新しいグループに既存のユーザを追加するには、選択可能な [グループのメンバー] のリストで、該当するボックスをオンにして選択します。既存のユーザをグループから削除するには、このボックスをオフにします。

7 [OK] をクリックして、変更を適用します。

8 ユーザとグループの管理ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、エキスパートオプション>変更を今すぐ書き込むをクリックします。

グループを削除する場合は、すべてのグループメンバを削除する必要があります。グループを削除するには、リストからグループを選択し、[削除] をクリックします。ユーザとグループの管理ダイアログを終了しないですべての変更を保存するには、エキスパートオプション>変更を今すぐ書き込むをクリックします。管理ダイアログを閉じて変更を保存するには、[完了] をクリックします。

12.7 ユーザ認証方法を変更する

マシンがネットワークに接続されている場合は、インストール中に設定した認証方法を変更できます。次のオプションを指定できます。

NIS

ユーザはネットワーク上のすべてのシステムに対し、1台のNISサーバ上で集中的に管理されます。詳細については、第4章 *Using NIS* (↑セキュリティガイド)を参照してください。

LDAP

ユーザはネットワーク上のすべてのシステムに対し、1台のLDAPサーバ上で集中的に管理されます。LDAPの詳細については、第5章 *LDAP—A Directory Service* (↑セキュリティガイド)を参照してください。

YaSTユーザモジュールによりLDAPユーザを管理できます。項「Configuring an LDAP Client with YaST」(第5章 *LDAP—A Directory Service*, ↑セキュリティガイド)に記載されているように、LDAPユーザのデフォルト設定を含めて、他のすべてのLDAP設定をYaSTLDAPクライアントモジュールで定義する必要があります。

Kerberos

Kerberosを利用すれば、ユーザは1回登録するだけで、以降のセッションでネットワーク全体へのアクセスに認証情報を入力する必要がなくなります。

Samba

SMB認証は、通常、LinuxとWindowsが混在するネットワークで使用されます。詳細については、第25章 *Samba* (↑管理ガイド)を参照してください。

eDirectory LDAP(LDAPを使用したeDirectory)

Novellネットワークでは、eDirectory認証が使用されます。

認証方法を変更するには、以下の手順に従ってください。

- 1 YaSTの [ユーザとグループの管理] ダイアログを開きます。
- 2 [Authentication Settings] タブをクリックすると、利用可能な認証方法と現在の設定の概要が表示されます。

- 3 認証方法を変更するには、**[設定]** をクリックし、変更する認証方法を選択します。これにより、YaSTでクライアント設定モジュールに直接切り替わります。適切なクライアントの設定について詳細は、次のセクションを参照してください。

NIS: 項「Configuring NIS Clients」(第4章 *Using NIS*, ↑セキュリティガイド)

LDAP: 項「Configuring an LDAP Client with YaST」(第5章 *LDAP—A Directory Service*, ↑セキュリティガイド)

Samba: 項「YaSTによるSambaクライアントの設定;」(第25章 *Samba*, ↑管理ガイド)

- 4 この設定を確認した後、**[ユーザとグループの管理]** の概要に戻ります。
- 5 **[完了]** をクリックして管理ダイアログを終了します。

YaSTで言語および国の設定を変更する

13

別の国での作業、多国語環境での操作が必要な場合は、それに対応するコンピュータの設定が必要です。YaSTの言語およびタイムゾーンモジュールを使用して、追加システム言語をインストールし、国およびそのタイムゾーンの設定を調整します。YaSTの言語モジュールではまた、システム言語の変更、最も使用する第一言語の指定を行うことができます。第一言語以外でアプリケーションまたはデスクトップを起動する必要がある場合は、二次言語をインストールしてオプションのローカライズを適用します。YaSTタイムゾーンモジュールでは、国およびタイムゾーンの設定を調整し、タイムサーバに対してシステムクロックの同期を取ることができます。

13.1 システム言語を変更する

デスクトップを使用する方法、およびシステム全体を別の言語に切り替えるかまたはデスクトップ環境のみを切り替えるかに応じて、この操作を行うことができます。

システム言語をグローバルに変更する

13.1.1項「追加システム言語をインストールする」 (210 ページ) および **13.1.2 項「システム言語を切り替える」** (212 ページ) の手順に従って、YaSTで追加ローカライズパッケージをインストールし、デフォルトの言語を設定します。変更内容は再ログインの後に有効になります。システム全体で変更を反映するには、システムを再起動するか、またはすべての実行サービス、アプリケーション、およびプログラムを終了して再起動します。

デスクトップについてのみ言語を変更する

以下の説明に従ってYaSTで以前にデスクトップ環境に対して目的の言語パッケージをインストールしている場合、デスクトップのコントロールセンターを使用してデスクトップの言語を切り替えることができます。Xの再起動後、デスクトップ全体に新たに選択した言語が反映されます。デスクトップフレームワークに属さないアプリケーションでは、この変更が適用されず、依然としてYaSTで設定された言語で表示される場合があります。

1つのアプリケーションについてのみ一時的に言語を切り替える

(YaSTで既にインストールされている)別言語で単一のアプリケーションを実行するには、次のいずれかのコマンドを使用します。

- `LANG=de_DE` アプリケーションを指定すると、標準のXアプリケーションまたはGNOMEアプリケーションがドイツ語で起動します。他の言語については、適切な言語コードを使用します。`locale -av`コマンドを使用して、利用可能なすべての言語コードのリストを表示します。
- `KDE_LANG=de` アプリケーションを指定すると、KDEアプリケーションがドイツ語で起動します。他の言語については、適切な言語コードを使用します。

13.1.1 追加システム言語をインストールする

インストール時に主要言語が選択され(6.7項「ようこそ」(111 ページ)を参照)、キーボードおよびタイムゾーンの設定が調整されています。ただし、システムに追加言語をインストールできます。また、異なる言語がインストールされている場合にどの言語をデフォルトとするかを指定できます。追加言語をインストールする前に、インストール後に有効にする必要がある言語を指定します。YaSTで、2つの異なる言語カテゴリが認識されます。

第一言語

YaSTに設定された第一言語は、YaSTおよびデスクトップ環境を含んだ、システム全体に適用されます。この言語は、別の言語を手動で指定しない限り、利用可能な場合に常に使用されます。

第二言語

第二言語は、特定の状況のために手動で選択された言語です。たとえば、特定の言語でアプリケーションを起動する場合(たとえば特定の言語でワープロを使用する場合)に第二言語を使用します。

☒ 13.1 言語の設定



追加言語をインストールするには、次の手順に従います。

- 1 rootとして、YaSTを開始します。
- 2 [システム] > [言語] を選択します。
- 3 [第二言語] で提供された言語のリストから目的の言語を選択します。
[OK] をクリックしてこのダイアログを終了すると、ローカライズされた追加ソフトウェアパッケージがインストールされます。システムは多国語に対応していますが、第一言語以外の言語でアプリケーションを起動するには、目的の言語を明示的に設定する必要があります。
- 4 この言語をデフォルト(第一言語)にするには、[第一言語] でその言語を選択します。

- 4a** 新しい第一言語に合わせてキーボードを変更し、必要に応じてタイムゾーンを調整します。

ティップ

高度なキーボードまたはタイムゾーン設定には、`[ハードウェア]` > `[キーボード配列]` (**8.3.1項「キーボード配列」** (148 ページ)) または `[システム]` > `[日付と時刻]` ダイアログ **13.2項「国および時間の設定の変更」** (213 ページ)を開きます。

- 4b** `[詳細]` を選択して、`root`に固有の言語設定に変更し、正確なロケールを指定します。

ユーザ`root`のロケール設定

`ctype only`は、`root`の`/etc/sysconfig/language`内の`LC_TYPE`変数のみを変更します。この変数は、言語固有の機能の呼び出しに対応するローカライズを設定します。`yes`は、`root`の言語をローカルユーザと同じ言語に設定します。`no`では、`root`の言語設定が言語の変更による影響を受けません。すべての`locale`値は未設定のままです。

UTF-8エンコーディングの使用

`root`でUTF-8エンコーディングを使用しない場合は、このボックスをオフにします。

詳細なロケール設定

利用可能な第一言語のリストにロケールが含まれない場合は、ここでロケールを明示的に指定してみてください。ただし、こうしたローカライズの一部には、不完全なものがあります。

- 5** このダイアログを閉じ、`[OK]` をクリックして設定を適用します。

13.1.2 システム言語を切り替える

システム言語の切り替えは、追加言語のインストールに似ています。`YaST`言語モジュールを使用して、第一言語を変更し、キーボードおよびタイムゾーンを調整します。`YaST`で変更が適用され、オープンXセッションが再開する

と、YaST、アプリケーション、およびデスクトップで新しい言語設定が反映されます。

13.2 国および時間の設定の変更

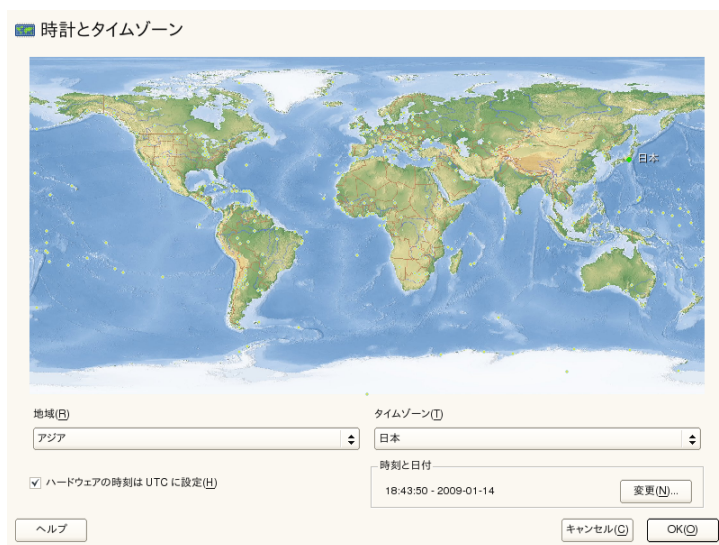
YaSTの日付と時刻モジュールを使用して、システムの日付、時計、およびタイムゾーンの情報をユーザの地域に調整します。まず、ヨーロッパなどの一般的な地域を選択します。次に、ユーザの地域に一致する適切なタイムゾーン(「ドイツ」など)を選択します。

ワークステーション上のオペレーティングシステムに応じて、ハードウェアの時刻の設定を調整します。

- マシン上でMicrosoft Windows*などの別のオペレーティングシステムを実行している場合は、システムはおそらくUTCではなくローカルタイムを使用しています。この場合は、*[Hardware Clock Set To UTC]* をオフにします。
- マシン上でLinuxのみを実行している場合は、ハードウェアの時刻をUTCに設定します。標準時間から夏時間への切り替えは自動的に実行されます。

日付と時刻を手動で変更するか、またはNTPサーバに対してマシンを永続的に同期するか、またはハードウェアの時刻のみを調整するかを選択できます。日付と時刻を手動で設定する場合は、次の手順に従います。

図 13.2 国と時間を設定する



- 1 日付と時刻を変更するには、[時刻と日付の変更] をクリックします。
- 2 [手動] を選択し、日時の値を入力します。
- 3 [受諾] をクリックして確認します。

NTPサーバを利用する場合:

図 13.3 NTPサーバにより日付と時刻を設定する

システムの日付と時刻の変更

☐ 手動

現在の時刻
17:06:46

現在の日付
2008-12-12

☒ NTP サーバと同期

NTP サーバのアドレス
clock.nc.fukuoka-u.ac.jp

☒ NTP 設定の保存

今すぐ同期

設定...

ヘルプ

キャンセル (C)

了解 (A)

- 1 日付と時刻を変更するには、*[時刻と日付の変更]* をクリックします。
- 2 *[Synchronize with NTP Server]* を選択します。
- 3 事前に入力されていない場合は、NTPサーバのアドレスを入力します。
- 4 *[Synchronize Now]* を押し、適切なシステム時間を設定します。NTPを永続的に利用する場合は、*[Save NTP Configuration]* を有効にします。
- 5 *[受諾]* をクリックして確認します。

また *[Configure]* ボタンにより、詳細なNTP設定を開くことができます。詳細については、項「YaSTでのNTPクライアントの設定;」(第21章 *NTP*による時刻の同期, ↑管理ガイド)を参照してください。

リモートインストール

SUSE® Linux Enterprise Serverは複数の方法でインストールできます。SUSE Linux Enterprise Serverをインストールするには、[第6章 YaSTによるインストール](#) (101 ページ)で説明されている通常のメディアによるインストールの他に、ネットワークベースのさまざまなアプローチや、完全自動のアプローチも選択できます。

それぞれの方法は、前提条件を記載したリストと、基本手順を記載したリストの2つのチェックリストを使用します。その後、これらのインストールシナリオの中で用いられているすべての方式についての詳細を説明します。

注意

次の各項では、SUSE Linux Enterprise Serverを新たにインストールするシステムのことを「ターゲットシステム」または「インストールターゲット」と呼びます。インストールソースという語は、インストールデータのすべてのソースを指して用います。これには、CDやDVDなどの物理メディアや、ネットワーク内でインストールデータを配布するネットワークサーバが含まれます。

14.1 リモートインストールのインストールシナリオ

このセクションでは、リモートインストールを行う場合の、最も一般的なインストールシナリオについて説明します。それぞれのシナリオについて、前

提条件のリストを注意深くチェックし、シナリオで説明されている手順に従ってください。特定のステップについての詳細な説明が必要な場合には、用意されているリンクを参照してください。

重要項目

X Window Systemの設定は、リモートインストールプロセスの一部ではありません。インストールが完了したら、ターゲットシステムにrootとしてログインして、telinit 3を入力し、SaX2を起動してグラフィックハードウェアを設定してください。

14.1.1 VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定

このタイプのインストールでは、インストール時のブートのため、ターゲットシステムにある程度物理的にアクセスすることが必要となります。インストール自体は、VNCを使用してインストールプログラムに接続することにより、リモートのワークステーションによって完全に制御されます。[第6章 YaSTによるインストール](#) (101 ページ)で説明されている手動インストールの場合と同様に、ユーザ操作も必要です。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。
- ターゲットシステムでネットワーク接続が動作していること
- 動作しているネットワーク接続による制御システムおよびVNCビューアソフトウェアまたはJava対応のブラウザ(Firefox、Konqueror、Internet Explorer、またはOpera)
- ターゲットシステムのブートのための物理ブートメディア(CD、またはDVD)
- インストールソースおよび制御システムに有効な静的IPアドレスがすでに割り当てられていること

- ターゲットシステムに割り当てる有効な静的IPアドレス

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 14.2頁「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」(227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択します。SMBのインストールソースの場合は、14.2.5頁「SMBインストールソースの管理」(236 ページ)を参照してください。
- 2 SUSE Linux Enterprise Serverメディアキットの最初のCDまたはDVDを使って、ターゲットシステムをブートします。
- 3 ターゲットシステムのブート画面が表示されたら、ブートオプションプロンプトで、適切なVNCオプションと、インストールソースのアドレスを設定します。この詳細は、14.4頁「ターゲットシステムをインストールのためにブートする」(249 ページ)で説明しています。

ターゲットシステムはテキストベースの環境でブートします。VNCビューアアプリケーションまたはブラウザで使用するための、グラフィックインストール環境用のネットワークアドレスとディスプレイ番号が表示されます。VNCインストールのアナウンス自体はOpenSLPによって行われ、Konquerorのservice:/またはslp:/モードで表示できます(ファイアウォールの設定で許容される場合)。

- 4 制御用のワークステーションで、VNC表示アプリケーションまたはWebブラウザを開き、14.5.1頁「VNCによるインストール」(253 ページ)に説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 5 第6章 *YaST*によるインストール; (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。
- 6 インストールを完了します。

14.1.2 VNC経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定

このタイプのインストールでは、インストール時のブートのため、ターゲットシステムにある程度物理的にアクセスすることが必要となります。ネットワーク設定はDHCPによって行われます。インストール自体は、VNCを使用してインストーラに接続することにより、リモートのワークステーションによって完全に制御されます。しかし、実際の設定のためにユーザ操作も必要です。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。
- ターゲットシステムでネットワーク接続が動作していること
- 動作しているネットワーク接続およびVNCビューアソフトウェアまたはJava対応のブラウザ(Firefox、Konqueror、Internet Explorer、またはOpera)を備えた制御システム
- ターゲットシステムのブートのための物理ブートメディア(CD、DVD、またはカスタムのブートディスク)
- IPアドレスを提供するDHCPサーバが動作していること

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 **14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」** (227ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択します。SMBのインストールソースの場合は、**14.2.5項「SMBインストールソースの管理」** (236 ページ)を参照してください。
- 2 SUSE Linux Enterprise Serverメディアキットの最初のCDまたはDVDを使って、ターゲットシステムをブートします。
- 3 ターゲットシステムのブート画面が表示されたら、ブートオプションプロンプトで、適切なVNCオプションと、インストールソースのアドレス

を設定します。この詳細は、[14.4項「ターゲットシステムをインストールのためにブートする」](#) (249 ページ)で説明しています。

ターゲットシステムはテキストベースの環境でブートします。VNCビューアアプリケーションまたはブラウザで使用するための、グラフィックインストール環境用のネットワークアドレスとディスプレイ番号が表示されます。VNCインストールのアナウンス自体はOpenSLPによって行われ、Konquerorのservice:/またはslp:/モードで表示できます(ファイアウォールの設定で許可される場合)。

- 4 制御用のワークステーションで、VNC表示アプリケーションまたはWebブラウザを開き、[14.5.1項「VNCによるインストール」](#) (253 ページ)に説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 5 [第6章 YaSTによるインストール](#); (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。
- 6 インストールを完了します。

14.1.3 VNC経由のリモートインストール —PXEブートとWake on LAN

このタイプのインストールは、完全に無人で行えます。ターゲットマシンは、リモートで起動され、ブートされます。ユーザ操作は、実際のインストールで必要となるだけです。このアプローチは、遠隔サイト間での導入に適しています。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。
- TFTPサーバ
- ネットワークでDHCPサーバが動作していること

- ターゲットシステムにPXEブート、ネットワーク、およびWake on LANの機能があり、プラグインとしてインストールされ、ネットワークに接続されていること
- 動作しているネットワーク接続による制御システムおよびVNCビューアソフトウェアまたはJava対応のブラウザ(Firefox、Konqueror、Internet Explorer、またはOpera)

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 **14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」** (227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択するか、**14.2.5項「SMBインストールソースの管理」** (236 ページ)で説明されている方法でSMBのインストールソースを設定します。
- 2 ターゲットシステムから取得するためのブートイメージを保持するTFTPサーバをセットアップします。これは**14.3.2項「TFTPサーバのセットアップ」** (241 ページ)で説明されています。
- 3 すべてのマシンにIPアドレスを提供し、ターゲットシステムにTFTPサーバの場所を知らせるためのDHCPサーバをセットアップします。これは**14.3.1項「DHCPサーバのセットアップ」** (238 ページ)で説明されています。
- 4 ターゲットシステムでPXEブートの準備をします。この詳細は、**14.3.5項「ターゲットシステムでPXEブートの準備をする」** (248 ページ)で説明しています。
- 5 Wake on LAN機能を使って、ターゲットシステムでブートプロセスを開始します。これは**14.3.7項「Wake on LAN」** (248 ページ)で説明されています。
- 6 制御用のワークステーションで、VNC表示アプリケーションまたはWebブラウザを開き、**14.5.1項「VNCによるインストール」** (253 ページ)に説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 7 **第6章 YaSTによるインストール**; (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。

8 インストールを完了します。

14.1.4 SSH経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定

このタイプのインストールでは、インストール時のブートと、インストールターゲットのIPアドレスの決定のため、ターゲットシステムにある程度物理的にアクセスすることが必要となります。インストール自体は、SSHを使用してインストーラに接続することにより、リモートのワークステーションによって完全に制御されます。第6章 *YaSTによるインストール*; (101 ページ) で説明されている通常のインストールの場合と同様に、ユーザ操作も必要です。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。
- ターゲットシステムでネットワーク接続が動作していること
- ネットワーク接続が動作しており、現在使用中のSSHクライアントソフトウェアがある制御システム
- ターゲットシステムのブートのための物理ブートメディア(CD、DVD、またはカスタムのブートディスク)
- インストールソースおよび制御システムに有効な静的IPアドレスがすでに割り当てられていること
- ターゲットシステムに割り当てる有効な静的IPアドレス

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」(227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択します。SMBのインストールソースの場合は、14.2.5項「SMBインストールソースの管理」(236 ページ)を参照してください。

- 2 SUSE Linux Enterprise Serverメディアキットの最初のCDまたはDVDを使って、ターゲットシステムをブートします。
- 3 ターゲットシステムのブート画面が表示されたら、ブートオプションプロンプトで、ネットワーク接続、インストールソースのアドレス、SSHの有効化のための適切なパラメータを設定します。この詳細は、[14.4.2 項「カスタムのブートオプションを使用する」](#) (250 ページ)で説明しています。

ターゲットシステムはテキストベースの環境でブートします。SSHクライアントで使用するための、グラフィックインストール環境用のネットワークアドレスが表示されます。
- 4 制御用のワークステーションで、ターミナルウィンドウを開いて、[インストールプログラムへの接続項](#) (255 ページ)で説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 5 [第6章 YaSTによるインストール](#); (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。
- 6 インストールを完了します。

14.1.5 SSH経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定

このタイプのインストールでは、インストール時のブートと、インストールターゲットのIPアドレスの決定のため、ターゲットシステムにある程度物理的にアクセスすることが必要となります。インストール自体は、VNCを使用してインストーラに接続することにより、リモートのワークステーションによって完全に制御されます。しかし、実際の設定のためにユーザ操作も必要です。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。

- ターゲットシステムでネットワーク接続が動作していること
- ネットワーク接続が動作しており、現在使用中のSSHクライアントソフトウェアがある制御システム
- ターゲットシステムのブートのための物理ブートメディア(CD、またはDVD)
- IPアドレスを提供するDHCPサーバが動作していること。

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 **14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」** (227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択します。SMBのインストールソースの場合は、**14.2.5項「SMBインストールソースの管理」** (236 ページ)を参照してください。
- 2 SUSE Linux Enterprise Serverメディアキットの最初のCDまたはDVDを使って、ターゲットシステムをブートします。
- 3 ターゲットシステムのブート画面が表示されたら、ブートオプションプロンプトで、ネットワーク接続、インストールソースの場所、SSHの有効化のための適切なパラメータを設定します。これらのパラメータの使用方法についての詳細は、**14.4.2項「カスタムのブートオプションを使用する」** (250 ページ)を参照してください。

ターゲットシステムはテキストベースの環境でブートします。SSHクライアントで使用するための、グラフィックインストール環境用のネットワークアドレスが表示されます。
- 4 制御用のワークステーションで、ターミナルウィンドウを開いて、**インストールプログラムへの接続項** (255 ページ)で説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 5 **第6章 YaSTによるインストール**; (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。
- 6 インストールを完了します。

14.1.6 SSH経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN

このタイプのインストールは、完全に無人で行えます。ターゲットマシンは、リモートで起動され、ブートされます。

このタイプのインストールでは、以下の必要条件を満たしていることを確認してください。

- リモートインストールソース:NFS、HTTP、FTP、またはSMBと作業用ネットワーク接続。
- TFTPサーバ
- インストールを行うホストに静的IPアドレスを提供する、DHCPサーバがネットワークで動作していること
- ターゲットシステムにPXEブート、ネットワーク、およびWake on LANの機能があり、ネットワークに配線されて接続していること
- ネットワーク接続が動作しており、SSHクライアントソフトウェアがある、制御システム。

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 **14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」** (227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。NFS、HTTP、またはFTPのネットワークサーバを選択します。SMBのインストールソースの設定は、**14.2.5項「SMBインストールソースの管理」** (236 ページ)を参照してください。
- 2 ターゲットシステムから取得するためのブートイメージを保持するTFTPサーバをセットアップします。これは**14.3.2項「TFTPサーバのセットアップ」** (241 ページ)で説明されています。
- 3 すべてのマシンにIPアドレスを提供し、ターゲットシステムにTFTPサーバの場所を知らせるためのDHCPサーバをセットアップします。これは**14.3.1項「DHCPサーバのセットアップ」** (238 ページ)で説明されています。

- 4 ターゲットシステムでPXEブートの準備をします。この詳細は、[14.3.5 項「ターゲットシステムでPXEブートの準備をする」](#) (248 ページ)で説明しています。
- 5 Wake on LAN機能を使って、ターゲットシステムでブートプロセスを開始します。これは[14.3.7項「Wake on LAN」](#) (248 ページ)で説明されています。
- 6 制御用のワークステーションで、SSHクライアントを起動して、[14.5.2 項「SSHによるインストール」](#) (255 ページ)で説明されている方法でターゲットシステムに接続します。
- 7 [第6章 YaSTによるインストール](#); (101 ページ)に説明されている方法でインストールを実行します。再起動後、ターゲットシステムに再接続して、インストールの最終作業を行います。
- 8 インストールを完了します。

14.2 インストールソースを保持する サーバのセットアップ

SUSE Linux Enterprise Server用のネットワークインストールソースとして使用するコンピュータで動作しているオペレーティングシステムに応じて、サーバ設定のためのいくつかのオプションがあります。インストールサーバを設定する最も簡単な方法は、SUSE Linux Enterprise Server、11 またはSUSE Linux 9.3以降でYaSTを使うことです。

ティップ

Linuxの導入のために、Microsoft Windowsマシンをインストールサーバとして用いることもできます。詳細については、[14.2.5項「SMBインストールソースの管理」](#) (236 ページ)を参照してください。

14.2.1 YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ

YaSTは、ネットワークインストールソースを作成するためのグラフィカルなツールを提供しています。HTTP、FTP、およびNFSネットワークインストールサーバをサポートしています。

- 1 インストールサーバにするコンピュータにrootとしてログインします。
- 2 `[YaST]` > `[その他]` > `[インストールサーバ]` の順に選択します。
- 3 サーバのタイプを選択します(HTTP、FTP、またはNFS)選択したサーバサービスは、システムの起動時ごとに自動的に開始されます。選択したタイプのサービスがシステム上ですでに動作していて、サーバ用に手動で設定する場合には、`[Do Not Configure Any Network Services]` をオンにして、サーバサービスの自動設定を無効にします。どちらの場合でも、サーバ上のインストールデータを保管するディレクトリを設定してください。
- 4 必要なサーバタイプを設定します。このステップは、サーバサービスの自動設定と関係しています。自動設定を無効にした場合にはスキップされます。

インストールデータを置くFTPまたはHTTPサーバのルートディレクトリのエイリアスを定義してください。後ほど、インストールソースは `ftp://Server-IP/Alias/Name` (FTP)、または `http://Server-IP/Alias/Name` (HTTP)に置かれます。Nameはインストールソースの名前を表すもので、次のステップで定義します。前のステップでNFSを選択した場合には、ワイルドカードとエクスポートオプションを指定します。NFSサーバは、`nfs://Server-IP/Name`でアクセスできます。NFSとエクスポートについての詳細は、第26章NFS共有ファイルシステム(↑管理ガイド)を参照してください。

ティップ: ファイアウォールの設定

サーバシステムのファイアウォール設定が、HTTP、NFS、およびFTPポートのトラフィックを許可していることを確認します。これらの

ポートのトラフィックが禁止されている場合は、YaSTファイアウォールモジュールを起動して、該当するポートを開きます。

- 5 インストールソースを設定します。インストール用メディアをコピーする前に、インストールソースの名前を定義します(容易に覚えられる、製品とバージョンの略が望ましいでしょう)。YaSTでは、インストールCDのコピーの代わりに、メディアのISOイメージを使うことができます。そうする場合には、対応するチェックボックスをオンにして、ISOファイルをローカルに保管するディレクトリのパスを指定します。このインストールサーバを使って配布する製品によっては、他のアドオンCDやサービスパックCDが必要なこともあります。このような場合は、他のインストールソースとして追加する必要があります。ネットワーク内のインストールサーバについて知らせるためにOpenSLPを使う場合には、適切なオプションをオンにします。
-

ティップ

ネットワークセットアップでサポートされている場合には、OpenSLPを使ってインストールソースを知らせることを考慮してみてください。そうすれば、すべてのターゲットマシンでネットワークインストールパスを入力しなくてもよくなります。SLPブートオプションでブートされたターゲットシステムは、他の設定を行わなくても、ネットワークインストールソースを見つけます。このオプションについての詳細は、[14.4項「ターゲットシステムをインストールのためにブートする」](#) (249 ページ)を参照してください。

- 6 インストールデータをアップロードします。インストールサーバの設定で最も時間がかかるステップは、実際のインストールCDのコピーです。メディアをYaSTが要求する順序に挿入し、コピーの手順が終わるまで待ってください。ソースのコピーがすべて完了したら、既存の情報ソースの概要に戻り、**[完了]**を選択して設定を閉じます。

インストールサーバは完全に設定されて、使用する準備ができました。これはシステムが起動するたびに、自動的に開始します。それ以上の操作は必要ありません。必要なのは、YaSTの最初のステップで選択したネットワークサービスの自動設定を無効にしていた場合に、サービスを手動で正しく設定し、開始することだけです。

インストールソースを無効にするには、該当するインストールソースを選択して、**[削除]**を選択します。システムからインストールデータが削除され

ます。ネットワークサービスを削除する場合は、適切なYaSTモジュールを使用します。

インストールサーバから複数の製品バージョンの製品のインストールデータを提供する場合には、YaSTのインストールサーバモジュールを起動し、既存のインストールソースの概要で *[追加]* を選択して、新しいインストールソースを設定します。

14.2.2 NFSインストールソースの手動セットアップ

インストール用のNFSソースのセットアップは、基本的に2つのステップで行えます。最初のステップでは、インストールデータを保持するディレクトリ構造を作成して、インストールメディアをその構造にコピーします。2番目のステップでは、インストールデータを保持しているディレクトリをネットワークにエクスポートします。

インストールデータを保持するディレクトリを作成するには、以下の手順に従います。

- 1 rootとしてログインします。
- 2 後ほどインストールデータを保持するディレクトリを作成し、このディレクトリに移動します。たとえば、次のようにします。

```
mkdir install/product/productversion  
cd install/product/productversion
```

*product*は製品名の略語、*productversion*は製品名とバージョンを含む文字列で置き換えます。

- 3 メディアキットに含まれているCDごとに、以下のコマンドを実行します。
 - 3a インストールCDの内容全体を、インストールサーバのディレクトリにコピーします。

```
cp -a /media/path_to_your_CD-ROM_drive .
```

`path_to_your_CD-ROM_drive`は、CDまたはDVDドライブを指定するための実際のパスで置き換えてください。これは、使用しているシステムのドライブのタイプに応じて、`cdrom`、`cdrecorder`、`dvd`、または`dvdrecorder`になります。

3b ディレクトリの名前をCDの番号に合わせて変更します。

```
mv path_to_your_CD-ROM_drive CDx
```

`x`は、CDの実際の番号で置き換えてください。

SUSE Linux Enterprise Serverでは、YaSTを使ってNFS経由でインストールソースをエクスポートできます。次の手順に従います。

- 1 `root`としてログインします。
- 2 `[YaST] > [ネットワークサービス] > [NFSサーバ]` の順に選択します。
- 3 `[開始]` および `[ファイアウォール内でポートを開く]` をオンにして、`[次へ]`をクリックします。
- 4 `[Add Directory]` を選択して、インストールソースのあるディレクトリ(この場合、`[productversion]`)に移動します。
- 5 `[Add Host]` をクリックして、インストールデータのエクスポート先になるコンピュータのホスト名を入力します。ここでホスト名を指定する代わりに、ワイルドカード、ネットワークアドレス、または単にネットワークのドメイン名を使用することもできます。適切なエクスポートオプションを入力するか、デフォルトのままにします。デフォルトでもほとんどのセットアップでは正しく動作します。NFS共有のエクスポートで私用される構文の詳細については`exports`の「`man`」ページを参照してください。
- 6 `[完了]` をクリックします。SUSE Linux Enterprise Serverのインストールソースを保持しているNFSサーバが自動的に起動し、ブートプロセスに統合されます。

YaSTのNFSサーバモジュールを使うかわりに、NFSを使用してインストールソースを手動でエクスポートする場合には、次の手順に従います。

1 rootとしてログインします。

2 /etc/exportsファイルを開いて、次の行を入力します。

```
/productversion *(ro,root_squash, sync)
```

これにより、ディレクトリ/productversionは、ネットワークに属している任意のホスト、またはこのサーバに接続している任意のホストにエクスポートされます。このサーバへのアクセスを制限するには、一般的なワイルドカード*の代わりにネットマスクまたはドメイン名を使用してください。詳細は、exportのmanページを参照してください。設定ファイルを保存して終了します。

3 NFSサービスを、システムブート時に起動するサーバのリストに追加するには、次のコマンドを実行します。

```
insserv /etc/init.d/nfsserver  
insserv /etc/init.d/portmap
```

4 rcnfsserver startを実行してNFSサーバを開始します。後ほど、NFSサーバの設定を変更することが必要になった場合には、設定ファイルを修正して、rcnfsserver restartコマンドでNFSデーモンを再起動してください。

OpenSLPを使用してNFSサーバについてアナウンスし、ネットワーク内のすべてのクライアントにそのアドレスを知らせます。

1 rootとしてログインします。

2 /etc/slp.reg.d/ディレクトリに入ります。

3 以下の行を含む、install.suse.nfs.regという名前の設定ファイルを作成します。

```
# Register the NFS Installation Server  
service:install.suse:nfs://$HOSTNAME/path_to_instsource/CD1,en,65535  
description=NFS Installation Source
```

path_to_instsourceは、サーバ上のインストールソースの、実際のパスで置き換えます。

- 4 この設定ファイルを保存して、`rcslpd start`コマンドでOpenSLPデーモンを起動します。

OpenSLPについての詳細は、`/usr/share/doc/packages/openslp/`のパッケージのドキュメント、または第20章 ネットワーク上のSLPサービス (↑管理ガイド)を参照してください。NFSの詳細については、第26章 NFS共有ファイルシステム (↑管理ガイド)を参照してください。

14.2.3 FTPインストールソースの手動セットアップ

FTPインストールソースの作成は、NFSインストールソースの場合と非常によく似ています。FTPインストールソースも、OpenSLPを使用してネットワーク上にアナウンスすることができます。

- 1 14.2.2項「NFSインストールソースの手動セットアップ」(230 ページ)で説明されているように、インストールソースを保持するディレクトリを作成します。
- 2 インストールディレクトリの内容を配布するためのFTPサーバを設定します。

2a `root`としてログインし、YaSTパッケージマネージャを使ってパッケージ`vsftpd`をインストールします。

2b FTPサーバのルートディレクトリに入ります。

```
cd /srv/ftp
```

2c FTPのルートディレクトリに、インストールソースを保持するサブディレクトリを作成します。

```
mkdir instsource
```

`instsource`は製品名で置き換えてください。

2d 既存のインストールリポジトリの内容を、FTPサーバのルート環境にマウントします。

```
mount --bind path_to_instsource /srv/ftp/instsource
```

`path_to_instsource`と`instsource`は、セットアップに適した値で置き換えてください。この変更を永続的にする必要がある場合には、`/etc/fstab`に追加します。

2e `vsftpd`と入力して、`vsftpd`を開始します。

3 ネットワークのセットアップでサポートされている場合には、インストールソースをOpenSLPでアナウンスします。

3a 以下の行を含む`install.suse.ftp.reg`という名前の設定ファイルを、`/etc/slp.reg.d/`に作成します。

```
# Register the FTP Installation Server
service:install.suse:ftp://$HOSTNAME/srv/ftp/instsource/CD1,en,65535
description=FTP Installation Source
```

`instsource`は、サーバ上のインストールソースディレクトリの実際の名前で置き換えてください。`service:`の行は、連続した行として入力する必要があります。

3b この設定ファイルを保存して、`rcslpd start`コマンドでOpenSLPデーモンを起動します。

ティップ: YaSTによるFTPサーバの設定

FTPインストールサーバを手動でなく、YaSTで設定する場合は、第29章 *YaST* によるFTPサーバの設定 (↑管理ガイド)で、YaST FTPサーバモジュールの使用方法を参照してください。

14.2.4 HTTPインストールソースの手動セットアップ

HTTPインストールソースの作成は、NFSインストールソースの場合と非常によく似ています。HTTPインストールソースも、OpenSLPを使用してネットワーク上にアナウンスすることができます。

- 1 14.2.2項「NFSインストールソースの手動セットアップ」(230 ページ)で説明されているように、インストールソースを保持するディレクトリを作成します。

- 2 インストールディレクトリの内容を配布するためのHTTPサーバを設定します。

2a 項「インストール」(第28章 *Apache HTTP*サーバ, ↑*管理ガイド*)の説明に従って、WebサーバのApacheをインストールします。

- 2b** HTTPサーバのルートディレクトリ(/srv/www/htdocs)に入り、インストールソースを保持するサブディレクトリを作成します。

```
mkdir instsource
```

*instsource*は製品名で置き換えてください。

- 2c** インストールソースの場所からWebサーバのルートディレクトリ(/srv/www/htdocs)への、シンボリックリンクを作成します。

```
ln -s /path_instsource /srv/www/htdocs/instsource
```

- 2d** HTTPサーバの設定ファイル(/etc/apache2/default-server.conf)を変更して、シンボリックリンクをたどるようにします。以下のように変更します。

```
Options None
```

方法

```
Options Indexes FollowSymLinks
```

- 2e** `rcapache2 reload`を使用してHTTPサーバ設定を再ロードします。

- 3 ネットワークのセットアップでサポートされている場合には、インストールソースをOpenSLPでアナウンスします。

- 3a** 以下の行を含む`install.suse.http.reg`という名前の設定ファイルを、`/etc/slp.reg.d/`に作成します。

```
# Register the HTTP Installation Server
service:install.suse:http://$HOSTNAME/srv/www/htdocs/instsource/CD1/,en,65535
description=HTTP Installation Source
```

*instsource*は、サーバ上のインストールソースの、実際のパスに置き換えます。*service:*の行は、連続した行として入力する必要があります。

- 3b** この設定ファイルを保存して、`rcslpd restart`コマンドでOpenSLPデーモンを起動します。

14.2.5 SMBインストールソースの管理

SMBを使用すれば、Linuxコンピュータがなくても、Microsoft Windowsサーバからインストールソースをインポートして、Linuxの導入を開始することができます。

SUSE Linux Enterprise Serverのインストールソースが保管されるエクスポートされたWindows Shareを設定するには、次の手順に従います。

- 1** Windowsマシンにログインします。
- 2** エクスプローラを起動して、インストールツリー全体を保持する新しいフォルダを作成し、INSTALLのような名前を付けます。
- 3** この共有を、Windowsのドキュメントで説明されている方法に従ってエクスポートします。
- 4** この共有を入力し、「*product*」という名前のサブフォルダを作成します。*product*は、実際の製品名と置き換えます。
- 5** INSTALL/*product*フォルダで、各CDまたはDVDを個別のフォルダにコピーします(例:CD1およびCD2)。

SMBマウントの共有をインストールソースとして使用するには、次の手順に従います。

- 1 インストールターゲットをブートします。
- 2 [インストール] を選択します。
- 3 インストールソースの選択のために、F4キーを押します。
- 4 SMBを選択し、Windowsマシンの名前またはIPアドレス、共有名(この例ではINSTALL/product/CD1)、ユーザ名、パスワードを入力します。

<Enter>キーを押すと、YaSTが起動して、インストールを実行します。

14.2.6 サーバ上のインストールメディアのISOイメージの使用

サーバのディレクトリに手作業で物理メディアをコピーする代わりに、インストールサーバにインストールメディアのISOイメージをマウントして、それをインストールソースとして使用することもできます。メディアコピーの代わりに、ISOイメージを使用するHTTP、NFS、またはFTPサーバを設定するには、以下の手順に従ってください。

- 1 ISOイメージをダウンロードして、それをインストールサーバとして使用するコンピュータに保存します。
- 2 rootとしてログインします。
- 3 14.2.2項「NFSインストールソースの手動セットアップ」(230 ページ)、14.2.3項「FTPインストールソースの手動セットアップ」(233 ページ)、または14.2.4項「HTTPインストールソースの手動セットアップ」(234 ページ)の説明に従って、インストールデータの場所を選択、作成します。
- 4 各CDまたはDVD用のサブディレクトリを作成します。
- 5 各ISOイメージを最終的な場所にマウントし、パックを解除するには、次のコマンドを実行します。

```
mount -o loop path_to_iso path_to_instsource/product/mediumx
```

`path_to_iso`には、ISOイメージのローカルコピーへのパスを、`path_to_instsource`にはサーバのソースディレクトリを、`product`には製品名を、`mediumx`には使用メディアの種類(CDまたはDVD)と数を指定します。

- 6 前のステップを繰り返して、製品に必要なすべてのISOイメージをマウントします。
- 7 14.2.2項「NFSインストールソースの手動セットアップ」(230 ページ)、14.2.3項「FTPインストールソースの手動セットアップ」(233 ページ)、または14.2.4項「HTTPインストールソースの手動セットアップ」(234 ページ)の説明に従って、インストールサーバを開始します。

ブート時にISOイメージを自動的にマウントするには、それぞれのマウントエントリを`/etc/fstab`に追加します。前の例のエントリは、次のようになります。

```
path_to_iso path_to_instsource/product
medium auto loop
```

14.3 ターゲットシステムのブートの準備

このセクションでは、複雑なブートシナリオで必要となる設定タスクについて説明します。DHCP、PXEブート、TFTP、およびWake on LAN用の、すぐに使用できる設定例も含まれています。

14.3.1 DHCPサーバのセットアップ

DHCPサーバを設定するには、2種類の方法があります。YaST には、SUSE Linux Enterprise Serverの操作に使用するGUIが用意されています。設定ファイルは、手動で編集することもできます。DHCPサーバの詳細については、第23章 *DHCP* (↑管理ガイド)も参照してください。

YaSTを使ったDHCPサーバのセットアップ

TFTPサーバの場所をネットワーククライアントにアナウンスし、インストーラターゲットが使用するブートイメージファイルを指定するには、DHCPサーバの設定に2つの宣言を追加します。

- 1 DHCPサーバのホストとなるマシンにrootとしてログインします。
- 2 `[YaST]` > `[ネットワークサービス]` > `[DHCPサーバ]` の順に選択します。
- 3 基本的なDHCPサーバのセットアップウィザードを完了します。
- 4 `[エキスパート設定]` を選択し、起動ダイアログ終了の警告メッセージが表示されたら、`[はい]` を選択します。
- 5 `[設定済みの宣言]` ダイアログで、新しいシステムを配置するサブネットを選択して、`[編集]` をクリックします。
- 6 `[サブネットの設定]` ダイアログで、`[追加]` を選択して、サブネットの設定に新しいオプションを追加します。
- 7 filenameを選択して、値にpxelinux.0を入力します。
- 8 他のオプション(next-server)を追加して、TFTPサーバのアドレスを値に設定します。
- 9 `[OK]` をクリックした後、`[完了]` を選択して、DHCPサーバの設定を完了します。

特定のホストに静的IPアドレスを提供するようにDHCPを設定するには、DHCPサーバ設定モジュールの`[エキスパート設定]` **ステップ 4** (239 ページ)から、ホストタイプの新たな宣言を追加します。このホスト宣言には、hardwareおよびfixed-addressオプションを追加して、適切な値を指定してください。

DHCPサーバの手動セットアップ

すべてのDHCPサーバが行う必要があるのは、ネットワーククライアントへのアドレスの自動割り当てのほかに、TFTPサーバ、およびターゲットマシンが

インストールルーチンで取得するファイルのIPアドレスをアナウンスすることです。

- 1 DHCPサーバのホストとなるマシンにrootとしてログインします。
- 2 /etc/dhcpd.confにあるDHCPサーバの設定ファイルのサブネット設定に、次の行を追加します。

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 192.168.1.200 192.168.1.228;
    # PXE related stuff
    #
    # "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_server*は、TFTPサーバの実際のIPアドレスで置き換えてください。dhcpd.confで利用可能なオプションの詳細については、dhcpd.confのmanページを参照してください。

- 3 rcdhcpd restartを実行して、DHCPサーバをリスタートします。

PXEおよびWake on LANインストールのリモート制御にSSHを使う場合には、DHCPがインストールターゲットに提供するIPアドレスを明示的に指定してください。IPアドレスを明示的に指定するには、上記のDHCP設定を次の例に従って変更します。

```
group {
    # PXE related stuff
    #
    # "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文は、インストールターゲットのホスト名になります。ホスト名とIPアドレスを特定のホストにバインドするには、そのシステムのハードウェア(MAC)アドレスを調べ、これを指定する必要があります。この例で使用されているすべての変数を、使用する環境にマッチする実際の値で置き換えてください。

DHCPサーバをリスタートすると、サーバは指定されたホストに静的なIPを提供するので、そのシステムにSSHで接続することが可能になります。

14.3.2 TFTPサーバのセットアップ

TFTPサーバの設定では、SUSE Linux Enterprise ServerおよびSUSE Linux Enterprise ServerでYaSTを使用するか、またはxinetdとtftpをサポートしている他のLinuxオペレーティングシステム上で手動で行います。TFTPサーバは、ターゲットシステムがブートして要求を送ったときに、ブートイメージを提供します。

YaSTによるTFTPサーバのセットアップ

- 1 rootとしてログインします。
- 2 [YaST] > [ネットワークサービス] > [TFTPサーバ] の順に選択して、要求されたパッケージをインストールします。
- 3 [有効にする] をクリックして、サーバが起動し、ブートルーチンに含まれるようにします。この.xinetdがブート時にtftpdを起動するようにするために必要なユーザ操作はありません。
- 4 [ファイアウォール内でポートを開く] をクリックして、マシンで動作しているファイアウォールで適切なポートを開きます。サーバでファイアウォールが動作していない場合には、このオプションは利用できません。
- 5 [参照] をクリックして、ブートイメージのディレクトリを参照します。デフォルトのディレクトリ/tftpbootが作成され、自動的に選択されます。
- 6 [完了] をクリックして、設定内容を適用し、サーバを起動します。

TFTPサーバの手動セットアップ

- 1 rootとしてログインして、tftpおよびxinetdパッケージをインストールします。
- 2 もしまだ存在していなければ、/srv/tftpbootおよび/srv/tftpboot/pxelinux.cfgディレクトリを作成します。
- 3 **14.3.3項「PXEブートの使用」** (242 ページ)で説明されているように、ブートイメージに必要な、適切なファイルを追加します。
- 4 /etc/xinetd.d/にあるxinetdの設定ファイルを変更して、ブート時にTFTPサーバが起動するようにします。
 - 4a もしまだ存在していなければ、touch tftpコマンドで、このディレクトリにtftpというファイルを作成します。それからchmod 755 tftpを実行します。
 - 4b tftpファイルを開いて、次の行を入力します。

```
service tftp
{
    socket_type          = dgram
    protocol             = udp
    wait                = yes
    user                 = root
    server               = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args          = -s /srv/tftpboot
    disable              = no
}
```

- 4c このファイルを保存し、rcxinetd restartでxinetdをリスタートします。

14.3.3 PXEブートの使用

PXE (Preboot Execution Environment)の仕様書(<http://www.pix.net/software/pxeboot/archive/pxespec.pdf>)では、いくつかの技術的な背景情報と、PXEの完全な仕様について知ることができます。

- 1 インストールリポジトリのディレクトリboot/<architecture>/loaderに移動し、次のコマンドの入力により、linux、initrd、message、biostest、およびmemtestの各ファイルを/srv/tftpbootディレクトリにコピーします。

```
cp -a linux initrd message biostest memtest /srv/tftpboot
```

- 2 YaSTを使い、インストールCDまたはDVDから直接syslinuxパッケージをインストールします。

- 3 次のコマンドを入力して、/usr/share/syslinux/pxelinux.0ファイルを/srv/tftpbootディレクトリにコピーします。

```
cp -a /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /srv/tftpboot
```

- 4 インストールリポジトリにディレクトリに移動し、次のコマンドを入力して、isolinux.cfgファイルを/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/defaultにコピーします。

```
cp -a boot/<architecture>/loader/isolinux.cfg  
/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

- 5 /srv/tftpboot/pxelinux.cfg/defaultファイルを編集して、gfxboot、readinfo、およびframebufferで始まる行を削除します。

- 6 デフォルトのfailsafeおよびapicラベルのappend行に、以下のエントリを挿入します。

```
insmod=kernel module
```

このエントリを使って、PXEクライアントにネットワークインストールを行うために必要なネットワークカーネルモジュールを指定します。kernel moduleには、ネットワークデバイスの適切なモジュール名を指定してください。

```
netdevice=interface
```

このエントリは、ネットワークインストールで使用する、クライアントのネットワークインタフェースを定義します。これは、クライアントに複数のネットワークカードが装着されている場合にのみ必

要です。適切に調整してください。ネットワークカードが1枚の場合には、このエントリは省略できます。

```
install=nfs://ip_instserver/path_instsource/CD1
```

このエントリは、NFSサーバとクライアントインストールのインストールソースを定義します。`ip_instserver`をインストールサーバの実際のIPアドレスと置き換えます。`path_instsource`は、インストールソースの実際のパスと置き換えます。**HTTP**、**FTP**、または**SMB**ソースも同様の仕方で指定できます。プロトコルのプレフィックスは`http`、`ftp`、または`smb`になります。

重要項目

SSHまたは**VNC**ブートパラメータなどの、他のブートオプションをインストールルーチンに渡す必要がある場合には、それらを`install`エントリに追加します。パラメータの概要といくつかの例は、[14.4項「ターゲットシステムをインストールのためにブートする」](#) (249 ページ)を参照してください。

ティップ: カーネルとInitrdのファイル名の変更

カーネルと`initrd`のイメージに異なるファイル名を使用することは可能です。これは、同じブートサーバから異なるオペレーティングシステムを提供する場合に便利です。ただし、**PXE Boot**用に`tftp`で設定されるファイル名では、ドットは1つしか許可されないので注意してください。

`/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default`ファイルの例は、次のようなものです。インストールソースのプロトコルプレフィックスは、ネットワークのセットアップにマッチするように調整してください。そして、使用する接続方法を指定するために、`install`エントリに`vnc`と`vncpassword`または`usessh`と`sshpassword`オプションを追加してください。`\`で区切られている行は、改行や`\`なしに、連続する1行として入力する必要があります。

```
default harddisk

# default
label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd ramdisk_size=65536 \
```



```

install=nfs://ip_instserver/path_instsource/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 hddisk
localboot 0

implicit      0
display       message
prompt        1
timeout       100

```

*ip_instserver*と*path_instsource*は、セットアップで使った値で置き換えてください。

以下のセクションは、このセットアップで使用するPXELINUXオプションの簡単なリファレンスとなっています。使用可能なオプションの詳細については、`/usr/share/doc/packages/syslinux/`にある、`syslinux`パッケージのドキュメントを参照してください。

14.3.4 PXELINUXの設定オプション

ここに記されているのは、PXELINUX設定ファイルで利用可能なオプションの一部です。

`DEFAULT kernel options...`

デフォルトのカーネルコマンドラインを設定します。**PXELINUX**が自動的にブートする場合には、**DEFAULT**の後のエントリがブートプロンプトに対して入力されたときのように動作します。加えて、自動ブートであることを示す**auto**オプションも自動的に追加されます。

設定ファイルが存在しない、または設定ファイル内に**DEFAULT**エントリが存在しない場合には、オプションの付かないカーネル名「**linux**」がデフォルトとなります。

`APPEND options...`

カーネルのコマンドラインに1つまたは複数のオプションを追加します。これらは、自動ブートと手動ブートのどちらの場合でも追加されます。オプションはカーネルコマンドラインの先頭に追加されるので、通常は、明示的に入力したカーネルオプションによって上書きすることができます。

`LABEL label KERNEL image APPEND options...`

ブートするカーネルとして`label`が入力された場合、**PXELINUX**は代わりに`image`をブートし、ファイルのグローバルセクション(最初の**LABEL**コマンドの前)で指定されたものの代わりに、指定された**APPEND**オプションを使用します。`image`のデフォルトは`label`と同じです。また、**APPEND**が指定されなかった場合には、グローバルエントリがデフォルトとして使用されます(あれば)。最大で**128**の**LABEL**エントリが使用できます。

GRUBは次の構文を使用することに注意してください。

```
title mytitle
    kernel my_kernel my_kernel_options
    initrd myinitrd
```

PXELINUXは次の構文を使用します。

```
label mylabel
    kernel mykernel
    append myoptions
```

ラベルは、ファイル名の場合のように切り詰められるので、切り詰められた後も一意性が保たれるように決める必要があります。たとえば、「**v2.1.30**」と「**v2.1.31**」という2つのラベルは、**PXELINUX**では区別できません。これらは切り詰められるとどちらも同じ**DOS**ファイル名になるからです。

カーネルは、Linuxのカーネルである必要はありません。ブートセクタやCOMBOOTファイルも使用できます。

APPEND -

何も追加しません。LABELセクション内で、APPENDに引数として1つのハイフンを付ければ、グローバルなAPPENDを上書きすることができます。

LOCALBOOT type

PXELINUXでは、KERNELオプションの代わりにLOCALBOOT 0を指定すると、この特定のラベルが呼び出されて、カーネルブートの代わりにローカルディスクのブートが行われます。

引数	説明
0	通常のブートを行う
4	まだメモリ上に常駐しているUNDI (Universal Network Driver Interface)ドライバを使用して、ローカルブートを行う
5	まだメモリ上に常駐しているUNDIドライバを含め、PXEスタック全体でローカルブートを行う

他の値は定義されていません。UNDIやPXEスタックについて知らない場合は、0を指定してください。

TIMEOUT time-out

自動的にブートする前に、ブートプロンプトをどれくらいの時間表示するかを指定します。単位は1/10秒です。タイムアウトは、ユーザがキーボードで何か入力するとキャンセルされます。この場合、ユーザがコマンドを入力するものとみなされます。タイムアウトの値を0に設定すると、タイムアウトは無効になります(これがデフォルトです)。タイムアウトの最大値は35996です(1時間よりほんの少しだけ短い時間です)。

PROMPT flag_val

flag_valを 0に設定すると、ShiftShiftAltAltCaps LockかScroll Lockキーがセットされている場合にのみ、ブートプロンプトを表示します(デフォルト)。
flag_valを1に設定すると、常にブートプロンプトを表示します。

```
F2 filename
F1 filename
...etc...
F9 filename
F10 filename
```

ブートプロンプトでファンクションキーを押したときに、指定されたファイルを表示します。これは、ブート前のオンラインヘルプ(おそらくはカーネルコマンドラインのオプション)を設定するために使用することができます。以前のリリースとの後方互換性のために、**F10**を**F0**として指定することもできます。現在のところ、**F11**と**F12**にファイル名を関連付けることはできないことに注意してください。

14.3.5 ターゲットシステムでPXEブートの準備をする

システムのBIOSで、PXEブートの準備をします。これには、BIOSのブート順でのPXEオプションの設定も含まれます。

警告: BIOSブートオーダー

BIOSで、PXEオプションをハードディスクブートオプションの前に指定しないでください。さもないと、システムはブートのたびに再インストールを行おうとします。

14.3.6 ターゲットシステムでWake on LANの準備をする

Wake on LAN (WOL)では、インストールの前に適切なBIOSオプションを有効にすることが必要です。また、ターゲットシステムのMACアドレスを記録しておいてください。このデータは、Wake on LANを開始するために必要です。

14.3.7 Wake on LAN

Wake on LANを使えば、コンピュータのMACアドレスを含む特別なネットワークパケットを使って、コンピュータの電源を入れることができます。世界中

のすべてのコンピュータは一意的MAC識別子を持っているので、間違っ
て別のコンピュータの電源を入れてしまう心配はありません。

重要項目: 異なるネットワークセグメントにまたがるWake on LAN

制御用のマシンが、起動すべきインストールターゲットと同じネットワ
ークセグメント内にはない場合には、WOL要求がマルチキャストとして送信さ
れるように設定するか、またはそのネットワークセグメント内にあるマシ
ンをリモートに制御して、要求の送信元として作動させてください。

SUSE Linux Enterprise Serverのユーザは、WOLと呼ばれるYaSTモジュールを
使って、簡単にWake on LANを設定することができます。他のバージョンの
SUSE LinuxベースのOSユーザは、コマンドラインツールを使用してくださ
い。

14.3.8 YaSTを使ったWake on LAN;

- 1 rootとしてログインします。
- 2 [YaST] > [ネットワークサービス] > [WOL] の順に選択します。
- 3 [追加] をクリックして、ターゲットシステムのホスト名とMACアド
レスを入力します。
- 4 このコンピュータの電源を入れるには、適切な項目を選択して、[起
動] をクリックします。

14.4 ターゲットシステムをインストー ルのためにブートする

基本的に、[14.3.7項「Wake on LAN」](#) (248 ページ)と[14.3.3項「PXEブートの使
用」](#) (242 ページ)で説明されているものを別にして、インストール用のブート
プロセスをカスタマイズする方法は2とおりあります。デフォルトのブートオ
プションとファンクションキーを使用したり、インストールブート画面のブ
ートオプションプロンプトを使って、特定のハードウェアでインストールカー
ネルが必要とするブートオプションを渡したりできます。

14.4.1 デフォルトのブートオプションを使う

ブートオプションの詳細については、[第6章 YaSTによるインストール](#) (101 ページ)を参照してください。一般に、[インストール] を選択すれば、インストールブートプロセスが開始します。

問題が発生した場合は、[インストール--ACPI無効] または [インストール-セーフ設定] を使用します。インストールプロセスでのトラブルシューティングについての詳細は、項「[Installation Problems](#)」 (第6章 *Common Problems and Their Solutions*, ↑システム分析およびチューニングガイド)を参照してください。

画面の下部にあるメニューバーには、セットアップで必要になる、いくつかの高度な機能が用意されています。Fキーを使えば、これらのパラメータの構文の詳細を知らなくても、インストールルーチンに渡す付加オプションを指定できます([14.4.2項「カスタムのブートオプションを使用する」](#) (250 ページ)を参照)。使用可能な機能の詳細については、[6.6項「ブート画面」](#) (106 ページ)を参照してください。

14.4.2 カスタムのブートオプションを使用する

適切なブートオプションのセットを使えば、インストールの手順を容易にすることができます。多くのパラメータは、後ほど[linuxrc](#)ルーチンを使って設定することもできますが、ブートオプションを使用するほうが簡単です。いくつかの自動セットアップでは、ブートオプションを[initrd](#)または[info](#)ファイルで設定することもできます。

次のテーブルでは、この章で説明したすべてのインストールシナリオと、ブートに必要なパラメータ、および対応するブートオプションを示します。インストールルーチンに渡すブートオプション文字列を決めるには、このテーブルに表示されている順序で、それらをすべてつなげてください。たとえば次のようになります(すべてを1行で記述します)

```
install=... netdevice=... hostip=...netmask=... vnc=... vncpassword=...
```

この文字列の中のすべての値(...)を、セットアップに適した値で置き換えます。

表 14.1 この章で用いられているインストール(ブート)シナリオ

インストールシナリオ	ブートに必要なパラメータ	ブートオプション
第6章 <i>YaST</i> によるインストール; (101 ページ)	なし:システムは自動的にブートします	必要なし
14.1.1項 「VNC経由のシンプルリモートインストール—静的なネットワーク設定」 (218 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • インストールサーバの場所 • ネットワークデバイス • IPアドレス • ネットマスク • ゲートウェイ • VNCの有効化 • VNCのパスワード 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb):///path_to_instmedia</code> • <code>netdevice=some_netdevice</code> (複数のネットワークデバイスが利用可能な場合にのみ必要) • <code>hostip=some_ip</code> • <code>netmask=some_netmask</code> • <code>gateway=ip_gateway</code> • <code>vnc=1</code> • <code>vncpassword=some_password</code>
14.1.2項 「VNC経由のシンプルリモートインストール—動的なネットワーク設定」 (220 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • インストールサーバの場所 • VNCの有効化 • VNCのパスワード 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb):///path_to_instmedia</code> • <code>vnc=1</code> • <code>vncpassword=some_password</code>
14.1.3項 「VNC経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN」 (221 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • インストールサーバの場所 • TFTPサーバの場所 • VNCの有効化 	適用されない。プロセスはPXEとDHCPによって管理される

インストールシナリオ	ブートに必要なパラメータ	ブートオプション
	<ul style="list-style-type: none"> VNCのパスワード 	
14.1.4項 「SSH経由の シンプルリモートイン ストール—静的なネッ トワーク設定」 (223 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> インストールサー バの場所 ネットワークデバ イス IPアドレス ネットマスク ゲートウェイ SSHの有効化 SSHのパスワード 	<ul style="list-style-type: none"> <code>install=(nfs,http,ftp,smb):///path_to_instmedia</code> <code>netdevice=some_netdevice</code> (複数のネットワークデバイスが利用可能な場合にのみ必要) <code>hostip=some_ip</code> <code>netmask=some_netmask</code> <code>gateway=ip_gateway</code> <code>usessh=1</code> <code>sshpassword=some_password</code>
14.1.5項 「SSH経由の シンプルリモートイン ストール—動的なネッ トワーク設定」 (224 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> インストールサー バの場所 SSHの有効化 SSHのパスワード 	<ul style="list-style-type: none"> <code>install=(nfs,http,ftp,smb):///path_to_instmedia</code> <code>usessh=1</code> <code>sshpassword=some_password</code>
14.1.6項 「SSH経由の リモートインストール —PXEブートとWake on LAN」 (226 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> インストールサー バの場所 TFTPサーバの場 所 SSHの有効化 SSHのパスワード 	適用されない。プロセスはPXEとDHCPによって管理される

Linuxシステムをブートする際に用いられる**linuxrc**のブートオプションについての詳細は、`/usr/share/doc/packages/linuxrc/linuxrc.html`を参照してください。

14.5 インストールプロセスのモニタ

インストールプロセスをリモートにモニタするには、いくつかの方法があります。インストールのためのブートで、適切なブートオプションを選択すれば、VNCまたはSSHを使って、リモートのワークスレーションからインストールとシステム設定を制御することができます。

14.5.1 VNCによるインストール

VNCビューアソフトウェアを使えば、ほとんどのオペレーティングシステムから、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールをリモート制御できます。このセクションでは、VNCビューアアプリケーションまたはWebブラウザを使うセットアップについて説明します。

VNCによるインストールの準備

VNCによるインストールを準備するために、インストールターゲット上で行う必要のあることは、インストールのための初期ブートで適切なブートオプションを選択することだけです(14.4.2項「**カスタムのブートオプションを使用する**」(250ページ)を参照)。ターゲットシステムはテキストベースの環境にブートして、VNCクライアントがインストールプログラムに接続するのを待ちます。

インストールプログラムは、インストーラに接続するために必要なIPアドレスとディスプレイ番号をアナウンスします。ターゲットシステムに物理的にアクセスしている場合には、この情報はシステムがインストールのためにブートした直後に表示されます。VNCソフトウェアが要求してきたときにこのデータを入力し、VNCパスワードを入力してください。

インストーラターゲットはOpenSLPによってアナウンスを行うので、ネットワークセットアップ、およびすべてのマシンがOpenSLPをサポートしていれば、物理的にアクセスしなくても、SLPブラウザによってインストーラターゲットのアドレス情報を取得できます。

- 1 KDEのファイルおよびWebブラウザであるKonquerorを起動します。
- 2 場所バーに`service://yast.installation.suse`と入力します。ターゲットシステムは、Konquerorの画面にアイコンとして表示されます。このアイコンをクリックすると、KDEのVNCビューアが起動するので、その中でインストールを実行できますまたは、使用しているVNCビューアソフトウェアを、インストールの開始時に表示されたIPアドレスの後に:1を付けて実行することもできます。

インストールプログラムへの接続

基本的には、VNCサーバ(この場合はインストーラターゲット)に接続するには2通りの方法があります。任意のオペレーティングシステムで独立したVNCビューアアプリケーションを起動することもできますし、Java対応のWebブラウザを使って接続することもできます。

VNCを使えば、Linuxシステムのインストールを、他のLinux、Windows、Mac OSなど、他の任意のオペレーティングシステムから制御できます。

Linuxマシンでは、`tightvnc`パッケージがインストールされていることを確認してください。Windowsマシンでは、このソフトウェアのWindows移植版をインストールしてください。これは、TightVNCのホームページから入手できます(<http://www.tightvnc.com/download.html>)。

ターゲットマシンで動作しているインストールプログラムに接続するには、以下の手順に従います。

- 1 VNCビューアを起動します。
- 2 SLPブラウザ、またはインストールプログラム自体から提供された、インストーラターゲットのIPアドレスとディスプレイ番号を入力します。

```
ip_address:display_number
```

デスクトップにウインドウが開き、その中に、通常のローカルインストールの場合と同様に、YaSTの画面が表示されます。

インストールプログラムに接続するためにWebブラウザを使えば、VNCソフトウェアや、基になるオペレーティングシステムに依存しなくて済みます。ブラウザアプリケーションでJavaのサポートが有効になっているものであれば、Linuxシステムのインストールのために、どのブラウザでも使用できます(Firefox、Internet Explorer、Konqueror、Operaなど)。

VNCによるインストールを実行する場合、以下の手順に従います。

- 1 使用しているWebブラウザを起動します。

- 2 アドレスに以下のように入力します。

```
http://ip_address_of_target:5801
```

- 3 要求されたときにはVNCパスワードを入力します。ブラウザウィンドウに、通常のローカルインストールの場合のように、YaSTの画面が表示されます。

14.5.2 SSHによるインストール

SSHを使えば、任意のSSHクライアントソフトウェアによって、Linuxマシンのインストールを制御することができます。

SSHによるインストールの準備

ソフトウェアパッケージ(LinuxではOpenSSH、WindowsではPuTTY)のインストールの他に、SSHによるインストールのために適切なブートオプションを渡す必要があります。詳細については、[14.4.2項「カスタムのブートオプションを使用する」](#) (250 ページ)を参照してください。SUSE Linuxベースのオペレーティングシステムであれば、デフォルトでOpenSSHがインストールされています。

インストールプログラムへの接続

- 1 インストールターゲットのIPアドレスを取得します。ターゲットマシンに物理的にアクセスできる場合には、初期ブート後のコンソールにイン

ストールプログラムが表示するIPアドレスを記録してください。または、DHCPサーバ設定によって特定のホストに割り当てられたIPアドレスを調べてください。

- 2 コマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
ssh -X root@ip_address_of_target
```

`ip_address_of_target`は、ターゲットの実際のIPアドレスで置き換えてください。

- 3 ユーザ名を要求されたら、`root`と入力します。
- 4 パスワードを求められたら、SSHのブートオプションで設定したパスワードを入力します。正しく認証されると、インストールターゲットのコマンドプロンプトが表示されます。
- 5 `yast`と入力して、インストールプログラムを起動します。第6章 *YaSTによるインストール*; (101 ページ)で説明されているように、ウィンドウが開いて、通常のYaSTの画面が表示されます。

高度なディスクセットアップ

高性能のシステム設定を行うには、特定のディスクセットアップが必要となります。すべての一般的なパーティション関連作業は、YaSTを使って行えます。ブロックデバイスで固定的なデバイス名を取得するには、`/dev/disk/by-id/`または`/dev/disk/by-uuid/`の下のブロックデバイス名を使用します。論理ボリュームマネージャ(LVM)は、ディスクパーティショニング用のスキーマで、標準的なセットアップで使用する物理パーティショニングよりもずっと柔軟性が高くなるように設計されています。そのスナップショット機能を利用すれば、簡単にデータバックアップを作成できます。

RAID(Redundant Array of Independent Disks)を使用すれば、データの整合性、パフォーマンス、および耐障害性が向上します。SUSE® Linux Enterprise Serverは、マルチパスI/Oもサポートしています。詳細は、『ストレージ管理ガイド』のマルチパスI/Oに関する章を参照してください。SUSE Linux Enterprise Server 10からは、iSCSIをネットワークディスクとして使用するためのオプションも用意されています。

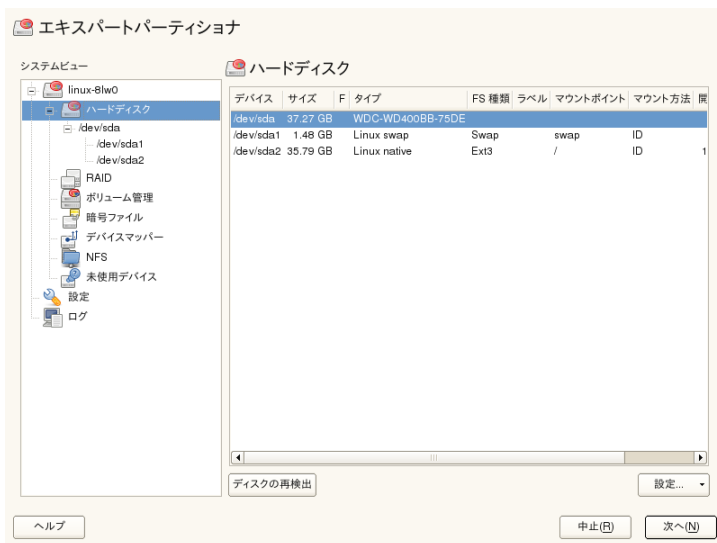
15.1 YaSTパーティション分割ツールの使用

図 15.1. 「YaSTパーティション分割ツール」(258 ページ)に示す「上級者向けのパーティション設定」ダイアログを使って、1つまたは複数のハードディスクのパーティションを手動で設定します。パーティションは追加、削除、および編集することができます。このYaSTモジュールからソフトウェアRAID設定、EVMS設定、およびVM設定にもアクセスできます。

警告: 稼働中システムのパーティション再設定

実行中にシステムのパーティションを再設定できますが、誤操作によるデータ損失のリスクが非常に高くなります。インストールしたシステムのパーティション再設定は避けて、常に再設定の前にデータを完全にバックアップしてください。

図 15.1 YaSTパーティション分割ツール



ティップ: IBM System z: デバイス名

IBM System zは、DASDとSCSIハードディスクしか認識できません。IDEハードディスクはサポートされていません。これが理由で、これらのデバイスは、パーティションテーブル内でdasdaまたはsdaという名前が表示され、最初に認識されるデバイスになります。

接続されているすべてのハードディスクの既存パーティションまたは提案パーティションが、YaST [エキスパートパーティショナ] ダイアログの [Available Storage] のリストとして表示されます。ハードディスク全体は、番号のないデバイスとしてリストされます (/dev/sdaや/dev/dasdaなど)。パーティションは、それらのデバイスの一部としてリストされます (/dev/sda1や/dev/dasda1など)。ハードディスクのサイズ、形式(タイプ)、ファイルシステム、

マウントポイントと、ハードディスクのパーティションも表示されます。マウントポイントには、Linuxファイルシステムツリー内のどこにパーティションが表示されるかが指定されています。

いくつかの機能ビューが [System View] の左側に表示されます。これらのビューを使用して、既存ストレージ設定の情報を収集したり、RAID、Volume Management、Crypt Files、NFSなどの機能を設定します。

インストール中、エキスパートダイアログで作業中の場合は、未使用のハードディスクスペースも表示され、自動的に選択されます。SUSE® Linux Enterprise Server用ディスクスペースを増やすには、リストの下から上に(つまり、ハードディスクの最後のパーティションから始めて、最初のパーティションの方に向かって)、必要なスペースが確保できるまで領域を解放します。たとえば、パーティションが3つある場合、2番目のパーティションをSUSE Linux Enterprise Server専用で使用し、1番目と3番目のパーティションを他のオペレーティングシステム用に保持することはできません。

15.1.1 パーティションのタイプ

ティップ: IBM System z:ハードディスク

IBM System zプラットフォームの場合、SUSE Linux Enterprise ServerはSCSIハードディスクとDASD (Direct Access Storage Devices)の両方をサポートしています。SCSIディスクは以下の方法でパーティション設定することが可能ですが、DASDではパーティションテーブルに指定できるパーティションエントリが3つに限られます。

どのハードディスクにも、パーティションテーブルがあり、4つのエントリ領域が設けられています。パーティションテーブルの各エントリは、基本パーティションまたは拡張パーティションのいずれかに対応します。ただし、拡張パーティションとして指定できるエントリは、1つだけです。

基本パーティションは、単純にシリンダの連続した領域(物理ディスク領域)で構成され、これらのシリンダは、特定のオペレーティングシステムに割り当てられています。パーティションテーブルの制限に伴い、基本パーティションの場合、1台のハードディスクで作成できるパーティションの数が4つに限られます。このような理由から、拡張パーティションが使用されます。拡張パーティションもディスクシリンダ上の連続範囲ですが、さらに論理パーティションに分割することができます。論理パーティションは、必ずしもパーティ

ションテーブルに存在している必要はありません。つまり、拡張パーティションは論理パーティションのコンテナということになります。

パーティションが4つ以上必要な場合は、4つ目(またはそれ以前)に拡張パーティションを1つ作成します。この拡張パーティションには、残りの空きシリンダ領域全体を使用するのが妥当です。さらに、この拡張パーティションを複数の論理パーティションに区切ります。SCSI、SATA、Firewireなどのディスクで作成可能な論理パーティションは、最大で15個、(E)IDEディスクの場合は、最大63個です。どのタイプのパーティションを使用しても、Linuxへの影響はありません。基本パーティション、論理パーティションのいずれも、正常に動作します。

ティップ: GPTディスクラベル付きのハードディスク

GPTディスクラベルを使用しているアーキテクチャの場合、基本パーティションの数に制限がありません。そのため、論理パーティションはありません。

15.1.2 パーティションの作成

パーティションを初めから作成するには、[ハードディスク] を選択して、空領域を含むハードディスクを選択します。実際の変更は、[パーティション] タブで行うことができます。

- 1 [追加] を選択します。複数のハードディスクが接続されている場合、新規パーティションの作成先ハードディスクの選択ダイアログが表示されます。
- 2 パーティションの形式(基本か拡張)を指定します。最大4つの基本パーティションを作成するか、最大3つの基本パーティションと1つの拡張パーティションを作成します。拡張パーティション内に、いくつかの論理パーティションを作成します(詳細については、[15.1.1項「パーティションのタイプ」](#) (259 ページ)を参照してください)。
- 3 使用するファイルシステムと、マウントポイントを選択します。YaSTによって、作成する各パーティション用のマウントポイントが提案されます。別のマウント方法(ラベルによるマウントなど)を使用するには、[Fstabオプション] を選択します。

- 4 セットアップで必要な場合は、追加のファイルシステムオプションを指定します。たとえば、永続的デバイス名が必要な場合に必要になります。使用できるオプションの詳細については、[15.1.3項「パーティションの編集」](#) (261 ページ)を参照してください。
- 5 `[OK]` > `[OK]` の順にクリックして、パーティション設定を適用し、パーティション設定モジュールを終了します。

インストール時にパーティションを作成した場合は、インストール概要画面に戻ります。

15.1.3 パーティションの編集

新規パーティションの作成、または既存パーティションの変更の際には、多数のパラメータを設定します。新規パーティションの場合、適切なパラメータがYaSTによって設定されるので、通常は変更の必要はありません。パーティション設定を手動で編集するには、以下の手順に従ってください。

- 1 パーティションを選択します。
- 2 `[編集]` をクリックして、パーティションの編集およびパラメータ設定を実行します。

ファイルシステムID

この段階でパーティションをフォーマットしたくない場合であっても、パーティションにファイルシステムIDを割り当て、パーティションが正しく登録されるようにします。可能な値は、`[Linux]`、`[Linux swap]`、`[Linux LVM]`、および `[Linux RAID]` です。

ファイルシステム

ここでは、ファイルシステムを変更したり、パーティションをフォーマットします。ファイルシステムの変更またはパーティションの再フォーマットによって、パーティションからすべてのデータが完全に削除されます。

Ext3は、Linuxパーティションのデフォルトファイルシステムです。ReiserFS、JFS、XFS、およびExt3は、ジャーナリングファイルシステムです。これらのファイルシステムは、システムクラッシュ後のシステムを非常に迅速に復元できます。これは、書き込みプロセスが操作中にログされるからです。さらに、ReiserFSは、多数の小さ

いなファイルを非常に高速に処理します。Ext2は、ジャーナリングファイルシステムではありません。ただし、Ext2は、非常に堅牢であり、管理用のディスクスペースをあまり必要としないため、小さなパーティション用には良いシステムです。

暗号化ファイルシステム

暗号化を有効にした場合、すべてのデータは暗号化された状態で、ハードディスクに書き込まれます。これにより、機密データのセキュリティが向上しますが、暗号化に時間がかかるので、システムの処理速度はわずかに低下します。ファイルシステムの暗号化の詳細については、第12章 *Encrypting Partitions and Files* (↑セキュリティガイド)を参照してください。

fstabのオプション

グローバルファイルシステム管理ファイル(/etc/fstab)にあるさまざまなパラメータを指定します。ほとんどの設定では、デフォルト設定で動作します。たとえば、ファイルシステムIDをデバイス名からボリュームラベルに変更できます。ボリュームラベルには、/ およびスペース以外のすべての文字を使用することができます。

永続的なデバイス名を取得するには、マウントオプションの [デバイス ID]、[UUID]、または [ラベル] を使用します。SUSE Linux Enterprise Serverでは、永続的デバイス名は、デフォルトで有効です。

注意: IBM System z: パスによるマウント

クローニング目的でディスクからディスクへのコピーを使用すると、IDによるマウントはIBM System zに障害を引き起こすため、IBM System zではデフォルトで/etc/fstabのパスによってデバイスがマウントされます。

マウントオプション [ラベル] を使用してパーティションをマウントする場合は、選択したパーティションの適切なラベルを定義します。たとえば、/homeにマウントするパーティションには、パーティションラベルHOMEを使用できます。

ファイルシステムでクォータを使用する場合は、マウントオプション [Enable Quota Support] を使用します。これは、YaST [ユーザ管理] モジュールでユーザのクォータを定義する前に行う必要があ

ります。ユーザクォータの設定方法の詳細については、[12.3.5項「クォータの管理」](#) (201 ページ)を参照してください。

マウントポイント

パーティションのファイルシステムツリー内でのマウント先ディレクトリを指定します。YaSTで表示されるさまざまなディレクトリから選択するか、または他のディレクトリ名を入力します。

- 3 **[OK]** > **[適用]** の順にクリックして、パーティションをアクティブにします。

注意: ファイルシステムのサイズ変更

既存ファイルシステムをサイズ変更するには、パーティションを選択し、**[Resize]** を使用します。パーティションはマウント中にはサイズ変更できないので注意してください。パーティションをサイズ変更するには、パーティションの実行前にパーティションをアンマウントします。

15.1.4 パーティション設定に関するヒント

以降のセクションでは、システムの設定時に正しく判断するための、パーティション設定のヒントを説明します。

ティップ: シリンダ番号

パーティション設定ツールによっては、パーティションのシリンダの番号を0または1で開始します。シリンダ数を計算するには、最後と最初のシリンダ番号の差に1を加えます。

swapの使用

swapは、物理的に使用可能なメモリの拡張に使用します。これにより、使用可能な物理RAMより多くのメモリが使用可能になります。2.4.10以前のカーネルのメモリ管理システムでは、安全措置としてswapが必要でした。2.4.10以前は、RAMサイズの2倍のスワップ領域がない場合システムパフォーマンスが影響を受けていました。この制限がなくなったため、これは現在では当てはまりません。

Linuxでは、LRU(「Least Recently Used」)と呼ばれるページを使用して、メモリからディスクへ移動する可能性のあるページを選択します。したがって、実行中のアプリケーションがより多くのメモリを使用できるだけでなく、そのキャッシングもさらにスムーズに機能します。

アプリケーションが取得できる限りのメモリを割り当てようとする場合は、swapに伴う問題があります。ここでは、3つの主要なケースについて検討します。

スワップのないシステム

解放できる限りのすべてのメモリをアプリケーションが取得します。すべてのキャッシュが解放されるので、すべての他のアプリケーションの速度が低下します。数分後、カーネルのメモリ不足解消のメカニズムがアクティブになり、プロセスを終了させます。

中程度のスワップ(128MB～512MB)を持つシステム

まず、スワップのないシステムと同様に、システムの速度が低下します。すべての物理RAMが使い果たされると、スワップ領域も使用されます。この時点で、システムが非常に遅くなり、リモートからコマンドを実行することが不可能になります。スワップ領域を実行するハードディスクの速度により、システムのこの状態は約10分から15分続きます。その後、カーネルのメモリ不足解消メカニズムが問題を解決します。ただし、コンピュータが「サスペンド(ディスク)」を実行する場合は、一定量のスワップが必要となります。その場合は、スワップサイズがかなり大きくないとメモリから必要なデータを取り込めません(512MBから1GB)。

大量のスワップ(数GB)を持つシステム

この場合、暴走し、激しくスワップするアプリケーションがないことが望ましい条件です。この問題が発生すると、システムの回復まで長時間かかります。その間に、他のプロセスにタイムアウトや障害が発生しがちで、障害のあるプロセスを終了させた場合でも、システムが定義されていない状態に残ることがあります。この場合は、コンピュータをハードリブートして、再度、実行を試行してください。大量のスワップが役立つのは、この機能に依存するアプリケーションがある場合です。そのようなアプリケーション(データベース、グラフィック操作プログラムなど)は、多くの場合、ニーズに応じてハードディスクの領域を直接使用するオプションを持っています。大量のスワップ領域を使用する代わりに、このオプションを使用することをお勧めします。

暴走はしないものの、しばらく後でさらにスワップを必要とするシステムの場合は、スワップ領域をオンラインで拡張できます。スワップ領域用パーティションを準備している場合は、YaSTでそのパーティションを追加してください。使用可能なパーティションがない場合は、スワップファイルを使用してスワップを拡張することもできます。スワップファイルは、一般に、パーティションより遅いですが、物理RAMと比べると、両方とも非常に低速です。そして、まず第一に、実際の速度の違いは思ったほど重要ではありません。

手順 15.1 手動によるスワップファイルの追加

実行中のシステムにスワップファイルを追加するには、次の手順に従います。

- 1 システム内で空ファイルを作成します。たとえば、128MBのスワップファイルを/var/lib/swap/swapfileに追加するには、次のコマンドを使用します。

```
mkdir -p /var/lib/swap
dd if=/dev/zero of=/var/lib/swap/swapfile bs=1M count=128
```

- 2 このスワップファイルを次のコマンドで初期化します。

```
mkswap /var/lib/swap/swapfile
```

- 3 スワップを次のコマンドで有効にします。

```
swapon /var/lib/swap/swapfile
```

このスワップファイルを無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
swapoff /var/lib/swap/swapfile
```

- 4 次のコマンドで、現在使用可能なスワップ領域を確認します。

```
cat /proc/swaps
```

ただし、この時点では、これは一時的なスワップ領域にすぎません。次の再起動後は、使用されなくなります。

- 5 このスワップファイルを永久的に有効にするには、次の行を/etc/fstabに追加します。

```
/var/lib/swap/swapfile swap swap defaults 0 0
```

15.1.5 パーティション設定とLVM

エキスパートパーティションから、*[Volume Management]* で、LVM設定にアクセスします。ただし、作業するLVM設定がシステムにすでに存在している場合は、セッションで初めてLVM設定を入力した時点でただちに、自動的にその設定がアクティブになちます。この場合、アクティブになったボリュームグループに属するパーティションを含むすべてのディスクは、パーティションを再設定できません。Linuxカーネルは、ハードディスクの変更されたパーティションテーブルを、このディスク上のいずれかのパーティションが使用中になった時点では、再読みすることができないからです。ただし、機能しているLVM設定がシステム上にがすでにある場合は、物理的なパーティション再設定は必要になりません。代わりに、論理ボリュームの設定を変更します。

物理ボリューム(PV)の先頭では、そのボリュームに関する情報がパーティションに書き込まれます。こうしたパーティションをLVM以外の目的で再使用するには、このボリュームの先頭を削除しておくようにお勧めします。たとえば、VG systemおよびPV /dev/sda2では、これは、コマンドddif=/dev/zero of=/dev/sda2 bs=512 count=1で行うことができます。

警告: ブート用ファイルシステム

ブートに使用するファイルシステム(rootファイルシステムまたは/boot)をLVM論理ボリュームに格納しないでください。通常の物理パーティションに格納してください。

LVMに関する詳細については、ストレージ管理ガイドを参照してください。

15.2 LVMの設定

このセクションでは、論理ボリュームマネージャ(LVM)の基本原則と様々な状況で役立つ基本的な機能を簡単に説明します。**15.2.2項「YaSTによるLVMの設定;」** (269 ページ)では、YaSTを使用したLVMのセットアップ方法を学びます。

警告

LVMを使用することでデータ損失などの危険性が増加する恐れがあります。この危険性にはアプリケーションのクラッシュ、電源障害、誤ったコマンドなども含まれます。LVMまたはボリュームの再設定を実施する前にデータを保存してください。バックアップなしでは作業を実行しないでください。

15.2.1 論理ボリュームマネージャ (LVM)

LVMは、複数のファイルシステム上でハードディスクスペースを柔軟に割り振ることができます。これは、インストール中の初期パーティショニングを終了した後になってハードディスクスペースの区分を変更する必要があるときとして発生するために開発されました。稼働中のシステムでパーティションを変更することは困難なため、LVMは必要に応じて論理ボリューム(LV)を作成できるメモリスペースの仮想プール(ボリュームグループ(VG))を提供します。オペレーティングシステムは物理パーティションの代わりにこれらのLVにアクセスします。ボリュームグループは2つ以上のディスクを使用することができます。また、複数のディスクまたはその一部が連続した1つのVGを形成することも可能です。この方法でLVMは物理ディスクスペースから一種の抽象層を提供します。この抽象層により、物理的にパーティショニングを再度行うよりもより簡単かつ安全な方法で区分に変更を加えられるようになります。物理パーティショニングに関連する背景情報については15.1.1項「パーティションのタイプ」(259 ページ)および15.1項「YaSTパーティション分割ツールの使用」(257 ページ)を参照してください。

図 15.2 物理パーティショニング対LVM

ディスク			ディスク1		ディスク2		
パート	パート	パート	パート	パート	パート	パート	パート
			VG 1		VG 2		
			LV 1	LV 2	LV 3	LV 4	
MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	

図15.2.「物理パーティショニング対LVM」(267 ページ)では物理パーティショニング(左)とLVM区分(右)を比較しています。左側は、1つのディスクが割り当てられたマウントポイント(MP)をもつ3つの物理パーティション(PART)に分かれています。これによりオペレーティングシステムはそれぞれのパーティションにアクセスできます。右側では2つのディスクがそれぞれ3つの物理パーティションに分かれています。2つのLVMボリュームグループ(VG1およびVG2)が定義されています。VG1にはDISK1とDISK2の2つのパーティションが含まれます。VG2はDISK2の2つのパーティションを除いた残り部分になります。LVMではボリュームグループに組み込まれた物理ディスクパーティションは物理ボリューム(PV)と呼ばれます。ボリュームグループ内に4つのLV(LV1からLV4)が定義されています。これらのボリュームは、それぞれに関連づけられたマウントポイントを介してオペレーティングシステムに使用されます。別のLVとの境界とパーティションの境界を並べる必要はありません。この例ではLV1およびLV2の間に境界があります。

LVMの機能:

- 複数のハードディスクまたはパーティションを大きな論理ボリュームにまとめることができます。
- 提供された設定が適切であれば、LV(/usrなど)は空きスペースがなくなったときに拡張することができます。
- LVMを使用することで、実行中のシステムにハードディスクまたはLVを追加できます。ただし、こうしたディスクやLVを追加するには、ホットスワップ可能なハードウェアが必要になります。
- 複数のPV上にLVのデータストリームを割り当てる「ストライピングモード」を有効にすることもできます。これらのPVが別のディスクに存在する場合、RAID0と同様に読み込みおよび書き込みのパフォーマンスを向上できます。
- スナップショット機能は稼働中のシステムで一貫性のある(特にサーバ)バックアップを取得できます。

これらの機能とともにLVMを使用することは、頻繁に使用されるホームPCや小規模サーバではそれだけでも意義があります。データベース、音楽アーカイブ、ユーザディレクトリなどの増え続けるデータストックがある場合は、LVMが最適と言えます。LVMは物理ハードディスクより大きなファイルシステムを利用できます。LVMのもう1つの利点は最大256個のLVを追加できることです。ただし、LVMでの作業は従来のパーティションでの作業とは異なる

ことに留意してください。LVMの設定についての指示および詳しい情報は <http://tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/> の公式LVM HOWTOからご利用いただけます。

カーネルバージョン2.6から開始して、LVMバージョン2を利用することができます。これはLVMの前バージョンとの下方互換になり、これまでのボリュームグループを管理できるようにします。新しいボリュームグループを作成する場合は、新しいフォーマットまたは下方互換バージョンのどちらを使用するか決定します。LVM 2にはいずれのカーネルパッチも必要ありません。これは、カーネル2.6に統合されているデバイスマッパーを活用しています。このカーネルはLVMバージョン2のみをサポートしています。そのため、このセクションでLVMと書かれている場合、それはLVMバージョン2を指しています。

15.2.2 YaSTによるLVMの設定;

YaSTのLVM設定には、*[Volume Management]*にあるYaSTエキスパートパーティショナ(15.1頁「**YaSTパーティション分割ツールの使用**」(257 ページ)を参照)からアクセスできます。エキスパートパーティショナにより、既存のパーティションを編集、および削除できます。また、LVMで使用する新規パーティションを作成することもできます。最初のタスクは、ボリュームグループに容量を提供するPVを作成することです。

- 1 *[ハードディスク]* からハードディスクを選択します。
- 2 *[パーティション]* タブに変更します。
- 3 *[追加]* をクリックし、このディスク上のPVの適切なサイズを入力します。
- 4 *[Do not Format the Partition]* を使用し、*[ファイルシステムID]* を *[0x8E Linux LVM]* に変更します。このパーティションはマウントしないでください。
- 5 利用可能なディスクで目的のすべての物理ボリュームを定義するまで、この手順を繰り返します。

ボリュームグループの作成

システムにまだボリュームグループが存在しない場合、ボリュームグループを追加する必要があります(図 15.3, 「ボリュームグループの作成」 (271 ページ)を参照)。 [ボリュームグループの追加] で追加グループを作成できますが、通常はボリュームグループは1つで十分です。

- 1 ボリュームグループの名前、たとえばシステムと入力します。
- 2 [Physical Extend Size] で希望する物理エクステントサイズを選択します。この値はボリュームグループの物理ブロックサイズを定義します。ボリュームグループにある全ディスクスペースはこの物理ブロックサイズ内で使用されます。

ティップ: 論理ボリュームとブロックサイズ

LVの可能なサイズはボリュームグループで使用するブロックサイズによって異なります。デフォルトは4MBに設定され、物理ボリュームおよび論理ボリュームには最大サイズとして 256GBが使用できます。物理エクステントサイズは、LVとして256GB以上必要な場合は、 8、16、32MBのように増やしてください。

- 3 デバイスを選択して [追加] をクリックし、用意のできたPVをVGに追加します。デバイスを選択中に`Strg`を押したままにすると、複数のデバイスを選択できます。
- 4 [完了] を選択し、さらに詳細な設定手順でVGを使用できるようにします。

図 15.3 ボリュームグループの作成

ボリュームグループの追加

Volume Group Name
system

PEサイズ(B)
4 MB

利用可能な物理ボリューム:

デバイス	サイズ
devvda3	10.00 GB
devvda4	10.00 GB

合計サイズ: 19.99 GB

ヘルプ

選択した物理ボリューム:

デバイス	サイズ
------	-----

結果サイズ: 0.00 B

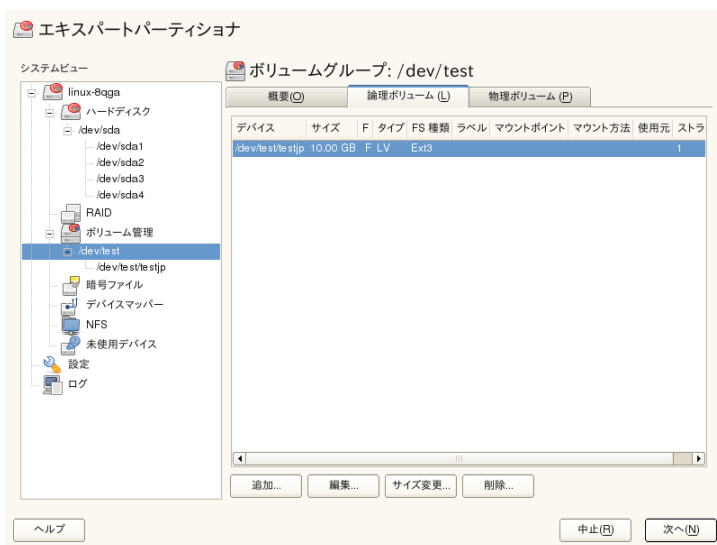
中止(C) OK(O) 適用(A)

複数のボリュームグループを定義する場合で、pVを追加または削除するときは、**[Volume Management]** でボリュームグループを選択します。次に、**[概要]** タブに切り替え、**[Resize]** を選択します。次のメニューでは、選択したボリュームグループにPVを追加するか削除できます。

物理ボリュームの設定

PVにボリュームグループを設定し終えた後、次のダイアログでオペレーティングシステムが使用するLVを定義します。現在のボリュームグループを選択し、**[論理ボリューム]** タブに切り替えます。ボリュームグループのすべての領域がなくなるまで、必要に応じてLVの**[追加]**、**[編集]** **[サイズ変更]**、**[削除]** を実行します。各ボリュームグループに少なくとも1つのLVを割り当ててください。

図 15.4 論理ボリューム管理



[追加] をクリックし、ウィザードに似たポップアップの手順に従います。

1. LVの名前を入力します。/homeにマウントするパーティションには、HOMEなどのわかりやすい名前を使用できます。
2. LVのサイズ、およびストライプ数を選択します。1つのPVのみが存在する場合は、複数のストライプを選択しても有効ではありません。
3. LV上で使用するファイルシステムとマウントポイントを選択します。

ストライプを使用することにより、複数のPV上(ストライピング)に存在するLVにデータストリームを分配することも可能です。これらのPVが別のハードディスクに存在する場合、この性質により、読み込みおよび書き込みのパフォーマンスが向上します(RAID 0など)。ただし、 n ストライプでLVをストライピングする場合、LVが必要とするハードディスクスペースがPV n 個に等しく配分されている場合にのみ、ストライプが正しく作成されます。たとえば、使用可能なPVが2個だけの場合、3個のストライプを含むLVを持つことはできません。

警告: ストライピング

YaSTには、現時点でストライピングの観点からエントリの正確性を確認する機会はありません。何か間違いがあった場合、それが明らかになるのはLVMがディスクに実装された後です。

すでにシステム上にLVMを設定した場合、ここで既存の論理ボリュームを使用することもできます。続行する前に、これらのLVを適切なマウントポイントに割り当てます。[次へ]でYaSTエキスパートパーティショナに戻り、ここでの設定作業を完了します。

15.3 ソフトウェアRAID設定

RAID (Redundant Array of Independent Disks)の目的は、複数のハードディスクパーティションを1つの大きい仮想ハードディスクに結合し、パフォーマンスとデータのセキュリティを最適化することです。ほとんどのRAIDコントローラはSCSIプロトコルを使用します。これは、IDEプロトコルも効率的な方法で多数のハードディスクのアドレスを指定でき、コマンドの平行処理に適しているからです。一方、IDEまたはSATAハードディスクをサポートしているRAIDコントローラもあります。ソフトウェアRAIDは、ハードウェアRAIDコントローラの追加購入することなく、RAIDシステムの利点を提供します。ただし、これにはいくらかのCPU時間を要し、高性能なコンピュータには適さないメモリ要件があります。

SUSE® Linux Enterprise Serverには、数個のハードディスクを、1つのソフトウェアRAIDシステムに統合するオプションがあります。RAIDには、それぞれが異なる目標、利点、および属性を持ついくつかのハードディスクを1つのRAIDシステムに結合するためのいくつかの戦略が含まれています。これらは通常、RAIDレベルと呼ばれます。

一般的なRAIDレベルは次のとおりです。

RAID 0

このレベルでは、各ファイルのブロックが複数のディスクドライブに分散されるので、データアクセスのパフォーマンスが向上します。このレベルはデータのバックアップを提供しないため、実際にはRAIDではありませんが、この種のシステムではRAID 0という名前が一般的です。RAID 0では、2つ以上のハードディスクが互いにプールします。高いパフォーマンス

スが得られます。ただし、1つのハードディスクに障害が発生しただけで、RAIDシステムが破壊され、データは失われます。

RAID 1

このレベルでは、データが他のハードディスクに一対一でコピーされるため、データに対する適切なセキュリティが提供されます。これは、ハードディスクミラーリングとして知られています。一方のディスクが破壊された場合、そのディスク内容のコピーが他方のディスク上で利用できます。一方のディスクが破壊されても、データが危険にさらされることはありません。ただし、破壊が検出されない場合、破損したデータが適切なディスクにミラーされ、そのようにデータ破損が発生することもあります。単一ディスクアクセスを使用した場合を比較すると、コピー処理において書き込みのパフォーマンスが若干、低下しますが(10～20%遅くなる)、読み取りアクセスは通常の物理ハードディスクに比べ、大幅に速くなります。これは、データが複製されており、並列にスキャンできるためです。一般的に、レベル1は、単一ディスクのほぼ2倍の読み取りトランザクション速度と、単一ディスクとほぼ同じ書き込みトランザクション速度を提供します。

RAID 2およびRAID 3

これらは、一般的なRAID実装ではありません。レベル2では、データは、ブロックレベルではなく、ビットレベルでストライプ化されます。レベル3は、専用パリティディスクによってバイトレベルのストライプ化を提供しますが、複数の要求を同時にサービスすることはできません。両方のレベルとも、使用されることはまれです。

RAID 4

レベル4は、専用パリティディスクと結合されたレベル0と同様に、ブロックレベルのストライプ化を提供します。データディスク障害の場合、交換用ディスクを作成するために、パリティデータが使用されます。ただし、パリティディスクは、書き込みアクセスの場合に障害となる可能性があります。にもかかわらず、レベル4は時々使用されます。

RAID 5

RAID 5は、レベル0とレベル1の間をパフォーマンスおよび冗長性の面で調整して、最適化したものです。ハードディスクスペースは、使用されるディスク数から1を引いたものに等しくなります。データは、RAID 0の場合のようにハードディスク間で分散されます。パーティションの1つで作成されたパリティブロックがあるのは、セキュリティ上の理由からです。各パーティションはXORによって互いにリンクされているので、シ

システム障害の場合に、内容が対応するパリティブロックによって再構築されます。RAID5の場合、同時に複数のハードディスクが障害を起こすことはありません。1つのハードディスクに障害がある場合は、そのハードディスクをできるだけ早く交換して、データ消失の危険性をなくす必要があります。

その他のRAIDレベル

他のRAIDレベル(RAIDn、RAID 10、RAID 0+1、RAID 30、RAID 50など)が開発されていますが、そのうちのいくつかはハードウェアベンダによって独自規格で作成される実装となります。これらのレベルは、広く使用されてはいないため、ここでの説明は省略します。

15.3.1 YaSTによるソフトウェアRAID設定

YaSTの `[RAID]` 設定は、YaST Expert Partitioner (15.1項「YaSTパーティション分割ツールの使用」(257ページ)参照)からアクセスできます。このパーティション設定ツールを使用すると、既存のパーティションを編集および削除したり、ソフトウェアRAIDで使用する新規パーティションを作成できます。RAIDパーティションは、次の手順で作成します。

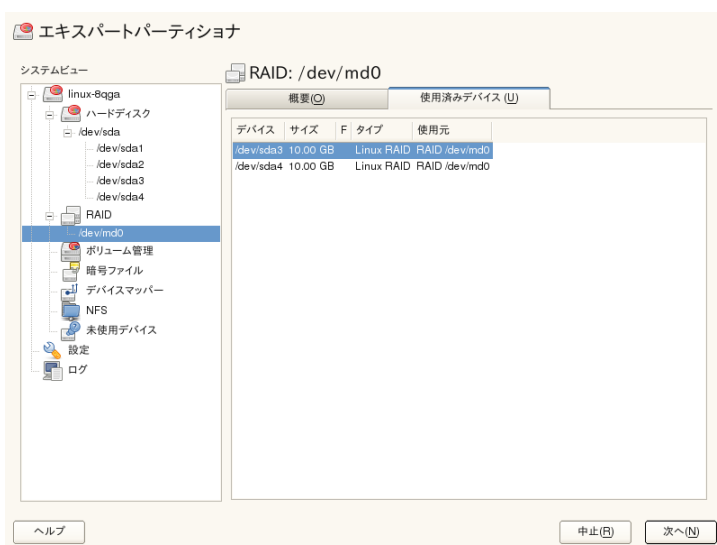
- 1 `[ハードディスク]` からハードディスクを選択します。
- 2 `[パーティション]` タブに変更します。
- 3 `[追加]` をクリックし、このディスクでのRAIDパーティションのサイズを入力します。
- 4 `[Do not Format the Partition]` を使用し、`[ファイルシステムID]` を `[0xFD Linux RAID]` に変更します。このパーティションはマウントしないでください。
- 5 利用可能なディスクで目的のすべての物理ボリュームを定義するまで、この手順を繰り返します。

RAID 0およびRAID 1の場合、少なくとも2つのパーティションが必要です。RAID 1の場合、パーティションは2つだけです。RAID 5を使用する場合、少なくとも3つのパーティションが必要です。同じサイズのパーティションだけを使用するようにお勧めします。ハードディスクのどれかに障害が発生した場合にデータを失うリスクを減らしたり(RAID 1、RAID 5)、RAID 0のパフォー

マンスを最適化するには、RAIDパーティションを異なる複数のハードディスクに配置する必要があります。RAIDで使用するパーティションをすべて作成したら、**[RAID] > [Add RAID]** の順に選択して、RAIDの設定を開始します。

次のダイアログでは、RAIDレベル 0、1、5のどれかを選択します。次に、RAIDシステムで使用する「Linux RAID」タイプまたは「Linuxネイティブ」タイプどちらかのパーティションをすべて選択します。スワップパーティションまたはDOSパーティションは表示されません。

図 15.5 RAIDパーティション



前に割り当てを解除したパーティションを、選択したRAIDボリュームに追加するには、そのパーティションをクリックしてから、**[追加]** をクリックします。すべてのパーティションをRAID用の予約パーティションとして割り当てます。すべてのパーティションを割り当てないと、パーティションのスペースが未使用のまま残ります。パーティションをすべて割り当てたら、**[次へ]** をクリックして、利用可能な **[RAID Options]** を選択します。

最後のステップでは、使用するファイルシステムのほか、暗号化とRAIDボリュームのマウントポイントを設定します。**[完了]** をクリックして設定を完了した後、エキスパートパーティショナ内のRAIDとマークされた/dev/md0デバイスと他のデバイスを観察してください。

15.3.2 トラブルシューティング

/proc/mdstats ファイルをチェックして、RAID パーティションが破壊されているかどうかを調べます。システム障害が発生した場合は、Linux システムをシャットダウンして、問題のあるハードディスクを、同じ方法でパーティション分割されている新しいハードディスクで置き換えます。次に、システムを再起動して、`mdadm /dev/mdX --add /dev/sdX` コマンドを入力します。「X」を使用しているデバイス識別子に置き換えてください。これにより、ハードディスクが RAID システムに自動的に統合され、その RAID システムが完全に再構築されます。

再構築中もすべてのデータにアクセスできますが、RAID が完全に再構築されるまでは、パフォーマンス上の問題が発生する可能性があります。

15.3.3 詳細情報

ソフトウェア RAID の設定方法と詳細情報が、次の HOWTO にあります。

- `/usr/share/doc/packages/mdadm/Software-RAID.HOWTO.html`
- <http://en.tldp.org/HOWTO/Software-RAID-HOWTO.html>

Linux RAID メーリングリストも使用できます。たとえば、<http://marc.theaimsgroup.com/?l=linux-raid> などがあります。

登録管理

SUSE Linux Enterprise Server 11またはSUSE Linux Enterprise Desktop 11を実行しているコンピュータは、Novell Customer CenterサーバやNUサーバと直接通信せずに、ローカルのSubscription Management Toolサーバに登録してそこからソフトウェアのアップデートをするように設定できます。SMTサーバをクライアントの登録用とローカルアップデートソースとして使用するには、先にネットワーク内にSMTサーバを設定する必要があります。SMTサーバソフトウェアはSUSE Linux Enterprise Serverのアドオンとして配布され、その設定についてはサブスクリプション管理ツールガイドに説明があります。SMTサーバに登録するよう設定するためにクライアントにアドオンをインストールする必要はありません。

SMTサーバにクライアントに登録するには、クライアントにサーバのURLを指定する必要があります。登録時には、クライアントとサーバはHTTPSプロトコルを介して通信するため、クライアントがサーバの証明書を信用していることを確認する必要があります。SMTサーバがデフォルトのサーバ証明書を使用するよう設定されている場合、`http://FQDN/smt.crt`でHTTPプロトコルを使用することで、SMTでCA証明書を使用できます。この場合、証明書についての不安はなくなり、別の設定が行われていない限り、登録プロセスは自動的にここからCA証明書をダウンロードします。CA証明書が外部の認証局から発行されている場合は、サーバのCA証明書へのパスを入力する必要があります。

注意: *.novell.comサブドメインへの登録

*.novell.comサブドメインに登録する場合、セキュリティ上の理由で証明書は登録中にはダウンロードされず、証明書の処理が行われません。この場合、別のドメイン名またはIPアドレスを使用します。

この情報を指定してクライアントコンピュータがSMTを使用するように設定する方法は、複数あります。1つめは、必要な情報をブート時にカーネルパラメータを介して指定する方法です。2つめは、AutoYaSTプロファイルを使用してクライアントを設定する方法です。Subscription Management Toolで配布されるスクリプトclientSetup4SMT.shをクライアント上で実行して、特定のSMTサーバへの登録を行えるようにする方法もあります。これらの方法については次のセクションに説明があります。

16.1 カーネルパラメータを使用したSMTサーバへのアクセス

コンピュータのブート時にカーネルパラメータ `regurl` および `regcert` を使用して、SMTを使用するようにクライアントを設定できます1つめのパラメータは必須で、2つめのパラメータは任意です。

`regurl`

SMTサーバのURLは、`https://FQDN/center/regsvc/` というフォーマットで、`FQDN` はSMTサーバの完全修飾ホスト名にする必要があります。これはSMTサーバで使用されるサーバ証明書のFQDNと同じである必要があります。例:

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

`regcert`

SMTサーバのCA証明書の場所。次のいずれかの場所を指定します。

URL

証明書をダウンロードできる、リモートの場所(HTTP、HTTPS、またはFTP)。例:

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

フロッピー(Floppy)

フロッピーの場所を指定します。フロッピーはブート時に挿入する必要があります。フロッピーがなくても、挿入するよう要求されることはありません。値は、文字列floppyに証明書へのパスを連結したものにします。例:

```
regcert=floppy/smt/smt-ca.crt
```

ローカルパス

ローカルマシン上の証明書への絶対パス。例:

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

Interactive

askを使用してインストール中にポップアップメニューを開き、証明書へのパスを指定します。このオプションはAutoYaSTで使用しないでください。例:

```
regcert=ask
```

証明書のインストールの無効化

アドオン製品によって証明書がインストールされる場合、または公式の認証局によって発行される証明書を使用している場合は、doneを使用します。例:

```
regcert=done
```

警告: 入力ミスに注意してください

入力した値が正しいことを確認してください。regurlが正しく指定されていないと、アップデートソースの登録が失敗します。

regcertに正しくない値が入力されると、証明書へのローカルパスの指定を求められます。regcertが指定されていない場合は、デフォルトでhttp://FQDN/smt.crtが使用されます。ここで、FQDNはSMTサーバ名です。

警告: SMTサーバ証明書の変更

SMTサーバが、信頼されていない新しいCAから新しい証明書を取得する場合、クライアントは新しいCA証明書ファイルをフェッチする必要があります。これが登録プロセスで自動的に行われるのは、URLがインストール時に

証明書をフェッチするのに使用された場合か、もしくはregcertパラメータが省略され、デフォルトのURLが使用されている場合のみです。フロッピーまたはローカルパスなど、別の方法を使用して証明書がロードされた場合、CA証明書はアップデートされません。

16.2 AutoYaSTプロファイルを使用したクライアントの設定

クライアントは、AutoYaSTプロファイルによってSMTサーバに登録するように設定できます。AutoYaSTプロファイルの作成と、自動インストールのための準備に関する一般的な情報は、[第21章 自動インストール](#) (317 ページ)を参照してください。このセクションでは、SMT固有の設定についてのみ説明します。

AutoYaSTを使用してSMT固有のデータを設定するには、次の手順に従います。

- 1 rootとしてYaSTを起動し、`[その他] > [自動インストール]` の順に選択して、AutoYaST GUIを起動します。

コマンドラインからは`yast2 autoyast`コマンドを使用してAutoYaST GUIを起動できます。

- 2 `[ファイル] > [開く]` を使用して既存のプロファイルを開き、`[ツール] > [Create Reference Profile]` を使用して現在のシステムの設定に基づきプロファイルを作成するか、または空のプロファイルから作成します。
- 3 `[サポート] > [ノベルカスタマセンターの環境設定]` の順に選択します。現在の設定の概要が表示されます。
- 4 `[編集]` をクリックします。
- 5 インストール中に自動で登録を行うには、`[製品登録の実行]` を選択します。`[ハードウェアプロファイル]` と `[オプションの情報]` を選択してお使いのシステムからの情報を含めることができます。

- 6 [SMT Server] のURLを設定し、オプションで [SMT Certificate] の場所を設定します。設定可能な値はカーネルパラメータ `regurl` および `regcert` と同じです (16.1 項「カーネルパラメータを使用した SMT サーバへのアクセス」(280 ページ)を参照)。ただし、`regcert` の `ask` 値はユーザの操作を必要とするため、AutoYaST では有効ではない点が異なります。これを使用する場合、登録プロセスはスキップされます。
- 7 システムに配置する必要がある他の設定を実行します。
- 8 [ファイル] > [名前を付けて保存] の順に選択して、`autoinst.xml` のようにファイル名をプロファイルに入力します。

16.3 clientSetup4SMT.sh スクリプトを使用したクライアントの設定

`/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` スクリプトは SMT で提供されます。このスクリプトを使用すると、クライアントコンピュータが SMT サーバを使用するよう設定したり、または別の SMT サーバを使用するよう再設定することができます。

`clientSetup4SMT.sh` スクリプトを使用してクライアントコンピュータが SMT を使用するよう設定するには、次の手順に従います。

- 1 `/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` スクリプトを SMT サーバからクライアントコンピュータにコピーします。
- 2 `root` として、スクリプトをクライアントコンピュータで実行します。スクリプトは次の2つの方法で実行できます。1つめの方法では、スクリプト名に続けて次の登録URLを入力します: `/clientSetup4SMT.sh registration_URL`、たとえば、`/clientSetup4SMT.sh https://smt.example.com/center/regsvc` のようになります。2つめの方法では、スクリプト名に続けて `--host` オプション、次に SMT サーバのホスト名を入力します: `/clientSetup4SMT.sh --host server_hostname`、たとえば、`/clientSetup4SMT.sh --host smt.example.com` のようになります。

- 3 スクリプトはサーバのCA証明書をダウンロードします。yを押して受諾します。
- 4 スクリプトはクライアント上で必要な変更をすべて実行します。ただし、登録自体はスクリプトによっては実行されません。
- 5 クライアント上でsuse_registerを実行するか、yast2 inst_suse_registerモジュールを実行して、登録を行います。

16.4 SMTテスト環境へのクライアントの登録

クライアントを運用環境ではなくテスト環境で登録するよう設定するには、クライアントコンピュータ上で次を設定して、/etc/suseRegister.confを変更します。

```
register = command=register&testenv=1
```

テスト環境でのSMTの使用に関する詳細は、サブスクリプション管理ツールガイドを参照してください。

パートⅢ.製品イメージングと 作成

KIWI

KIWIはオペレーティングシステムのイメージを作成するためのシステムです。イメージはオペレーティングシステム、そのアプリケーションおよび設定、OSのファイルシステム構造、使用可能な追加のメタデータを含むファイルを有するディレクトリで、イメージタイプによってはディスクの寸法とパーティションテーブルデータも含みます。KIWIでは、LiveCDおよびLiveDVD、USBスティック、VMwareのような完全な仮想システムで再生する仮想ディスク、ハイパーバイザの準仮想化用のXENイメージ、ネットワークからブートするためのPXE環境を作成できます。

17.1 KIWIの前提条件

KIWIでイメージを構築するには、次の前提条件を満たす必要があります。

1. できるだけ多くの空き容量。
2. KIWIは複数のパッケージに分割されており、さまざまなイメージタイプをターゲットとしています。まず、ベースパッケージkiwiが必要です。ターゲットのイメージに応じて、次のパッケージを必要とします。

イメージタイプ	パッケージ名
インストールメディア	kiwi-desc-oemboot
仮想化	kiwi-desc-xenboot

イメージタイプ	パッケージ名
USBスティック	kiwi-desc-usbboot
ネットワーククライアント	kiwi-desc-netboot

3. kiwi-docパッケージをインストールします。設定例がいくつか用意されており、構造とその内容について理解できるようになっています。
4. KIWI、設定ファイル、およびその構造について理解します。これは RELAX NGスキーマに基づき、`/usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.html`のkiwiパッケージ内にドキュメントがあります。設定ファイルを最初から作成する場合、あるいは要素または属性を挿入する場合に、このドキュメントが必要となります。

17.2 KIWIの構築プロセスについて

KIWIの構築プロセスは3つのステップに分けられます。

1. **物理拡張(準備)** この段階では新規ファイルシステムの内容を準備します。この手順の間、ルートディレクトリが作成され、ユーザはイメージ上にどのパッケージをインストールするかを決定し、またどのユーザ設定ファイルを含めるかを決定します。
2. **論理拡張(作成)** この段階では、適切な準備手順を必要とします。論理拡張ステップでは、最初のステップに基づきオペレーティングシステムイメージが作成されます。
3. **Deployment** 作成されたイメージタイプは、ハードディスクへのインストールや仮想システム(VMware、Qemu、VirtualBox)による再生など、さまざまな方法で展開できます。

17.3 イメージの説明

KIWIでイメージタイプを構築するにはイメージの説明が必要です。イメージの説明は、少なくとも1つのconfig.xmlファイル、または拡張子*.kiwiを含むディレクトリです。

17.3.1 イメージの説明の内容

次の表にはその他のオプション情報が含まれています。ただし、ほとんどの情報は以降のオペレーティングシステムの機能に必須のものです。

表 17.1 イメージの説明のその他のファイルおよびディレクトリ

ファイル/ディレクトリ	説明
config/	オプションのサブディレクトリ。すべてのイメージパッケージのインストール後に実行される、Bashスクリプトを含みます。
config.sh	物理拡張作成時のオプションの設定スクリプト
config.xml	各イメージの説明の設定ファイル(17.3.2項 (290 ページ)を参照)
config-cdroot.tgz	アーカイブ(ISOイメージにのみ使用)
config-cdroot.sh	config-cdroot.tgzから抽出したデータの操作
config-yast-autoyast.xml	自動YaSTによって作成された設定ファイル
config-yast-firstboot.xml	YaST firstbootサービスを制御する設定ファイル

ファイル/ディレクトリ	説明
<code>images.sh</code>	準備ステップ作成時のオプションの設定スクリプト
<code>root/</code>	すべてのイメージパッケージをインストールした後で変更する他のディレクトリ、特別ファイル、スクリプトを含みます。

17.3.2 config.xmlファイル

イメージの説明に関するすべての情報は、中央の設定XMLファイル`config.xml`に保存されます。KIWIが実行されるたびに、`config.xml`はRELAXNGスキーマに対して検証されます(このスキーマ言語に関する詳細については<http://www.relaxng.org>を参照してください)。このため、RELAXNGをサポートする適切なXMLエディタを使用するか、もしくはHTMLファイル`usr/share/doc/packages/kiwi/schema/kiwi.xsd.html`のスキーマに関するドキュメントを使用することをお勧めします。

設定ファイルは次のように複数の部分で構成されています。

- 作成者に関する説明、連絡先情報、および簡単な説明。
- 論理拡張段階で必要な設定オプション
- ユーザに関する情報、ユーザ名、ユーザのホームディレクトリとパスワード。
- リポジトリへのリンク。
- 定義済みのイメージタイプに使用されるパッケージのリスト。
- その他、上記のRELAXNGスキーマのドキュメントのHTMLファイルで表示できる重要度の低い情報

次の例にファイルのスケルトンを示します。

例 17.1 KIWI設定ファイル

```
<image schemeversion="2.0" name="..."> ❶
  <description type="system"> ❷
    <author>...</author>
    <contact>...</contact>
    <specification>...</specification>
  </description>
  <preferences> ❸
    <type primary="true" boot="..." flags="...">iso</type>
    <type boot="..." filesystem="ext3" format="vmdk">vmx</type>
    <type boot="..." filesystem="ext3">xen</type>
    <type boot="..." filesystem="squashfs" flags="unified">oem</type>
    <version>2.7.0</version>
    <size unit="M">780</size>
    <packagemanager>zypper</packagemanager>
    <rpm-check-signatures>False</rpm-check-signatures>
    <rpm-force>False</rpm-force>
    <locale>en_US.UTF-8</locale>
    <oem-swap>no</oem-swap>
    <oem-boot-title>USB</oem-boot-title>
  </preferences>
  <users group="users"> ❹
    <user name="root" pwd="" home="/root"/>
  </users>
  <repository type="rpm-md"> ❺
    <source path="/home/rpmdir"/>
  </repository>
  <packages type="image" patternPackageType="onlyRequired"> ❻
    <package name="yast2-live-installer"/>
    <package name="pam"/>
    <!-- List of packages reduced -->
  </packages>
```

- ❶ すべてのKIWI設定ファイルのルート要素。すべてのファイルにバージョン番号が必要です。オプションのkiwirevision属性はKIWIのSVN改訂を指定するために使用できます。
- ❷ このイメージの説明の作成者、その連絡先アドレス、および簡単な説明に関する情報など必須の説明を含みます。
- ❸ このイメージのバージョン、使用されているパッケージマネージャ、サポートされているイメージタイプ、およびその他の設定に関する情報など必須の設定を含みます。
- ❹ オプションのユーザ要素には、イメージに追加されるすべてのユーザのリストが含まれます。ユーザ要素には、ユーザ名、ユーザのホームディレクトリへのパス、パスワード、シェルが含まれます。

- ⑤ パッケージマネージャによって使用されるリポジトリの必須リストを含みます。
- ⑥ イメージに含めるパッケージの必須リストを含みます。

設定ファイルに関する詳細については、上記のHTMLページを参照してください。

17.4 KIWIでのアプライアンスの作成

このセクションではKIWIでのアプライアンスの作成方法を説明します。アプライアンスは特別なタスクのために特別に設計されたオペレーティングシステムです。たとえばオフラインプログラムに特定したアプライアンスを作成することができます。

17.4.1 ローカルインストールソースの作成

kiwi-docパッケージのすべての例で、イメージ作成の有効なインストールソースが必要です。通常、例はネットワークリソースに接続されます。ネットワーク帯域が高いほど、イメージの作成速度は速くなります。高速ネットワークがない場合、あるいは既存のネットワークを使用したくない場合は、ローカルインストールリソースを作成します。次の手順に従います。

- 1 インストールDVDを収集します。
- 2 シェルを開きrootになります。
- 3 ローカルインストールディレクトリ用のディレクトリを作成します。例では通常、パス/image/CDs/full-VERSION-ARCHを使用します。ブレースホルダVERSIONおよびARCHをそれぞれの値に置き換えます。
- 4 メディアをマウントします。DRIVEブレースホルダをそれぞれのデバイス(通常はdvd、cdrom)に置き換えます。

```
mount -o loop /dev/DRIVE /mnt
```

- 5 メディアの内容をすべてインストールディレクトリにコピーします。

```
cp -a /mnt/* /images/CDs/full-VERSION-ARCH
```


ローカルインストールソースを使用するには、`repository`要素でローカルインストールソースを有効にします。

```
<repository type="...">
  <!-- Remove the comment markers in the next line -->
  <!-- <source path="/image/CDs/full-VERSION-ARCH" -->
  <source path="opensuse://openSUSE:11.0/standard"/>
</repository>
```

17.4.2 イメージの作成

イメージは仮想ディスクイメージで、すべてのパーティション、ブートローダ情報、実際のディスクにあるパッケージが含まれます。ISOイメージを作成するには、次の手順に従います。

- 1 パッケージ`kiwi`および`kiwi-doc`をインストールし、依存関係があれば解決します。
- 2 シェルを開き`root`になります。
- 3 ディレクトリ`/usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-11.0/suse-oem-preload`を現在のディレクトリにコピーします。
- 4 ファイル`config.xml`を開いて要素`repository`をみつけます。ローカルインストールソースを使用するには、[17.4.1項](#) (292 ページ)で詳細を参照してください。
- 5 `KIWI`を次のコマンドを使って実行し、最初の段階(「物理拡張」)を準備します。

```
kiwi --prepare suse-oem-preload --root oem
```

- 6 ISOイメージを構築します。

```
kiwi --create oem --type iso --destdir /tmp/myoem
```

17.4.3 NFSを使用したプリロードイメージの作成

NFS機能でイメージを作成するには、次の手順に従います。

- 1 シェルを開きrootになります。
- 2 ディレクトリ/usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-11.1/suse-oem-preloadを現在のディレクトリにコピーします。
- 3 ファイルsuse-oem-preload/config.xmlを開き、属性type="image"を含むpackages要素をみつけます。
- 4 <packages type="image">と</packages>の間に次の行を挿入し、ファイルを保存します。

```
<package name="nfs-client"/>
```
- 5 **ステップ 5** (293 ページ)の説明に従い、イメージを再構築します。

17.5 詳細情報

KIWIに関する詳細情報は次のドキュメントを参照してください。

- <http://developer.berlios.de/projects/kiwi>—KIWIのホームページ
- <file:///usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.pdf>—「Extensive description about the KIWI Image System」

Add-on Creatorを使用したアドオン製品の作成

18

アドオンは製品の拡張用に特別に設計されたメディアで、通常はCDまたはDVDです。Add-on Creatorは、顧客や提携先をサポートし、すべてのSUSE製品用にサードパーティソフトウェアの配布を簡素化する目的で開発されました。

18.1 イメージの作成

アドオンCDを作成するには、以下の手順に従います。

- 1 YaSTを起動して、*[Add-On Creator]* モジュールを開きます。ウィンドウが開きます。
- 2 このモジュールを以前に実行したことがない場合は、*[Create an Add-On from the Beginning]* をクリックして起動します。アドオンがすでに作成されている場合は、作成済みのすべてのアドオンがウィンドウに一覧表示されます。*[追加]* をクリックして起動します。
- 3 アドオンの製品名とバージョン、詳細オプションを入力します。
 - ベースになる必須の製品を選択します。
 - 必要に応じて追加のアドオンパッケージへのパスを選択します。ベース製品に含まれていない追加のRPMパッケージが必要な場合、これを選択する必要があります。
 - 必要に応じて、必要な製品パッケージのパスを選択します。

- 4 製品定義を修正し、ベンダ名を入力します。ほかのキーワードを表示するには、*[Show Only Required Keywords]* を無効にします。
- 5 必要に応じてパッケージの説明を変更します。新しい言語を挿入し翻訳された説明を挿入するには、*[Add Language]* を使用します。
- 6 必要に応じて新しいパターンを追加します。パターンを使用してRPMパッケージをグループ化できます。*[新規]* を使用すると、新しいパターン名を追加して次のリスト内のそれぞれの属性を変更できます。
- 7 出力設定を変更します。出力ディレクトリへのパスを入力し、必要に応じてISO名を変更します。また、詳細な機能を変更できます。
 - ・ 製品ワークフローをカスタマイズするには、*[ワークフローの設定]* でファイルを入力します。
 - ・ アドオン製品にファイルを追加するには、*[オプションファイル]* を使用します。アドオンに関する情報をinfo.txtファイルに挿入するには、最初の部分を使用できます。ライセンスファイルを使用して、インストール開始前に*[同意します]* と *[同意しません]* ボタンのあるウィンドウを表示します。READMEセクションでさらにファイルを追加できます。

2番目の部分ではCOPYRIGHTファイルとCOPYINGファイルをさまざまな言語で保存できます。
- 8 アドオン製品にGPGキーで署名します。製品にGPGキーで署名しておくと、製品の出自の証明となります。キーがない場合は、キーを作成してからそれぞれのパスフレーズを2回入力します。
- 9 概要で製品を確認し、*[完了]* をクリックして続行します。
- 10 *[ビルド]* ボタンをクリックしてプロセスを開始します。*[完了]* をクリックしてウィンドウを閉じます。

18.2 アドオンの構造

アドオン製品を作成すると、次の概要にファイルとディレクトリの構造が含まれます。

`ARCHIVES.gz`

すべてのRPMファイルのgzip済みコンテンツが格納されています。これは実際にはrpmコマンドのリストで、各RPMファイル用の-qilオプションを含みます。

`Changelog`

RPMファイルのすべての変更が格納されています。

`content`

お使いのアドオン製品に関する情報が格納されています。

`content.asc`

GnuPGからの署名ファイルが格納されています。

`content.key, gpg-pubkey-NUMBER.asc`

GPG公開鍵

`INDEX.gz`

すべてのRPMファイルのリストが格納され、gzipコマンドが含まれています。

`ls-lR.gz`

ご使用のアドオン製品メディアのファイルとディレクトリすべてのリストが格納されています。

`media.N/`

アドオンメディアセットの基本情報を含むファイルが格納されています。ディレクトリには番号が付けられており、media.1/は1つめのアドオンメディアです。他にもメディアがある場合はこれに続く番号が付けられます。

`suse/`

アーキテクチャ固有情報を含むサブディレクトリが格納されています。例外は、アーキテクチャに依存しないパッケージのnoarch/と、ソースパッ

ケースのsrc/です。専有ソフトウェアパッケージはnosrc/に格納されています。

18.3 詳細情報

詳細については次のドキュメントを参照してください。

- <http://en.opensuse.org/KIWI>—「KIWIプロジェクト」
- http://en.opensuse.org/Creating_YaST_Installation_Sources—「YaSTインストールソースの作成」
- <http://en.opensuse.org/Libzypp/Metadata/YaST>—YaSTメタデータ記述
- http://developer.novell.com/wiki/index.php/Creating_Add-ons—

YaST Product Creatorでのイメージの作成

19

YaST Product Creatorは、KIWIおよびAdd-on Creatorの統合グラフィカルフロントエンドです。YaST Product Creatorは1か所でイメージを作成できる機能を提供するために開発されました。YaST Product Creatorに統合されているすべてのツールは、個別のYaSTモジュールやアプリケーションでも使用可能です。

19.1 Product Creatorの前提条件

YaST Product Creatorでイメージを作成する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

1. <ftp://dist.suse.de/install/SLE-11-SDK>のSDKから `yast2-product-creator` をインストールします。このパッケージは他のパッケージを必要とします。すべての依存関係が満たされていることを確認してください。
2. 空き容量できるだけ多く必要です。

19.2 イメージの作成

Product CreatorはKIWIを使用して製品のイメージを作成します。製品のイメージを手動で作成する場合は、**第17章 KIWI** (287 ページ)を参照してください。

イメージを作成するには、次の手順に従います。

- 1 **Product Creator**を初めて起動する場合は、設定名を入力してISOイメージにパッケージを追加する方法を選択します。

以前に**Product Creator**を使用したことがある場合は、**[追加]**を選択して新規の製品定義を作成し、設定名を入力して方法を選択します。

- 2 パッケージソースを選択または選択解除します。ソースを選択するには、表からソースを選択して**[選択する]**をクリックします。**[新規作成]**で**Add-on Creator**を実行します。詳細については**第18章 Add-on Creatorを使用したアドオン製品の作成** (295 ページ)を参照してください。別の種類のソースを追加するには、先に**YaST [インストールソース]** モジュールにソースを追加してから、次に**Product Creator**を再度実行します。ソースを選択したら **[次へ]** をクリックします。

注意: サポートされていないターゲットアーキテクチャ

ターゲットアーキテクチャは変更しないでください。KIWIでは現在、異なるアーキテクチャの構築はサポートされていません。

- 3 スケルトンディレクトリを作成するパスを入力します。 **[ISOイメージファイルの生成]** または **[Create Directory Tree Only]** のいずれかを選択します。他のオプションを使用してメタデータを挿入します。 **[次へ]** をクリックします。
- 4 `isolinux.cfg`ファイルが設定の一部である場合、その内容を編集します。ほとんどの場合そのまま使用できます。このファイルが設定の一部ではない場合は、 **[ファイルのロード]** で今すぐこれを追加します。 **[次へ]** をクリックします。
- 5 ソフトウェアを選択します。すべてのパッケージの依存関係は、 **[適用]** をクリックした後、自動的に解決されます。
- 6 必要に応じて **[メディア上の製品にデジタル署名]** をクリックして製品に署名します。製品設定のキーを入力します。製品にGPGキーで署名しておく、製品の出自の証明となります。キーの設定が終了したら **[次へ]** をクリックします。
- 7 概要を確認します。オプションを変更するには **[戻る]** をクリックします。新しい製品設定を確認するには **[完了]** をクリックします。

これで製品定義が完了しました。Product Creatorでは次のアクションから選択できます。

- **[Create Product]** 選択した製品のISOイメージを作成します。足りないものがある場合、プロセスは中止されます。エラーを修正してもう一度設定を行ってください。
- **[KIWIを使用したイメージの作成]** プルダウンメニューを使用して、ライブメディアまたはXenイメージなどのさまざまなターゲットフォーマットから選択します。

19.3 詳細情報

システムイメージの作成に関する詳細と関連トピックについては、次のドキュメントを参照してください。

- **第17章 *KIWI*** (287 ページ)
- <http://en.opensuse.org/KIWI>—KIWIプロジェクト
- </usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.pdf>—KIWIドキュメント

カスタマイズした事前インストールの配布

20

カスタマイズしたSUSE Linux Enterprise Serverの事前インストールを多数の同じ形式のコンピュータに配布することにより、各コンピュータ個別にインストール作業を行う手間を省けます。また、エンドユーザは、標準のインストール手順を使って、インストール作業を行うことができます。YaST firstbootを利用すれば、カスタマイズした事前インストールイメージを作成し、エンドユーザが各自の要件に応じて環境設定を行うための最終作業用ワークフローを決定することができます。これは、完全な自動インストールを行うAutoYaSTとは異なります。詳細は、[第21章 自動インストール](#) (317ページ)を参照してください。

カスタムインストールを作成し、それを展開して各自の要件に合わせた環境設定を行わせるには、次のような作業を行います。

- 1 クライアントコンピュータに複製するディスクを持つマスタコンピュータを準備します。詳細については、[20.1項 「マスタマシンの準備」](#) (304 ページ)を参照してください。
- 2 ワークフローをカスタマイズします。詳細については、[20.2項 「firstboot インストールのカスタマイズ」](#) (304 ページ)を参照してください。
- 3 マスタコンピュータのディスクを複製し、そのイメージをクライアントのディスクに展開します。詳細については、[20.3項 「マスタインストールの複製」](#) (313 ページ)を参照してください。
- 4 エンドユーザに対して、各自の要件に合わせてSUSE Linux Enterprise Serverの環境設定を行わせます。詳細については、[20.4項 「インストールの個人設定」](#) (313 ページ)を参照してください。

20.1 マスタマシンの準備

firstbootワークフロー用のマスタマシンを準備するには、以下の手順に従ってください。

- 1 インストールメディアをマスタコンピュータに挿入します。
- 2 コンピュータを起動します。
- 3 標準のインストールと必要なすべての設定作業を行い、そのコンピュータのブートが完了するまで待ちます。yast2-firstboot パッケージもインストールします。
- 4 エンドユーザ用のYaST環境設定ワークフローを定義したり、このワークフローに独自のYaSTモジュールを追加する場合は、**20.2項「firstbootインストールのカスタマイズ」** (304 ページ)に進んでください。それ以外の場合は、**ステップ 5** (304 ページ)に進んでください。
- 5 rootとしてfirstbootを有効にします。

firstboot実行を開始する空のファイル/var/lib/YaST2/reconfig_systemを作成します。firstbootの環境設定が正しく完了すると、このファイルは削除されます。このファイルを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
touch /var/lib/YaST2/reconfig_system
```

- 6 **20.3項「マスタインストールの複製」** (313 ページ)に進みます。

20.2 firstbootインストールのカスタマイズ

firstbootインストールのカスタマイズには、さまざまなコンポーネントが含まれます。それらのカスタマイズは省略することもできます。何も変更を行わなかった場合、firstbootはデフォルトの設定を使ってインストールを行います。次のオプションを指定できます。

- ユーザへのメッセージのカスタマイズについては、[20.2.1項「YaSTメッセージのカスタマイズ」](#) (305 ページ)を参照してください。
- ライセンス、およびライセンス動作のカスタマイズについては、[20.2.2項「ライセンス動作のカスタマイズ」](#) (306 ページ)を参照してください。
- 表示するリリースノートのカスタマイズについては、[20.2.3項「リリースノートのカスタマイズ」](#) (307 ページ)を参照してください。
- インストールに入れるコンポーネント、およびその順序をカスタマイズする場合は、[20.2.4項「ワークフローのカスタマイズ」](#) (307 ページ)を参照してください。
- オプションスクリプトの設定については、[20.2.5項「追加スクリプトの設定」](#) (313 ページ)を参照してください。

これらのコンポーネントをカスタマイズするには、次の環境設定ファイルを編集します。

```
/etc/sysconfig/firstboot
```

リリースノート、スクリプト、およびライセンス動作など、`firstboot`の環境設定を行います。

```
/etc/YaST2/firstboot.xml
```

コンポーネントを有効/無効にしたり、カスタムコンポーネントを追加して、インストールワークフローの環境設定を行います。

20.2.1 YaSTメッセージのカスタマイズ

デフォルトでは、SUSE Linux Enterprise Serverのインストールにはさまざまなデフォルトメッセージが含まれています。これらのメッセージは、インストールの進み具合に応じて適宜表示されます。たとえば、歓迎のメッセージ、ライセンスメッセージ、およびインストールの完了を知らせるメッセージなどが含まれます。これらのメッセージを独自のメッセージに変更したり、翻訳したメッセージを入れることができます。独自の歓迎メッセージを入れるには、以下の手順に従ってください。

- 1 `root`としてログインします。

- 2 環境設定ファイル/etc/sysconfig/firstbootを開いて、次の変更を行います。

- 2a FIRSTBOOT_WELCOME_DIRに、歓迎メッセージとローカライズ版を含むファイルを保存するディレクトリパスを設定します。次に例を示します。

```
FIRSTBOOT_WELCOME_DIR="/usr/share/firstboot/"
```

- 2b 歓迎メッセージのファイル名がwelcome.txtおよびwelcome_locale.txt(localeは「cs」や「de」などのISO 639言語コードに一致する)以外の場合、ファイル名のパターンをFIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNSで指定してください。たとえば、次のようにします。

```
FIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNS="mywelcome.txt"
```

このパラメータを設定しない場合、デフォルトのwelcome.txtが使用されます。

- 3 歓迎メッセージファイルとそのローカライズ版を作成し、それを環境設定ファイル/etc/sysconfig/firstbootに指定されているディレクトリに保管します。

ライセンスメッセージやインストール完了メッセージも、同じような方法でカスタマイズすることができます。これらの変数は、それぞれFIRSTBOOT_LICENSE_DIR(ライセンス)およびFIRSTBOOT_FINISH_FILE(完了)になります。

インストール後すぐにYaSTを起動する必要がある場合は、SHOW_Y2CC_CHECKBOXを「はい」に変更します。

20.2.2 ライセンス動作のカスタマイズ

ユーザが使用許諾契約に同意しない場合のインストールシステムの動作をカスタマイズすることができます。使用許諾契約に同意しないユーザに対するシステムの動作は、3種類用意されています。

halt

firstbootインストールを中止し、システムをシャットダウンします。デフォルトの設定です。

continue

firstbootインストールを続行します。

abort

firstbootインストールを中止しますが、ブートを試みます。

動作を決めたら、`LICENSE_REFUSAL_ACTION`に適切な値を設定します。

20.2.3 リリースノートのカスタマイズ

firstbootを使って展開するSUSE Linux Enterprise Serverのインスタンスを変更したかどうかに応じて、エンドユーザーに新しいオペレーティングシステムの重要な情報を知らせる必要があります。標準インストールでは、ユーザーに重要な情報を知らせるために、リリースノートを使用します。リリースノートは、インストール完了時に表示されます。**firstboot**のインストール完了時に、独自のリリースノートを表示するには、以下の手順に従ってください。

- 1 独自のリリースノートファイルを作成します。 `/usr/share/doc/release-notes`にあるサンプルファイルのような**RTF**形式を使用して、結果を`RELEASE-NOTES.en.rtf`ファイルに保存してください。
- 2 オプションのローカライズ版をオリジナル版の次に保存し、ファイル名の`en`の部分該当する**ISO 639**言語コードに置き換えます。たとえば、日本語版の場合は`ja`になります。
- 3 `/etc/sysconfig/firstboot`にある**firstboot**環境設定ファイルを開いて、`FIRSTBOOT_RELEASE_NOTES_PATH`にリリースノートを保存したディレクトリを指定します。

20.2.4 ワークフローのカスタマイズ

デフォルトでは、標準の**firstboot**ワークフローには、次のコンポーネントが含まれています。

- 言語の選択
- ようこそ
- 使用許諾契約
- ホスト名
- Network
- 日付と時刻
- Desktop
- rootのパスワード
- ユーザ認証方法
- ユーザ管理
- ハードウェア設定
- セットアップの完了

このfirstbootインストールワークフローの標準レイアウトは、必須ではありません。特定のコンポーネントを有効/無効にしたり、独自のモジュールをワークフローにフックすることができます。firstbootワークフローを変更するには、firstboot環境設定ファイル/etc/YaST2/firstboot.xmlを編集します。このXMLファイルは、YaSTがインストールワークフローを制御するために使用する標準のcontrol.xmlファイルのサブセットになります。

提案に関する概要は、**例 20.1. 「提案画面の設定」** (309 ページ)を参照してください。firstbootインストールワークフローの変更の概要が示されています。この例には、firstboot環境設定ファイルの基本的な構文、および主要要素の設定内容なども説明されています。

例 20.1 提案画面の設定

```
...
<proposals config:type="list">❶
  <proposal>❷
    <name>firstboot_hardware</name>❸
    <mode>installation</mode>❹
    <stage>firstboot</stage>❺
    <label>Hardware Configuration</label>❻
    <proposal_modules config:type="list">❼
      <proposal_module>printer</proposal_module>❽
    </proposal_modules>
  </proposal>
</proposal>
...
</proposal>
</proposals>
```

- ❶ firstbootワークフローの一部となるすべての提案用のコンテナです。
- ❷ 個人提案用のコンテナです。
- ❸ 提案の内部名です。
- ❹ この提案のモードです。ここは変更しないでください。firstbootインストールを行う場合、installationと設定する必要があります。
- ❺ この提案を行う、インストールプロセスのステージです。ここは変更しないでください。firstbootインストールを行う場合、firstbootと設定する必要があります。
- ❻ 提案に表示するラベルです。
- ❼ 提案画面の一部となるすべてのモジュール用コンテナです。
- ❽ 提案画面の一部となる、1つまたは複数のモジュールです。

firstboot環境設定ファイルの次のセクションは、ワークフロー定義から成り立っています。ここには、firstbootインストールワークフローの一部とするすべてのモジュールを記載する必要があります。

例 20.2 Workflow(ワークフロー)セクションの設定

```
<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>
...
```

workflowセクションの全体的な構造は、proposalセクションと似ています。コンテナには、ワークフロー要素が保持されます。ワークフロー要素には、例 20.1、「提案画面の設定」(309 ページ)で説明している提案と同様に、ステージ、ラベル、およびモード情報などが含まれます。一番大きな違いは、defaultsセクションです。このセクションには、ワークフローコンポーネントの基本的なデザイン情報が含まれています。

enable_back

すべてのダイアログに、[Back(戻る)] ボタンを入れます。

enable_next

すべてのダイアログに、[Next(次へ)] ボタンを入れます。

archs

このワークフローを使用するハードウェアアーキテクチャを指定します。

例 20.3 ワークフローコンポーネントリストの設定

```
<modules config:type="list">❶
  <module>❷
    <label>Language</label>❸
    <enabled config:type="boolean">false</enabled>❹
    <name>firstboot_language</name>❺
  </module>
</modules>
```

- ❶ ワークフローの全コンポーネントのコンテナです。
- ❷ モジュール定義です。
- ❸ モジュールと一緒に表示するラベルです。
- ❹ ワークフローでこのコンポーネントを有効/無効にするためのスイッチです。
- ❺ モジュール名です。モジュールは、`/usr/share/YaST2/clients`にファイル拡張子`.ycp`で保管する必要があります。

`firstboot`インストール時の提案画面数または表示順序を変更するには、以下の手順に従ってください。

- ❶ `/etc/YaST2/firstboot.xml`にある`firstboot`環境設定ファイルを開きます。
- ❷ 提案画面を追加、削除したり、既存の画面の順序を変更します。
 - 提案全体を削除するには、`proposal`セクションから`proposals`要素とそのサブ要素を削除して、ワークフローから対応する`module`要素とサブ要素を削除します。
 - 新しく提案を追加するには、新たに`proposal`要素を作成し、必要なサブ要素を指定します。提案が`/usr/share/YaST2/clients`の`YaST`モジュールとして存在するようにしてください。
 - 提案の順序を変更するには、ワークフロー内で該当する提案を含む`module`要素を移動します。特定の順序で提案やワークフローコンポーネントを実施しなければならないような、他のインストールステップとの依存関係がある場合もあることに注意してください。

- ❸ 変更内容を反映し、環境設定ファイルを閉じます。

デフォルト設定がニーズに合わない場合は、環境設定ステップのワークフローを随時変更することができます。ワークフロー内の適切なモジュールを有効/無効にしたり、独自のカスタムモジュールを追加してください。

`firstboot`ワークフローのモジュールのステータスを切り替えるには、以下の手順に従ってください。

- 1 `/etc/YaST2/firstboot.xml`環境設定ファイルを開きます。
- 2 モジュールを無効にする場合は、`enabled`要素の値を、`true`から`false`に変更します。有効にする場合は、`false`から`true`に変更します。

```
<module>
  <label>Time and Date</label>
  <enabled config:type="boolean">true</enabled>
  <name>firstboot_timezone</name>
</module>
```

- 3 変更内容を反映し、環境設定ファイルを閉じます。

独自のカスタムモジュールをワークフローに追加するには、以下の手順に従ってください。

- 1 独自のYaSTモジュールを作成し、ファイル名`module_name.ycp`で`/usr/share/YaST2/clients`に保存します。
- 2 `/etc/YaST2/firstboot.xml`環境設定ファイルを開きます。
- 3 このモジュールを実行するワークフロー内のポイントを決定します。そのためには、ワークフロー内の他のステップとの依存関係を検討し、必要に応じてそれを解消する必要があります。
- 4 `modules`コンテナ内に新たな`module`要素を作成し、適切なサブ要素を追加します。

```
<modules config:type="list">
  ...
  <module>
    <label>my_module</label>
    <enabled config:type="boolean">true</enabled>
    <name>filename_my_module</name>
  </module>
</modules>
```

- 4a `label`要素に、モジュールで表示するラベルを入力します。
- 4b ワークフロー内にモジュールを入れるために、`enabled`に`true`が設定されていることを確認します。

- 4c name要素に、モジュールのファイル名を入力します。このときに、フルパスと拡張子.ycpは省略してください。

- 5 設定内容を反映し、環境設定ファイルを閉じます。

ティップ: 詳細情報

YaST開発の詳細は、<http://developer.novell.com/wiki/index.php/YaST>を参照してください。YaST firstboot の詳細については、http://forgeftp.novell.com/yast/doc/SL11.1/tdg/inst_in_general_chap.htmlを参照してください。

20.2.5 追加スクリプトの設定

firstbootワークフローの実行完了後に、他のスクリプトを実行するように設定できます。firstbootシーケンスに他のスクリプトを追加するには、以下の手順に従ってください。

- 1 /etc/sysconfig/firstboot環境設定ファイルを開いて、SCRIPT_DIRに指定されているパスが正しいことを確認します。デフォルトは/usr/share/firstboot/scriptsです。
- 2 シェルスクリプトを作成し、指定したディレクトリに保存します。次に、そのファイルに適切なファイルパーミッションを設定します。

20.3 マスタインストールの複製

利用できる任意のイメージング機能を使って、マスタコンピュータのディスクを複製し、そのイメージをターゲットコンピュータに展開/配布します。

20.4 インストールの個人設定

複製されたディスクイメージがブートされると、firstbootが開始され、**20.2.4 項「ワークフローのカスタマイズ」** (307ページ)で設計したようにインストー

ルが開始されます。**firstboot**ワークフロー設定に含まれているコンポーネントだけが開始されます。他のインストールステップはスキップされます。エンドユーザは、言語、キーボード、ネットワーク、およびパスワードを各自の要件に応じて設定し、ワークステーションの個人設定を行います。作業が完了すると、**firstboot**でインストールされたシステムは他のSUSE Linux Enterprise Serverインスタンスと同様に動作します。

パート IV. 自動インストール

自動インストール

AutoYaSTを使用して、多数のコンピュータに並行してSUSE® Linux Enterpriseをインストールできます。AutoYaSTでは、異種ハードウェア環境への導入に対して柔軟に対応します。この章では、単純な自動インストールを行うための準備作業、および異種ハードウェア環境の場合の高度なインストール方法について説明します。

21.1 単純な大規模インストール

重要項目: 同一のハードウェアを使用している環境

ここでは、同一のハードウェアで構成される一連のコンピュータへのSUSE Linux Enterpriseのインストールについて説明します。

AutoYaSTの大規模インストールを準備するには、次の手順に従ってください。

- 1 導入に必要なインストールの詳細を定義したAutoYaSTプロファイルを作成します。詳細は、[21.1.1項「AutoYaSTプロファイルの作成」](#) (318 ページ)を参照してください。
- 2 AutoYaSTプロファイルのソース、およびインストールルーチンに渡すパラメータを決定します。詳細は、[21.1.2項「プロファイルの配布とAutoYaSTパラメータの決定」](#) (320 ページ)を参照してください。

- 3 SUSE Linux Enterpriseインストールデータのソースを決定します。詳細は、[21.1.3項「インストールデータの提供」](#) (323 ページ)を参照してください。
- 4 自動インストールのブートシナリオを決定および設定します。詳細は、[21.1.4項「ブートシナリオの設定」](#) (323 ページ)を参照してください。
- 5 パラメータを手動で追加、またはinfoファイルを作成して、インストールルーチンにコマンドラインを渡します。詳細は、[21.1.5項「infoファイルの作成」](#) (326 ページ)を参照してください。
- 6 自動インストールを開始します。詳細は、[21.1.6項「自動インストールの開始と監視」](#) (329 ページ)を参照してください。

21.1.1 AutoYaSTプロファイルの作成

AutoYaSTに、何をインストールするか、そしてインストール先システムをどのように設定するかを知らせるには、AutoYaSTプロファイルを使用します。このプロファイルは、さまざまな方法で作成できます。

- インストールした直後のコンピュータから同一構成の他のコンピュータに複製する
- AutoYaST GUIを使って、要件に合うようにプロファイルを作成および変更する
- XMLエディタを使って最初からプロファイルを作成する

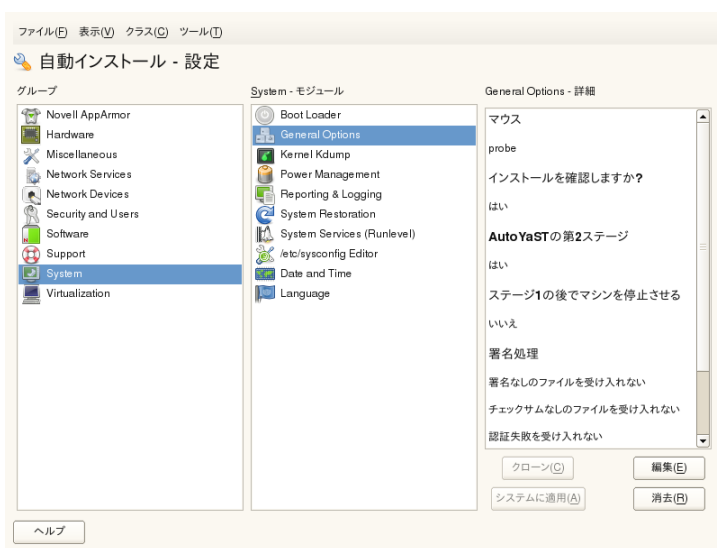
インストール直後のコンピュータから複製するには、次の手順に従ってください。

- 1 通常のインストールを行います。
- 2 ハードウェア設定を完了して、リリースノートを読んだら、*[AutoYaSTプロファイルの作成]* を選択します。デフォルトでは、このチェックボックスは選択されていません。このチェックボックスを選択すると、/root/autoyast.xmlプロファイルが作成されます。このプロファイルは、同一構成の他のコンピュータへの複製インストールに利用できます。

AutoYaST GUIを使って既存のシステム設定からプロファイルを必要に応じて作成および変更するには、次の手順に従ってください。

- 1 rootとして、YaSTを開始します。
- 2 [その他] > [Autoinstallation] の順に選択して、AutoYaST GUIを起動します。
- 3 現在のシステム設定がミラーされているAutoYaSTプロファイルを作成するには、[Tools] > [Create Reference Control File] の順に選択します。
- 4 ブートローダ、パーティション、およびソフトウェアの選択内容などのデフォルトのリソースに加えて、システム中の他の要素に関する情報も追加する場合は、[Create a Reference Control File] リスト中の該当する項目を選択します。
- 5 [作成] をクリックすると、YaSTによりすべてのシステム情報が収集され、新しいプロファイルが作成されます。
- 6 次に、以下のいずれかの作業を行います。
 - 作成されたプロファイルが完全に要件と一致している場合は、[ファイル] > [名前を付けて保存] の順に選択して、autoyast.xmlのようにプロファイル名を入力します。
 - 左側のツリービューから適切な設定項目(ハードウェア、プリンタなど)を選択し、「[設定]」をクリックして参照プロファイルを変更します。各YaSTモジュールが開きますが、変更内容はシステムに適用されるのではなく、AutoYaSTプロファイルに書き込まれます。作業が完了したら、[ファイル] > [名前を付けて保存] の順に選択して、適切なプロファイル名を入力します。
- 7 ファイル > 終了の順に選択して、AutoYaSTモジュールを終了します。

図 21.1 AutoYaSTフロントエンドを使ったAutoYaSTプロファイルの編集



21.1.2 プロファイルの配布とAutoYaSTパラメータの決定

AutoYaSTプロファイルは、さまざまな方法で配布できます。プロファイルデータを配布するために使用するプロトコルによって、プロファイルの場所を知らせるために使用するAutoYaSTパラメータが異なります。プロファイルの場所は、ブートプロンプト、またはブート時にロードされるinfoファイルを使って、インストールルーチンに渡されます。次のオプションを指定できます。

プロファイルの場所	パラメータ	説明
ファイル	<code>autoyast=file:///path</code>	インストールルーチンに、指定したパス(ソースルートディレクトリの相対パス—CD ROMの最上位ディレクトリにある場合はfile:///)

プロファイルの場所	パラメータ	説明
		autoyast.xml)内にある制御ファイルを参照させます。
Device	autoyast=device:// /path	インストールルーチンに、ストレージデバイス上の制御ファイルを参照させます。デバイス名以外は必要ありません。たとえば、/dev/sda1ではなく、sda1と指定する必要があります。
フロッピー (Floppy)	autoyast=floppy:// /path	インストールルーチンに、フロッピードライブにあるフロッピーディスク上の制御ファイルを参照させます。このオプションは、CD-ROMからブートする場合などに役立ちます。
NFS	autoyast=nfs:// /server/path	インストールルーチンに、NFSサーバから制御ファイルを取得させます。
HTTP	autoyast=http:// /server/path	インストールルーチンに、HTTPサーバから制御ファイルを取得させます。
HTTPS	autoyast=https:// /server/path	インストールルーチンに、HTTPSサーバから制御ファイルを取得させます。
TFTP	autoyast=tftp:// /server/path	インストールルーチンに、TFTPサーバから制御ファイルを取得させます。

プロファイルの場所	パラメータ	説明
FTP	<code>autoyast=ftp:// /server/path</code>	インストールルーチンに、FTPサーバから制御ファイルを取得させます。

`server`および`path`の部分には、それぞれ実際のサーバ名またはパス名を指定してください。

AutoYaSTには、特定のプロファイルをクライアントのMACアドレスにバインドできるようにする機能があります。この機能を利用することにより、`autoyast=`パラメータを変更せずに、異なるプロファイルを使用して、同じセットアップで別のインスタンスのインストールを行うことができます。

この機能を使用するには、次の手順に従ってください。

- 1 クライアントのMACアドレスをファイル名にして、個別のプロファイルを作成します。作成したプロファイルは、自分のAutoYaSTプロファイルがあるHTTPサーバに保管します。
- 2 `autoyast=`パラメータの作成時には、パスとファイル名を省略します。以下に例を示します。

```
autoyast=tftp://192.168.1.115/
```

- 3 自動インストールを開始します。

YaSTは、次の手順でプロファイルの場所を判断します。

1. YaSTは、自分のIPアドレスの大文字16進数表記を使ってプロファイルを検索します。たとえば、IPアドレスの}}192.0.2.91は、16進数表記でC000025Bとなります。
2. このファイルが見つからなかった場合、16進数表記の桁を1つ削除して、もう一度検索を行います。適切な名前を持つファイルが見つかるまで、この手順を8回繰り返します。

3. これでもファイルが見つからない場合は、ファイル名がクライアントのMACアドレスであるファイルを検索します。たとえば、クライアントのMACアドレスが0080C8F6484Cである場合、この名前を持つファイルが検索されます。
4. ファイル名がMACアドレスであるファイルが見つからなかった場合は、ファイル名がdefault(小文字)のファイルを探します。YaSTがAutoYaSTプロファイルを検索する順序の例を以下に示します。

```
C000025B
C000025
C00002
C0000
C000
C000
C00
C0
C
0080C8F6484C
default
```

21.1.3 インストールデータの提供

インストールデータは、製品CD、DVD、またはネットワークインストールソースを介して提供できます。製品CDをインストールソースとして使用する場合、ブートプロセスを手動で開始したり、CDを交換したりするため、インストール対象クライアントに物理的にアクセスできる必要があります。

ネットワーク経由でインストールソースを提供する場合は、[14.2.1項「YaSTを使ったインストールサーバのセットアップ」](#) (228 ページ)の説明に従ってネットワークインストールサーバ(HTTP、NFS、FTP)を設定します。インストールルーチンにサーバの場所を渡すには、infoファイルを使用します。

21.1.4 ブートシナリオの設定

クライアントは、さまざまな方法でブートできます。

ネットワークブート

通常のリモートインストールでは、Wake on LANやPXEを使って自動インストールを開始することができます。また、ブートイメージと制御ファイ

ルはTFTP経由で取得し、インストールソースはネットワークインストールサーバを利用します。

ブート可能CD-ROM

自動インストールするシステムのブートにオリジナルのSUSE Linux Enterpriseメディアを使い、制御ファイルをネットワークやフロッピーディスクから取得します。または、インストールソースとAutoYaSTプロファイルの両方を格納した独自のCD-ROMを作成することもできます。

以降の項では、ネットワークブートまたはCD-ROMからのブート手順の基本的な概略を説明します。

ネットワークブートの準備

Wake on LAN、PXE、およびTFTPを使ったネットワークブートについては、[14.1.3項「VNC経由のリモートインストール—PXEブートとWake on LAN」](#) (221 ページ)を参照してください。自動インストールの準備を行うには、PXE Linux設定ファイル(/srv/tftp/pxelinux.cfg/default)に、AutoYaSTプロファイルの場所を指定したautoyastパラメータを追加します。標準インストールを行う場合のエントリの例を以下に示します。

```
default linux

# default label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd install=http://192.168.1.115/install/suse-enterprise/
```

自動インストール時の例を以下に示します。

```
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/autoyast.xml
```

これらの例のIPアドレスとパスは、実際の環境に合わせて変更する必要があります。

CD-ROM からのブートの準備

AutoYaSTインストールでCD-ROMからブートするには、さまざまな方法があります。次の中から、適切な方法を選択してください。

SUSE Linux Enterpriseメディアからブートし、プロファイルをネットワーク経由で取得する

ネットワークベースのインストールでは完全にインストールできない場合(ハードウェアがPXEをサポートしていない場合など)で、プロセス中にシステムに物理的にアクセスできる場合は、この方法を使用します。

この方法では、次のものが必要になります。

- SUSE Linux Enterpriseメディア
- プロファイルデータを提供するネットワークサーバ(詳細は21.1.2項「**プロファイルの配布とAutoYaSTパラメータの決定**」(320 ページ)を参照)
- プロファイルの場所をインストールルーチンに知らせるinfoファイルを含んだフロッピーディスク

または

autoyast=パラメータを手動で入力するため、システムのブートプロンプトへのアクセス

SUSE Linux Enterpriseメディアからブートおよびインストールを行い、プロファイルはフロッピーから取得する

ネットワークベースのインストールでは完全にインストールできない場合に、この方法を使用します。この方法では、ターゲットコンピュータを起動したり、ブートプロンプトにプロファイルの場所を入力するため、システムに物理的にアクセスする必要があります。また、いずれの場合でも、インストールの内容によってはメディアを交換しなければならないこともあります。

この方法では、次のものが必要になります。

- SUSE Linux Enterpriseメディア
- プロファイルとinfoファイルの両方を格納したフロッピーディスク

または

autoyast=パラメータを入力するため、ターゲットのブートプロンプトへのアクセス

カスタムメディアからブートおよびインストールを行い、プロファイルもそのメディアから取得する

特定のソフトウェアパッケージだけをインストールすればよく、ターゲット数が比較的少ない場合は、インストールデータとプロファイルの両方を格納した独自のCDを作成することも考慮してください。この方法は、ネットワークが利用できない場合などに役立ちます。

21.1.5 infoファイルの作成

ターゲットのインストールルーチンには、AutoYaSTフレームワークのすべてのコンポーネントを認識させる必要があります。認識させるには、インストールプロセスを制御するために必要なAutoYaSTコンポーネント、インストールソース、およびパラメータを探すのに必要なすべてのパラメータを含んだコマンドラインを作成します。

このためには、インストール時にブートプロンプトから手動でこれらのパラメータを指定するか、またはインストールルーチン(**linuxrc**)に参照させるinfoファイルを作成します。ブートプロンプトから手動で指定する方法は、インストール対象クライアントに物理的にアクセスする必要があるため、大規模な導入には向いていません。ファイルを作成する方法は、infoファイルをいくつかのメディアに格納し、それを自動インストールの前にクライアントのドライブに挿入して準備しておくことができます。かわりに、pxelinux.cfg/defaultファイルに**linuxrc**パラメータを指定して、PXEブートを使用することもできます。詳細は、[ネットワークブートの準備項 \(324 ページ\)](#)を参照してください。

linuxrcで一般的に使用されるパラメータを以下に示します。詳細は、`/usr/share/doc/packages/autoyast`にある、AutoYaSTパッケージのドキュメントを参照してください。

重要項目: パラメータと値の区切り方

ブートプロンプトからlinuxrcに渡すパラメータを入力する場合、パラメータと値の間は「=」で区切ります。infoファイルを使用する場合は、パラメータと値の間を「:」で区切ります。

キーワード	値
netdevice	ネットワークセットアップに使用するネットワークデバイス(BOOTP/DHCPリクエスト用) 複数のネットワークデバイスを利用できる場合にのみ指定する必要があります。
hostip	指定しない場合、クライアントはBOOTPリクエストを送信します。値を指定した場合は、指定したデータに基づいてクライアントが設定されます。
netmask	選択したネットワークのネットマスク。
ゲートウェイ	デフォルトゲートウェイ。
nameserver	ネームサーバ。
autoyast	自動インストールに使用するコントロールファイルの場所で、 「autoyast=nfs://192.168.1.110/profiles/」 のように指定します。
install	インストールソースの場所で、 「install=nfs://192.168.1.110/CDs/」のよう に指定します。
vnc	「1」を設定すると、VNCリモート制御によるインストールが有効になります。
vncpassword	VNCのパスワードを指定します。

キーワード	値
usessh	「1」を設定すると、SSHリモート制御によるインストールが有効になります。

自動インストール時にDHCP経由でクライアントを設定し、ネットワークインストールソースを使用し、インストールプロセスをVNCを使って監視する場合、infoファイルは次のようになります。

```
autoyast:profile_source install:install_source vnc:1 vncpassword:some_password
```

インストール時に静的なネットワーク設定を使う場合、infoファイルは次のようになります。

```
autoyast:profile_source \  
install:install_source \  
hostip:some_ip \  
netmask:some_netmask \  
gateway:some_gateway
```

改行を示す「\
」は、読みやすくするためだけに挿入されています。すべてのオプションは、連続した文字列として入力する必要があります。

infoファイル中のデータをlinuxrcに利用させるには、さまざまな方法があります。

- インストール時に、クライアントのドライブ内にあるフロッピーディスクまたはCD ROMにファイルを格納する。info=floppy:/infoまたはinfo=cd:/infoに類似した情報パラメータを追加する。
- カスタムインストールメディアまたはPXEブートから提供されるシステムのブート用初期RAMディスクのルートディレクトリにファイルを格納する。
- AutoYaSTプロファイルの一部としてファイルデータを保管する。この場合、linuxrcに認識させるために、AutoYaSTファイルのファイル名は、infoでなければなりません。この場合の例を以下に示します。
- infoファイルの場所を示すURLを使用する。この構文はinfo=http://www.example.com/infoのようになります。

linuxrcは、プロファイル内でファイルの先頭を表す文字列(`start_linuxrc_conf`)を探します。文字列が見つかったら、そこから内容の解析を開始し、終端を表す文字列(`end_linuxrc_conf`)が見つかった時点で解析を終了します。プロファイル内で、オプションを次のように指定します。

```
....
<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>
....
```

この場合、**linuxrc**は従来の`info`ファイルのかわりに、ブートパラメータを含んだプロファイルをロードします。`install:`パラメータは、インストールソースの場所を示しています。`vnc`と`vncpassword`は、インストールの監視にVNCを使うことを表しています。`autoyast`パラメータは、`info`をAutoYaSTプロファイルとして扱うように指示します。

21.1.6 自動インストールの開始と監視

前述の準備が完了したら(プロファイル、インストールソース、および`info`ファイル)、自動インストールを開始できます。ブート方法やプロセスの監視方法によっては、クライアントでの物理的な操作が必要なこともあります。

- ・ クライアントシステムを物理メディア(製品CDやカスタムCDなど)からブートする場合は、それらのメディアをクライアントのドライブに挿入する必要があります。
- ・ Wake on LANを使ってクライアントの電源を入れる場合以外は、クライアントの電源を手動で入れる必要があります。
- ・ リモートによる自動インストールを行わない場合は、AutoYaSTからのメッセージはクライアントのモニタに表示されます。モニタが接続されていない場合は、シリアルコンソールに送られます。

リモートによる自動インストールを行うには、**21.1.5項「infoファイルの作成」** (326 ページ)の説明に従ってVNCまたはSSHパラメータを指定し、**14.5項「インストールプロセスのモニタ」** (253 ページ)の説明に従って、他のコンピュータからクライアントに接続します。

21.2 ルールベースの自動インストール

以降の項では、AutoYaSTを使用したルールベースのインストールの基本的な概念、およびカスタム自動インストール設定の作成例について説明します。

21.2.1 ルールベースの自動インストールとは

ルールベースのAutoYaSTインストールを利用すれば、異種ハードウェアが存在する環境で自動インストールを実施できます。

- ・ サイトに異なるベンダからのハードウェアが混在していますか?
- ・ サイトにあるコンピュータのハードウェア構成がそれぞれ異なっていますか(違うデバイスを使っていたり、メモリ量やディスクサイズが異なる場合など)?
- ・ 複数のドメイン間でインストールを実施する場合に、これらのドメインを区別する必要がありますか?

基本的に、ルールベースの自動インストールでは、異種ハードウェア環境に合わせて複数のプロファイルをマージした、独自のカスタムプロファイルを作成します。各ルールにはセットアップの特徴(ディスクサイズなど)が記述

されており、ルールに一致した場合にどのプロファイルを使用するかをAutoYaSTに指示します。それぞれの特徴が記述された複数のルールは、AutoYaSTのrules.xmlファイルに保管されます。AutoYaSTはこれらのルールを処理して、AutoYaSTルールに一致する複数のプロファイルをマージした最終プロファイルを生成します。この手順の概略図は、[21.2.2項「ルールベースの自動インストールの例」](#) (332 ページ)を参照してください。

ルールベースのAutoYaST自動インストールを利用すれば、柔軟にSUSE Linux Enterpriseの導入を計画し、それを実施することができます。以下の操作を行います。

- AutoYaSTで事前定義されているシステム属性に一致するかどうかを判断するルールを作成する;
- 論理演算子を使って複数のシステム属性(ディスクサイズとカーネルのアーキテクチャなど)を1つのルールにまとめる
- シェルスクリプトを実行して、その出力をAutoYaSTフレームワークに渡すことによって独自のカスタムルールを作成する 作成可能なカスタムルールの数は5つです。

注意

AutoYaSTを使ったルールの作成と使用については、`/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`にあるパッケージドキュメントの「*Rules and Classes*」の章を参照してください。

ルールベースのAutoYaSTの大規模インストールを準備するには、次の手順に従ってください。

- 1 異種ハードウェア環境のセットアップに必要なインストールの詳細を定義した、複数のAutoYaSTプロファイルを作成します。詳細は、[21.1.1項「AutoYaSTプロファイルの作成」](#) (318 ページ)を参照してください。
- 2 ハードウェアセットアップのシステム属性と一致するルールを定義します。詳細は、[21.2.2項「ルールベースの自動インストールの例」](#) (332 ページ)を参照してください。

- 3 AutoYaSTプロファイルのソース、およびインストールルーチンに渡すパラメータを決定します。詳細は、[21.1.2項「プロファイルの配布とAutoYaSTパラメータの決定」](#) (320 ページ)を参照してください。
- 4 [21.1.3項「インストールデータの提供」](#) (323 ページ)の説明に従って、SUSE Linux Enterpriseインストールデータのソースを決定します
- 5 パラメータを手動で追加、またはinfoファイルを作成して、インストールルーチンにコマンドラインを渡します。詳細は、[21.1.5項「infoファイルの作成」](#) (326 ページ)を参照してください。
- 6 自動インストールのブートシナリオを決定および設定します。詳細は、[21.1.4項「ブートシナリオの設定」](#) (323 ページ)を参照してください。
- 7 自動インストールを開始します。詳細は、[21.1.6項「自動インストールの開始と監視」](#) (329 ページ)を参照してください。

21.2.2 ルールベースの自動インストールの例

ルールをどのように作成するかを理解するため、ここでは次の例を使って説明します。概略図は、[図 21.2. 「AutoYaSTルール」](#) (333 ページ)を参照してください。AutoYaSTインストールを1回実行すると、次のセットアップが行われます。

プリントサーバ

このコンピュータには、最低限の項目しかインストールされません。デスクトップ環境は必要なく、一部のソフトウェアパッケージのみが必要とされます。

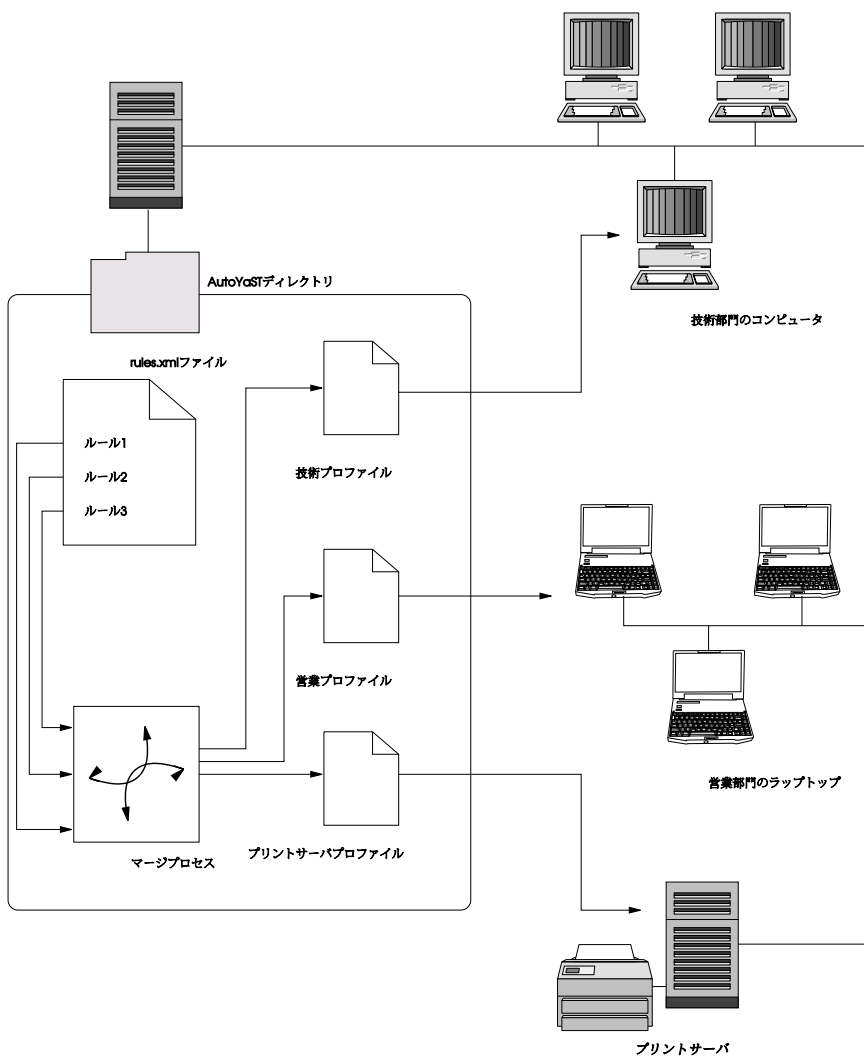
技術部門のワークステーション

これらのコンピュータにはデスクトップ環境と、さまざまな開発ソフトウェアが必要です。

営業部門のラップトップ

これらのコンピュータには、デスクトップ環境と特定のアプリケーション(オフィス、カレンダーソフトウェアなど)が必要です。

21.2 AutoYaSTルール



まず最初に、[21.1.1項「AutoYaSTプロフィールの作成」](#) (318 ページ)に説明されているいずれかの方法を使って、それぞれのケースに対応するプロフィールを作成します。この例では、それぞれprint.xml、engineering.xml、およびsales.xmlを作成します。

次に、AutoYaSTに使用するプロファイルを指示するために、3種類のハードウェアタイプを識別するルールを作成します。次のようなアルゴリズムに基づいて、ルールをセットアップします。

1. コンピュータのIPアドレスが192.168.2.253かどうか? そうならば、プリントサーバとして設定する。
2. コンピュータにPCMCIAハードウェアが搭載されており、Intel製のチップセットが使用されているか? そうならば、Intel製ラップトップであると判断し、営業部門に適したソフトウェアをインストールする。
3. 前述の条件に当てはまらない場合は、開発部門のワークステーションと判断し、適切なソフトウェアやパッケージをインストールする。

このような条件を定義したrules.xmlファイルの例を以下に示します。

```
<?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>
    <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>

```

このルールファイルを配布する場合、`autoyast=protocol:serverip/profiles/URL`で指定されているprofilesディレクトリ内にrulesディレクトリが常駐することを確認してください。AutoYaSTは、rulesサブディレクトリのrules.xmlを探し、ファイルに指定されているプロファイルを読み込みおよびマージします。

以降の自動インストール作業は、通常と同じように実施します。

21.3 詳細情報

AutoYaST技術の詳細は、ソフトウェアと一緒にインストールされているドキュメントを参照してください。このドキュメントは、`/usr/share/doc/packages/autoyast2`ディレクトリにあります。このドキュメントの最新版については、http://www.suse.de/~ug/autoyast_doc/index.htmlを参照してください。

プリロードイメージの自動展開

KIWIを使用して、オペレーティングシステムイメージを作成できます。この章では、空のマシンにシステムイメージを展開するプロセスについて説明します。これを行なうには、ブート可能なRAWイメージを含むプリロードイメージを作成する必要があります。このファイルにはパーティションテーブルと、実際のオペレーティングシステムという2つの重要な部分が含まれます。このRAWイメージは空のハードディスクに書き込まれ、オペレーティングシステムは残りのディスクスペースを初回起動時に拡張します。

このようなイメージを作成するには、[17.4.2項「イメージの作成」](#) (293 ページ)を参照してください。ISOイメージを作成する場合、RAWファイルはあて先フォルダにあります。RAWイメージをディスクにダンプするにはさまざまな方法があります。

- ディスクを展開サーバに挿入し、イメージをRAWデバイスにコピーします。
- HTTPまたはFTPサーバを使用してRAWイメージを指定し、インストールするクライアントのディスクにこれをダンプします。
- イメージを取得してディスクにダンプする動作のみを行なうnetbootイメージを作成します。これは大規模展開にお勧めする方法です。
- レスキューディスクを起動し、rescueイメージから手動でダンプを行いません。

迅速な起動には、22.1項「rescueイメージからの手動によるシステムの展開」(338 ページ)で説明されている方法のうちいずれかを使用することをお勧めします。

22.1 rescueイメージからの手動によるシステムの展開

KIWIから生成されたISOファイルを使用した展開

1. KIWI構築プロセスから取得したISOイメージをCDまたはDVDに焼き付けます (17.4.2項「イメージの作成」 (293 ページ)を参照)。
2. システムをインストールするコンピュータ上でこのメディアからブートします。
3. インストールするハードディスクを選択します。
4. コンピュータを再起動してハードディスクからブートします。

レスキューシステム上の展開:

1. レスキューシステムでインストールするクライアントをブートします。この種のシステムはすべてのSUSEインストールCDまたはDVDで利用できます。
2. rootとしてログインします。パスワードは空のまま、何も入力する必要はありません。
3. ネットワークを設定します。ネットワークでDHCPが使用可能な場合、これはifup-dhcp eth0コマンドを使用するだけで済みます。手動で行なう必要がある場合は、ipコマンドを使用してネットワークを設定します。DHCPを起動する際の出力に、コンピュータのIPアドレスも表示されます。
4. 1234のような、ネットワークの使用されていないポートをリッスンし、次のコマンドを使用して受信データをダンプします。

```
netcat -l -p 1234 > /dev/sda
```

5. 画像処理サーバ上で、次のコマンドを使用してインストールするクライアントにRAWイメージを送信します。

```
netcat <IP of client> 1234 < $HOME/preload_image/<image_name>
```

6. イメージが転送されたら、レスキューシステムをCDまたはDVDドライブから取り外し、クライアントコンピュータを閉じます。次のブート時に、ブートローダGRUBはクライアントで起動する必要があり、firstbootシステムが引き継ぎます。

22.2 PXEブートを使用した自動展開

同様のハードウェアにオペレーティングシステムを多数インストールする場合、オペレーティングシステムの大規模展開の準備をして、実際の展開に必要な時間を最小限に抑えると便利です。この章ではその方法について説明します。目標は、コンピュータを電源につないでネットワークに接続し、ネットワークブートを起動して、再び閉じるまで待つことです。

このタスクを完了するには次の操作を行う必要があります。

ブートおよびインストール用のサーバをセットアップします。

PXEブートとFTPまたはWebサーバを提供し、プリロードイメージを提供できるよう準備された専用コンピュータが必要です。必要なインストールデータをメモリにすべて保持できるように、コンピュータには十分なメモリを用意しておくことをお勧めします。デフォルトのインストールには、少なくとも4GBのメモリを必要とします。必要なタスクはすべて、SUSE Linux Enterprise Serverで行なえます。詳細については、[22.2.1項「ブートおよびインストール用サーバのセットアップ」](#) (340 ページ)を参照してください。

プリロードイメージを準備する

実際のインストールは、新規のハードディスクにオペレーティングシステムのRAWイメージをコピーすることで行なえます。機能と設定はすべて、注意深く準備しテストする必要があります。こうしたイメージを提供するには、KIWIを使用できます。KIWIはSUSE Linux EnterpriseオペレーティングシステムのSDKで入手できます。KIWIを使用したイメージの作成の詳細については、[第17章 KIWI](#) (287 ページ)を参照してください。プリロードイメージのシステム要件に関する詳細については、[22.2.2項「プリロードイメージの作成」](#) (341 ページ)を参照してください。

展開のための初期システムの作成

このタスクにはLinuxの専門知識がいくらか必要です。インストールの例を使用してLinuxの専門知識を得る方法に関する詳細は、[22.2.3項「プリロードイメージを展開する初期システムの作成」](#) (341 ページ)をご覧ください。

ブートサーバで自動展開を行うよう設定する

最後に、すべてをまとめます。PXEブートはインストールシステムをブートするよう設定されている必要があります。インストールシステムはプリロードイメージをサーバから取得して、ハードディスクにコピーします。

22.2.1 ブートおよびインストール用サーバのセットアップ

SUSE Linux Enterprise Serverをインストールした後、このタスクを実行するには次の4つの手順があります。

このタイプのインストールを実行するには、以下の手順に従います。

- 1 [14.2項「インストールソースを保持するサーバのセットアップ」](#) (227 ページ)で説明されている方法でインストールソースをセットアップします。HTTPまたはFTPネットワークサーバを選択します。
- 2 後のセットアップで作成されるブートイメージを保持するようTFTPサーバを設定します。これは[14.3.2項「TFTPサーバのセットアップ」](#) (241 ページ)で説明されています。
- 3 すべてのマシンにIPアドレスを提供し、ターゲットシステムにTFTPサーバの場所を知らせるためのDHCPサーバをセットアップします。これは[14.3.1項「DHCPサーバのセットアップ」](#) (238 ページ)で説明されています。
- 4 インストールサーバPXEブートを準備します。この詳細は、[14.3.3項「PXEブートの使用」](#) (242 ページ)で説明しています。

このコンピュータでプリロードイメージをメモリに保持するために十分なメモリを用意しておけば、実際のインストールプロセスにたいへん役立ちます。また、ネットワーク全体でギガビットEthernetがサポートされている場合、

ギガビットEthernetを使用すると、速度の遅いネットワークに比べて展開プロセスを大幅に短縮できます。

22.2.2 プリロードイメージの作成

KIWIでのイメージの作成については、[17.4.2項「イメージの作成」](#) (293 ページ)を参照してください。ただし、大規模展開に役立つイメージを作成するには、いくつか考慮すべきことがあります。

- 通常のプリロードイメージでは、次の種類を使用します。

```
<type primary="true" filesystem="ext3" boot="oemboot/suse-SLES11">vmx</type>
```

- プリロードイメージのセットアップ中、イメージ作成プロセスは複数回実行されます。イメージを作成するのに必要なポジトリは、ローカルコンピュータ上で使用できる必要があります。
- プリロードの使用に関する希望に応じて、`firstboot`の設定にはいくつかの労力を要する場合があります。`firstboot`に関する詳細は、[第20章 カスタマイズした事前インストールの配布](#) (303 ページ)を参照してください。この方法では、システムの初回起動時に初期設定を行うようユーザに求めることができます。
- アップデトリポジトリの追加、あるいは初回起動時のアップデートの実行など、イメージには多くの追加機能を設定できます。しかしここでそのすべてを説明することは不可能であり、また、要件によってはプリロードイメージの作成にはイメージングシステムKIWIや、SUSE Linux Enterprise Serverで使用されている他のいくつかの技術に関する詳細な知識が必要になる場合があります。

展開される実際のイメージは、インストールサーバで指定したFTPまたはHTTPサーバから利用できます。

22.2.3 プリロードイメージを展開する初期システムの作成

自動展開を実行するには、ターゲットコンピュータ上で初期Linuxシステムを起動する必要があります。通常のインストール中は、カーネルおよび初期RAM

ファイルシステムが何らかのブートメディアから読み込まれ、BIOSによって起動されます。必要な機能はRAMファイルシステムに実装できます。RAMファイルシステムはカーネルと共に初期システムとして動作します。

初期システムで提供する必要がある主な機能は、ハードディスクへのアクセスを有効にし、ネットワーク接続を利用可能にする機能です。これらの機能はいずれも、展開先のハードウェアによって異なります。原則として初期システムを一から作成することは可能ですが、このタスクを容易にするために、ブート時にコンピュータで使用している初期RAMファイルシステムを変更することもできます。

次の手順は、必要な初期RAMファイルシステムの作成方法の一例です。初期RAMファイルシステムの作成には多くの方法がありますが、この例は比較的複雑ではないものです。

- 1 ターゲットシステム上でSUSE Linux Enterprise Serverの標準インストールを行います。
- 2 システム上にパッケージbusyboxをインストールします。
- 3 次のコマンドを使用して、新しいRAMファイルシステムを作成します。

```
mkinitrd -f busybox -D eth0
```

eth0はユーザのネットワークケーブルが接続されているEthernetデバイスを示します。パラメータ-f busyboxは、マルチコールバイナリbusyboxをRAMファイルシステムに追加します。これを行なった後、このシステム内で多くの標準UNIXコマンドが利用できます。

- 4 次のコマンドを使用して、新しいRAMファイルシステムとカーネルをブートサーバにコピーします。

```
scp /boot/initrd /boot/vmlinuz pxe.example.com:
```

pxe.example.comは、ご使用のローカルブートサーバの名前かIPアドレスに置き換えます。

- 5 rootユーザとしてブートサーバにログインし、RAMシステムを変更できるディレクトリを作成します。

```
mkdir ~/bootimage
```

6 `cd ~/bootimage`コマンドを使用して、作業ディレクトリをこのディレクトリに変更します。

7 次のコマンドを使用して前にコピーした初期RAMファイルシステムを展開します。

```
zcat ../initrd | cpio -i
```

8 `run_all.sh`ファイルを編集します。

9 次の行を検索し、この行とファイルの残りを削除します。

```
[ "$debug" ] && echo prepimg 21-nfs.sh
```

10 `run_all.sh`ファイルの末尾に次の行を追加します。

```
[ "$debug" ] && echo prepimg 92-install.sh  
[ "$debug" ] && echo running 92-install.sh  
source boot/92-install.sh  
[ "$modules" ] && load_modules
```

11 次の内容を含む新しいスクリプト`boot/92-install.sh`を作成します。

```
#!/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 コンピュータを閉じる前にデバッグシェルが必要な場合は、`/bin/bash`の前のコメント署名を削除します。

13 `chmod 755 boot/92-install.sh`コマンドを使用してこのスクリプトを実行可能にします。

- 14** 次のコマンドを使用して新しい初期RAMファイルシステムを作成します。

```
mkdir -p /srv/tftpbboot
find . | cpio --quiet -H newc -o | gzip -9 -n > \
/srv/tftpbboot/initrd.boot
```

- 15** また、カーネルを次のディレクトリにコピーします。

```
cp ../vmlinuz /srv/tftpbboot/linux.boot
```

これで初期RAMファイルシステムは、2つの新しいカーネルコマンドラインパラメータを使用する準備ができました。パラメータrawimage=<URL>は、プリロードイメージの場所を特定するために使用されます。wgetが理解できるURLはどれでも使用できます。パラメータrawdevice=<device>は、ターゲットコンピュータのハードディスクのブロックデバイスを特定するために使用されます。

22.2.4 ブートサーバの設定

ブートサーバの設定に関する詳細は、[22.2.1項「ブートおよびインストール用サーバのセットアップ」](#) (340 ページ) にリストされているように複数の章で説明されています。このセクションは、システムの設定に最低限必要な手順を確認し、チェックリストとして使えます。

- DHCPサーバのセットアップコンピュータがインストールされているサブネットには、次の追加行が必要です。

```
filename "pxelinux.0";
next-server 192.168.1.115;
```

この例の192.168.1.115は、PXEサーバpxe.example.comのIPアドレスです。

- [14.3.3項「PXEブートの使用」](#) (242 ページ) で説明されているように、PXEサーバを設定します。/srv/tftpbboot/pxelinux.cfg/defaultの編集時には次のエントリを追加します。

```
default bootinstall
label bootinstall
kernel linux.boot
append initrd=initrd.boot \
rawimage=ftp://192.168.1.115/preload/preloadimage.raw rawdevice=/dev/sda
```

- FTPサーバを設定し、準備済みのプリロードイメージを/srv/ftp/preload/preloadimage.rawにコピーします。

PXEネットワークブートを使用して、ターゲットシステムをブートし、セットアップをテストします。これによって、準備されたプリロードイメージが自動的にハードディスクにコピーされ、用意ができた時点でコンピュータが閉じられます。

