

SUSE Linux Enterprise Server

11 SP1

www.novell.com

23 Avril 2010

Guide de déploiement



Guide de déploiement

Tout le contenu est soumis à © 2006- 2010 Novell, Inc.

Mentions légales

Ce manuel est protégé par les droits de Novell relatifs à la propriété intellectuelle. En reproduisant, dupliquant ou distribuant ce manuel, vous acceptez explicitement les termes et conditions de cet accord de licence.

Ce manuel peut être librement reproduit, dupliqué et distribué tel quel ou dans le cadre d'un ensemble au format électronique et/ou imprimé, à condition toutefois que ce qui suit soit respecté :

Cette mention de copyright, ainsi que les noms des auteurs et des contributeurs, doivent apparaître clairement et distinctement sur toutes les copies reproduites, dupliquées et distribuées. Ce manuel, et plus particulièrement la version imprimée, doit être reproduit et/ou distribué dans un cadre exclusivement non commercial. L'autorisation explicite de Novell, Inc. doit être obtenue avant toute autre utilisation de ce manuel, en tout ou en partie.

Pour les marques Novell, reportez-vous à la liste des marques et des marques de service Novell <http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html>. * Linux est une marque déposée de Linus Torvalds. Toutes les autres marques tiers sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Un symbole de marque commerciale (®, ™ etc.) indiquent une marque commerciale de Novell et l'astérisque (*), une marque commerciale de fabricant tiers.

Toutes les informations de cet ouvrage ont été regroupées avec le plus grand soin. Cela ne garantit cependant pas sa complète exactitude. Ni Novell, Inc., ni SUSE LINUX Products GmbH, ni les auteurs, ni les traducteurs ne peuvent être tenus responsables des erreurs possibles ou des conséquences qu'elles peuvent entraîner.

Table des matières

À propos de ce guide	ix
1 Planification de SUSE Linux Enterprise Server	1
1.1 Remarques concernant le déploiement d'un système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server	3
1.2 Déploiement du système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server	4
1.3 Exécution de SUSE Linux Enterprise Server	4
Partie I Considérations relatives à l'installation d'architectures spécifiques	7
2 Installation sur des systèmes x86, AMD64, Intel 64 et Itanium	9
2.1 Exigences requises	9
2.2 Configuration système pour Linux	10
2.3 Considérations relatives à l'installation	14
2.4 Support de démarrage et d'installation	17
2.5 Procédure d'installation	18
2.6 Contrôle de l'installation	19
2.7 Gestion des problèmes de démarrage et d'installation	22
3 Installation sur IBM POWER	25
3.1 Configuration requise	25
3.2 Préparation	27

4	Installation sur IBM System z	45
4.1	Informations générales et spécifications	45
4.2	Préparation de l'installation	53
4.3	Types de connexion réseau	72
4.4	Fichier parmfle — Automatisation de la configuration du système	76
4.5	Utilisation de l'émulateur de terminal vt220	83
4.6	Informations détaillées sur les systèmes IBM System z	84
	Partie II Déploiement manuel	89
5	Stratégies de déploiement	91
5.1	Déploiement pour dix postes de travail au maximum	91
5.2	Déploiement pour 100 postes de travail au maximum	93
5.3	Déploiement sur plus de 100 postes de travail	101
6	Installation avec YaST	103
6.1	Choix de la méthode d'installation	103
6.2	Workflow d'installation	106
6.3	IBM POWER : démarrage du système pour l'installation réseau	106
6.4	IBM System z : démarrage du système pour l'installation	107
6.5	Démarrage système pour l'installation	107
6.6	Écran de démarrage	108
6.7	Bienvenue	113
6.8	IBM System z : configuration du disque dur	114
6.9	Vérification des supports	116
6.10	Mode d'installation	117
6.11	Horloge et fuseau horaire	119
6.12	Scénario de base serveur	120
6.13	Paramètres d'installation	121
6.14	Réalisation de l'installation	126
6.15	Configuration du système installé	130
6.16	Login graphique	142
7	Mise à jour de SUSE Linux Enterprise	143
7.1	Mise à jour de SUSE Linux Enterprise	143
7.2	Déploiement des Service Packs	150
7.3	Mise à jour de type « atomic »	158
7.4	Changements logiciels entre la version 11 et la version 11 SP1	161

8	Configuration des composants matériels avec YaST	163
8.1	Informations sur le matériel	163
8.2	Configuration de la carte graphique et du moniteur	164
8.3	Configuration du clavier et de la souris	166
8.4	Configuration des cartes son	169
8.5	Configuration d'une imprimante	173
8.6	Configuration d'un scanner	180
9	Installation et suppression de logiciels	183
9.1	Définition des termes utilisés	183
9.2	Utilisation de l'interface Qt	184
9.3	Gestion des services et des dépôts de logiciels	190
9.4	Maintien du système à jour	192
10	Installation de produits complémentaires	203
10.1	Produits complémentaires	203
10.2	Pilotes binaires	204
10.3	SUSE Software Development Kit (SDK) 11	204
11	Accès à Internet	205
11.1	Connexion Internet directe	205
11.2	Connexion Internet via le réseau	208
12	Gestion des utilisateurs avec YaST	211
12.1	Boîte de dialogue Gestion des utilisateurs et des groupes	211
12.2	Gestion des comptes utilisateur	213
12.3	Options supplémentaires des comptes utilisateur	216
12.4	Modification des paramètres par défaut des utilisateurs locaux	223
12.5	Affectation des utilisateurs à des groupes	224
12.6	Gestion des groupes	225
12.7	Modification de la méthode d'authentification des utilisateurs	227
13	Modification des paramètres de langue et de pays avec YaST	229
13.1	Modification de la langue du système	230
13.2	Modifications des paramètres du pays et de l'heure	234
14	Installation à distance	237
14.1	Scénarios d'installation à distance	237

14.2	Configuration du serveur qui contient les sources d'installation	246
14.3	Préparation du démarrage du système cible	257
14.4	Démarrage du système cible pour l'installation	268
14.5	Surveillance du processus d'installation	272
15	Configuration avancée des disques	277
15.1	Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST	277
15.2	Configuration de LVM	287
15.3	Configuration de Soft RAID	294
16	Gestion des abonnements	299
16.1	Utilisation des paramètres du kernel pour accéder à un serveur SMT	300
16.2	Configuration des clients via un profil AutoYaST	302
16.3	Configuration des clients via le script clientSetup4SMT.sh	303
16.4	Enregistrement des clients dans l'environnement de test SMT	304
Partie III	Création d'images et de produits	305
17	KIWI	307
17.1	Configuration préalable requise pour l'installation de KIWI	307
17.2	Présentation du processus de construction de KIWI	308
17.3	Description d'une image	309
17.4	Création d'applicatifs avec KIWI	312
17.5	Pour plus d'informations	314
18	Création de produits complémentaires avec le Add-on Creator	315
18.1	Création d'images	315
18.2	Structure des produits complémentaires	317
18.3	Pour plus d'informations	318
19	Création d'images avec le YaST Product Creator	319
19.1	Conditions préalables nécessaires pour utiliser le Product Creator	319
19.2	Création d'images	319
19.3	Pour plus d'informations	321
20	Déploiement de pré-installations personnalisées	323
20.1	Préparation de la machine principale	324
20.2	Personnalisation de l'installation de Firstboot	324

20.3	Clonage de l'installation principale	334
20.4	Personnalisation de l'installation	335
Partie IV Installations automatisées		337
21 Installation automatisée		339
21.1	Installation de masse simple	339
21.2	Installation automatique basée sur des règles	352
21.3	pour plus d'informations	358
22 Déploiement automatique des images de préchargement		359
22.1	Déploiement manuel du système à partir d'une image de secours	360
22.2	Déploiement automatisé avec le démarrage PXE	361

À propos de ce guide

Il existe de nombreuses façons d'installer SUSE Linux Enterprise Server. Il est impossible d'évoquer toutes les combinaisons de démarrage, du serveur d'installation, d'installations automatisées ou de déploiement d'images. Ce manuel doit vous aider à choisir la méthode la plus appropriée pour déployer votre installation.

Partie I, « Considérations relatives à l'installation d'architectures spécifiques » (p. 7)

Les instructions de déploiement standard diffèrent selon l'architecture utilisée. Pour connaître les différences et les conditions relatives à l'architecture, reportez-vous à cette section.

Partie II, « Déploiement manuel » (p. 89)

La plupart des tâches requises au cours des installations sont décrites ici. Elles incluent la configuration manuelle de votre ordinateur, ainsi que les installations des logiciels supplémentaires et les installations à distance.

Partie III, « Création d'images et de produits » (p. 305)

Les installations en masse nécessitent souvent la préparation d'images ou de produits fournis avec les fonctionnalités, nécessaires dans ce cas précis. De nombreuses options décrites permettent à l'administrateur de préparer ces méthodes de déploiement.

Partie IV, « Installations automatisées » (p. 337)

Pour effectuer des installations sans surveillance, utilisez l'installation avec AutoYaST ou préparez une image avec Kiwi ou Firstboot. Cette section décrit les méthodes permettant de déployer ces installations avec un minimum d'interventions de l'utilisateur.

Plusieurs chapitres de ce manuel contiennent des liens vers des ressources de documentation supplémentaires, y compris des documentations disponibles sur le système ou sur Internet.

Pour obtenir un aperçu de la documentation associée à votre produit et des dernières mises à jour disponibles, visitez le site <http://www.novell.com/documentation> ou reportez-vous à la section suivante.

1 Documentation disponible

Nous fournissons des versions HTML et PDF de nos livres dans différentes langues. Les manuels suivants destinés aux utilisateurs et aux administrateurs de ce produit sont disponibles :

Guide de déploiement (p. 1)

Indique comment installer un ou plusieurs systèmes et exploiter les fonctionnalités inhérentes au produit pour une infrastructure de déploiement. Vous pouvez choisir entre différentes approches qui vont d'une installation locale ou d'un serveur d'installation réseau au déploiement en masse à l'aide d'une technique d'installation automatisée, commandée à distance et hautement personnalisée.

Administration Guide (Guide d'administration) (↑Administration Guide (Guide d'administration))

Présente les tâches d'administration système telles que la maintenance, la surveillance et la personnalisation d'un système initialement installé.

Security Guide (Guide de la sécurité) (↑Security Guide (Guide de la sécurité))

Présente les concepts de base de la sécurité système, couvrant les aspects de la sécurité locale et réseau. Explique comment utiliser les logiciels de sécurité intégrés au produit comme Novell AppArmor (qui permet de spécifier par programme les fichiers qu'il peut lire, écrire et exécuter) ou le système d'audit qui collecte efficacement les informations sur les événements liés à la sécurité.

System Analysis and Tuning Guide (Guide d'analyse système et de personnalisation) (↑System Analysis and Tuning Guide (Guide d'analyse système et de personnalisation))

Guide d'administrateur pour la détection, la résolution des problèmes et l'optimisation du système. Indique comment inspecter et optimiser votre système à l'aide d'outils de surveillance et comment gérer efficacement les ressources. Contient également un aperçu des problèmes courants et de leurs solutions, de l'aide supplémentaire et des ressources de documentation.

Virtualization with Xen (Virtualisation avec Xen) (↑Virtualization with Xen (Virtualisation avec Xen))

Présente la technologie de virtualisation de votre produit. Il présente les différents domaines d'application et les types d'installation de chacune des plates-formes prises en charge par SUSE Linux Enterprise Server et décrit brièvement la procédure d'installation.

Storage Administration Guide (Guide d'administration du stockage)

Fournit des informations sur la gestion des périphériques de stockage sur un serveur SUSE Linux Enterprise Server.

En plus des manuels complets, plusieurs guides de démarrage rapide sont disponibles :

Guide rapide d'installation (↑ Guide rapide d'installation)

Répertorie les configurations système requises et indique comment installer SUSE Linux Enterprise Server depuis un DVD ou une image ISO.

Linux Audit Quick Start (Guide de démarrage rapide Linux Audit)

Explique brièvement comment activer et configurer le système d'audit et comment exécuter les principales tâches telles que la configuration des règles d'audit, la génération de rapports et l'analyse des fichiers journaux.

Novell AppArmor Quick Start (Guide de démarrage rapide Novell AppArmor)

Permet de comprendre les principaux concepts de Novell® AppArmor.

Les versions HTML de la plupart des manuels de produits de votre système installé sont disponibles sous `/usr/share/doc/manual` ou dans les centres de documentation de votre ordinateur. Les dernières mises à jour de la documentation sont disponibles à l'adresse <http://www.novell.com/documentation> à partir de laquelle vous pouvez télécharger les versions PDF ou HTML des manuels de votre produit.

2 Commentaires

Pour soumettre vos commentaires, vous disposez de plusieurs options :

Bogues et demandes d'amélioration

Pour connaître les services et les options de support disponibles pour votre produit, visitez le site <http://www.novell.com/services/>.

Pour signaler les bogues d'un composant du produit, visitez le site <http://support.novell.com/additional/bugreport.html>.

Envoyez vos demandes d'amélioration sur le site <https://secure-wwwnovell.com/rms/rmsTool?action=ReqActions.viewAddPage&return=www>.

Commentaires utilisateur

Nous souhaiterions connaître vos commentaires et suggestions sur ce guide et les autres documentations fournies avec ce produit. Utilisez la fonction des commentaires des utilisateurs située en bas de chaque page de la documentation en ligne ou accédez au site <http://www.novell.com/documentation/feedback.html>, puis saisissez vos commentaires.

3 Conventions relatives à la documentation

Les conventions typographiques suivantes s'appliquent dans ce manuel :

- `/etc/passwd` : noms de répertoires et de fichiers
- *espace réservé* : remplacez *espace réservé* par la valeur réelle
- `PATH` : variable d'environnement `PATH`
- `ls, --help` : commandes, options et paramètres
- `user` : utilisateurs ou groupes
- `Alt, Alt + F1` : touche ou combinaison de touches sur lesquelles appuyer ; les touches apparaissent en majuscules comme sur un clavier
- *Fichier, Fichier > Enregistrer sous* : options de menu, boutons
- ▶ **amd64 em64t ipf**: ce paragraphe n'est utile que pour les architectures spécifiées. Les flèches marquent le début et la fin du bloc de texte. ◀
 - ▶ **ipseries zseries**: ce paragraphe n'est utile que pour les architectures spécifiées. Les flèches marquent le début et la fin du bloc de texte. ◀
- *Les pingouins qui dansent* (chapitre *Pingouins*, ↑Autre manuel) : référence au chapitre d'un autre manuel.

Planification de SUSE Linux Enterprise Server

1

La mise en œuvre d'un système d'exploitation est une opération qui doit être préparée avec soin, qu'elle se produise dans un environnement informatique existant ou créé de toutes pièces. SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 offre de nombreuses nouvelles fonctionnalités. Il est impossible de décrire la totalité de ces nouveautés dans le présent document. Vous trouverez ci-après la liste des principales améliorations qui peuvent présenter un certain intérêt.

Virtualisation Xen 4.0

Exécute plusieurs machines virtuelles sur un serveur unique, chacune exécutant sa propre instance du système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à *Virtualization with Xen (Virtualisation avec Xen)* (*↑ Virtualization with Xen (Virtualisation avec Xen)*).

YaST

Plusieurs nouvelles options de configuration ont été développées pour YaST. Elles sont normalement décrites dans les chapitres ayant trait à la technologie impliquée.

SPident

L'utilitaire de gestion SPident propose une vue d'ensemble des logiciels de base installés et explicite le niveau du Service Pack actuel du système.

Services d'annuaire

Plusieurs services d'annuaire compatibles LDAP sont disponibles :

- Microsoft Active Directory
- OpenLDAP

Novell AppArmor

Renforcer votre système grâce à la technologie Novell AppArmor. Ce service est décrit en détail dans le manuel Partie « Confining Privileges with Novell AppArmor » (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

AIDE

Système de détection d'intrusions qui peut être configuré de manière à détecter les modifications du système non autorisées.

iSCSI

iSCSI constitue une solution simple et raisonnablement peu onéreuse pour connecter des ordinateurs Linux à des systèmes de stockage centralisés. Pour plus d'informations sur la solution iSCSI, reportez-vous au SLES 11 SP1: Storage Administration Guide (↑SLES 11 SP1: Storage Administration Guide).

NFS (Network File System - système de fichiers réseau) version 4

À partir de la version 10, SUSE Linux Enterprise Server prend également en charge la version 4 de NFS. Vous obtenez ainsi des performances optimisées, une sécurité renforcée et un protocole « avec état ».

OCFS (Oracle Cluster File System - système de gestion des fichiers en grappes d'Oracle) version 2

OCFS2 est un système de fichiers de journalisation d'utilité générale complètement intégré au kernel Linux version 2.6 et ultérieure. Pour une présentation générale d'OCFS2, reportez-vous au guide *High Availability Guide (Guide de haute disponibilité)*.

Vidage en cas de panne du kernel Linux

Le débogage des problèmes liés au kernel est désormais bien plus simple grâce à Kexec et à Kdump. Ces technologies sont disponibles sur les plates-formes x86, AMD64, Intel 64 et POWER.

1.1 Remarques concernant le déploiement d'un système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server

Au début de la phase de planification, vous devez tenter de définir les objectifs du projet et les fonctions requises. Cette étape doit être répétée pour chaque projet. Vous devrez chaque fois répondre aux questions suivantes :

- Combien d'installations va-t-il falloir effectuer ? Les méthodes de déploiement les mieux adaptées varient en fonction de cette réponse. Voir également Chapitre 5, *Stratégies de déploiement* (p. 91).
- Le système sera-t-il exécuté en tant qu'hôte physique ou en tant que machine virtuelle ?
- Le système se situera-t-il dans un environnement hostile ? Pour obtenir une vue d'ensemble des conséquences possibles, reportez-vous au Chapitre 1, *Security and Confidentiality* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).
- Comment allez-vous obtenir les mises à jour régulières ? Tous les correctifs sont fournis en ligne pour les utilisateurs enregistrés. Pour l'enregistrement et les correctifs, reportez-vous à la base de données de l'assistance technique (<http://www.novell.com/linux/suse/portal/index.html>).
- Avez-vous besoin d'aide pour votre installation locale ? Novell propose des formations, une assistance technique et des services de conseil pour tous les aspects afférents à SUSE Linux Enterprise Server. Pour plus d'informations, reportez-vous au site <http://www.novell.com/products/server/>.
- Avez-vous besoin de produits tiers ? Vérifiez que le produit requis est également pris en charge par la plate-forme choisie. Novell peut vous aider à prendre en charge des logiciels sur d'autres plates-formes, au besoin.

1.2 Déploiement du système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server

Pour garantir le parfait fonctionnement de votre système, essayez d'utiliser systématiquement un matériel certifié. Le processus de certification du matériel est continu. La base de données des matériels certifiés est régulièrement mise à jour. Vous trouverez le formulaire de recherche des matériels certifiés à la page <http://developer.novell.com/yesssearch/Search.jsp>.

En fonction du nombre d'installations souhaitées, il peut être avantageux de recourir à des serveurs d'installation, voire de complètement automatiser les installations. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Chapitre 5, *Stratégies de déploiement* (p. 91). Avec les technologies de virtualisation Xen, il est conseillé d'envisager le recours aux systèmes de fichiers racine réseau ou aux solutions de stockage réseau (iSCSI, par exemple).

SUSE Linux Enterprise Server vous propose une vaste gamme de services. Pour obtenir la vue d'ensemble des informations documentées dans le présent ouvrage, reportez-vous à About This Guide (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*). La plupart des configurations requises peuvent être réalisées avec YaST, l'utilitaire de configuration de SUSE. En outre, de nombreuses configurations manuelles sont décrites dans les sections correspondantes.

En plus de l'installation logicielle de base, il est conseillé d'étudier la possibilité de former les utilisateurs finals des systèmes, ainsi que les membres de votre service d'assistance technique.

1.3 Exécution de SUSE Linux Enterprise Server

Le système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server est un système éprouvé et stable. Malheureusement, cela n'empêche pas les pannes matérielles ou autres, qui risquent de bloquer le système ou de faire perdre des données. Pour toute tâche

informatique sérieuse présentant des risques de perte de données, il est vivement recommandé de procéder à une sauvegarde régulière.

Pour une sécurité optimale, notamment en ce qui concerne les données, vous devez régulièrement effectuer des mises à jour de toutes les machines utilisées. Si vous utilisez un serveur d'importance stratégique, il est vivement recommandé que vous disposiez d'une deuxième machine identique (pré-exploitation) sur laquelle vous pourrez tester les modifications avant de les appliquer au système de production. De plus, vous aurez également la possibilité de changer de machine en cas de panne matérielle.

Partie I. Considérations relatives à l'installation d'architectures spécifiques

Installation sur des systèmes x86, AMD64, Intel 64 et Itanium

2

Cette section décrit les étapes nécessaires pour préparer l'installation de SUSE Linux Enterprise Server sur les ordinateurs x86, AMD64, Intel 64 et Itanium. Il présente les étapes requises pour préparer les différentes méthodes d'installation et apporte des informations utiles. La liste des configurations matérielles requises donne un aperçu des systèmes pris en charge par SUSE Linux Enterprise Server. Vous trouverez ici des informations sur les méthodes d'installation possibles et sur plusieurs problèmes connus fréquents. Vous apprendrez également comment contrôler l'installation, fournir des supports d'installation et démarrer par les méthodes habituelles.

2.1 Exigences requises

Pour que ces instructions restent gérables, certaines hypothèses techniques ont été faites :

- avoir une certaine expérience en matière informatique et connaître le vocabulaire technique de base ;
- connaître la documentation de votre système et le réseau sur lequel il s'exécute ;
- avoir une connaissance de base des systèmes Linux.

Pour plus d'informations sur la documentation associée à votre produit et pour les dernières mises à jour de cette documentation, reportez-vous à <http://www.novell.com/documentation>.

2.2 Configuration système pour Linux

Le système d'exploitation SUSE® Linux Enterprise Server peut être déployé sur des plates-formes matérielles très diverses. Il est impossible de répertorier toutes les combinaisons de matériels prises en charge par SUSE Linux Enterprise Server. Cependant, vous trouverez ci-dessous des informations sur la configuration minimale requise pour vous aider lors de la phase de planification.

Pour garantir le bon fonctionnement d'une configuration d'ordinateur donnée, recherchez les ordinateurs certifiés par SUSE. Une liste de ces ordinateurs est disponible sur le site <http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>.

2.2.1 Matériel pour systèmes x86

Les ordinateurs x86 permettent de créer des systèmes hautes performances à petit prix. Les conditions requises pour exécuter SUSE Linux Enterprise Server sur cette plate-forme sont les suivantes :

UC

Le nombre d'unités centrales prises en charge dépend du kernel utilisé. Les voici :

Tableau 2.1 *UC prises en charge par le kernel*

Kernel	Type d'unité centrale la plus ancienne	Nombre maximum d'unités centrales
kernel-default	PentiumPro, Athlon	32
kernel-pae	Pentium II, Athlon XP	128

Prérequis système liés à la mémoire

512 Mo minimum requis La mémoire recommandée est de 1 Go. Pour un système multiprocesseurs, 256 Mo par processeur sont requis. Les systèmes dotés de moins de 1 Go de mémoire principale requièrent un espace mémoire d'échange supplémentaire qui fait passer la mémoire virtuelle à 1 Go.

Configuration requise pour le disque dur

La configuration du disque dur requise dépend fortement de l'installation. En règle générale, pour que le système fonctionne correctement, vous devez avoir plus d'espace disque que n'en nécessite le logiciel d'installation. La configuration minimale des différents éléments est la suivante :

Système	Configuration requise pour le disque dur
Interface X Window System minimale	1,2 Go
Bureau GNOME	3,2 Go
Bureau KDE	2,7 Go
Tous les modèles	10 Go

Méthodes de démarrage

Pour l'installation, l'ordinateur peut démarrer à partir d'un DVD, d'un disque dur USB, d'une disquette ou du réseau. Un serveur de démarrage spécifique est requis pour un démarrage sur le réseau. Ce serveur de démarrage peut être configuré avec SUSE Linux Enterprise Server. Pour l'utilisation de disques durs USB, le BIOS et le microprogramme doivent prendre en charge le démarrage à partir de périphériques USB. Créez un disque dur USB de démarrage au moyen de l'outil `mkbootdisk`, situé sur le premier DVD d'installation, dans le répertoire `/boot/i386/` ou `/boot/x86_64`. Pour plus d'informations, lisez la documentation disponible dans le répertoire `/boot`.

2.2.2 Matériel pour systèmes Itanium

L'architecture Itanium 64 bits permet l'exploitation de gros serveurs.

UC

II (les anciennes unités centrales Itanium ne sont plus prises en charge). Les processeurs bicoeurs et la technologie Hyperthread sont également pris en charge.

Nombre maximum d'unités centrales

Un maximum de 4096 UC sont prises en charge. Pour le calcul du nombre d'UC, un processeur bicoeur compte double, tout comme deux UC de la même famille utilisant la technologie Hyperthread. Par exemple, 512 processeurs bicoeurs, 512 processeurs monocoeur avec technologie Hyperthread ou encore 256 processeurs bicoeurs avec technologie Hyperthread donnent un total de 1024 UC.

Mémoire

Il est conseillé d'avoir au minimum 1 Go de RAM par socket de processeur.

Configuration requise pour le disque dur

La configuration de disque dur requise dépend fortement de l'installation choisie. En règle générale, pour que le système fonctionne correctement, vous devez avoir plus d'espace disque que n'en nécessite le logiciel installé. La configuration minimale des différents éléments est la suivante :

Système	Configuration requise pour le disque dur
Minimum	4 Go
Recommandé	10 Go

Méthodes de démarrage

Les options disponibles pour le démarrage de l'ordinateur dépendent de votre matériel. Toutes les méthodes de démarrage disponibles sur la machine doivent fonctionner. Un serveur de démarrage spécifique est requis pour un démarrage PXE sur le réseau. Vous pouvez également utiliser SUSE Linux Enterprise Server pour configurer cette option.

2.2.3 Matériel pour ordinateurs AMD64 et Intel 64

Les architectures AMD64 et Intel 64 permettent une migration simple du logiciel x86 vers 64 bits. Tout comme l'architecture x86, elles représentent une alternative rentable.

UC

Toutes les unités centrales disponibles sur le marché à ce jour sont prises en charge. Cela comprend les processeurs bicoeurs.

Nombre maximum d'unités centrales

Le nombre maximum d'unités centrales prises en charge par AMD64 et Intel 64 est de 128.

Prérequis système liés à la mémoire

512 Mo de mémoire minimum requis. Les prérequis système dépendent de l'application. Cependant, la configuration système minimale recommandée est de 1024 ou de 512 Mo par unité centrale sur les ordinateurs multiprocesseurs. La limite supérieure théorique de la quantité de mémoire prise en charge par le kernel est de 512 Go.

Configuration requise pour le disque dur

La configuration de disque dur requise dépend fortement de l'installation choisie. L'espace requis pour cette architecture est semblable à celui de l'architecture x86 mais vous devez en allouer aux bibliothèques de compatibilité. La configuration minimale des différents éléments est la suivante :

Système	Configuration requise pour le disque dur
Interface X Window System minimale	1,4 Go
Bureau GNOME	3,5 Go
Bureau KDE	3 Go
Tous les modèles	8,5 Go

Méthodes de démarrage

L'ordinateur peut être démarré depuis un CD ou un réseau. Un serveur de démarrage spécifique est requis pour un démarrage sur le réseau. Cela peut être configuré avec SUSE Linux Enterprise Server.

2.3 Considérations relatives à l'installation

Cette section aborde plusieurs facteurs à prendre en compte avant d'installer SUSE Linux Enterprise Server sur un matériel x86, AMD64, Intel 64, ou Itanium.

2.3.1 Type d'installation

SUSE Linux Enterprise Server est généralement installé comme un système d'exploitation indépendant. Avec l'introduction de Xen, il est également possible d'exécuter plusieurs instances de SUSE Linux Enterprise Server sur le même matériel. Cependant, l'installation du module Domain-0 de contrôle pour Xen s'effectue comme une installation classique avec des paquetages supplémentaires. L'installation des invités Xen est décrite au Chapitre 3, *Setting Up Virtual Machines* (↑*Virtualization with Xen* (*Virtualisation avec Xen*)).

2.3.2 Méthodes de démarrage

Selon le matériel utilisé, les méthodes de démarrage suivantes sont disponibles pour la première procédure de démarrage (avant l'installation de SUSE Linux Enterprise Server).

Tableau 2.2 *Options de démarrage*

Option de démarrage	Utilisation
Un lecteur de CD ou de DVD	Il s'agit de la méthode de démarrage la plus simple. Le système requiert un lecteur de CD ou de DVD disponible en local.
Des disquettes ou des disques USB	Les images requises pour créer des disques de démarrage se trouvent sur le premier CD ou DVD dans le répertoire <code>/boot</code> . Reportez-vous également au fichier <code>README</code> situé dans le même répertoire. Le démarrage depuis une clé USB n'est possible que si le BIOS de la machine prend en charge cette méthode.

Option de démarrage	Utilisation
PXE ou bootp	Doit être pris en charge par le BIOS ou le microprogramme du système utilisé. Cette option nécessite qu'un serveur de démarrage soit installé sur le réseau. Cette tâche peut être traitée par un système SUSE Linux Enterprise Server séparé.
Disque dur	Vous pouvez également démarrer SUSE Linux Enterprise Server à partir du disque dur. Pour ce faire, copiez le kernel (<code>linux</code>) et le système d'installation (<code>initrd</code>) depuis le répertoire <code>/boot/loader</code> du premier CD ou DVD vers le disque dur, puis ajoutez une entrée appropriée au chargeur de démarrage.

2.3.3 Source d'installation

Lors de l'installation de SUSE Linux Enterprise Server, les données d'installation doivent être accessibles sur le réseau, sur une partition du disque dur ou sur un DVD local. Pour effectuer une installation depuis le réseau, vous avez besoin d'un serveur d'installation. Pour mettre les données d'installation à disposition, configurez un ordinateur dans un environnement Unix ou Linux en tant que serveur NFS, HTTP, SMB ou FTP. Pour rendre les données d'installation disponibles depuis un ordinateur Windows, libérez les données avec SMB.

La source d'installation est particulièrement facile à sélectionner si vous configurez un *serveur SLP* sur le réseau local. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246).

2.3.4 Cible d'installation

La plupart des installations sont effectuées sur un disque dur local. Par conséquent, il est nécessaire que les contrôleurs du disque dur soient accessibles au système d'installation. Si un contrôleur spécifique (comme un contrôleur RAID) requiert un module de kernel supplémentaire, fournissez un disque de mise à jour du module de kernel au système d'installation.

Tous les types de périphériques de bloc peuvent servir de cibles d'installation, à condition qu'ils offrent un espace disque et une vitesse suffisants pour exécuter un système d'exploitation. Il peut s'agir de périphériques de bloc réseau comme `iSCSI` ou `SAN`. Il est également possible d'effectuer des installations sur des systèmes de fichiers réseau offrant des autorisations Unix standard. Cependant, il peut être difficile de démarrer ces systèmes de fichiers, qui doivent être pris en charge par `initramfs` avant que le système ne démarre. Ces installations peuvent s'avérer utiles si un même système doit être démarré dans différents emplacements ou si vous souhaitez utiliser les fonctions Xen comme migration du domaine.

2.3.5 Autres méthodes d'installation

SUSE Linux Enterprise Server propose plusieurs méthodes de contrôle de l'installation :

- Installation sur la console
- Installation avec une console série
- Installation avec AutoYaST
- Installation avec des images KIWI
- Installation avec SSH
- Installation avec VNC

Par défaut, la console graphique est utilisée. Si vous devez installer un grand nombre d'ordinateurs similaires, il est recommandé de créer un fichier de configuration AutoYaST ou une image KIWI préchargée et de le (ou la) rendre accessible au processus d'installation. Reportez-vous également à la documentation d'`autoyast2` au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339) et celle de `KIWI` au Chapitre 17, *KIWI* (p. 307).

2.4 Support de démarrage et d'installation

Lors de l'installation du système, le support de démarrage peut être différent du support d'installation du système. Toutes les combinaisons de supports pris en charge pour le démarrage et l'installation peuvent être utilisées.

2.4.1 Support de démarrage

Le démarrage d'un ordinateur dépend des performances du matériel utilisé et de la disponibilité du support pour l'option de démarrage correspondante.

Démarrage à partir d'un DVD

Il s'agit de la méthode la plus courante pour démarrer un système. Très simple pour la plupart des utilisateurs d'ordinateurs, elle requiert néanmoins un grand nombre d'interactions pour chaque processus d'installation.

Démarrage à partir d'un disque dur USB ou d'une disquette

En fonction du matériel utilisé, il est possible de démarrer le système à partir d'un disque dur USB ou d'une disquette. Le support en question doit être créé avec l'utilitaire `mkbootdisk`, disponible avec sa documentation sur le premier CD ou DVD dans le répertoire `/boot/<architecture>`.

Démarrage à partir d'un réseau

Vous ne pouvez démarrer un ordinateur directement depuis le réseau que s'il est pris en charge par le BIOS ou le microprogramme de l'ordinateur. Cette méthode de démarrage nécessite qu'un serveur de démarrage fournisse les images de démarrage requises sur le réseau. Le protocole exact dépend de votre matériel. Plusieurs services, tels que TFTP, DHCP ou pxeboot, sont généralement nécessaires. Si vous avez besoin d'un serveur de démarrage, consultez également la Section 14.1.3, « Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC » (p. 241).

2.4.2 Support d'installation

Le support d'installation contient tous les paquetages et méta-informations nécessaires pour installer un serveur SUSE Linux Enterprise Server. Le système d'installation doit pouvoir y accéder après le démarrage en vue de l'installation. Plusieurs options permettant de fournir le support d'installation au système sont disponibles avec SUSE Linux Enterprise Server.

Installation à partir d'un DVD

Toutes les données nécessaires sont fournies sur le support de démarrage. En fonction de l'installation sélectionnée, une connexion réseau ou des supports supplémentaires peuvent être nécessaires.

Installation réseau

Si vous envisagez d'installer plusieurs systèmes, il est plus facile de fournir les supports d'installation via le réseau. Il est possible d'effectuer l'installation via plusieurs protocoles courants, comme NFS, HTTP, FTP ou SMB. Pour plus d'informations sur l'exécution d'une telle installation, reportez-vous au Chapitre 14, *Installation à distance* (p. 237).

2.5 Procédure d'installation

Cette section présente les étapes requises pour effectuer une installation complète de SUSE® Linux Enterprise Server dans le mode requis. Partie II, « Déploiement manuel » (p. 89) contient une description complète de la procédure d'installation et de configuration du système avec YaST.

2.5.1 Démarrage depuis une unité locale interchangeable

Vous pouvez utiliser le CD, les disquettes et les Memory Stick USB pour procéder à une installation. Réglez votre ordinateur en fonction de vos besoins :

1. Assurez-vous que le lecteur est entré comme lecteur amorçable dans le BIOS.
2. Insérez le support de démarrage dans le lecteur et lancez la procédure de démarrage.

3. Le menu de démarrage du CD, du DVD, de la disquette ou du disque USB permet de transférer différents paramètres vers le système d'installation. Reportez-vous également à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269). Si vous souhaitez effectuer l'installation sur le réseau, indiquez à cet endroit la source d'installation.
4. Si vous rencontrez des problèmes au cours de l'installation, utilisez les paramètres sans échec pour le démarrage.

2.5.2 Installation via le réseau

Un serveur d'installation est requis pour effectuer l'installation via une source réseau. La procédure d'installation du serveur est décrite à la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246).

Si vous avez un serveur SLP, sélectionnez SLP comme source d'installation dans le premier écran de démarrage. Lors de la procédure de démarrage, sélectionnez les sources d'installation disponibles à utiliser.

Si le DVD est disponible sur le réseau, utilisez-le comme source d'installation. Dans ce cas, spécifiez le paramètre `install=<URL>` avec des valeurs appropriées à l'invite de démarrage. Pour plus d'informations sur ce paramètre, reportez-vous à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269).

2.6 Contrôle de l'installation

Vous pouvez contrôler l'installation de différentes manières. La méthode la plus courante consiste à installer SUSE® Linux Enterprise Server depuis la console de l'ordinateur. D'autres options sont disponibles pour différentes situations. Pour plus d'informations sur les méthodes d'installation possibles, reportez-vous Chapitre 5, *Stratégies de déploiement* (p. 91).

2.6.1 Installation sur la console de l'ordinateur

Pour installer SUSE Linux Enterprise Server, la méthode la plus simple consiste à utiliser la console de l'ordinateur. Avec cette méthode, un programme d'installation graphique vous guide tout au long du processus d'installation. Cette méthode d'installation est décrite en détail au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Vous pouvez tout de même effectuer l'installation sur la console sans mode graphique établi. Le programme d'installation textuel offre la même fonctionnalité que la version graphique. Pour quelques conseils sur la navigation dans ce mode, reportez-vous à la section « Navigation in Modules » (Chapitre 3, *YaST in Text Mode*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

2.6.2 Installation à l'aide d'une console série

Pour cette méthode d'installation, vous avez besoin d'un deuxième ordinateur, connecté par un câble *modem nul* à celui sur lequel vous installez SUSE Linux Enterprise Server. Selon le matériel, la console série est parfois déjà en mesure d'accéder au microprogramme ou au BIOS de l'ordinateur. Si cela est possible, vous pouvez effectuer toute l'installation avec cette méthode. Pour activer l'installation de la console série, vous devez également spécifier le paramètre `console=ttyS0` à l'invite de démarrage, entre la fin du démarrage et le lancement du système d'installation.

Sur la plupart des ordinateurs, il y a deux interfaces série : *ttyS0* et *ttyS1*. Pour l'installation, vous avez besoin d'un programme de terminal tel que *minicom* ou *screen*. Pour initialiser la connexion série, lancez l'application *Screen* (Écran) dans une console locale en entrant la commande suivante :

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

Cela signifie que l'écran reçoit les données du premier port série avec un débit en bauds de 9 600. À partir de maintenant, l'installation est semblable à l'installation en mode texte sur ce terminal.

2.6.3 Installation avec le protocole SSH

Si vous n'avez pas d'accès direct au matériel informatique et si, par exemple, vous devez lancer l'installation depuis une console de gestion, contrôlez tout le processus d'installation sur le réseau. Pour ce faire, saisissez les paramètres `UseSSH=1` et `SSHPassword=<secret>` à l'invite de démarrage. Un daemon SSH est ensuite lancé dans le système. Vous pouvez alors vous connecter au système en tant qu'utilisateur `root` avec le mot de passe « secret ». Pour vous connecter, utilisez la commande `ssh -X root@<ipaddr>`.

Si votre réseau local ne comporte aucun serveur DHCP disponible, affectez manuellement une adresse IP au système d'installation. Pour ce faire, saisissez l'option `HostIP=<ipaddr>` à l'invite de démarrage.

Dès que vous êtes logué dans le système d'installation, lancez l'installation grâce à la commande `yast` pour une installation en mode texte ou à la commande `yast2` pour une installation graphique. Vous êtes ensuite guidé tout au long du processus d'installation. Cette procédure est décrite en détail à la Section 14.1.5, « Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/SSH » (p. 244).

2.6.4 Installation via VNC

Si vous ne pouvez pas accéder directement au système, mais que vous souhaitez effectuer une installation graphique, installez SUSE Linux Enterprise Server via VNC. Cette méthode est décrite en détail à la Section 14.5.1, « Installation VNC » (p. 273).

Étant donné que des clients VNC appropriés sont également disponibles pour d'autres systèmes d'exploitation tels que Microsoft Windows et MacOS, l'installation peut également être contrôlée depuis des ordinateurs exécutant ces systèmes d'exploitation.

2.6.5 Installation avec AutoYaST

Si vous devez installer SUSE Linux Enterprise Server sur plusieurs ordinateurs présentant une configuration matérielle similaire, il est recommandé d'effectuer les installations avec AutoYaST. Dans ce cas, installez une instance de SUSE Linux Enterprise Server, puis utilisez-la pour créer les fichiers de configuration AutoYaST nécessaires.

AutoYaST est décrit en détail au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339).

2.7 Gestion des problèmes de démarrage et d'installation

Avant livraison, SUSE® Linux Enterprise Server est soumis à un programme de test approfondi. Malgré cela, des problèmes peuvent survenir lors du démarrage ou de l'installation.

2.7.1 Problèmes liés au démarrage

Des problèmes de démarrage peuvent empêcher le lancement du programme d'installation de YaST sur votre système. Il peut aussi arriver que votre système ne démarre pas une fois l'installation terminée.

Le système installé démarre, mais pas le support

Modifiez le microprogramme ou le BIOS de l'ordinateur pour corriger la séquence de démarrage. Pour ce faire, reportez-vous au manuel du matériel.

L'ordinateur se bloque

Modifiez la console de votre ordinateur pour rendre les sorties du kernel visibles. Assurez-vous de vérifier les dernières sorties. Pour ce faire, appuyez sur Ctrl + Alt + F10. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème, consultez l'équipe de support de SUSE Linux Enterprise Server. Pour consigner tous les messages système au démarrage, utilisez une connexion série, comme décrit dans la Section 2.6, « Contrôle de l'installation » (p. 19).

Chargeur de démarrage Itanium

Si vous avez modifié manuellement le kernel ou initrd sur votre système, exécutez la commande `/sbin/elilo` avant d'arrêter l'ordinateur. Si vous oubliez cette étape, vous risquez de ne pas pouvoir démarrer votre système.

Disquette de démarrage

La disquette de démarrage est une solution provisoire utile si vous rencontrez des difficultés lors de la configuration d'autres options ou si vous souhaitez reporter la décision concernant le mécanisme de démarrage final. Une disquette de démarrage peut également être une solution adaptée par rapport à OS/2 ou à Windows NT.

Pour plus de détails sur la création des disquettes de démarrage, reportez-vous à la section « Creating Boot CDs » (Chapitre 8, *The Boot Loader GRUB*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Avertissement de virus après l'installation

Des variantes BIOS vérifient la structure du secteur de démarrage (MBR) et affichent de manière erronée un avertissement de virus après l'installation de GRUB ou de LILO. Pour résoudre ce problème, entrez dans le BIOS et recherchez les paramètres ajustables correspondants. Par exemple, désactivez la *protection anti-virus*. Vous pourrez réactiver cette option ultérieurement. Cependant, cela n'est pas nécessaire si Linux est le seul système d'exploitation utilisé.

2.7.2 Problèmes liés à l'installation

Si un problème inattendu survient pendant l'installation, des informations sont nécessaires pour en déterminer la cause. Suivez les instructions ci-après pour résoudre le problème :

- Vérifiez les sorties sur les différentes consoles. Vous pouvez passer d'une console à l'autre avec la combinaison de touches Ctrl + Alt + Fn. Par exemple, pour obtenir un shell dans lequel exécuter différentes commandes, appuyez sur Ctrl + Alt + F2.
- Tentez de lancer l'installation en mode de sécurité intégrée. Si l'installation fonctionne normalement, il existe une incompatibilité qui entraîne l'échec d'ACPI ou d'APIC. Dans certains cas, une mise à jour du BIOS ou du microprogramme résout ce problème.
- Saisissez la commande `dmesg` pour vérifier les messages système sur une console dans le système d'installation.

2.7.3 Redirection de la source de démarrage vers le DVD de démarrage

Pour faciliter le processus d'installation et éviter des installations accidentelles, votre système est paramétré par défaut pour un démarrage à partir du premier disque dur sur le DVD d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. À ce stade, un chargeur de démarrage installé prend généralement le contrôle du système. Cela signifie que le DVD

de démarrage peut rester dans le lecteur lors d'une installation. Pour démarrer l'installation, choisissez une option d'installation dans le menu de démarrage du support.

Installation sur IBM POWER

Ce chapitre décrit la procédure de préparation à l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server sur les systèmes IBM POWER.

3.1 Configuration requise

3.1.1 Configuration matérielle requise

Le système d'exploitation SUSE® Linux Enterprise Server peut fonctionner sur une large gamme de plates-formes matérielles. Vous trouverez ci-dessous des informations sur la configuration minimale requise pour vous aider lors de la phase de planification.

Pour garantir le bon fonctionnement d'une configuration d'ordinateur donnée, recherchez le matériel certifié par SUSE. Une liste de ces ordinateurs est disponible sur le site <http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>.

Modèles pSeries et System p

Ces systèmes fonctionnent avec un kernel PPC64.

Tableau 3.1 *Modèles pris en charge*

Modèles pSeries	p615, p630, p650, p655, p670, p690
-----------------	------------------------------------

Modèles de serveur eServer p, System p5, OpenPower et ATX	505, 510, 520, 550, 560Q, 570, 570+, 575, 575+, 590, 595, 710, 720, 185
Poste de travail ATX	185

Tous les modèles basés sur POWER3, POWER4, PPC970 et RS64 qui étaient pris en charge par SUSE Linux Enterprise Server 9 sont désormais exclus de cette prise en charge.

Une installation standard requiert au moins 256 Mo de RAM. L'installation d'un système standard requiert au moins 2,0 Go d'espace disque.

Des informations récentes, classées par modèle, concernant les installations Linux sur System p sont disponibles sur le site <http://www-03.ibm.com/systems/p/>.

BladeCenter

Les systèmes BladeCenter JS12, BladeCenter JS20, BladeCenter JS21 et BladeCenter JS22 sont pris en charge.

3.1.2 Configuration logicielle

IBM pSeries, IBM eServer p, System p5 et OpenPower

Vous trouverez la dernière version du microprogramme sur le site <http://www-912.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral>. Pour rechercher le modèle de votre système, sélectionnez *UNIX servers (Serveurs UNIX)*, puis *Hardware microcode and firmware (Matériel - Microcode et microprogrammes)*. Vous pouvez également sélectionner dans cette page les mises à jour de la console HMC (Hardware Management Console - console de gestion du matériel).

JSxx BladeCenter

Vous trouverez la dernière version du microprogramme pour BladeCenter sur le site <http://www-304.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/>

[docdisplay?lndocid=MIGR-63017&brandind=5000020](#) (Logiciels et pilotes de périphériques — IBM BladeCenter).

3.2 Préparation

Ce chapitre décrit en détail les étapes de préparation requises avant de procéder effectivement à l'installation. La procédure d'installation dépend du système utilisé. Reportez-vous à la documentation suivante :

- Pour les systèmes IBM eServer p5, reportez-vous à la Section 3.2.1, « Préparation de l'installation sur les modèles IBM eServer p5, System p et OpenPower » (p. 28).
- Pour les systèmes IBM pSeries, reportez-vous à la Section 3.2.2, « Préparation de l'installation sur les modèles IBM pSeries » (p. 35).
- Pour les serveurs lame IBM JS20/JS21/JS22, reportez-vous à la Section 3.2.3, « Préparation d'une installation sur IBM JSxx BladeCenter » (p. 40).

Si SUSE® Linux Enterprise Server doit être installé sur plusieurs systèmes ou partitions, il est recommandé de créer une source d'installation réseau. Vous pouvez utiliser la même source pour procéder à des installations simultanées sur plusieurs partitions ou systèmes. Pour plus d'informations sur la configuration d'une source d'installation réseau, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

L'installation peut être contrôlée avec un client VNC. Pour plus d'informations sur VNC, reportez-vous à la Section 14.1.1, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC » (p. 238).

Pour faire partie de la liste de diffusion `linuxppc-dev`, inscrivez-vous à l'aide des formulaires disponibles à l'adresse <https://ozlabs.org/mailman/listinfo/linuxppc-dev>. Les liens suivants sont intéressants pour les opérations de maintenance d'une installation :

- Le portail disponible à l'adresse <http://www.novell.com/support/products/server/> est un outil d'aide efficace pour aider les clients à résoudre leurs problèmes. Un article correspondant est publié chaque fois que SUSE découvre qu'un cas spécial pourrait engendrer de sérieux problèmes. Effectuez une recherche dans le portail à l'aide des mots-clés PPC ou POWER.

- Recherchez les alertes de sécurité à l'adresse suivante : <http://www.novell.com/linux/security/securitysupport.html>. SUSE tient également à jour deux listes de diffusion, auxquelles toute personne peut s'abonner, en relation avec la sécurité.
- `suse-security` — Discussion d'ordre général concernant la sécurité pour Linux et SUSE. Toutes les alertes de sécurité pour SUSE Linux Enterprise Server sont envoyées sur cette liste.
- `suse-security-announce` — Liste de diffusion de SUSE signalant exclusivement les alertes de sécurité.

3.2.1 Préparation de l'installation sur les modèles IBM eServer p5, System p et OpenPower

Cette section décrit en détail la procédure préparatoire de l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server sur des systèmes IBM eServer p5. Elle explique comment procéder à l'installation à partir d'un lecteur de CD-ROM intégré et via le réseau.

Cette section part du principe que vous avez configuré votre console HMC (Hardware Management Console - console de gestion du matériel) et qu'elle est connectée à votre système. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'assistant pour configurer la console HMC, reportez-vous à la section « Configuring the HMC using the Guided Setup Wizard (Configuration de la console HMC à l'aide de l'assistant de configuration guidée) », accessible à l'adresse : http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphai_p5/confighmcgs.htm?

Fonctions modernes des systèmes IBM eServer p5

Les systèmes IBM eServer p5 offrent la possibilité de partitionner le système. Ainsi, jusqu'à 254 systèmes d'exploitation peuvent fonctionner simultanément sur un même ordinateur. Ces systèmes d'exploitation sont installés dans les partitions *LPAR* (partitions logiques). Une ou plusieurs de ces partitions peuvent contenir un environnement SUSE Linux Enterprise Server.

Pour préparer une partition LPAR pour SUSE Linux Enterprise Server, configurez le système sur la console *HMC* (Hardware Management Console – console de gestion du matériel). Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation IBM à l'adresse suivante : <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphbi/iphbikickoff.htm>

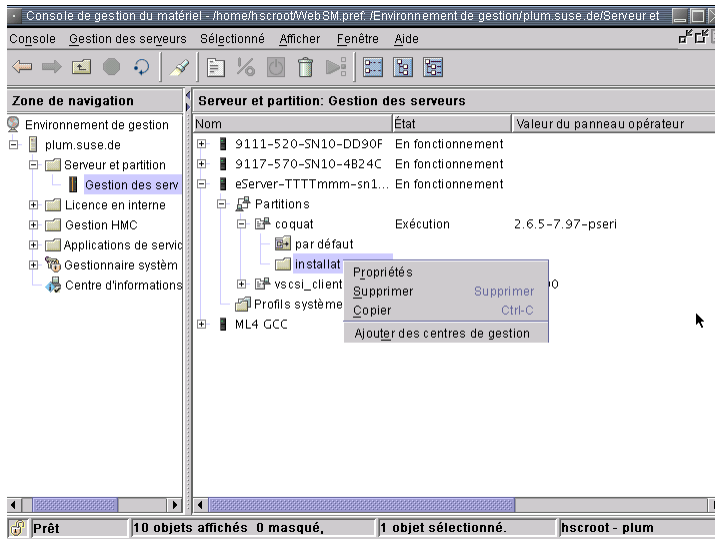
Espace disque

Avant d'installer SUSE Linux Enterprise Server, vérifiez que vous disposez de suffisamment d'espace disque. L'installation d'un système standard requiert au moins 4 Go d'espace disque libre.

Assignation d'un périphérique d'installation à une partition LPAR

SUSE Linux Enterprise Server peut être installé à partir d'un lecteur de CD-ROM ou de DVD ou à l'aide d'une source d'installation réseau. Assurez-vous que le lecteur de CD-ROM, le lecteur de DVD ou le périphérique réseau est accessible pour la partition LPAR concernée.

Figure 3.1 *HMC : Gestion des serveurs—Propriétés*

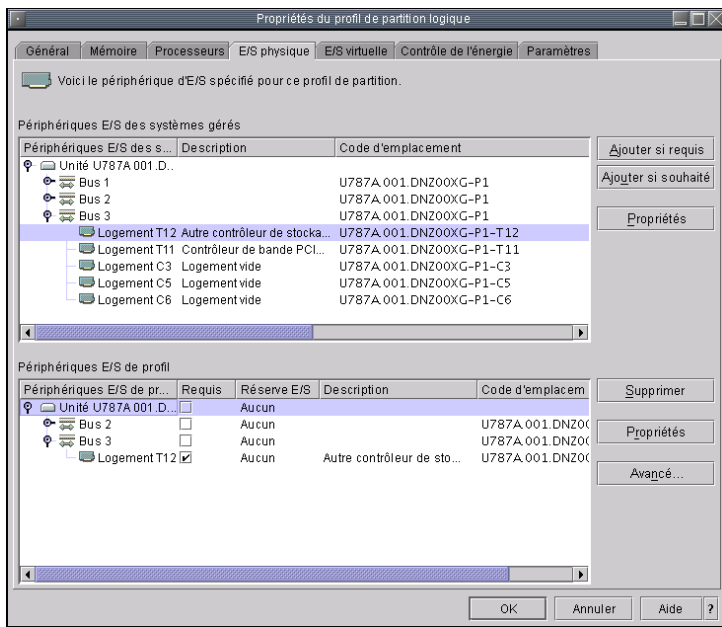


Procédure 3.1 *Assignment d'un lecteur de CD-ROM ou de DVD à une partition LPAR*

- 1** Ouvrez l'application HMC et accédez à *(Server and Partition (Serveur et partition) > Server Management (Gestion des serveurs))*.
- 2** Dans la liste des serveurs disponibles, développez le serveur et la partition à installer.
- 3** Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le profil à utiliser pour l'installation, puis sélectionnez *Properties (Propriétés)*—Voir Figure 3.1, « HMC : Gestion des serveurs—Propriétés » (p. 29).
- 4** Dans la boîte de dialogue *Logical Partition Profile Properties (Propriétés du profil de la partition logique)*, sélectionnez l'onglet *Physical I/O (E/S physiques)*.
- 5** Dans la zone *Managed system I/O devices (Périphériques E/S des systèmes gérés)*, sélectionnez l'option *Other Mass Storage Controller (Autre contrôleur de stockage grande capacité)* dans le bus d'installation. Pour assigner ce lecteur de CD-ROM à la partition, cliquez sur *Add as required (Ajouter comme requis)*.

Vous devez obtenir un résultat comparable à celui présenté à la Figure 3.2, « HMC : Périphériques E/S des systèmes gérés » (p. 31).

Figure 3.2 HMC : Périphériques E/S des systèmes gérés



Insérez maintenant le CD1 ou le DVD1 de SUSE Linux Enterprise Server dans le lecteur.

Procédure 3.2 *Assignment d'un périphérique réseau à une partition LPAR*

- 1** Ouvrez l'application HMC et accédez à *(Server and Partition (Serveur et partition) > Server Management (Gestion des serveurs))*.
- 2** Dans la liste des serveurs disponibles, ouvrez le serveur et la partition à installer.
- 3** Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le profil à utiliser pour l'installation, puis sélectionnez *Properties (Propriétés)*—Voir Figure 3.1, « HMC : Gestion des serveurs—Propriétés » (p. 29).
- 4** Dans la boîte de dialogue *Logical Partition Profile Properties (Propriétés du profil de la partition logique)*, sélectionnez l'onglet *Physical I/O (E/S physiques)*.
- 5** Dans la zone *Managed system I/O devices (Périphériques E/S des systèmes gérés)*, sélectionnez *PCI 10/100/1000Mbps Ethernet UTP 2-port (PCI 10/100/1000*

Mbits/s Ethernet UTP 2 ports) dans le bus d'installation. Cliquez ensuite sur *Add as required (Ajouter comme requis)*.

Si vous envisagez d'effectuer l'installation à l'aide d'un adaptateur Ethernet virtuel, reportez-vous à la documentation IBM.

Si SUSE Linux Enterprise Server doit être installé sur plusieurs partitions, créez une source d'installation réseau. Ainsi, vous n'aurez pas besoin de changer de CD-ROM au cours de l'installation. La même source peut également être utilisée pour l'installation simultanée de plusieurs systèmes. Pour plus d'informations sur la configuration de la source d'installation réseau, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

Démarrage de l'installation

Pour lancer l'installation, redémarrez le système. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du profil, sélectionnez *Activate (Activer)*, puis cliquez sur *OK* dans la boîte de dialogue suivante.

Utilisez la console écran ou connectez-vous à une console série, comme le décrit la documentation IBM. Pour lancer une console série, le plus simple est d'ouvrir un terminal VTerm lors de l'activation de la partition. Pour ce faire, activez l'option *Open a terminal window or console session (Ouvrir une fenêtre de terminal ou une session de console)* dans la boîte de dialogue *Activate Logical Partition (Activer la partition logique)*.

Entrez dans le microprogramme du système. Pour cela, appuyez sur la touche F1 ou 1 lorsque vous utilisez une console série ou une console virtuelle pendant la phase de vérification du système, lors du redémarrage.

```
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
8 = Open Firmware Prompt

5 = Default Boot List
6 = Stored Boot List

memory keyboard network scsi speaker

Pendant la phase de vérification des périphériques SCSI, appuyez sur la touche F1 ou 1. Sélectionnez 5. *Choisissez l'option Boot Options (Sélectionner les options de démarrage)* pour accéder à la boîte de dialogue correspondante :

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

Sélectionnez 1. *Choisissez l'option Install/Boot Device (Sélectionner le périphérique d'installation/de démarrage)* pour définir le périphérique d'installation. Accédez à 7. *List all Devices (Afficher tous les périphériques)* pour afficher la liste des périphériques disponibles :

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:

Démarrage à partir du lecteur de CD-ROM

Sélectionnez le lecteur de CD-ROM (4 dans cet exemple) :

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:

Choisissez *2. Normal Mode Boot (Mode de démarrage normal)* pour procéder à l'installation à partir de ce périphérique. Dans l'écran suivant, choisissez *1. Yes (Oui)* pour confirmer votre choix et quitter la boîte de dialogue *System Management Services (Services de gestion du système)*, puis démarrer à partir du périphérique.

Le système lit les données à partir du lecteur de CD-ROM et l'utilitaire yaboot est lancé :

```
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:
```

Saisissez *install* et appuyez sur Entrée.

Pour continuer l'installation à partir d'une source d'installation réseau plutôt que d'un CD-ROM (voir la section intitulée « Assignment d'un périphérique d'installation à une partition LPAR » (p. 29)), ajoutez l'option `manual` au nom du kernel (`install`).

Pour une installation avec une connexion VNC, ajoutez les paramètres `vnc=1` et `vncpassword=motdepasse` au nom du kernel (`install`). Pour plus d'informations sur VNC, reportez-vous à la Section 14.1.1, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC » (p. 238).

Démarrage à partir d'une source réseau

Sélectionnez un périphérique Ethernet qui a accès à la source d'installation (2 dans le présent exemple).

Étapes supplémentaires

Procédez de la façon décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103) pour lancer l'installation du logiciel avec `linuxrc` et YaST.

3.2.2 Préparation de l'installation sur les modèles IBM pSeries

Cette section décrit en détail la procédure préparatoire de l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server sur des systèmes pSeries. Elle décrit l'installation à partir d'un lecteur de CD-ROM intégré ou d'une source réseau.

Fonctions spéciales des systèmes IBM pSeries p630, p655, p670 et p690

Les systèmes p630, p655, p670 et p690 permettent de partitionner le système de manière statique, tout comme les systèmes eServer p5/System p5 (pour ces derniers, reportez-vous à la Section 3.2.1, « Préparation de l'installation sur les modèles IBM eServer p5,

System p et OpenPower » (p. 28)). Ainsi, jusqu'à 16 systèmes d'exploitation peuvent fonctionner simultanément sur un même ordinateur. Ces systèmes d'exploitation sont installés dans les partitions *LPAR* (partitions logiques). Une ou plusieurs de ces partitions peuvent contenir un environnement SUSE Linux Enterprise Server.

Pour préparer une partition LPAR pour SUSE Linux Enterprise Server, configurez le système sur la console *HMC* (Hardware Management Console – console de gestion du matériel). Pour plus d'informations, reportez-vous au Redbook *IBM eServer pSeries 690 System Handbook* (SG24-7040-00), accessible à la page <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG247040/>.

Remarques importantes concernant la configuration :

- Le nombre recommandé maximal de processeurs pour une partition LPAR SUSE Linux Enterprise Server est égal à huit, correspondant au nombre maximal de processeurs que le kernel peut gérer de manière efficace.
- Pour l'installation, sélectionnez le mode de démarrage *SMS* pour la partition concernée.
- Le terminal *HMC* (Hardware Management Console - console de gestion du matériel) utilisé pour entrer les données au cours de l'installation est une émulation VT320. Cette émulation peut réagir de manière inattendue avec certaines applications. Dans la mesure du possible, optez plutôt pour un terminal XTerm pour la communication avec la partition LPAR.

Espace disque

Avant d'installer SUSE Linux Enterprise Server, vérifiez que vous disposez de suffisamment d'espace disque. Il est recommandé d'utiliser un disque dur à part.

SUSE Linux prend également en charge les installations sur des espaces de stockage rattachés à Fibre Channel. Avant de lancer l'installation, configurez l'adaptateur FCHBA (Fiber Channel Host Bus Adapter), le commutateur SAN Fabric et le système de stockage de manière qu'ils fournissent un accès de l'adaptateur FCHBA aux unités logiques (LUN) cibles sur le système de stockage, via le commutateur SAN Fabric.

Bien configurés, les périphériques de stockage SAN sont répertoriés parmi les disques durs existants de votre système. L'option *Create Custom Partitioning Setup* (Créer une

configuration de partitionnement personnalisé) ouvre la boîte de dialogue décrite à la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277).

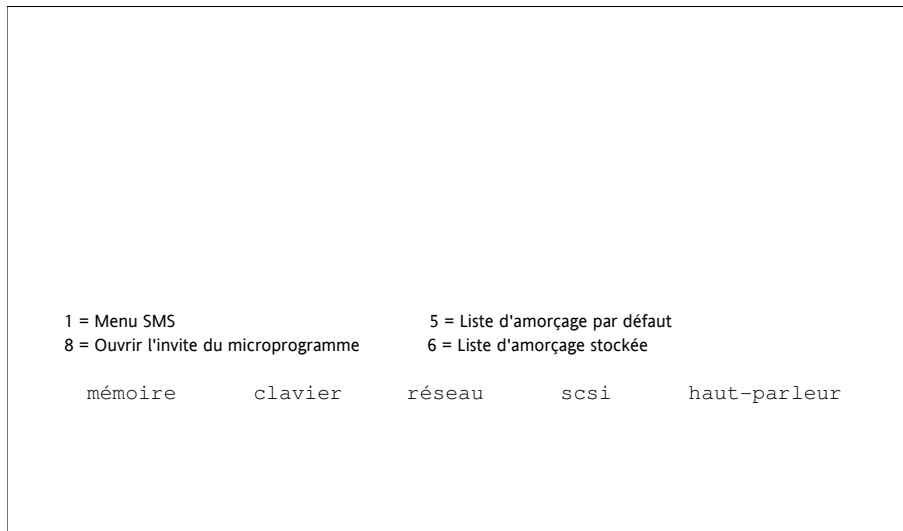
Configuration de la source d'installation

Si vous prévoyez d'effectuer l'installation à partir d'un CD-ROM, insérez le CD 1 dans le lecteur. En mode LPAR, le CD-ROM doit être inclus dans le profil de la partition à installer. Si SUSE Linux Enterprise Server doit être installé sur plusieurs partitions, créez une source d'installation réseau. Ainsi, vous n'aurez pas besoin de changer de CD-ROM au cours de l'installation. La même source peut également être utilisée pour l'installation simultanée de plusieurs systèmes. Pour plus d'informations sur la configuration de la source d'installation réseau, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

Démarrage de l'installation

Pour lancer l'installation, redémarrez le système. Entrez ensuite dans le microprogramme du système. Pour cela, appuyez sur la touche F1 ou 1 lorsque vous utilisez une console série pendant la phase de vérification du système, lors du redémarrage. Voir Figure 3.3, « Accès au microprogramme système » (p. 37).

Figure 3.3 Accès au microprogramme système



Pendant la phase de vérification des périphériques SCSI, appuyez sur la touche F1 ou 1. Sélectionnez 6 *MultiBoot (Démarriage multiple)* pour ouvrir la boîte de dialogue *Multiboot (Démarriage multiple)*. Reportez-vous à Figure 3.4, « Boîte de dialogue Multiboot (Démarriage multiple) » (p. 38).

Figure 3.4 Boîte de dialogue *Multiboot (Démarriage multiple)*

```
Version M2P01113
(c) Copyright IBM Corp. 2000 Tous droits réservés.
-----
Multi-amorçage

1 Sélection du logiciel
2 Valeurs logicielles par défaut
3 Sélectionner le périphérique à installer
4 Sélectionner les périphériques d'amorçage
5 Invite OK
6 Démarriage en multi-amorçage <ACTIVÉ>

====>3

                                     .-----
                                     |X=Quitte|
                                     `-----'
```

Sélectionnez 3 pour définir le périphérique d'installation. La liste des périphériques disponibles s'affiche. Voir Figure 3.5, « Installation du système d'exploitation » (p. 39).

Figure 3.5 Installation du système d'exploitation

```
Installer le système d'exploitation

Périphérique Périphérique
Numéro Nom
1           Disquette
2           ID bande SCSI=0 ( emplacement=50322f5a )
3           SCSI CD-ROM id=1 ( emplacement=50322f5a )
4           Ethernet ( Intégré )
5           Adaptateur SysKonnect PCI FDDI ( emplacement=4 )
6           Ethernet ( emplacement=2 )
7           Aucun

                                                     .------.
                                                     |X=Quitter|
                                                     `-----'

===>3
```

Démarrage à partir du lecteur de CD-ROM

Sélectionnez le lecteur de CD-ROM concerné (3 dans le présent exemple). Le système lit les données à partir du lecteur de CD-ROM et affiche la chaîne *identstring*.

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

Une fois que vous avez sélectionné 1, l'utilitaire yaboot démarre.

```
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
```

Saisissez *install* et appuyez sur Entrée. Vous pouvez aussi vous contenter d'appuyer sur Entrée pour démarrer le programme d'installation (option par défaut).

Pour effectuer l'installation à partir d'une source réseau (reportez-vous à la section intitulée « Configuration de la source d'installation » (p. 37)), ajoutez `manual` au

kernel dans la commande `install`. Pour une installation via VNC, ajoutez les paramètres `vnc=1` et `vncpassword=password` à `install`. Pour plus d'informations sur VNC, reportez-vous à la Section 14.1.1, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC » (p. 238).

En mode LPAR, le CD-ROM doit être inclus dans le profil de la partition à installer.

Démarrage à partir d'une source réseau

Sélectionnez un périphérique Ethernet qui a accès à la source d'installation (6 dans le présent exemple).

Étapes supplémentaires

Procédez de la façon décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103) pour lancer l'installation du logiciel avec `linuxrc` et YaST.

3.2.3 Préparation d'une installation sur IBM JSxx BladeCenter

Cette section décrit en détail la procédure préparatoire de l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server sur les serveurs lame JSxx. Elle explique comment procéder à cette installation à l'aide du lecteur de CD-ROM du système BladeCenter, ainsi que via le réseau.

Création d'une source d'installation réseau

Si SUSE Linux Enterprise Server doit être installé sur plusieurs partitions, créez une source d'installation réseau. Ainsi, vous n'aurez pas besoin de changer de CD au cours de l'installation. La même source peut également être utilisée pour l'installation simultanée de plusieurs systèmes. Pour plus d'informations sur la configuration d'une source d'installation réseau, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

Espace de stockage sur le disque dur

Avant d'installer SUSE Linux Enterprise Server, vérifiez que vous disposez de suffisamment d'espace disque. Il est recommandé d'utiliser un disque dur dédié.

Remarques et informations

Informations de présentation :

- Adresse du site des serveurs lame JSxx : <https://www-304.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000020>

Préparation du système pour le démarrage

Préparation pour un démarrage à partir du lecteur de CD-ROM

Si vous envisagez de procéder à l'installation à partir d'un CD-ROM, procédez de la manière décrite dans cette section.

Assignez le lecteur de CD-ROM au serveur lame choisi pour l'installation. Pour cela, ouvrez un navigateur Web, connectez-vous au module de gestion du serveur lame, puis loguez-vous. Une fois logué, sélectionnez la fonction *Remote Control (Contrôle à distance)* dans le menu *Blade Tasks (Tâches des serveurs lame)*, puis activez *Start Remote Control (Lancer le contrôle à distance)*. Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Assignez le lecteur de CD-ROM au serveur lame de votre choix dans le menu *Change Media Tray Owner (Changer le propriétaire du porte-supports)*.

Configurez le lecteur de CD-ROM en tant que périphérique de démarrage. Pour cela, dans le module de gestion du BladeCenter, sélectionnez *Blade Tasks (Tâches des serveurs lame)*, puis *Configuration*. Sélectionnez le serveur lame JSxx dans la section *Séquence de démarrage*. Dans la page *Blade Boot Sequence (Séquence de démarrage du serveur lame)*, affectez la valeur *CD-ROM* à l'entrée *1st Device (1er périphérique)*.

Insérez le CD 1 dans le lecteur de CD-ROM, puis redémarrez le serveur lame.

Préparation pour un démarrage à partir du réseau

Si vous envisagez de procéder à l'installation via le réseau, procédez de la manière décrite dans cette section.

Connectez-vous au module de gestion du BladeCenter grâce à un navigateur Web, puis loguez-vous. Configurez le réseau comme périphérique de démarrage en accédant au menu *Configuration*, depuis la page *Blade Tasks (Tâches des serveurs lame)*. Sélectionnez le serveur lame JSxx dans la section *Boot Sequence (Séquence de démarrage)* et définissez *1st Boot Device (1er périphérique de démarrage)* sur *Network — BOOTP (Réseau — BOOTP)* sur la page *Blade Boot Sequence (Séquence de démarrage du serveur lame)*.

Redémarrage et connexion à la console du serveur lame JSxx

Dans le module de gestion du BladeCenter, redémarrez le serveur lame JSxx à l'aide de l'option *Power/Restart (Mettre sous tension/Redémarrer)* du menu *Blade Tasks (Tâches des serveurs lame)*. Un tableau s'affiche : sa colonne *Pwr (Alim.)* indique l'état de l'alimentation des serveurs lame. Cochez la case du serveur lame de votre choix, puis redémarrez ce dernier en sélectionnant *Power On Blade (Mettre le serveur lame sous tension)*.

Connectez-vous au système BladeCenter à l'aide de la commande `telnet bladecenter`, puis loguez-vous.

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

La commande `env -T system:blade[n° de la baie]` détermine à quel serveur lame JSxx sont destinées les commandes ultérieures. Vous pouvez afficher les serveurs lame installés dans le système BladeCenter grâce à la commande `list -l 3`.

```
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>

```

La *cible de la commande* est alors déterminée. Pour travailler avec, par exemple, le serveur lame n° 9, entrez `env -T system:blade[9]`. Exécutez la commande *console* pour établir une connexion série via un réseau local (connexion SOL ou Serial over LAN) à la console du serveur lame JSxx.

```

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

```

Démarrage de l'installation

À la fin de la vérification système, le chargeur de démarrage de SUSE Linux Enterprise Server démarre.

```
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:
```

Sélectionnez *install* dans le menu, puis appuyez sur la touche Entrée.

Pour une installation avec une connexion VNC, ajoutez les paramètres `vnc=1` et `vncpassword=motdepasse` dans la ligne de commande du kernel (`install`).

Étapes supplémentaires

Procédez de la façon décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103) pour lancer l'installation du logiciel avec `linuxrc` et YaST.

4

Installation sur IBM System z

Ce chapitre décrit la procédure de préparation à l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server sur les systèmes IBM System z. Il fournit toutes les informations nécessaires pour préparer l'installation sur le côté LPAR et z/VM.

4.1 Informations générales et spécifications

Cette section fournit des informations de base sur la configuration système requise (telle que le matériel pris en charge), le niveau MicroCode et le logiciel. Elle traite également des différents types d'installation, de la manière d'exécuter un IPL pour la première installation et des informations sur l'IOCDS.

4.1.1 Configuration système requise

Cette section répertorie le matériel pour les systèmes IBM System z pris en charge par SUSE Linux Enterprise Server. Elle traite ensuite du niveau MicroCode (MCL) utilisé dans votre système IBM System z pour l'installation. Vous trouverez des informations sur les autres logiciels à installer et à utiliser pour l'installation à la fin de cette section.

Matériel

SUSE Linux Enterprise Server est exécuté avec succès sur les plates-formes suivantes :

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

Prérequis système liés à la mémoire

Des méthodes d'installation différentes ont des prérequis système liés à la mémoire différents lors de l'installation. Une fois l'installation terminée, l'administrateur système peut réduire la mémoire pour obtenir la taille souhaitée. SUSE recommande :

768 Mo	Pour une installation sous z/VM.
1 Go	Pour une installation sous LPAR.

REMARQUE : prérequis système liés à la mémoire pour des sources d'installation à distance

Pour une installation depuis une source NFS, FTP ou SMB, ou à chaque fois que VNC est utilisé, le minimum de mémoire requis pour que la tentative d'installation n'échoue pas est de 512 Mo. Souvenez-vous que le nombre de périphériques visibles par un invité z/VM ou une image LPAR affecte la configuration de mémoire requise. Une installation avec des centaines de périphériques accessibles peut nécessiter plus de mémoire (même si ces périphériques ne sont pas utilisés pour l'installation).

Espace disque requis

La configuration du disque dur requise dépend fortement de l'installation. En règle générale, pour que le système fonctionne correctement, vous devez avoir plus d'espace disque que n'en nécessite le logiciel d'installation. La configuration minimale des différents éléments est la suivante :

2,6 Go	Installation par défaut
--------	-------------------------

3,6 Go+

Recommandée (avec bureau graphique, paquetages de développement et java).

Connexion réseau

Une connexion réseau est requise pour communiquer avec le système SUSE Linux Enterprise Server. Il peut s'agir d'une ou de plusieurs des connexions ou des cartes réseau suivantes :

- OSA Express Ethernet (y compris Fast et Gigabit Ethernet)
- HiperSockets ou Guest LAN
- 10 GBE, VSWITCH

Les interfaces suivantes sont toujours incluses mais ne sont plus prises en charge :

- CTC (ou CTC virtuel)
- ESCON
- Interface réseau IP pour IUCV

Options IPL

Pour une installation LPAR, l'option *Load from CD-ROM or Server (Charger depuis un CD-ROM ou un serveur)* est la meilleure façon d'exécuter un IPL sur le kernel d'installation et initrd (disque virtuel initial). Si cette option n'est pas disponible et si vous ne pouvez pas utiliser z/VM pour installer le système, vous devez exécuter un IPL à partir d'une bande associée à un canal avec le kernel tapeipl, le fichier parmfile et le fichier initrd. Vous devez donc accéder à un lecteur de bandes (3480, 3490 ou 3590 par exemple).

Niveau MicroCode, APAR et correctifs

Cette version de SUSE Linux Enterprise Server est basée sur la mise à jour de mai 2008 du flux de développement d'IBM developerWorks (http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development_recommended.html). Les restrictions et la configuration système requise mentionnées sur le site Web ci-

dessus s'appliquent également à cette version de SUSE Linux Enterprise Server, sauf cas contraire mentionné dans ce manuel. Il est recommandé de toujours utiliser le niveau de service le plus élevé. Contactez l'assistance technique IBM pour connaître la configuration minimale requise.

z/VM

z/VM 5.2

z/VM 5.3

z/VM 5.4

Négociez l'ordre d'installation avec votre support IBM, car il peut être nécessaire d'activer les APAR VM avant d'installer les nouveaux niveaux MicroCode.

Logiciel

Pour installer SUSE Linux Enterprise Server via NFS ou FTP non basés sur Linux, vous risquez de rencontrer des problèmes avec le logiciel du serveur NFS ou FTP. Le serveur FTP standard de Windows peut générer des erreurs. L'installation via SMB sur ces machines est donc généralement recommandée.

Pour vous connecter au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server, utilisez l'une des méthodes suivantes :

SSH avec émulation de terminal (compatible xterm)

SSH est un outil Unix standard qui doit être présent sur tout système Unix ou Linux. Pour Windows, il existe un client SSH appelé Putty. Il est gratuit et disponible sur le site <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>.

Client VNC

Pour Linux, un client VNC appelé vncviewer est inclus dans SUSE Linux Enterprise Server dans le paquetage `tightvnc`. Pour Windows, `tightvnc` est également disponible. Vous pouvez le télécharger sur le site <http://www.tightvnc.com/>. Vous pouvez également utiliser le client Java VNC et un navigateur Web Java.

Serveur X

Vous trouverez une mise en oeuvre du serveur X adaptée sur tous les postes de travail Linux ou Unix. Il existe de nombreux environnements commerciaux de systèmes X Window pour Windows et Macintosh. Certains d'entre eux peuvent être téléchargés sous la forme de versions d'essai gratuites. Vous pouvez obtenir une version d'essai du serveur Mocha X Server de MochaSoft sur le site <http://www.mochasoft.dk/freeware/x11.htm>.

ASTUCE : Informations complémentaires

Reportez-vous au fichier `README` situé dans le répertoire racine du DVD 1 de SUSE Linux Enterprise Server avant d'installer SUSE Linux Enterprise Server sur IBM System z. Ce fichier complète la documentation présentée dans ce manuel.

4.1.2 Types d'installation

Cette section présente les différents types d'installations possibles avec SUSE Linux Enterprise Server pour les systèmes IBM System z. En fait, deux types d'installation sont fournis :

LPAR

Installation de SUSE Linux Enterprise Server à l'aide d'une partition logique (LPAR).

VM (z/VM)

Installation de SUSE Linux Enterprise Server en tant que système d'exploitation invité dans z/VM.

Selon le mode d'installation (LPAR ou VM), il existe plusieurs manières de démarrer le processus d'installation et d'exécuter un IPL sur le système installé.

LPAR

Si vous installez SUSE Linux Enterprise Server pour les systèmes IBM System z dans une partition logique séparée (LPAR), autorisez SUSE Linux Enterprise Server à utiliser une quantité spécifique de mémoire physique sur votre système. Décidez également du nombre de processeurs que SUSE Linux Enterprise Server va utiliser. Dans ce mode,

vous pouvez exécuter simultanément différents systèmes d'exploitation sur votre système IBM System z.

z/VM

Exécuter SUSE Linux Enterprise Server pour IBM System z dans z/VM signifie que SUSE Linux Enterprise Server est un système invité dans z/VM. Avec ce mode, l'avantage est que vous contrôlez entièrement SUSE Linux Enterprise Server depuis z/VM. Cela s'avère très utile pour le développement du kernel ou le débogage basé sur le kernel. Il est également très facile d'ajouter ou de supprimer du matériel vers et depuis les invités Linux. La création d'invités SUSE Linux Enterprise Server supplémentaires est simple et vous pouvez exécuter des centaines d'instances Linux simultanément.

4.1.3 Options IPL

Cette section fournit les informations nécessaires pour exécuter un IPL pour la première installation. Selon le type d'installation, différentes options doivent être utilisées. La bande associée du canal, le lecteur VM, le chargement depuis un CD-ROM ou encore les options de serveur sont traitées. L'installation des paquets logiciels, via le réseau, ne requiert pas de support IPL.

Bande associée ESCON ou FICON

L'exécution d'un IPL depuis une bande associée à un canal est possible sur tous les systèmes connectés à une bibliothèque de bandes. La seule condition préalable est que le serveur LPAR d'installation (ou qui permet l'exécution de z/VM) doit être autorisé à accéder au lecteur de bande. Pour ce faire, la déclaration `IODEVICE` dans l'`IOCD`S doit comporter l'attribut `SHARED` ou `PART=<LPARName>`.

Lecteur VM

Pour exécuter un IPL depuis un lecteur VM, transférez tout d'abord les fichiers nécessaires vers le lecteur. Vous pouvez ensuite créer facilement plusieurs IPL. Il s'agit de la méthode recommandée sur z/VM. Pour une meilleure administration, il est recommandé de créer un utilisateur `linuxmnt` qui détient un minidisque avec les fichiers et les scripts requis pour IPL. Les invités Linux peuvent ensuite accéder à ce minidisque en lecture seule.

Chargement depuis un CD ou DVD-ROM ou depuis un serveur

Pour exécuter un IPL dans une partition LPAR, vous pouvez charger directement l'image du kernel à partir de SE, depuis le CD/DVD-ROM de HMC ou à partir de tout système distant accessible via FTP. Vous pouvez exécuter cette fonction depuis HMC. Le processus d'installation requiert un fichier avec une assignation de l'emplacement des données d'installation dans le système de fichiers et les emplacements de la mémoire où les données doivent être copiées. Pour SUSE Linux Enterprise Server, ce fichier s'intitule `suse.ins` et est situé dans le répertoire racine du système de fichiers sur le DVD 1.

Dans le volet de navigation gauche de HMC, développez *Systems Management and Servers (Gestion des systèmes et serveurs)* et sélectionnez le système que vous voulez utiliser. Sélectionnez la partition LPAR dans laquelle vous souhaitez démarrer SUSE Linux Enterprise Server dans la table de partition LPAR située dans la zone de contenu supérieure du volet droit. Dans la section Tasks (Tâches), développez *Recovery (Récupération)*, puis cliquez sur *Load from CD-ROM, DVD, or Server (Charger à partir du CD-ROM, du DVD ou du serveur)*.

Sélectionnez maintenant *Hardware Management Console CD-ROM/DVD (CD-ROM/DVD de la console de gestion du matériel)* ou *FTP Source (Source FTP)*. Si vous avez choisi la seconde option, fournissez l'adresse ou le nom du serveur, ainsi que vos informations d'identification. Si le fichier `suse.ins` ne se trouve pas dans le répertoire racine du serveur, indiquez le chemin d'accès à ce fichier. Accédez au menu *Select the software to load (Sélectionner le logiciel à charger)* et sélectionnez l'entrée `suse.ins`. Cliquez sur *OK* pour démarrer l'installation.

Chargement depuis un DVD associé à SCSI

Pour exécuter un IPL depuis un DVD SCSI, vous devez avoir accès à un adaptateur FCP connecté à un lecteur de DVD. Vous devez récupérer des valeurs comme WWPN et LUN sur le lecteur de SCSI. Pour plus de détails, reportez-vous à la section intitulée « Exécution d'un IPL à partir d'un DVD SCSI associé FCP » (p. 61).

4.1.4 IOCDs

Cette section fournit des informations nécessaires sur l'IOCDs et sur le mode de personnalisation de certains paramètres pour le partage de cartes réseau ou de DASD parmi plusieurs LPAR. Dans l'IOCDs, `chpid` et les types de périphériques connectés aux systèmes IBM System z sont définis. Les ressources peuvent être dédiées ou partagées entre les LPAR.

AVERTISSEMENT : partage de périphériques (DASD)

Ne partagez pas les disques DASD en écriture parmi les LPAR car vous risquez de perdre des données. Prenez en compte la définition des ressources nécessaires lors de la planification de la configuration de SUSE Linux Enterprise Server sur les systèmes IBM System z.

Cet exemple montre comment dédier un DASD à un LPAR spécifique. Ce LPAR est désigné sous le terme `LPAR1`.

Exemple 4.1 *Dédicace de DASD à un LPAR*

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

Pour partager un DASD entre les LPAR, supprimez la partie `PART=LPAR1` dans la définition IOCDs. Cette action peut être utile pour des raisons de disponibilité ou pour le partage de données par les LPAR en lecture seule.

Plusieurs systèmes Linux peuvent utiliser le même périphérique réseau si vous le partagez entre les LPAR ou les invités z/VM. Cela réduit le nombre de périphériques réseau qui doivent être fournis au système Linux. D'autre part, vous pouvez fournir plusieurs périphériques réseau à un système Linux pour les rendre accessibles en cas d'échec de la connexion.

Vous pouvez utiliser des cartes réseau comme OSA-Express de deux différents modes. Ces modes sont appelés mode QDIO et mode non-QDIO. Définissez-les dans les IOCDs à l'aide de l'instruction `TYPE`. Le mode QDIO est beaucoup plus rapide que le mode non-QDIO, mais il utilise trois adresses de périphériques au lieu de deux en mode non-QDIO. Prenez en compte le nombre limité d'adresses de périphériques lorsque vous planifiez la configuration de votre environnement IBM System z Linux.

Exemple 4.2 Partage de OSA Express Card parmi les LPAR (non-qdio) sur z9

```
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
```

Exemple 4.3 Partage de OSA Express Card parmi les LPAR (qdio) sur z9

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

4.2 Préparation de l'installation

Dans cette section, vous trouverez les informations nécessaires pour rendre les données accessibles pour l'installation, pour installer SUSE Linux Enterprise Server de plusieurs façons différentes et pour préparer et utiliser l'IPL du système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. Vous trouverez également des informations sur la configuration et l'installation réseau.

4.2.1 Mise à disposition des données d'installation

Cette section fournit des informations détaillées sur la mise à disposition des données d'installation de SUSE Linux Enterprise Server des systèmes IBM System z. Selon l'ordinateur que vous utilisez et l'environnement système, choisissez une installation NFS ou FTP. Si vous exécutez des postes de travail Microsoft Windows dans votre environnement, vous pouvez également utiliser le réseau Windows (y compris le protocole SMB) pour installer SUSE Linux Enterprise Server sur votre système IBM System z.

ASTUCE : exécuter un IPL depuis un DVD

Depuis le développement du Service Pack 1 de SUSE Linux Enterprise Server Version 10, il est possible d'exécuter un IPL depuis un DVD et d'utiliser ce dernier comme support d'installation. Cela peut s'avérer très pratique si vous êtes confronté à des restrictions concernant la configuration d'un serveur

d'installation fournissant un support d'installation sur votre réseau. Le prérequis consiste en un lecteur de DVD SCSI associé à un protocole FCP.

Utilisation d'un poste de travail Linux ou d'un DVD de SUSE Linux Enterprise Server

Si votre poste de travail Linux s'exécute dans votre environnement informatique, utilisez le poste de travail pour fournir les données d'installation au processus d'installation IBM System z au moyen du serveur NFS ou FTP. Si le poste de travail Linux s'exécute sous SUSE Linux Enterprise Server, vous pouvez configurer un serveur d'installation (NFS or FTP) à l'aide du module YaST *Serveur d'installation*, comme décrit à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

Avec un serveur NFS

Utilisez le serveur NFS (network file system - système de fichiers réseau) pour mettre à disposition le support d'installation.

IMPORTANT : exportation de périphériques installés avec NFS

Exporter la racine du système de fichiers (/) n'entraîne pas l'exportation des périphériques installés, comme un DVD. Désignez explicitement le point d'installation dans `/etc/exports` :

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

Une fois ce fichier modifié, redémarrez le serveur NFS en exécutant la commande `rcnfsserver restart`.

Avec un serveur FTP

La configuration d'un serveur FTP sur un système Linux entraîne l'installation du logiciel serveur lui-même, par exemple `wuftpd` ou `proftpd`, ainsi que d'autres tâches de configuration. Si vous utilisez YaST, l'installation est simple : sélectionnez le paquetage à installer et lancez l'installation. Ignorez la configuration du serveur FTP si aucun serveur FTP anonyme ne doit être utilisé pour l'installation. Utilisez plutôt une connexion FTP avec un nom d'utilisateur et un mot de passe valides. Vous souhaitez peut-être créer un compte utilisateur uniquement pour cette tâche. Vous n'avez pas besoin de démarrer le daemon FTP manuellement. Il peut être démarré par `inetd` si une connexion

FTP est requise. Pour activer les nouveaux paramètres, entrez `rcinetd restart` ou `rcxinetd restart`.

SUSE Linux Enterprise Server sur DVD

Le DVD1 de SUSE Linux Enterprise Server pour le système IBM System z contient une image Linux amorçable pour les postes de travail Intel, ainsi qu'une image pour le système System z.

Sur les postes de travail Intel, démarrez depuis ce DVD, répondez aux questions concernant la langue et la configuration du clavier, puis sélectionnez *Démarrer le système de secours*. Pour cette opération, 64 Mo minimum de mémoire vive sont requis. Aucun espace disque n'est requis, car tout le système de secours réside dans la mémoire vive du poste de travail. Cette approche nécessite que vous soyez familier avec Linux et la mise en réseau car vous devez configurer manuellement la mise en réseau du poste de travail.

Pour le System z, exécutez l'IPL de votre invité LPAR/VM depuis ce DVD, comme décrit à la section intitulée « Exécution d'un IPL à partir d'un DVD SCSI associé FCP » (p. 61). Après avoir entré les paramètres de votre réseau, le système d'installation considère le DVD comme la source des données d'installation. Puisque System z ne peut pas avoir de terminal associé prenant en charge X11, choisissez entre une installation VNC ou SSH. SSH fournit également une installation graphique par le tunnelage de la connexion x via SSH grâce à `ssh -X`.

Utilisation d'un poste travail Microsoft Windows

Si un poste de travail Microsoft Windows est disponible sur votre réseau, utilisez cet ordinateur pour mettre à disposition le support d'installation. Pour ce faire, le moyen le plus simple est d'utiliser le protocole SMB, déjà inclus dans le système d'exploitation Windows. Assurez-vous de cocher la case *SMB over TCP/IP (SMB sur TCP/IP)* pour activer l'encapsulation de paquets SMB dans les paquets TCP/IP. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de Windows ou à la documentation Windows traitant de la mise en réseau. Vous pouvez également utiliser FTP. Un logiciel tiers pour Windows est également requis dans ce cas.

Avec un serveur SMB

Pour mettre à disposition le support d'installation avec le serveur SMB, insérez le DVD 1 de SUSE Linux Enterprise Server dans le lecteur de DVD du poste de travail Windows. Créez ensuite un nouveau partage en utilisant la lettre du lecteur de DVD-ROM et mettez-le à disposition de toutes les personnes sur le réseau.

ASTUCE : chemin d'installation SMB pour YaST

Pour plus d'informations sur la syntaxe du chemin d'installation pour YaST, reportez-vous au fichier `README` situé dans le répertoire supérieur du DVD 1.

Avec un serveur NFS

Reportez-vous à la documentation fournie avec le produit tiers qui active les services du serveur NFS pour votre poste de travail Windows. Le lecteur de DVD-ROM contenant les DVD SUSE Linux Enterprise Server doit se trouver dans le chemin NFS disponible.

Avec un serveur FTP

Reportez-vous à la documentation fournie avec le produit tiers qui active les services du serveur FTP sur votre poste de travail Windows. Le lecteur de DVD-ROM contenant les DVD SUSE Linux Enterprise Server doit se trouver dans le chemin FTP disponible.

Le serveur FTP faisant partie de certaines versions de Microsoft Windows implémente uniquement un sous-ensemble de la commande FTP définie et n'est pas adapté pour fournir les données d'installation. Cependant, d'autres produits (tels que le serveur FTP qui fait partie de Hummingbird Exceed ou WAR-FTPD) sont opérationnels.

Utilisation d'un lecteur de DVD SCSI associé à FCP

Après avoir exécuté un IPL depuis le DVD SCSI, comme décrit à la la section intitulée « Chargement depuis un DVD associé à SCSI » (p. 51), le système d'installation utilise le DVD comme support d'installation. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin des supports d'installation sur le serveur FTP, NFS ou SMB. Cependant, vous avez besoin des données de configuration réseau pour votre SUSE Linux Enterprise Server car vous devez configurer le réseau au cours de l'installation afin d'effectuer une installation graphique avec VNC ou X via un tunnel SSH.

4.2.2 Types d'installation

Cette section traite des étapes à exécuter pour installer SUSE Linux Enterprise Server pour tous les modes d'installation et du mode de recherche des informations appropriées. Une fois les préparations décrites dans les chapitres précédents effectuées, suivez la présentation du mode d'installation souhaité pour installer SUSE Linux Enterprise Server sur votre système.

Comme le mentionne la Section 4.2.1, « Mise à disposition des données d'installation » (p. 53), il existe deux différents modes d'installation pour Linux sur les systèmes IBM System z :

- Installation LPAR
- Installation z/VM

Procédure 4.1 *Présentation de l'installation des partitions LPAR*

- 1** Préparez les périphériques requis pour l'installation. Voir la section intitulée « Installation LPAR » (p. 58).
- 2** Exécutez un IPL sur le système d'installation. Voir la section intitulée « Installation LPAR » (p. 61).
- 3** Configurez le réseau. Voir Section 4.2.5, « Configuration réseau » (p. 67).
- 4** Connectez-vous au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. Voir Section 4.2.6, « Connexion au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server » (p. 70).
- 5** Lancez l'installation avec YaST et exécutez un IPL sur le système installé. Voir Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Procédure 4.2 *Présentation de l'installation z/VM*

- 1** Préparez les périphériques requis pour l'installation. Voir la section intitulée « Installation z/VM » (p. 59).
- 2** Exécutez un IPL sur le système d'installation. Voir la section intitulée « Installation z/VM » (p. 63).

- 3 Configurez le réseau. Voir la section intitulée « Installation z/VM » (p. 68).
- 4 Connectez-vous au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. Voir Section 4.2.6, « Connexion au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server » (p. 70).
- 5 Lancez l'installation avec YaST et exécutez un IPL sur le système installé. Voir Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

4.2.3 Préparez l'exécution de l'IPL sur le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server

Installation LPAR

Configurez le système IBM System z à démarrer dans ESA/S390 ou dans le seul mode de Linux doté d'un profil d'activation approprié et d'IOCDs. Pour plus d'informations sur cette procédure, reportez-vous à la documentation IBM.

IOCDs : Connexion et configuration des périphériques

Une installation de SUSE Linux Enterprise Server nécessite au moins deux périphériques : un DASD et un périphérique de connexion réseau. Pour exécuter un IPL à partir d'une bande, vous devez disposer d'un lecteur de bande. Les périphériques sont configurés et connectés à un LPAR dans l'IOCDs (fichier de configuration des entrées-sorties). Cet exemple définit un DASD, un périphérique réseau OSA-2 et un lecteur de bande pour LPAR Z1. Pour plus d'informations sur la configuration de l'IOCDs pour Linux, reportez-vous à la documentation matérielle IBM de votre machine.

Exemple 4.4 Exemple d'IOCDS

```
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
```

Reportez-vous à la la section intitulée « Installation LPAR » (p. 61).

Installation z/VM

Ajout d'un invité Linux

Pour commencer, connectez et formatez un ou plusieurs DASD dans le système que l'invité Linux doit utiliser dans z/VM. Créez ensuite un nouvel utilisateur dans z/VM. Cet exemple illustre le répertoire pour un utilisateur `LINUX1` avec le mot de passe `LINPWD`, une mémoire de 256 Mo (pouvant atteindre 1024 Mo), une mémoire vive étendue de 32 Mo (XSTORE), des minidisques (MDISK), deux unités centrales et un périphérique OSA QDIO.

ASTUCE : Affectation de mémoire aux invités z/VM

Lorsque vous affectez de la mémoire à un invité z/VM, assurez-vous que la taille de la mémoire est adaptée aux besoins de votre type d'installation préférée. Reportez-vous à la la section intitulée « Prérequis système liés à la mémoire » (p. 46). Pour définir la taille de la mémoire sur 512 Mo, utilisez la commande `CP DEFINE STORAGE 512M`. À la fin de l'installation, réinitialisez la taille de la mémoire vers la valeur souhaitée.

Exemple 4.5 Configuration d'un répertoire z/VM

```
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
```

Cet exemple utilise un minidisque 201 comme disque d'un invité. Le minidisque 150 avec 200 cylindres est le périphérique de commutation Linux. Le disque 151 avec 2 800 cylindres contient l'installation Linux.

A ce stade, ajoutez (en tant qu'utilisateur MAINT) l'invité au répertoire utilisateur avec la commande `DIRM FOR LINUX1 ADD`. Saisissez le nom de l'invité (LINUX1) et appuyez sur la touche F5. Configurez l'environnement de l'utilisateur avec :

```
DIRM DIRECT
DIRM USER WITHPASS
```

La dernière commande renvoie un numéro de fichier du lecteur. Ce numéro est requis pour exécuter la commande suivante :

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

Assignez les répertoires à l'invité à l'aide de la commande `DISKMAP USER DIRECT`
A. Vous pouvez désormais vous loguer sur Invité en tant qu'utilisateur `Linux1`.

Si l'option `dirmaint` n'est pas disponible, reportez-vous à la documentation IBM pour configurer cet utilisateur.

Reportez-vous à la la section intitulée « Installation z/VM » (p. 63).

4.2.4 Exécution d'un IPL sur le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server

Installation LPAR

Il existe différents moyens d'exécuter un IPL sur SUSE Linux Enterprise Server dans un LPAR. La méthode recommandée est d'utiliser la fonction *Load from CD-ROM or server* (Charger depuis un CD-ROM ou un serveur) de SE ou HMC.

Exécution d'un IPL à partir d'un DVD-ROM

Cochez le LPAR à installer, puis sélectionnez *Load from CD-ROM or server* (Charger depuis un CD-ROM ou un serveur). Ne remplissez pas le champ relatif à l'emplacement du fichier ou saisissez le chemin d'accès au répertoire racine du premier DVD-ROM, puis sélectionnez Continuer. Dans la liste des options qui s'affiche, choisissez l'emplacement par défaut. *Operating system messages* (Messages du système d'exploitation) doit afficher les messages de démarrage du kernel.

Exécution d'un IPL à partir d'un DVD SCSI associé FCP

Vous pouvez utiliser la procédure *LOAD* en sélectionnant *SCSI* comme *Type de chargement* pour exécuter un IPL à partir de SCSI. Entrez le WWPN (Worldwide port name, Identifiant unique de port) et le LUN (Logical unit number, Identifiant d'unité logique) fournis par votre pont ou stockage SCSI (16 chiffres — ne pas oublier les 0 à droite). Le sélecteur du programme de démarrage doit être 2. Utilisez votre adaptateur FCP comme *Adresse de chargement* et exécutez un IPL.

Exécution d'un IPL à partir d'une bande associée ESCON ou FICON

Si vous ne pouvez pas exécuter d'IPL à partir du DVD, créez une bande associée à un canal à partir de laquelle vous exécutez un IPL sur l'image d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. Utilisez le bouton *LOAD* dans SE ou HMC avec l'adresse du périphérique de bande comme adresse de chargement pour exécuter un IPL sur le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server.

Il existe plusieurs façons de créer une bande sur laquelle un IPL peut être exécuté. Vous pouvez par exemple copier les fichiers :

```
/boot/s390x/tapeipl.ikr  
/boot/s390x/parmfile  
/boot/s390x/initrd
```

comme fichiers binaires à partir du DVD 1 (par exemple, en utilisant le serveur FTP depuis un poste de travail Linux)

Nommez-les

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

et écrivez-les sur une bande avec REXX comme dans l'exemple.

IMPORTANT : Transfert de fichiers binaires à l'aide du serveur FTP

Ne téléchargez pas les fichiers au format `fixed 80`. Enregistrez-les au format `fixed 1024`. Utilisez la commande FTP `locsite fix 1024`.

Exemple 4.6 *Script REXX pour créer une bande sur laquelle exécuter un IPL*

```
'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
```

La bande de ce script est connectée au format 181. Ajustez le script en fonction de vos besoins.

Installation z/VM

Cette section traite du système d'installation sur lequel exécuter un IPL pour installer SUSE Linux Enterprise Server pour IBM System z sur un système z/VM.

Exécution d'un IPL à partir du lecteur z/VM

Vous avez besoin d'une bonne connexion TCP/IP et d'un programme client FTP dans votre invité z/VM récemment défini pour transférer le système d'installation via FTP. La configuration de TCP/IP pour z/VM ne sera pas abordée dans ce manuel. À ce propos, reportez-vous à la documentation IBM appropriée.

Connectez-vous en tant qu'invité Linux z/VM pour exécuter un IPL. Mettez à disposition le contenu du répertoire `/boot/s390x` sur le DVD 1 de SUSE Linux Enterprise Server pour IBM System z au moyen du serveur FTP sur votre réseau. Depuis ce répertoire, récupérez les fichiers `vmrdr.ikr`, `initrd`, `parmfile` et `sles11.exec`. Transférez les fichiers avec une taille de blocs fixe de 80 caractères. Spécifiez la taille en exécutant la commande FTP `locsite fix 80`. Il est important de copier les fichiers `vmrdr.ikr` (kernel Linux) et `initrd` (image d'installation) comme fichiers binaires. Pour cela, utilisez le mode de transfert `binary`. Les fichiers `parmfile` et `sles11.exec` doivent être transférés en mode ASCII.

L'exemple montre les étapes requises. Dans cet exemple, vous pouvez accéder aux fichiers requis via le serveur FTP à l'adresse IP 192.168.0.3. Le login est lininst. Ces informations peuvent varier selon le réseau.

Exemple 4.7 *Transfert de fichiers binaires via le serveur FTP*

```
FTP 192.168.0.3
VM TCP/IP FTP Level 530
Connecting to 192.168.0.3, port 21
220 ftpserver FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-18] (1)
Thu Feb 11 16:09:02 GMT 2010) ready.
USER
lininst
331 Password required for lininst
PASS
*****
230 User lininst logged in.
Command:
binary
200 Type set to I
Command:
locsite fix 80
Command:
get /media/dvd1/boot/s390x/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
```

Utilisez le fichier `sles11.exec` de script REXX que vous venez de télécharger pour exécuter un IPL sur le système d'installation Linux. Ce script charge le kernel, le fichier `parmfile` et le disque virtuel initial dans le lecteur pour exécuter un IPL.

Exemple 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'
```

Grâce à ce script, vous pouvez exécuter un IPL sur le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server à l'aide de la commande `sles11`. Le kernel Linux démarre et imprime ses messages de démarrage.

Pour continuer l'installation, passez à la section intitulée « Installation z/VM » (p. 68).

Exécution d'un IPL à partir d'un DVD SCSI associé FCP

Pour exécuter un IPL dans z/VM, préparez le processus IPL de SCSI en utilisant le paramètre `SET LOADDEV` :

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

Une fois le paramètre `LOADDEV` configuré avec les valeurs appropriées, exécutez un IPL sur votre adaptateur FCP, par exemple :

```
IPL FC00
```

Pour continuer l'installation, passez à la section intitulée « Installation z/VM » (p. 68).

Exécution d'un IPL à partir d'une bande associée ESCON ou FICON

Si vous ne pouvez pas exécuter d'IPL à partir d'un lecteur z/VM, créez une bande associée à un canal à partir de laquelle vous exécutez un IPL sur l'image d'installation de SUSE Linux Enterprise Server. Pour plus d'instructions, reportez-vous à la section intitulée « Exécution d'un IPL à partir d'une bande associée ESCON ou FICON » (p. 62).

Pour continuer l'installation, passez à la section intitulée « Installation z/VM » (p. 68).

4.2.5 Configuration réseau

Patiencez jusqu'à ce que le kernel ait terminé ses routines de démarrage. Si vous effectuez une installation en mode basique ou dans un LPAR, ouvrez le menu *Operating System Messages (Messages du système d'exploitation)* sur HMC ou SE.

Pour commencer, choisissez *Démarrer l'installation ou le système* dans le menu principal linuxrc, puis *Démarrer l'installation ou la mise à jour* pour lancer le processus d'installation. Sélectionnez *Réseau* comme support d'installation, puis sélectionnez le type de protocole réseau sur lequel l'installation sera utilisée. La Section 4.2.1, « Mise à disposition des données d'installation » (p. 53) décrit comment mettre à disposition les données d'installation pour différents types de connexions réseau. Actuellement, *FTP, HTTP, NFS* et *SMB/CIFS* (partage de fichiers Windows) sont pris en charge.

Configurez maintenant le périphérique réseau sur lequel recevoir les données d'installation : *OSA-2 ou OSA Express* ou *HiperSockets*. Vous pouvez toujours utiliser les adaptateurs réseau suivants bien qu'ils ne soient plus pris en charge : CTC, ESCON et IUCV. Choisissez ensuite l'interface de bus CCW et le support physique (*Ethernet*). Par conséquent, le pilote respectif est installé et les messages de kernel correspondants s'affichent.

Lorsque vous poursuivez l'installation, linuxrc affiche une liste de canaux de lecture, d'écriture et, si applicable, de données fonctionnels. Après avoir saisi les adresses pour chaque canal, vous devez peut-être également saisir des informations supplémentaires, telles que le nom de port des cartes Ethernet OSA.

Ensuite, choisissez d'utiliser ou non la configuration automatique DHCP pour configurer les paramètres de l'interface réseau. Etant donné que DHCP fonctionne uniquement sur quelques périphériques et qu'il requiert des paramètres de configuration matérielle spécifiques, il est préférable de cliquer sur *NO (Non)* à cet endroit. Lorsque vous cliquez sur NO, vous êtes invité à indiquer les paramètres réseau du périphérique réseau d'installation :

- L'adresse IP du système à installer
- Le masque de réseau correspondant
- L'adresse IP d'une passerelle pour accéder au serveur

- L'adresse IP du serveur de noms de domaine (DNS)

Si vous utilisez une carte réseau OSA Express, vous êtes invité à indiquer un *numéro de port relatif*. Cela a été ajouté pour permettre la prise en charge des nouveaux périphériques réseau OSA Express 3 dotée de 2 ports. Si vous n'utilisez pas de périphérique OSA Express 3, veuillez entrer 0. Les cartes OSA Express peuvent aussi s'exécuter dans un mode de « prise en charge de la couche OSI de niveau 2 » ou utiliser un mode commun plus ancien « couche de niveau 3 ». Le mode de la carte affecte tous les systèmes qui partagent le périphérique, y compris les systèmes sur d'autres LPAR. Si vous avez un doute, veuillez spécifier 2 pour assurer une compatibilité avec le mode par défaut utilisé par les autres systèmes d'exploitation, comme z/VM et z/OS. Consultez votre administrateur de matériel pour obtenir plus d'informations sur ces options.

Installation z/VM

Une fois que le kernel a terminé ses routines de démarrage, répondez à quelques questions concernant la configuration du réseau. Sélectionnez tout d'abord le type de connexion réseau à utiliser : OSA Express ou HiperSockets. Dans cet exemple d'installation, OSA Express est utilisé.

Le système affiche une configuration OSA possible. Choisissez d'utiliser QDIO ou LCS OSA. Ensuite, choisissez le support physique que vous souhaitez utiliser, puis saisissez les adresses de périphériques. Si vous préférez une autre configuration, saisissez l'adresse du périphérique du canal de lecture OSA (0.0.0700 dans cet exemple), puis celle du canal d'écriture OSA (0.0.0701) et celle du canal de contrôle OSA (0.0.0702). Une fois les canaux saisis, insérez le nom du port auquel la carte OSA est connectée.

SUSE Linux Enterprise Server tente désormais de charger le module réseau en créant une ligne de paramètre avec les informations fournies et en affichant tous les modules chargés. Le chargement a été exécuté avec succès si vous obtenez des résultats de ce type :

Exemple 4.9 Paramètres du pilote de périphérique réseau

```
(portname YSW2)
(Port 0)
qdio: 0.0.0702 OSA on SC 3 using AI:1 QEBSM:0 PCI:1 TDD:1 SIGA:RW AO
qeth.736dae: 0.0.0700: Device is a Guest LAN QDIO card (level: V540)
with link type GuestLAN QDIO (portname: YSW2)
qeth.47953b: 0.0.0700: Hardware IP fragmentation not supported on eth0
qeth.066069: 0.0.0700: Inbound source MAC-address not supported on eth0
qeth.d7fdb4: 0.0.0700: VLAN enabled
qeth.e90c78: 0.0.0700: Multicast enabled
qeth.5a9d02: 0.0.0700: IPV6 enabled
qeth.184d8a: 0.0.0700: Broadcast enabled
qeth.dac2aa: 0.0.0700: Using SW checksumming on eth0.
qeth.9c4c89: 0.0.0700: Outbound TSO not supported on eth0
```

Ensuite, saisissez votre adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut. Pour effectuer une installation sur iucv ou ctc, entrez des informations supplémentaires, comme l'adresse pair (pour un adaptateur poste à poste) ou le nom du port.

Pour finir, saisissez l'adresse IP du serveur DNS et la taille de la MTU. La taille de la MTU doit toujours correspondre à celle utilisée par le réseau auquel vous vous connectez.

Un résumé s'affiche ensuite. Confirmez que votre entrée est correcte. Avant le démarrage du réseau, saisissez un mot de passe valide uniquement lors de l'installation. Après avoir exécuté un IPL sur le système installé, saisissez le mot de passe racine *real*.

Une fois tous les paramètres de base configurés, le réseau démarre. Vérifiez la sortie de ifconfig qui devrait contenir deux entrées : une connexion de bouclage (lo) et une connexion (eth0, ctc0, escon0, iucv0 ou hsi0) avec les paramètres adéquats.

Exemple 4.10 Exemple de fichier ifconfig

```
/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 Connexion au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server

Après avoir configuré votre connexion réseau, linuxrc demande les détails de la source d'installation choisis précédemment lors du processus, comme l'adresse IP du serveur et le répertoire dans lequel se trouvent les données.

Pour finir, linuxrc souhaite connaître le type d'affichage que vous souhaitez utiliser pour contrôler la procédure d'installation. Vous pouvez choisir parmi X11 (système X Window), VNC (protocole Virtual Network Computing) et SSH (mode texte ou installation X11 via un shell sécurisé).

Lancement de l'installation pour VNC

- 1 Une fois que l'option d'installation VNC a été choisie, le serveur VNC démarre. Une brève information affichée dans la console fournit des informations sur l'adresse IP et le numéro d'affichage requis pour une connexion à l'aide de vncviewer. Une URL est également indiquée à cet endroit pour accéder au navigateur Java et vous connecter au système d'installation.
- 2 Démarrez une application client VNC sur votre système client. Utilisez vncviewer ou le client Java VNC et un navigateur Web Java.
- 3 Saisissez l'adresse IP et le numéro d'affichage du système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server lorsque vous y êtes invité.

Si vous vous connectez via un navigateur Java, saisissez une URL contenant l'adresse IP du système d'installation et le numéro de port approprié au format :

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

- 4 Une fois la connexion établie, démarrez l'installation de SUSE Linux Enterprise Server avec YaST.

Lancement de l'installation pour le système X Window

IMPORTANT : Mécanisme d'authentification X

L'installation directe avec le système X Window repose sur un mécanisme d'authentification primitif basé sur des noms d'hôte. Ce mécanisme est désactivé sur les versions courantes de SUSE Linux Enterprise Server. Il est préférable de procéder à une installation avec SSH ou VNC.

- 1 Assurez-vous que le serveur X permet au client (le système installé) de se connecter. Définissez la variable `DISPLAYMANAGER_XSERVER_TCP_PORT_6000_OPEN="yes"` dans le fichier `/etc/sysconfig/displaymanager`. Ensuite, redémarrez le serveur X et permettez la connexion du client au serveur à l'aide de `xhost <client IP address>`.
- 2 À l'invite du système d'installation, saisissez l'adresse IP de la machine exécutant le serveur X.
- 3 Patientez jusqu'à ce que YaST s'ouvre, puis démarrez l'installation.

Lancement de l'installation pour SSH

Pour se connecter à un système d'installation avec le nom `earth` en utilisant SSH, exécutez `ssh -X earth`. Si votre poste de travail s'exécute sur Microsoft Windows, utilisez le client `ssh` et `telnet` et l'émulateur de terminal Putty, disponible sur le site <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>. Choisissez *Enable X11 forwarding (Activer le réacheminement X11)* dans le terminal putty sous *Connexion > SSH > X11*.

Une invite de connexion apparaît. Saisissez `root` et connectez-vous en saisissant votre mot de passe. Saisissez la commande `yast2` pour démarrer YaST.

Passez à la description détaillée de la procédure d'installation qui se trouve au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

4.3 Types de connexion réseau

SUSE Linux Enterprise Server pour IBM System z inclut des pilotes réseau pour les périphériques OSA (Ethernet et Gigabit Ethernet) et HiperSockets. Ce chapitre traite de la configuration dans le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server.

AVERTISSEMENT : les interfaces CTC, ESCON et IUCV ne sont plus prises en charge.

Les interfaces CTC, ESCON et IUCV ne sont plus officiellement prises en charge. Pour des raisons de compatibilité, vous pouvez encore utiliser ces interfaces. Toutefois, à partir de la prochaine édition de SUSE Linux Enterprise Server, elles ne seront plus prises en charge.

4.3.1 HiperSockets

Sélectionnez votre périphérique dans la liste des périphériques réseau. Puis, saisissez les numéros de canaux de lecture (0.0.700 par exemple), d'écriture (0.0.701 par exemple) et de données (0.0.702 par exemple) du périphérique réseau.

Exemple 4.11 *Types de connexion réseau pris en charge et paramètres des pilotes*

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

Choisissez une configuration manuelle, puis entrez l'adresse IP, le masque de réseau, l'adresse de diffusion, l'adresse IP de la passerelle et la liste de recherche du serveur DNS.

Exemple 4.12 *Nom du périphérique réseau*

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 Gigabit Ethernet avec le module qeth

Sélectionnez une Carte réseau IBM OSA Express dans la liste des périphériques réseau, puis 1 pour Ethernet. Lorsque vous y êtes invité, saisissez les numéros des canaux de lecture, d'écriture et de données du périphérique réseau, par exemple 0.0.0600, 0.0.0601 et 0.0.0602, ainsi que le nom du port, le cas échéant. Choisissez si vous souhaitez activer la prise en charge de la couche OSI de niveau 2.

Exemple 4.13 Paramètres du pilote de périphérique réseau

```
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
```

Ignorez ensuite la configuration DHCP et saisissez l'adresse IP et le masque de réseau. Entrez maintenant l'adresse IP de la passerelle (le cas échéant), le ou les domaines de recherche et l'adresse IP du serveur DNS.

Exemple 4.14 Configuration réseau

Automatic configuration via DHCP?

- 1) Yes
- 2) No

> 2

Enter your IPv4 address.

Example: 192.168.5.77/24

> 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

> 192.168.0.2

Enter your search domains, separated by a space:

> example.net

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

> 192.168.0.1

4.4 Fichier parmfille — Automatisation de la configuration du système

Vous pouvez en partie automatiser le processus d'installation en spécifiant les paramètres déterminants dans le fichier `parmfille`. Le fichier `parmfille` contient toutes les données requises pour la configuration réseau et la configuration DASD. Il peut en outre être utilisé pour configurer la méthode de connexion au système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server et l'instance de YaST exécutée ici. L'intervention de l'utilisateur se limite donc à l'installation de YaST à l'aide des boîtes de dialogue YaST.

Vous pouvez transférer les paramètres suivants à la routine d'installation. Ils sont alors considérés comme des valeurs par défaut pour l'installation. Toutes les adresses IP, les noms de serveurs et les valeurs numériques ne sont que des exemples. Remplacez ces valeurs par celles dont vous avez besoin dans votre scénario d'installation.

Le nombre de lignes dans le fichier `parmfille` est limité à 10. Spécifiez plusieurs paramètres par ligne. Les noms de ces paramètres ne tiennent pas compte des majuscules

et des minuscules. Séparez les paramètres par des espaces. Vous pouvez spécifier les paramètres dans n'importe quel ordre. Conservez toujours la chaîne

PARAMETER=value sur la même ligne. Par exemple :

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

ASTUCE : utilisation de IPv6 au cours de l'installation

Par défaut, vous ne pouvez assigner à votre machine que des adresses réseau IPv4. Pour activer IPv6 au cours de l'installation, entrez l'un des paramètres suivants lors de l'invite de démarrage : `ipv6=1` (accepter IPv4 et IPv6) ou `ipv6only=1` (n'accepter que IPv6).

Certains paramètres figurant ci-dessous sont requis. S'ils sont manquants, le processus automatique s'interrompt et vous êtes invité à saisir manuellement la valeur.

4.4.1 Paramètres généraux

AutoYaST=<URL> Manual=0

Le paramètre `AutoYaST` indique l'emplacement du fichier de contrôle `autoinst.xml` pour l'installation automatique. Le paramètre `Manual` contrôle si les autres paramètres sont uniquement des valeurs par défaut qui doivent être approuvées par l'utilisateur. Définissez ce paramètre sur 0 si toutes les valeurs doivent être acceptées et si vous voulez qu'aucune question ne soit posée. Le fait de définir le paramètre `AutoYaST` entraîne la définition du paramètre `Manual` sur 0.

Info=<URL>

Indique l'emplacement d'un fichier à partir duquel il est possible de lire plus d'options. Cela permet d'ignorer la limite de 10 lignes (et de 80 caractères par ligne sous z/VM) dans le fichier `parmfile`. Plus d'informations sur le fichier `Info` sont disponibles à la Section 21.1.5, « Création du fichier `info` » (p. 348). Puisque le fichier `Info` n'est accessible que par le réseau sur System z, vous ne pouvez pas l'utiliser pour spécifier les options requises à la configuration du réseau, c'est-à-dire les options décrites dans la Section 4.4.2, « Configuration de l'interface réseau » (p. 78). Par ailleurs, les options spécifiques à `linuxrc`, comme l'option de débogage, doivent être spécifiées dans le fichier `parmfile` pour être prises en compte.

ASTUCE : Création d'un fichier avec les informations sur l'auto-installation

À la toute fin de l'installation d'un système, vous pouvez cocher *Cloner ce système pour AutoYaST*. Cela crée un profil prêt à l'emploi tel que `/root/autoinst.xml` pouvant être utilisé pour créer des clones de cette installation particulière. Pour créer un fichier d'auto-installation de toutes pièces ou pour en modifier un, utilisez le module YaST *Installation automatique*. Pour plus d'informations sur AutoYaST, reportez-vous au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339).

4.4.2 Configuration de l'interface réseau

IMPORTANT : Configuration de l'interface réseau

Les paramètres évoqués dans cette section s'appliquent uniquement à l'interface réseau utilisée lors de l'installation. Configurez des interfaces réseau supplémentaires dans le système installé en suivant les instructions de la section « *Configuring a Network Connection Manually* » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Hostname=zseries.example.com

Entrez le nom d'hôte complet.

Domain=example.com

Chemin de recherche du domaine pour DNS. Cela vous permet d'utiliser des noms d'hôtes plus courts à la place des noms d'hôtes complets.

HostIP=192.168.1.2

Saisissez l'adresse IP de l'interface à configurer.

Gateway=192.168.1.3

Spécifiez la passerelle à utiliser.

Nameserver=192.168.1.4

Spécifiez le serveur DNS responsable.

`InstNetDev=osa`

Saisissez le type d'interface à configurer. `osa`, `hsi`, `ctc`, `escon` et `iucv` sont des valeurs possibles. (Les CTC, ESCON et IUCV ne sont plus officiellement prises en charge).

Pour les interfaces de type `hsi` et `osa`, spécifiez un masque réseau approprié et une adresse de diffusion facultative :

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

Pour les interfaces de type `ctc`, `escon` et `iucv` (les interfaces CTC, ESCON et IUCV n'étant plus officiellement prises en charge), saisissez l'adresse IP du pair :

```
Pointopoint=192.168.55.20
```

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

Pour les périphériques réseau `osa`, spécifiez l'interface hôte (`qdio` ou `lcs`) et le support physique (`eth` pour Ethernet ou `tr` pour Token Ring, Anneau à jeton).

`Layer2=<0|1>`

Pour les périphériques Ethernet QDIO `osa` et `hsi`, spécifiez si vous souhaitez activer ou non la prise en charge de la couche OSI niveau 2.

`OSAHWAddr=02-00-65-00-01-09`

Pour les périphériques Ethernet QDIO `osa` prenant en charge la couche 2, spécifiez l'adresse MAC manuelle. Notez que cette adresse diffère de l'adresse HW, qui contient l'adresse MAC par défaut détectée par `linuxrc`.

`PortNo=<0|1>`

Pour les périphériques réseau `osa`, spécifiez le numéro de port, à condition que le périphérique prenne en charge cette fonction). La valeur par défaut est 0.

Chaque interface requiert des options de configuration spécifiques :

- Interfaces `ctc` et `escon` (les interfaces CTC et ESCON n'étant plus officiellement prises en charge) :

```
ReadChannel=0.0.0424
WriteChannel=0.0.0425
```

`ReadChannel` indique le canal de lecture à utiliser. `WriteChannel` correspond au canal d'écriture.

- Pour l'interface `ctc` (qui n'est plus officiellement prise en charge), indiquez le protocole à utiliser pour cette interface :

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

Les entrées correctes sont les suivantes :

0	Mode compatibilité, également pour les pairs non Linux autres que OS/390 et z/OS (mode par défaut)
1	Mode étendu
2	Mode compatibilité avec OS/390 et z/OS

- Type de périphérique réseau `osa` avec interface `lcs` :

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

`ReadChannel` représente le numéro de canal utilisé dans cette configuration. Pour dériver un deuxième numéro de port à partir de ce numéro, ajoutez un numéro à `ReadChannel`. `Portnumber` est utilisé pour spécifier le port associé.

- Interface `iucv` :

```
IUCVPeer=PARTNER
```

Entrez le nom de la machine du pair.

- Type de périphérique réseau `osa` avec interface `qdio` pour OSA-Express Gigabit Ethernet et OSA-Express High-speed Token Ring :

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

Pour `ReadChannel`, saisissez le numéro du canal de lecture. Pour `WriteChannel`, saisissez le numéro du canal d'écriture. `DataChannel` spécifie

le canal de données. Pour `Portname`, saisissez un nom de port approprié. Assurez-vous que le canal de lecture porte un numéro de périphérique égal.

- Interface `hsi` pour HyperSockets et LAN invités VM :

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

Pour `ReadChannel`, saisissez le numéro du canal de lecture approprié. Pour `WriteChannel` et `DataChannel`, saisissez les numéros des canaux d'écriture et de données.

4.4.3 Spécification de la source d'installation et de l'interface YaST

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

Indiquez l'emplacement de la source d'installation à utiliser. `nfs`, `smb` (Samba/CIFS), `ftp` et `http` sont des protocoles possibles.

Si une URL `ftp` ou `smb` est indiquée, spécifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe avec l'URL. Ces paramètres sont facultatifs et un login anonyme ou invité est supposé si ces paramètres ne sont pas indiqués.

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

Dans le cas d'une installation Samba ou CIFS, vous pouvez également spécifier le domaine à utiliser :

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

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

Selon le paramètre que vous avez spécifié, un serveur X distant, SSH ou VNC sera utilisé pour l'installation. `UseSSH` active l'installation SSH, `UseVNC` démarre un serveur VNC sur la machine d'installation et `Display_IP` entraîne une tentative de connexion de la part du système d'installation à un serveur X à l'adresse indiquée. Un seul de ces paramètres doit être défini à la fois.

IMPORTANT : Mécanisme d'authentification X

L'installation directe avec le système X Window repose sur un mécanisme d'authentification primitif basé sur des noms d'hôte. Ce mécanisme est désactivé sur les versions courantes de SUSE Linux Enterprise Server. Il est préférable de procéder à une installation avec SSH ou VNC.

Pour permettre une connexion entre YaST et le serveur X distant, exécutez `xhost <Adresse IP>` avec l'adresse de la machine d'installation sur la machine distante.

Pour VNC, indiquez un mot de passe composé de 6 à 8 caractères pour l'installation :

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

Pour SSH, indiquez un mot de passe composé de 6 à 8 caractères pour l'installation :

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

4.4.4 Exemple des fichiers Parmfile

Pour une installation automatique avec AutoYaST dans une partition LPAR, il est préférable que le fichier `parmfile` ne contienne qu'une longue ligne. Si, pour une question de lisibilité, plusieurs lignes sont souhaitées, utilisez des caractères blancs au début et à la fin de chaque ligne. Le nombre maximum de lignes dans un fichier `parmfile` est de 10.

Pour recevoir les messages d'erreur potentiels sur la console, utilisez

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

Exemple 4.15 *Fichier `parmfile` pour une installation avec NFS, VNC et IUCV et AutoYaST avec HTTP*

```
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
linuxrclog=/dev/console usevnc=1
vncpassword=testin
```

Exemple 4.16 *Fichier parmfile pour une installation avec NFS, SSH et HSI et AutoYaST avec NFS*

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

4.5 Utilisation de l'émulateur de terminal vt220

Des niveaux MicroCode récents permettent d'utiliser un émulateur de terminal vt220 intégré en plus du terminal de mode ligne standard. Le terminal vt220 est connecté à /dev/ttyS1. Le terminal de mode ligne est connecté à /dev/ttyS0. Si l'émulation vt220 est disponible, une icône pour la console ASCII vt220 intégrée apparaît en regard de l'icône pour la console 3215 sur HMC/SE.

Pour activer la prise en charge vt220 sur votre machine, définissez /etc/inittab en tant qu'utilisateur `root`. Recherchez la ligne suivante et supprimez le signe # d'entête :

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

Enregistrez le fichier et exécutez la commande `telinit q` pour transférer les modifications apportées à /etc/inittab à `init`. Le terminal vt220 est ensuite prêt à l'emploi. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur Entrée au niveau du terminal jusqu'à ce que l'invite de connexion apparaisse.

Assurez-vous de ne pas appliquer les modifications ci-dessus à un système ne prenant pas en charge les émulateurs de terminal vt220. Sinon, vous risquez de ne pas pouvoir vous connecter à ce système et le message suivant s'affichera :

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

Pour rediriger les messages du kernel au moment du démarrage de la console du système vers le terminal vt220, ajoutez les entrées suivantes à la ligne `parameters` dans `/etc/zipl.conf` :

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

La ligne `parameters` générée ressemble à l'exemple suivant :

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

Enregistrez les modifications dans le fichier `/etc/zipl.conf`, exécutez la commande `zipl` et redémarrez le système.

4.6 Informations détaillées sur les systèmes IBM System z

IBM a publié un certain nombre de documents très intéressants sur les plates-formes System z. Vous pouvez les consulter à l'adresse <http://www.redbooks.ibm.com>.

4.6.1 IBM System z avec SUSE Linux Enterprise Server

Pour obtenir une documentation technique détaillée sur les kernels et les applications sur des plates-formes IBM System z avec SUSE Linux Enterprise Server rendez-vous à l'adresse suivante :

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

4.6.2 Matériel

Pour obtenir un aperçu des informations techniques de certains systèmes, reportez-vous aux ouvrages suivants :

- IBM System z10 Enterprise Class Technical Introduction (Introduction aux caractéristiques techniques d'IBM System z10 Enterprise Class) (SG24-7515)
- IBM System z9 Business Class Technical Introduction (Introduction aux caractéristiques techniques d'IBM System z9 Business Class) (SG24-7241)
- IBM eServer zSeries 990 Technical Introduction (Introduction technique à IBM eServer zSeries 990) (SG24-6863)
- IBM eServer zSeries 900: Technical Guide (Guide des caractéristiques techniques d'IBM eServer zSeries 990) (SG24-5975)
- Linux on zSeries Fibre Channel Protocol Implementation Guide (Guide de mise en œuvre du protocole Fibre Channel pour Linux sur zSeries) (SG24-6344)

4.6.3 General Documents about Linux on IBM System z (Documentation générale sur Linux sur les systèmes IBM System z)

Vous trouverez des informations générales sur Linux sur les systèmes IBM System z dans les documents suivants :

- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: ISP and ASP Solutions (Linux sur les systèmes IBM eServer zSeries et S/390 : Solutions FAI et FAH) (SG24-6299)

Ces documents ne reflètent peut-être pas l'état courant de Linux, mais les principes du déploiement Linux décrits à cet endroit restent justes.

4.6.4 Problèmes techniques sur Linux sur les systèmes IBM System z

Pour plus d'informations techniques sur le kernel Linux et ses domaines d'application, reportez-vous aux documents suivants. Pour obtenir des versions mises à jour de ces documents, reportez-vous au site <http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/index.html>.

- Linux on System z Device Drivers, Features, and Commands (Linux pour pilotes de périphériques System z, fonctionnalités et commandes)
- Complément à l'interface d'application binaire zSeries ELF
- Linux on System z Device Drivers, Using the Dump Tools (Linux pour pilotes de périphériques System z, utilisation des outils de vidage)
- IBM System z9-109 Technical Introduction (Introduction aux caractéristiques techniques d'IBM System z9-109) (SG26-6669)
- IBM System z10 Enterprise Class Technical Guide (Guide des caractéristiques techniques d'IBM System z10 Enterprise Class) (SG24-7516)

Vous pouvez également consulter le site <http://www.redbooks.ibm.com> pour obtenir le Livre rouge sur le déploiement des applications Linux.

- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Application Development (Linux sur les systèmes IBM eServer zSeries et S/390 : Développement des Applications) (SG24-6807)

4.6.5 Configuration avancée sur Linux sur les systèmes IBM System z

Reportez-vous aux Redbook, Redpaper et liens suivants pour obtenir des scénarios IBM System z plus complexes :

- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Large Scale Deployment (Linux sur les systèmes IBM eServer zSeries et S/390 : Déploiement à grande échelle) (SG24-6824)
- Linux on IBM eServer zSeries and S/390: Performance Measuring and Tuning (Linux sur les systèmes IBM eServer zSeries et S/390 : Mesure et Ajustement des Performances) (SG24-6926)
- Linux with zSeries and ESS: Essentials (Linux avec zSeries et ESS : Les bases essentielles) (SG24-7025)

- IBM TotalStorage Enterprise Storage Server Implementing ESS Copy Services with IBM eServer zSeries (IBM TotalStorage Enterprise Storage Server avec ESS Copy Services sur IBM eServer zSeries) (SG24-5680)
- Linux on IBM zSeries and S/390: High Availability for z/VM and Linux (Linux sur les systèmes IBM zSeries et S/390 : Haute disponibilité pour z/VM et Linux) (REDP-0220)
- Gestion et planification des segments enregistrés

<http://publibz.boulder.ibm.com/epubs/pdf/hcsg4a00.pdf>

- Linux on System z documentation for « Development stream » (Linux avec une documentation sur les systèmes System z pour le « Flux de développement »)

http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development_documentation.html

Partie II. Déploiement manuel

Stratégies de déploiement

Plusieurs méthodes permettent de déployer SUSE Linux Enterprise Server. Vous pouvez choisir entre différentes approches qui vont d'une installation locale à l'aide d'un support physique ou d'un serveur d'installation réseau au déploiement en masse à l'aide d'une technique d'installation automatisée, commandée à distance et hautement personnalisée. Sélectionnez la méthode qui répond à vos besoins.

5.1 Déploiement pour dix postes de travail au maximum

Si vous déployez SUSE Linux Enterprise Server sur un à dix postes de travail, la méthode la plus simple et la plus facile réside dans l'installation manuelle classique, décrite à la Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). L'installation manuelle peut s'effectuer de plusieurs manières selon vos besoins :

Installation à partir du support de SUSE Linux Enterprise Server (p. 92)

Envisagez cette approche si vous voulez installer un poste de travail unique non connecté.

Installation à partir d'un serveur réseau en utilisant SLP (p. 92)

Envisagez cette approche si vous avez un poste de travail unique ou un petit nombre de postes de travail et si un serveur d'installation réseau annoncé via SLP est disponible.

Installation à partir d'un serveur réseau (p. 93)

Envisagez cette approche si vous avez un poste de travail unique ou un petit nombre de postes de travail et si un serveur d'installation réseau est disponible.

Tableau 5.1 *Installation à partir du support de SUSE Linux Enterprise Server*

Source d'installation	Kit de supports de SUSE Linux Enterprise Server
Tâches nécessitant l'intervention manuelle	<ul style="list-style-type: none">• Insertion du support d'installation• Démarrage de la cible d'installation• Changement du support• Détermination de l'étendue d'installation de YaST• Configuration du système avec le système YaST
Tâches contrôlées à distance	Aucun
Détails	Installation à partir du support de SUSE Linux Enterprise Server (p. 103)

Tableau 5.2 *Installation à partir d'un serveur réseau en utilisant SLP*

Source d'installation	Serveur d'installation réseau contenant le support d'installation de SUSE Linux Enterprise Server
Tâches nécessitant l'intervention manuelle	<ul style="list-style-type: none">• Insertion du disque de démarrage• Démarrage de la cible d'installation• Détermination de l'étendue d'installation de YaST• Configuration du système avec YaST
Tâches contrôlées à distance	Aucune, mais cette méthode peut être combinée avec VNC

Détails	Section 6.1.1, « Installation à partir d'un serveur réseau en utilisant SLP » (p. 105)
---------	--

Tableau 5.3 *Installation à partir d'un serveur réseau*

Source d'installation	Serveur d'installation réseau contenant le support d'installation de SUSE Linux Enterprise Server
Tâches nécessitant l'intervention manuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Insertion du disque de démarrage • Fourniture d'options de démarrage • Démarrage de la cible d'installation • Détermination de l'étendue d'installation de YaST • Configuration du système avec YaST
Tâches contrôlées à distance	Aucune, mais cette méthode peut être combinée avec VNC
Détails	Section 6.1.2, « Installation depuis une source réseau sans SLP » (p. 105)

5.2 Déploiement pour 100 postes de travail au maximum

Avec le nombre croissant de postes de travail à installer, vous ne souhaitez certainement pas installer et configurer chaque poste manuellement. Il existe un grand nombre d'approches automatisées ou semi-automatisées, ainsi que plusieurs options permettant d'effectuer une installation avec une intervention minimale, voire nulle, de l'utilisateur.

Avant d'envisager une approche entièrement automatisée, tenez compte du fait que plus le scénario devient complexe, plus elle est longue à configurer. Si votre déploiement doit être limité dans le temps, il peut être judicieux de sélectionner une approche moins

complexe pouvant être réalisée bien plus rapidement. L'automatisation se justifie pour les déploiements à grande échelle et pour ceux qui doivent s'effectuer à distance.

Choisissez parmi les options suivantes :

Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC (p. 95)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne avec une configuration réseau statique. Un réseau, un serveur d'installation réseau et une application de visualisation VNC sont requis.

Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/VNC (p. 96)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne avec une configuration réseau dynamique par l'intermédiaire de DHCP. Un réseau, un serveur d'installation réseau et une application de visualisation VNC sont requis.

Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC (p. 96)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne impliquant une installation via le réseau et sans intervention physique avec les cibles d'installation. Un réseau, un serveur d'installation réseau, des images de démarrage réseau, un matériel cible amorçable sur le réseau et une application de visualisation VNC sont requis.

Installation à distance simple via une configuration réseau statique/SSH (p. 97)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne avec une configuration réseau statique. Un réseau, un serveur d'installation réseau et une application client SSH sont requis.

Installation à distance via une configuration réseau dynamique/SSH (p. 98)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne avec une configuration réseau dynamique par l'intermédiaire de DHCP. Un réseau, un serveur d'installation réseau et une application client SSH sont requis.

Installation à distance avec démarrage PXE et fonction Wake on LAN/SSH (p. 98)

Envisagez cette approche dans un scénario de taille petite à moyenne impliquant une installation via le réseau et sans intervention physique avec les cibles d'installation. Un réseau, un serveur d'installation réseau, des images de démarrage réseau, un matériel cible amorçable sur le réseau et une application client SSH sont requis.

Installation de masse simple (p. 99)

Envisagez cette approche pour les déploiements de grande taille sur des machines identiques. Si elle est configurée pour utiliser le démarrage réseau, l'interaction physique avec les systèmes cibles n'est pas nécessaire. Un réseau, un serveur d'installation réseau, une application de contrôle à distance (application de visualisation VNC ou client SSH, par exemple) et un profil de configuration AutoYaST sont requis. Si vous utilisez un démarrage réseau, une image de démarrage réseau et un matériel amorçable sur le réseau sont également requis.

Installation automatique basée sur des règles (p. 100)

Envisagez cette approche pour les déploiements de grande taille vers des types de matériels hétérogènes. Si elle est configurée pour utiliser le démarrage réseau, l'interaction physique avec les systèmes cibles n'est pas nécessaire. Un réseau, un serveur d'installation réseau, une application de contrôle à distance (une application de visualisation VNC ou un client SSH, par exemple) et plusieurs profils de configuration AutoYaST, ainsi qu'une configuration de règles AutoYaST sont requis. Si vous utilisez un démarrage réseau, une image de démarrage réseau et un matériel amorçable sur le réseau sont également requis.

Tableau 5.4 *Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none">• Configuration d'une source d'installation• Démarrage à partir du support d'installation
Contrôle et surveillance	À distance : VNC
Mieux adapté pour	Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none">• Chaque machine doit être configurée individuellement• L'accès physique est nécessaire pour le démarrage

Détails	Section 14.1.1, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC » (p. 238)
---------	---

Tableau 5.5 *Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/VNC*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration de la source d'installation • Démarrage à partir du support d'installation
Contrôle et surveillance	À distance : VNC
Mieux adapté pour	Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque machine doit être configurée individuellement • L'accès physique est nécessaire pour le démarrage
Détails	Section 14.1.2, « Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/VNC » (p. 239)

Tableau 5.6 *Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration de la source d'installation • Configuration du démarrage DHCP, TFTP, PXE et WOL • Démarrage à partir du réseau

Contrôle et surveillance	À distance : VNC
Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none"> • Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes • Installation complète à distance ; déploiement sur plusieurs sites
Inconvénients	Chaque machine doit être configurée manuellement
Détails	Section 14.1.3, « Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC » (p. 241)

Tableau 5.7 *Installation à distance simple via une configuration réseau statique/SSH*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration de la source d'installation • Démarrage à partir du support d'installation
Contrôle et surveillance	À distance : SSH
Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none"> • Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes • Connexions à faible bande passante à la cible
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque machine doit être configurée individuellement • L'accès physique est nécessaire pour le démarrage
Détails	Section 14.1.4, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/SSH » (p. 242)

Tableau 5.8 *Installation à distance via une configuration réseau dynamique/SSH*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none">• Configuration de la source d'installation• Démarrage à partir du support d'installation
Contrôle et surveillance	À distance : SSH
Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none">• Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes• Connexions à faible bande passante à la cible
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none">• Chaque machine doit être configurée individuellement• L'accès physique est nécessaire pour le démarrage
Détails	Section 14.1.5, « Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/SSH » (p. 244)

Tableau 5.9 *Installation à distance avec démarrage PXE et fonction Wake on LAN/SSH*

Source d'installation	Réseau
Préparation	<ul style="list-style-type: none">• Configuration de la source d'installation• Configuration du démarrage DHCP, TFTP, PXE et WOL• Démarrage à partir du réseau
Contrôle et surveillance	À distance : SSH

Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none"> • Scénarios de taille petite à moyenne avec des matériels hétérogènes • Installation complète à distance ; déploiement sur plusieurs sites • Connexions à faible bande passante à la cible
Inconvénients	Chaque machine doit être configurée individuellement
Détails	Section 14.1.6, « Installation à distance avec démarrage PXE et fonction Wake on LAN/SSH » (p. 245)

Tableau 5.10 *Installation de masse simple*

Source d'installation	Réseau de préférence
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Rassemblement d'informations sur le matériel • Création du profil AutoYaST • Configuration du serveur d'installation • Distribution du profil • Configuration du démarrage réseau (DHCP, TFTP, PXE, WOL) <p><i>OU</i></p> <p>Démarrage de la cible à partir du support d'installation</p>
Contrôle et surveillance	Local ou distant par l'intermédiaire de VNC ou de SSH
Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none"> • Scénarios de grande taille • Matériel identique

- Aucun accès au système (démarrage réseau)

Inconvénients	S'applique uniquement aux machines ayant un matériel identique
Détails	Section 21.1, « Installation de masse simple » (p. 339)

Tableau 5.11 *Installation automatique basée sur des règles*

Source d'installation	Réseau de préférence
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Rassemblement d'informations sur le matériel • Création des profils AutoYaST • Création des règles AutoYaST • Configuration du serveur d'installation • Distribution du profil • Configuration du démarrage réseau (DHCP, TFTP, PXE, WOL) <p><i>OU</i></p> <p>Démarrage de la cible à partir du support d'installation</p>
Contrôle et surveillance	Local ou distant par l'intermédiaire de SSH ou de VNC
Mieux adapté pour	<ul style="list-style-type: none"> • Matériels hétérogènes • Déploiement sur plusieurs sites
Inconvénients	Configuration de règle complexe

5.3 Déploiement sur plus de 100 postes de travail

La plupart des considérations concernant les scénarios d'installation de taille moyenne de Section 5.1, « Déploiement pour dix postes de travail au maximum » (p. 91) restent vraies pour les déploiements à grande échelle. Toutefois, avec un nombre croissant de cibles d'installation, les avantages d'une méthode d'installation entièrement automatisée l'emportent sur ses inconvénients.

Il est rentable de consacrer beaucoup de temps à la création d'une structure de classes et de règles sophistiquée dans AutoYaST pour satisfaire les exigences d'un site de déploiement de grande taille. Le fait de ne pas avoir à toucher chaque cible séparément peut vous faire gagner un temps considérable selon l'étendue de votre projet d'installation.

Si les paramètres utilisateur sont à définir lors du premier démarrage, vous pouvez aussi créer des images préchargées avec les programmes Kiwi et Firstboot. Pour déployer ces images, il vous sera même possible d'utiliser un serveur de démarrage PXE, spécialisé dans cette tâche. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Chapitre 17, *KIWI* (p. 307), à la Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339) et à la Chapitre 20, *Déploiement de pré-installations personnalisées* (p. 323).

Installation avec YaST

Une fois votre matériel préparé pour l'installation de SUSE® Linux Enterprise Server, comme décrit à la Partie I, « Considérations relatives à l'installation d'architectures spécifiques » (p. 7), et la connexion avec le système d'installation établie, l'interface de l'assistant système YaST de SUSE Linux Enterprise Server apparaît. YaST vous guide tout au long de la procédure d'installation et de configuration.

6.1 Choix de la méthode d'installation

Après avoir sélectionné le support d'installation, choisissez une méthode d'installation et une option de démarrage appropriées qui correspondent à vos besoins :

Installation à partir du support de SUSE Linux Enterprise Server

Choisissez cette option si vous souhaitez effectuer une installation autonome et si vous ne désirez pas avoir recours à un réseau vous fournissant les données d'installation ou l'infrastructure de démarrage. L'installation se déroule selon la procédure décrite dans la Section 6.2, « Workflow d'installation » (p. 106).

Installation à partir d'un serveur réseau

Choisissez cette option si un serveur d'installation est disponible sur votre réseau ou si vous souhaitez utiliser un serveur externe en tant que source de vos données d'installation. Ce programme d'installation peut être configuré pour démarrer soit à partir d'un support physique (disquette, CD/DVD ou disque dur), soit via un réseau utilisant PXE/BOOTP. Reportez-vous à la Section 6.1.1, « Installation à partir d'un serveur réseau en utilisant SLP » (p. 105), à la Section 6.1.2, « Installation

depuis une source réseau sans SLP » (p. 105) ou à la Chapitre 14, *Installation à distance* (p. 237) pour plus d'informations.

SUSE Linux Enterprise Server prend en charge plusieurs options de démarrage différentes ; choisissez votre option en fonction du matériel à votre disposition et du scénario d'installation que vous préférez. Un démarrage via le support SUSE Linux Enterprise Server est l'option la plus simple, mais des besoins particuliers peuvent entraîner des configurations particulières :

Tableau 6.1 *Options de démarrage*

Option de démarrage	Description
DVD	Il s'agit de l'option de démarrage la plus simple. Elle peut être utilisée si votre système comporte un lecteur DVD-ROM local pris en charge par Linux.
PXE ou BOOTP	Le démarrage depuis le réseau doit être pris en charge par le microprogramme ou le BIOS du système et un serveur de démarrage doit être disponible sur le réseau. Cette tâche peut également être gérée par un autre système SUSE Linux Enterprise Server. Reportez-vous à Chapitre 14, <i>Installation à distance</i> (p. 237) pour plus d'informations.
Disque dur	L'installation de SUSE Linux Enterprise Server peut également être lancée depuis le disque dur. Pour cela, copiez sur le disque dur le kernel (<code>Linux</code>) et le système d'installation (<code>initrd</code>) qui se trouvent dans le répertoire <code>/boot/architecture/</code> du support d'installation, puis ajoutez une entrée appropriée au chargeur de démarrage existant de l'installation précédente de SUSE Linux Enterprise Server.

ASTUCE : démarrage depuis un DVD sur des machines UEFI

► **amd64 em64t:** Le DVD1 peut être utilisé comme support de démarrage pour les machines équipées de UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Pour obtenir des informations spécifiques à ce sujet, reportez-vous à la

documentation du fournisseur. Si le démarrage échoue, essayez d'activer le CSM (Compatibility Support Module) dans votre microprogramme. ◀

6.1.1 Installation à partir d'un serveur réseau en utilisant SLP

Si la configuration de votre réseau prend en charge OpenSLP et que la source d'installation du réseau a été configurée pour s'annoncer via SLP (reportez-vous à la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246)), démarrez le système, appuyez sur F4 depuis l'écran de démarrage, puis sélectionnez *SLP* dans le menu.

Le programme d'installation configure la connexion réseau par DHCP et accède à l'emplacement de la source d'installation réseau depuis le serveur OpenSLP. Si la configuration réseau automatique DHCP échoue, vous êtes invité à saisir manuellement les paramètres appropriés. L'installation se déroule alors selon la procédure décrite ci-dessous, à l'exception de l'étape de configuration réseau, qu'il faut effectuer avant d'ajouter des répertoires supplémentaires. Cette étape n'est pas nécessaire puisque le réseau est déjà configuré et actif.

6.1.2 Installation depuis une source réseau sans SLP

Si la configuration de votre réseau ne prend pas en charge OpenSLP pour l'extraction des sources d'installation réseau, démarrez le système, puis appuyez sur F4 depuis l'écran de démarrage pour sélectionner le protocole réseau souhaité (NFS, HTTP, FTP ou SMB/CIFS). Indiquez l'adresse du serveur et le chemin du support d'installation.

Le programme d'installation configure automatiquement la connexion réseau par DHCP. Si la configuration échoue, vous êtes invité à entrer les paramètres appropriés manuellement. L'installation récupère les données d'installation via la source indiquée. L'installation se déroule alors selon la procédure décrite ci-dessous, à l'exception de l'étape de configuration réseau, qu'il faut effectuer avant d'ajouter des répertoires supplémentaires. Cette étape n'est pas nécessaire puisque le réseau est déjà configuré et actif.

6.2 Workflow d'installation

L'installation de SUSE Linux Enterprise Server est divisée en trois étapes principales : la préparation, l'installation et la configuration. Lors de la phase de préparation, vous configurez quelques paramètres de base, tels que la langue, l'heure, le paramétrage du disque dur et l'étendue de l'installation. Lors de la phase d'installation non interactive, le logiciel est installé et le système est préparé au premier démarrage. Dès que l'installation est terminée, la machine redémarre le nouveau système et la configuration finale du système commence. Durant cette étape, l'accès Internet et l'accès au réseau, tout comme les connexions avec les composants matériels (les imprimantes, par exemple) sont configurés.

6.3 IBM POWER : démarrage du système pour l'installation réseau

Pour les plates-formes IBM POWER, le système démarre (IPL, chargement du programme initial), comme décrit à la Section 3.2, « Préparation » (p. 27). Pour une installation réseau, SUSE Linux Enterprise Server n'affiche aucun écran de démarrage et aucune ligne de commande du chargeur de démarrage sur ces systèmes. Lors de l'installation, chargez manuellement le kernel. Au démarrage, YaST affiche son écran d'installation dès qu'une connexion a été établie avec le système d'installation via VNC, X, ou SSH. Puisqu'il n'y a ni écran de démarrage, ni ligne de commande de chargeur de démarrage, les paramètres du kernel ne peuvent pas être saisis à l'écran, mais ils doivent être inclus dans l'image du kernel à l'aide de l'utilitaire `mkzimage_cmdline`.

ASTUCE : IBM POWER : étapes suivantes

Pour effectuer l'installation, suivez la procédure d'installation avec YaST décrite à partir de la Section 6.7, « Bienvenue » (p. 113).

6.4 IBM System z : démarrage du système pour l'installation

Pour les plates-formes IBM System z, le système démarre (IPL, chargement du programme initial), comme décrit à la Section 4.2.4, « Exécution d'un IPL sur le système d'installation de SUSE Linux Enterprise Server » (p. 61). SUSE Linux Enterprise Server n'affiche aucun écran de démarrage sur ces systèmes. Au cours de l'installation, chargez le kernel, initrd et parmfle manuellement. Au démarrage, YaST affiche son écran d'installation dès qu'une connexion a été établie avec le système d'installation via VNC, X, ou SSH. Puisqu'il n'y a aucun écran de démarrage, les paramètres du kernel ou ceux de démarrage ne peuvent pas être saisis à l'écran, ils doivent donc être spécifiés dans un fichier parmfle (reportez-vous à la Section 4.4, « Fichier parmfle — Automatisation de la configuration du système » (p. 76)).

ASTUCE : IBM System z : étapes suivantes

Pour effectuer l'installation, suivez la procédure d'installation avec YaST décrite à partir de la Section 6.7, « Bienvenue » (p. 113).

6.5 Démarrage système pour l'installation

Vous pouvez installer SUSE Linux Enterprise Server à partir de sources d'installation locales, telles que les CD ou DVD de SUSE Linux Enterprise Server, ou à partir d'une source réseau d'un serveur FTP, HTTP, NFS ou SMB. Toutes ces approches nécessitent l'accès physique au système à installer, ainsi que l'intervention de l'utilisateur au cours de l'installation. Les bases de la procédure d'installation restent les mêmes, quelle que soit la source d'installation. Les exceptions éventuelles sont mises en relief dans la description de workflow suivante. Pour savoir comment effectuer des installations non interactives et automatisées, reportez-vous à la Partie IV, « Installations automatisées » (p. 337).

6.6 Écran de démarrage

L'écran de démarrage comporte une série d'options relatives à la procédure d'installation. L'option *Démarrer depuis le disque dur* démarre le système installé. Elle est sélectionnée par défaut, car le CD est souvent laissé dans le lecteur. Sélectionnez l'une des autres options à l'aide des touches de direction et appuyez sur Entrée pour la démarrer. Les options possibles sont :

Installation

Mode d'installation normal. Toutes les fonctions matérielles modernes sont activées. Si l'installation échoue, reportez-vous à F5 *Kernel* (p. 110) pour savoir quelles options de démarrage peuvent désactiver les fonctions susceptibles de poser problème.

Réparation du système installé

Démarre le système de réparation graphique. Des informations supplémentaires sur la réparation d'un système installé sont disponibles dans la section « Recovering a Corrupted System » (Chapitre 32, *Common Problems and Their Solutions*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Système de secours

Lance un système Linux de base sans interface graphique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section intitulée « Using the Rescue System » (Chapitre 32, *Common Problems and Their Solutions*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Vérifier le support d'installation

Cette option n'est disponible que si vous effectuez une installation depuis un support créé à partir des images ISO téléchargées. Dans ce cas, il est recommandé de vérifier l'intégrité du support d'installation. Cette option démarre le système d'installation avant de vérifier automatiquement le support. Si le contrôle s'exécute avec succès, la routine d'installation normale démarre. Si un support corrompu est détecté, la routine d'installation s'interrompt.

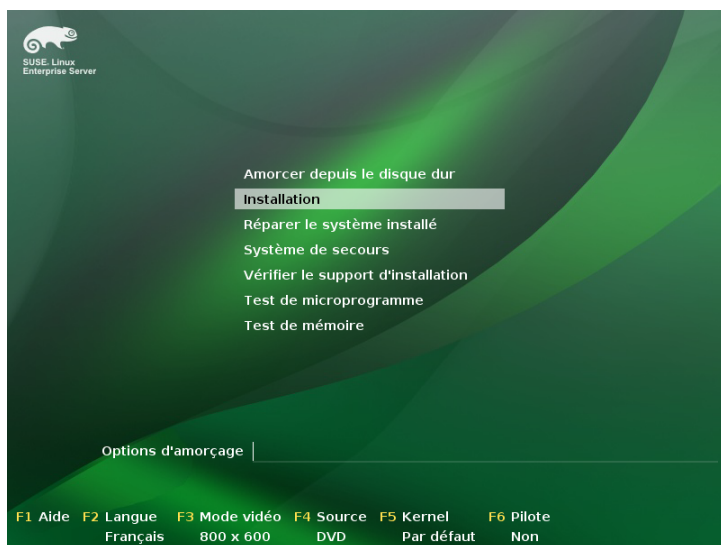
Test du microprogramme

Lance un vérificateur de BIOS qui valide l'interface ACPI et les autres composants de votre BIOS.

Test de la mémoire

Teste la RAM de votre système via des répétitions de cycles de lecture et d'écriture. Le test se termine par un redémarrage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Fails to Boot » (Chapitre 32, *Common Problems and Their Solutions*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Figure 6.1 Écran de démarrage



Utilisez les touches de fonction spécifiées dans la barre en bas de l'écran pour modifier la langue, la résolution de l'écran, la source d'installation ou pour ajouter un pilote supplémentaire acheté chez votre fournisseur de matériel :

F1 Aide

Permet d'obtenir une aide contextuelle sur l'élément actif de l'écran de démarrage. Utilisez les touches de direction pour naviguer, Entrée pour suivre un lien et Esc pour quitter l'écran d'aide.

F2 Langue

Sélectionnez la langue d'affichage et la disposition du clavier correspondante pour l'installation. La langue par défaut est l'anglais (américain).

F3 *Mode vidéo*

Permet de sélectionner divers modes d'affichage graphique pour l'installation. Sélectionnez le *mode texte* si l'installation graphique pose problème.

F4 *Source*

L'installation est normalement effectuée à partir du support d'installation inséré. Sélectionnez à cet endroit d'autres sources, telles que les serveurs FTP ou NFS. Si l'installation est déployée sur un réseau doté d'un serveur SLP, cette option permet de sélectionner une source d'installation disponible sur le serveur. Pour plus d'informations sur le protocole SLP, reportez-vous à la Chapitre 19, *SLP Services in the Network* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

F5 *Kernel*

Si vous rencontrez des problèmes avec l'installation classique, ce menu vous propose de désactiver des fonctions susceptibles de poser problème. Si votre matériel ne prend pas en charge l'interface ACPI (interface avancée de configuration et de gestion de l'énergie), sélectionnez *Pas d'ACPI* pour effectuer une installation sans prise en charge de l'interface ACPI. *Pas d'APIC local* désactive la prise en charge de l'APIC (contrôleur programmable d'interruptions avancé) qui peut causer des problèmes avec certaines installations matérielles. *Paramètres sécurisés* démarre le système en désactivant le mode DMA (pour les lecteurs de CD/DVD-ROM), ainsi que les fonctions de gestion de l'énergie.

Si vous avez un doute, essayez dans un premier temps les options suivantes : *Installation—ACPI désactivé* ou *Installation—Paramètres sécurisés*. Les utilisateurs expérimentés peuvent également utiliser la ligne de commande (*Options de démarrage*) pour entrer ou modifier les paramètres du kernel.

F6 *Pilote*

Appuyez sur cette touche pour indiquer au système que vous disposez d'une mise à jour d'un pilote en option pour SUSE Linux Enterprise Server. Si *Fichier* ou *URL* est sélectionné, le chargement des pilotes a lieu avant le début de l'installation. Si vous sélectionnez *Oui*, vous êtes invité à insérer le disque de mise à jour au cours du processus d'installation.

ASTUCE : utilisation de IPv6 au cours de l'installation

Par défaut, vous ne pouvez assigner à votre machine que des adresses réseau IPv4. Pour activer IPv6 au cours de l'installation, entrez l'un des paramètres

suivants lors de l'invite de démarrage : `ipv6=1` (accepter IPv4 et IPv6) ou `ipv6only=1` (n'accepter que IPv6).

Après avoir lancé le processus d'installation, SUSE Linux Enterprise Server charge et configure un système Linux de base qui permet d'exécuter la procédure d'installation. Pour afficher les messages de démarrage et les mentions de copyright lors de ce processus, appuyez sur Échap. Une fois le processus terminé, le programme d'installation YaST démarre et affiche le programme d'installation graphique.

ASTUCE : installation sans souris

Si le programme d'installation ne détecte pas correctement votre souris, utilisez la touche Tabulation pour naviguer, les touches de direction pour le défilement et la touche Entrée pour confirmer une sélection. Le libellé de certains boutons ou champs de sélection comporte une lettre soulignée (mnémonique). Utilisez Alt + Lettre pour sélectionner directement un bouton ou un élément au lieu d'y accéder à l'aide de la touche Tab.

6.6.1 Spécification de données pour l'accès à un serveur SMT

Par défaut, les mises à jour de SUSE Linux Enterprise Server sont fournies par le Novell Customer Center. Si votre réseau est doté d'un serveur SMT qui fournit une source de mise à jour locale, vous devez fournir l'URL de ce serveur au client. Le client et le serveur communiquent exclusivement via un protocole HTTPS. Ainsi, vous devez également saisir le chemin du certificat de serveur s'il n'a pas été généré par une autorité de certification. Cette information peut être entrée soit à l'invite de démarrage (comme décrit ici), soit lors du processus d'enregistrement, comme décrit à la section intitulée « Serveur d'enregistrement local » (p. 135).

`smturl`

URL du serveur SMT. L'URL a un format défini

`https://FQN/center/regsvc/`, *FQN* correspondant au nom d'hôte complet du serveur SMT. Exemple :

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

smtcert

Emplacement du certificat du serveur SMT. Spécifiez l'un des emplacements suivants :

URL

Emplacement distant (HTTP, HTTPS ou FTP) depuis lequel il est possible de télécharger le certificat. Exemple :

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

Disquette

Spécifie un emplacement sur une disquette. La disquette doit être insérée au moment du démarrage. Si elle n'est pas dans son lecteur, vous ne serez pas invité à l'insérer. La valeur doit commencer par la chaîne `floppy` suivie du chemin du certificat. Exemple :

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

Chemin local

Chemin complet du certificat sur la machine locale. Exemple :

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

Interactif

Utilisez `ask` pour ouvrir un menu contextuel vous permettant d'indiquer le chemin du certificat, lors de l'installation. N'utilisez pas cette option avec AutoYaST. Exemple

```
smtcert=ask
```

Désactiver l'installation du certificat

Utilisez `done` si le certificat doit être installé par un produit complémentaire ou si vous utilisez un certificat délivré par une autorité de certification officielle. Exemple :

```
smtcert=done
```

AVERTISSEMENT : attention aux fautes de frappe

Assurez-vous d'entrer des valeurs correctes. Si `smturl` n'a pas été saisi correctement, il n'est pas possible d'enregistrer la source de mise à jour. Si une valeur incorrecte est saisie pour `smtcert`, le chemin local du certificat vous sera demandé.

Si `smtcert` n'est pas précisé, il sera défini par défaut : `http://FQN/smt.crt`, `FQN` étant le nom du serveur SMT.

6.6.2 Configuration d'un serveur de données alternatif pour `supportconfig`

Par défaut, les données `supportconfig` (reportez-vous au Chapitre 2, *Gathering System Information for Support* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) pour plus d'informations) rassemblées sont envoyées au Novell Customer Center. Il est également possible de configurer un serveur local pour qu'il collecte ces données. Si un tel serveur est disponible sur votre réseau, vous devez définir l'URL du serveur sur le client. Cette information doit être saisie à l'invite de démarrage.

`supporturl`

URL du serveur. L'URL a le format `http://FQN/Path/` `FQN` doit être le nom d'hôte complet du serveur et `Path` doit être remplacé par l'emplacement sur le serveur. Exemple :

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

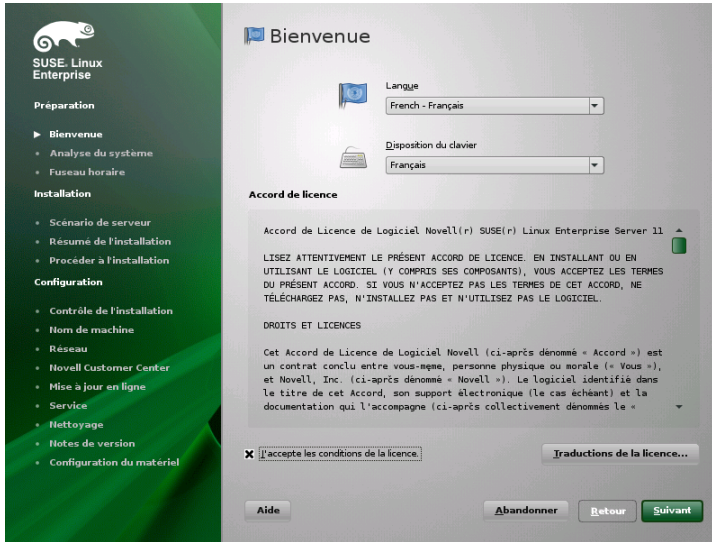
6.7 Bienvenue

Démarrez l'installation de SUSE Linux Enterprise Server par le choix de votre langue. La modification de la langue a pour conséquence la présélection de la disposition du clavier correspondante. Vous pouvez remplacer cette disposition en sélectionnant une autre disposition de clavier dans le menu déroulant. La langue choisie détermine également le fuseau horaire à utiliser pour l'horloge système. Ce paramètre, ainsi que la sélection de langues secondaires à installer sur votre système, peut être modifié ultérieurement dans le *Résumé de l'installation*, en comme décrit à la Section 6.13, « Paramètres d'installation » (p. 121). Pour de plus amples informations sur les paramètres de langue sur un système installé, reportez-vous à la Chapitre 13, *Modification des paramètres de langue et de pays avec YaST* (p. 229).

Lisez attentivement l'accord de licence affiché sous la sélection de la langue et du clavier. Cliquez sur *Traductions de la licence* pour accéder aux traductions de la licence. Si vous acceptez les conditions d'utilisation, cochez *J'accepte les conditions de la licence*, puis cliquez sur *Suivant* pour poursuivre l'installation. Si vous refusez l'accord

de licence, vous ne pourrez pas installer SUSE Linux Enterprise Server ; cliquez sur *Annuler* pour mettre fin à l'installation.

Figure 6.2 *Bienvenue*



6.8 IBM System z : configuration du disque dur

Lors de l'installation sur les plates-formes IBM System z, la boîte de dialogue de sélection de la langue est suivie d'une boîte de dialogue permettant de configurer les disques durs connectés. Sélectionnez DASD, disques SCSI Fibre Channel connectés (ZFCP) ou iSCSI pour l'installation de SUSE Linux Enterprise Server.

ASTUCE : ajout de disques DASD ou zFCP ultérieurement

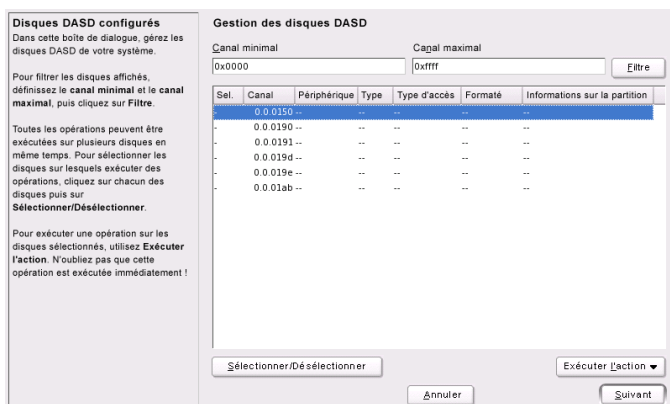
L'ajout de disques DASD ou zFCP est possible lors du workflow d'installation et également à l'affichage de la proposition d'installation. Pour ajouter des disques lors de cette étape, cliquez sur *Expert* et faites défiler la liste. Les entrées DASD et zFCP sont tout en bas de la liste.

Après avoir ajouté les disques, relisez la table de partition. Retournez sur l'écran de proposition d'installation et choisissez *Partitionnement*, puis sélectionnez *Relire la table de partition*. Ceci met à jour la nouvelle table de partition.

6.8.1 Configuration des disques DASD

Après avoir sélectionné *Configurer les disques DASD*, une vue d'ensemble liste tous les DASD disponibles. Pour obtenir une image claire des périphériques disponibles, utilisez le champ de saisie situé au-dessus de la liste pour spécifier la plage des canaux à afficher. Pour filtrer la liste selon cette plage, sélectionnez *Filtre*.

Figure 6.3 IBM System z : sélection d'un DASD



Spécifiez les DASD à utiliser pour l'installation en sélectionnant les entrées correspondantes dans la liste. Cliquez sur *Sélectionner* ou sur *Désélectionner*. Activez et mettez les DASD à disposition pour l'installation en sélectionnant *Procéder à l'action* > *Activer*. Pour formater les DASD, sélectionnez *Procéder à l'action* > *Formater* directement ou utilisez l'outil de partitionnement de YaST ultérieurement, comme décrit à la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277).

6.8.2 Configuration des disques zFCP

Pour utiliser des disques zFCP pour l'installation de SUSE Linux Enterprise Server, sélectionnez *Configurer des disques zFCP* dans la boîte de dialogue de sélection. Cette option ouvre une boîte de dialogue répertoriant les disques ZFCP disponibles sur le

système. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez *Ajouter* pour ouvrir une autre boîte de dialogue dans laquelle entrer les paramètres zFCP.

Pour mettre à disposition un disque zFCP pour l'installation de SUSE Linux Enterprise Server, choisissez un *Numéro de canal* disponible dans la liste déroulante. *Obtenir des WWPN* (identifiant unique du port) et *Obtenir des LUN* (identifiant d'unité logique) génèrent des listes avec les WWPN et FCP-LUN disponibles parmi lesquels choisir. Une fois que vous avez terminé, quittez la boîte de dialogue zFCP en cliquant sur *Suivant* et la boîte de dialogue de configuration générale de disque dur en cliquant sur *Terminer* pour passer au reste de la configuration.

6.9 Vérification des supports

La boîte de dialogue de vérification du support apparaît si vous effectuez une installation depuis un support créé à partir d'images ISO téléchargées. Si vous effectuez l'installation à partir du kit de supports d'origine, la boîte de dialogue ne s'ouvre pas.

La vérification du support permet de contrôler l'intégrité du support. Pour la démarrer, sélectionnez le lecteur contenant le support d'installation, puis cliquez sur *Démarrer la vérification*. La vérification peut durer un certain temps.

Pour tester plusieurs supports, attendez qu'un message de résultat apparaisse dans la boîte de dialogue avant de changer de support. Si le dernier support vérifié n'est pas celui avec lequel vous avez démarré l'installation, YaST vous demande de sélectionner le support approprié avant de continuer l'installation.

En cas d'utilisation d'images ISO (par exemple pour l'installation de produits complémentaires), cliquez sur *Vérifier le fichier ISO* et choisissez l'image via la boîte de dialogue du fichier.

AVERTISSEMENT : Échec de la vérification du support

Si la vérification du support échoue, cela signifie que votre support est endommagé. Ne poursuivez pas l'installation car celle-ci peut échouer ou entraîner la perte de vos données. Remplacez le support endommagé et redémarrez le processus d'installation.

Si la vérification du support s'exécute avec succès, cliquez sur *Suivant* pour continuer l'installation.

6.10 Mode d'installation

Après une analyse système (durant laquelle YaST recherche des périphériques de stockage et les autres systèmes installés sur votre machine), les modes d'installation s'affichent.

Nouvelle installation

Sélectionnez cette option pour démarrer une nouvelle installation depuis le début.

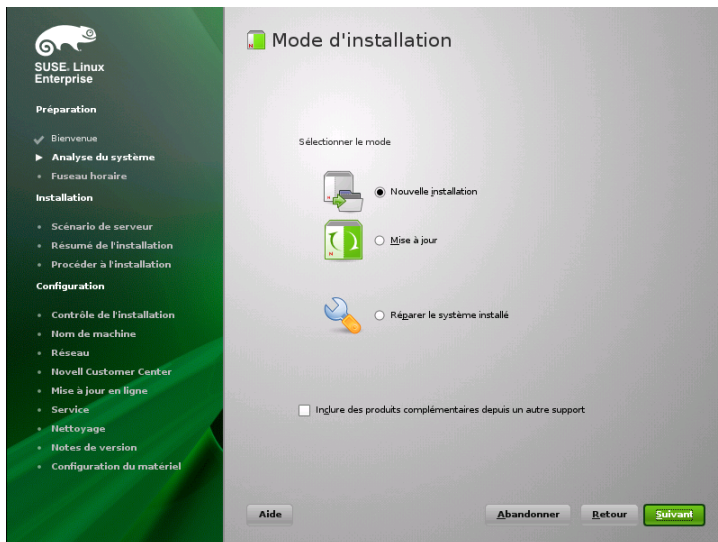
Mise à jour

Sélectionnez cette option pour mettre à jour une installation existante avec une version plus récente. Pour plus d'informations sur la mise à jour du système, reportez-vous à la Chapitre 7, *Mise à jour de SUSE Linux Enterprise* (p. 143).

Réparation du système installé

Choisissez cette option pour réparer un système endommagé déjà installé sur la machine. De plus amples informations sont disponibles au section « Recovering a Corrupted System » (Chapitre 32, *Common Problems and Their Solutions*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Figure 6.4 *Mode d'installation*



Sélectionnez *Inclure des produits complémentaires depuis un autre support* pour inclure des produits complémentaires pendant l'installation. Un produit complémentaire peut être une extension, un produit tiers ou un logiciel supplémentaire pour votre système.

Cliquez sur *Suivant* pour continuer. Si vous avez choisi d'inclure un produit complémentaire, passez à la Section 6.10.1, « Produits complémentaires » (p. 118), sinon, ignorez la section suivante et passez directement à la Section 6.11, « Horloge et fuseau horaire » (p. 119).

6.10.1 Produits complémentaires

Les produits complémentaires peuvent être installés à partir d'une source locale (CD, DVD ou répertoire) ou à partir d'une source réseau (HTTP, FTP, NFS, CIFS...). Lorsque vous exécutez une installation depuis une source réseau, vous devez commencer par configurer le réseau (à moins que vous n'exécutiez une installation réseau ; dans ce cas, la configuration réseau existante est utilisée). Choisissez *Oui, lancer la configuration du réseau* et poursuivez comme décrit à la la section intitulée « Configuration du réseau » (p. 119). Si un produit complémentaire est disponible en local, sélectionnez *Non, ignorer la configuration du réseau*.

Cliquez sur *Suivant* et indiquez la source du produit. Les types de sources disponibles sont *CD, DVD, Disque dur, Périphérique de stockage de masse USB, Répertoire local* ou *Image ISO locale* (si aucun réseau n'a été configuré). Si le produit complémentaire se trouve sur un support amovible, le système monte automatiquement le support et lit son contenu. Si le produit complémentaire se trouve sur un disque dur, choisissez *Disque dur* pour effectuer l'installation à partir d'un disque dur non monté ou *Répertoire local/Image ISO locale* pour effectuer l'installation à partir du système de fichiers local. Les produits complémentaires peuvent être livrés sous la forme d'un répertoire ou d'un ensemble de fichiers rpm. Dans ce dernier cas, cochez *Répertoire RPM uniquement*. Lorsqu'un réseau est disponible, vous pouvez choisir entre des sources à distance supplémentaires comme HTTP, SLP, FTP, etc. Il est également possible de spécifier directement une URL.

Cochez *Télécharger les fichiers de description du dépôt* pour télécharger directement les fichiers décrivant le dépôt. Si cette option n'est pas cochée, les fichiers seront téléchargés après le lancement de l'installation. Continuez en cliquant sur *Suivant* et insérez un CD ou DVD si nécessaire. Suivant le contenu du produit, vous devrez peut-être accepter des licences d'utilisation supplémentaires.

Il est également possible de configurer les produits complémentaires ultérieurement. Pour utiliser des produits complémentaires sur un système déjà installé, suivez la procédure décrite au Chapitre 10, *Installation de produits complémentaires* (p. 203).

Configuration du réseau

Lorsque vous souhaitez configurer un réseau, YaST recherche les cartes réseau disponibles. Si plusieurs cartes réseau sont détectées, vous devez choisir la carte à configurer dans la liste. Si aucun adaptateur réseau Ethernet n'est connecté, un avertissement apparaît. Assurez-vous que le câble réseau est bien branché et choisissez *Oui, l'utiliser*.

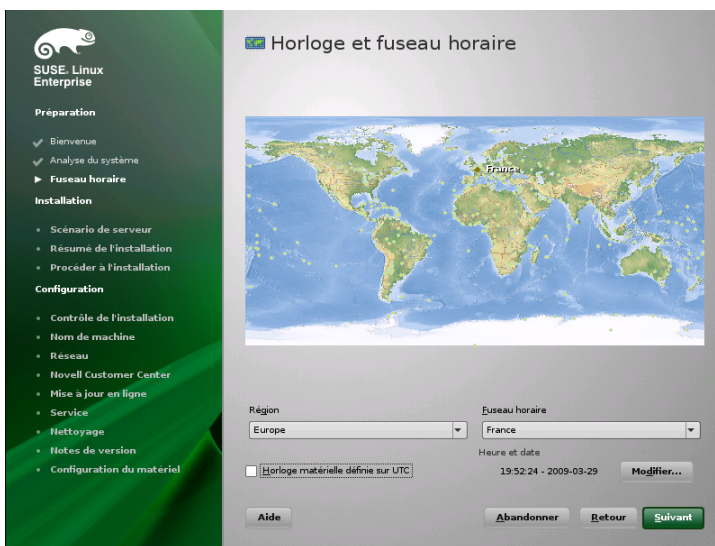
Si votre réseau est doté d'un serveur DHCP, choisissez *Configuration automatique de l'adresse (via DHCP)*. Pour configurer manuellement le réseau, choisissez *Configuration de l'adresse statique* et indiquez l'*Adresse IP*, le *Masque de réseau*, l'*IP de la passerelle par défaut* et l'*IP du serveur DNS*.

Certains réseaux ont besoin d'un serveur proxy pour accéder à Internet. Cochez la case *Utiliser le proxy pour accéder à Internet* et saisissez les spécifications appropriées. Cliquez sur *Accepter* pour procéder à la configuration du réseau. La procédure d'installation se poursuit par la configuration des dépôts et des produits complémentaires, comme décrit à la Section 6.10.1, « Produits complémentaires » (p. 118).

6.11 Horloge et fuseau horaire

Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez votre région et votre fuseau horaire. Ces deux paramètres sont prédéfinis en fonction de la langue d'installation choisie. Pour les modifier, utilisez la carte ou les listes déroulantes *Région* et *Fuseau horaire*. Si vous choisissez d'utiliser la carte, placez le curseur de la souris près de votre pays et cliquez pour faire un zoom. Choisissez maintenant votre pays ou région en cliquant dessus. Cliquez avec le bouton droit pour faire un zoom arrière.

Figure 6.5 Horloge et fuseau horaire



Pour configurer l'horloge, choisissez si l'*Horloge matérielle [est] définie sur UTC* ou non. Si un autre système d'exploitation est exécuté sur votre machine, par exemple Microsoft Windows, il est probable que votre système utilise plutôt l'heure locale. Si seul Linux est exécuté sur votre machine, définissez l'horloge matérielle sur UTC et demandez que le changement entre heure standard et heure d'été se fasse automatiquement.

Si un réseau est déjà configuré, vous pouvez configurer la synchronisation horaire à l'aide d'un serveur NTP. Cliquez sur *Changer* pour modifier les paramètres NTP ou pour configurer l'heure *Manuellement*. Pour plus d'informations sur la configuration du service NTP, reportez-vous au Chapitre 20, *Time Synchronization with NTP* (†Administration Guide (Guide d'administration)). Lorsque vous avez terminé, cliquez sur *Accepter* pour continuer l'installation.

6.12 Scénario de base serveur

Dans SUSE Linux Enterprise Server, vous pouvez choisir entre trois scénarios de base. La sélection du paquetage dépend du scénario choisi.

Machine physique

Choisissez ce scénario si l'installation a lieu sur une machine « réelle » sans le logiciel XEN.

Machine virtuelle

Choisissez ce scénario si l'installation a lieu sur une machine virtuelle, comme XEN.

Hôte de virtualisation XEN

Choisissez ce scénario si l'installation a lieu sur une machine qui doit servir d'hôte XEN.

Figure 6.6 Scénario de base serveur



6.13 Paramètres d'installation

Lors de la dernière étape avant l'installation, vous pouvez modifier les paramètres d'installation proposés par YaST, mais aussi ceux que vous avez définis jusqu'à présent. Les paramètres de base peuvent être modifiés depuis l'onglet *Description* et les options avancées depuis l'onglet *Experts*. Pour apporter des modifications, cliquez sur *Changer*, puis sélectionnez la catégorie à changer ou cliquez sur les éléments. Chaque fois que

vous configurez un des éléments de ces boîtes de dialogue, vous revenez à la fenêtre Paramètres d'installation, qui est mise à jour en conséquence.

Figure 6.7 Paramètres d'installation



ASTUCE : restauration des paramètres par défaut

Vous pouvez réinitialiser tous les changements vers les paramètres par défaut en cliquant sur *Changer > Réinitialiser aux valeurs par défaut*. YaST affiche alors à nouveau la proposition de départ.

6.13.1 Partitionnement (Description)

Vérifiez et modifiez, si nécessaire, la configuration de la partition proposée par le système. Lorsque vous modifiez la configuration de la partition, vous pouvez partitionner vous-même un disque spécifique ou, si vous choisissez *Partitionnement personnalisé*, vous devrez appliquer votre propre schéma de partitionnement. La modification de la configuration de la partition ouvre la fonctionnalité de partitionnement en mode expert décrit dans la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277).

REMARQUE : Utilisation de minidisques dans z/VM

Si SUSE Linux Enterprise Server est installé sur des minidisques dans z/VM, qui résident sur le même disque physique, le chemin d'accès des minidisques (/dev/disk/by-id/) n'est pas unique, mais correspond à l'ID du disque physique. Ainsi, si deux minidisques ou plus sont sur le même disque physique, ils auront tous le même ID.

Pour éviter les problèmes relatifs au montage des minidisques, montez-les toujours « par chemin » ou par « par UUID ».

6.13.2 Démarrage (Expert)

► **zseries:** Ce module ne peut pas être utilisé pour configurer le chargeur de démarrage (zipl) sur des plates-formes IBM System z. ◀

YaST propose une configuration de démarrage pour votre système. Les autres systèmes d'exploitation de votre ordinateur, comme Microsoft Windows ou d'autres installations Linux, sont détectés et ajoutés automatiquement au chargeur de démarrage. Cependant, SUSE Linux Enterprise Server démarre par défaut. Vous pouvez normalement adopter les réglages proposés sans modification. Si une configuration personnalisée vous est nécessaire, modifiez les paramètres proposés en fonction de votre système. Pour plus d'informations, reportez-vous à section « Configuring the Boot Loader with YaST » (Chapitre 8, *The Boot Loader GRUB, Administration Guide (Guide d'administration)*).

6.13.3 Logiciel (Description)

SUSE Linux Enterprise Server comporte toute une série de modèles de logiciels correspondant à divers types d'applications. Cliquez sur *Logiciel* pour démarrer la sélection des modèles et modifier la formule d'installation selon vos besoins. Sélectionnez votre type de logiciel dans la liste. Une description de ce modèle s'affiche dans la partie droite de la fenêtre. Chaque modèle contient les paquetages logiciels nécessaires pour des fonctions spécifiques (serveur Web et LAMP ou serveur d'impression). Pour une sélection plus détaillée des paquetages logiciels à installer, sélectionnez *Détails* pour basculer vers le gestionnaire de logiciels de YaST.

Vous pouvez également installer des paquetages logiciels supplémentaires ou en supprimer de votre système quand vous le souhaitez grâce au gestionnaire de logiciels

Vous pouvez choisir des langues secondaires. Ainsi, vous pourrez les utiliser quand vous le souhaitez sans devoir installer des paquetages supplémentaires. Pour plus d'informations, reportez-vous à Chapitre 13, *Modification des paramètres de langue et de pays avec YaST* (p. 229).

6.13.5 *Produits complémentaires (Expert)*

Si vous aviez ajouté une source pour un support complémentaire, il apparaît ici. Ajoutez, supprimez ou modifiez des produits complémentaires si nécessaire. Il s'agit de la même boîte de dialogue de configuration que celle décrite précédemment dans la Section 6.10.1, « Produits complémentaires » (p. 118).

6.13.6 *Disposition du clavier (Expert)*

Pour modifier la disposition du clavier, sélectionnez *Disposition du clavier*. Par défaut, cette disposition correspond à la langue d'installation choisie. Sélectionnez une configuration de clavier dans la liste. Utilisez le champ *Test* en bas de la boîte de dialogue pour vérifier si vous pouvez correctement saisir les caractères spéciaux de cette disposition. Des options d'ajustement de divers paramètres sont disponibles dans le *Mode Expert*. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur *Accepter* pour revenir au résumé de l'installation.

6.13.7 *Fuseau horaire (Expert)*

Ici, vous pouvez ajuster les paramètres de fuseau horaire et d'horloge. Si un réseau est configuré, vous pouvez configurer un client NTP (Protocole de synchronisation de l'heure sur un réseau) qui synchronise automatiquement votre ordinateur avec un serveur horaire. Il s'agit de la même configuration que celle décrite dans la Section 6.11, « Horloge et fuseau horaire » (p. 119).

6.13.8 *Niveau d'exécution par défaut (Expert)*

SUSE Linux Enterprise Server peut être démarré à différents niveaux d'exécution. Normalement, aucune modification n'est requise à cet endroit. Cependant, le cas échéant,

cette boîte de dialogue permet de modifier le niveau d'exécution par défaut. Reportez-vous à la section « Configuring System Services (Runlevel) with YaST » (Chapitre 7, *Booting and Configuring a Linux System*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) pour de plus amples informations sur la configuration des niveaux d'exécution.

6.13.9 Système (Expert)

Cette boîte de dialogue récapitule l'ensemble des informations matérielles recueillies par YaST au sujet de votre ordinateur. Le programme de détection du matériel démarre lorsque vous le lancez. Selon votre système, cela peut prendre quelques minutes. Pour plus d'informations sur un élément donné, sélectionnez cet élément dans la liste et cliquez sur *Détails*. Cliquez sur *Enregistrer sous* pour enregistrer la liste détaillée sur un système de fichiers local ou sur une disquette. Les utilisateurs expérimentés peuvent également modifier la configuration PCI ID et les paramètres du kernel en choisissant *Paramètres du kernel*.

6.13.10 Kdump (Expert)

Grâce à kdump, vous pouvez enregistrer un dump du kernel et analyser ce qui s'est passé (en cas de problème). Utilisez cette boîte de dialogue pour activer et configurer kdump. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 16, *Kexec and Kdump* (↑*System Analysis and Tuning Guide (Guide d'analyse système et de personnalisation)*).

6.14 Réalisation de l'installation

Après avoir configuré tous les paramètres d'installation, cliquez sur *Installer* dans la fenêtre Paramètres d'installation pour commencer l'installation. Des logiciels peuvent nécessiter une confirmation de licence. Si votre sélection de logiciels en inclut, les boîtes de dialogue de confirmation de licence s'affichent. Cliquez sur *Accepter* pour installer le paquetage logiciel. Si vous n'acceptez pas les conditions d'utilisation de la licence, cliquez sur *Je refuse* et le paquetage logiciel ne sera pas installé. Dans la boîte de dialogue suivante, confirmez l'installation en cliquant de nouveau sur *Installer*.

L'installation dure généralement entre 15 et 30 minutes, selon les performances de votre système et les logiciels sélectionnés. Après avoir préparé le disque dur, enregistré et restauré les paramètres utilisateurs, l'installation logicielle commence.

Une fois cette installation terminée, le système de base est configuré. « Terminer l'installation de base » inclut, entre autres, l'installation du gestionnaire de démarrage et l'initialisation des polices. Puis YaST démarre le nouveau système Linux pour lancer sa configuration.

ASTUCE : clés d'hôte SSH existantes

Si vous installez SUSE Linux Enterprise Server sur une machine comportant des installations Linux, le programme d'installation importe automatiquement la clé d'hôte SSH avec le temps d'accès le plus récent depuis une installation existante.

6.14.1 IBM System z : procédure IPL sur un système installé

Dans la plupart des cas, YaST redémarre automatiquement le système installé sur la plate-forme IBM System z. Mais il y a des exceptions : les installations dans lesquelles le chargeur de démarrage est situé sur un périphérique FCP, dans des environnements avec LPAR sur une machine dont la version est inférieure à z9 ou dont la version de z/VM est inférieure à la 5.3. Dans ces cas-là, le chargeur de démarrage est installé sur le périphérique contenant le répertoire `/boot`. Si le répertoire `/boot` n'est pas sur une partition séparée, il est sur la même partition que le système de fichiers racine `/`.

Si un redémarrage automatique n'est pas possible, YaST affiche une boîte de dialogue contenant des informations sur les périphériques qui doivent effectuer un IPL. Acceptez l'option d'arrêt et effectuez un IPL après cet arrêt. La procédure varie selon le type d'installation :

Installation LPAR

Dans IBM System z HMC, sélectionnez *Charger*, *Effacer*, puis entrez l'adresse de chargement (l'adresse périphérique du périphérique contenant le répertoire `/boot` avec le chargeur de démarrage). Si vous utilisez un disque ZFCP comme périphérique de démarrage, choisissez *Charger depuis SCSI* et indiquez l'adresse

de chargement de votre adaptateur FCP, du WWPN et du LUN du périphérique de démarrage. À présent, démarrez le processus de chargement.

Installation z/VM

Loguez-vous à la machine virtuelle (VM – Virtual Machine) invitée (voir Exemple 4.5, « Configuration d'un répertoire z/VM » (p. 60) pour la configuration) en tant que `LINUX1` et effectuez la procédure IPL sur le système installé :

```
IPL 151 CLEAR
```

151 est un exemple d'adresse du périphérique de démarrage DASD. Remplacez cette valeur par la véritable adresse.

Si vous utilisez un disque ZFCP comme périphérique de démarrage, indiquez le ZFCP WWPN et le LUN du périphérique de démarrage avant d'initialiser l'IPL. La longueur du paramètre est limitée à huit caractères. Les numéros plus longs doivent être séparés par des espaces :

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

Enfin, initialisez l'IPL :

```
IPL FC00
```

FC00 est un exemple d'adresse de l'adaptateur ZFCP. Remplacez cette valeur par la véritable adresse.

6.14.2 IBM System z : connexion au système installé

Après avoir réalisé l'initialisation IPL du système installé, établissez une connexion avec celui-ci pour terminer l'installation. Les étapes de cette procédure varient selon le type de connexion utilisé au départ.

Utilisation de VNC pour se connecter

Un message du terminal 3270 vous demande de vous connecter au système Linux en utilisant un client VNC. Toutefois, ce message passe facilement inaperçu, car il est mélangé à des messages de kernel et le processus de terminal peut se terminer avant

que vous n'avez pu en avoir connaissance. Si rien ne se produit pendant cinq minutes, tentez d'initialiser une connexion au système Linux en utilisant une visionneuse VNC.

Si vous vous connectez en utilisant un navigateur compatible Java, entrez l'URL complète, constituée de l'adresse IP du système installé et du numéro de port, de la façon suivante :

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

Utilisation de X pour se connecter

Lors de l'initialisation IPL du système installé, assurez-vous que le serveur X utilisé pour la première phase de l'installation est prêt et toujours disponible avant de démarrer depuis le DASD. YaST s'ouvre sur ce serveur X pour terminer l'installation. Des complications peuvent survenir si le système est démarré mais qu'il ne peut pas se connecter au serveur X dans les délais.

Utilisation de SSH pour se connecter

IMPORTANT : IBM System z : connexion à partir d'un système Linux ou UNIX

Démarrez SSH dans un XTerm. Les autres émulateurs de terminal ne prennent pas complètement en charge l'interface de type texte de YaST.

Un message du terminal 3270 vous demande de vous connecter au système Linux en utilisant un client SSH. Toutefois, ce message passe facilement inaperçu, car il est mélangé à des messages de kernel et le processus de terminal peut se terminer avant que vous n'avez pu en avoir connaissance.

Une fois que le message apparaît, utilisez SSH pour vous loguer au système Linux en tant que `root`. Si la connexion est refusée ou expirée, attendez l'expiration du timeout de connexion, puis réessayez (ce délai dépend des paramètres du serveur).

Lorsque la connexion est établie, exécutez la commande `/usr/lib/YaST2/startup/YaST2.ssh`. La simple exécution de la commande `yast` ne suffit pas dans le cas présent.

YaST entreprend ensuite de terminer l'installation des paquetages restants et de créer une configuration système initiale.

6.15 Configuration du système installé

Le système est désormais installé mais il n'est pas configuré pour être utilisé. Le matériel, le réseau et les autres services ne sont pas encore configurés.

6.15.1 Configuration système

Une fois qu'il a redémarré, le système commence la configuration manuelle. Si, lors d'une de ces étapes, la configuration échoue, alors le système redémarre et reprend la configuration à partir de la dernière étape réalisée avec succès.

Mot de passe de l'administrateur système « root »

`root` est le nom du superutilisateur, l'administrateur du système. Contrairement aux utilisateurs classiques, qui peuvent ou non être autorisés à exécuter des commandes administratives sur le système, l'utilisateur `root` peut exécuter autant de commandes qu'il le souhaite, par exemple pour modifier la configuration système, installer des programmes et configurer un nouveau matériel. Si des utilisateurs oublient leur mot de passe ou rencontrent d'autres difficultés avec le système, l'`root` peut les aider. Le compte `root` ne doit être utilisé que pour l'administration du système, la maintenance et les réparations. Ne vous loguez pas en tant qu'utilisateur `root` pour les tâches quotidiennes, car une seule erreur peut provoquer la perte irrémédiable de fichiers système.

À des fins de vérification, le mot de passe d'`root` doit être saisi deux fois. N'oubliez pas le mot de passe d'`root`. Une fois défini, ce mot de passe ne peut pas être récupéré.

Lorsque vous entrez un mot de passe, les caractères sont représentés par des points à l'écran, vous ne pouvez donc pas voir la chaîne que vous saisissez. Si vous n'êtes pas certain d'avoir entré la bonne chaîne, utilisez le champ *Tester disposition du clavier* pour vérifier qu'il n'y a pas d'erreur.

SUSE Linux Enterprise Server peut utiliser les algorithmes de codage DES, MD5 ou Blowfish pour vos mots de passe. Le type de codage par défaut est Blowfish. Pour le

modifier, cliquez sur *Options pour experts > Type de codage* et sélectionnez le nouveau type.

L'`root` peut être modifié à tout moment sur le système installé. Pour cela, exécutez YaST et démarrez *Sécurité et Utilisateurs > Gestion des utilisateurs et des groupes*.

Nom d'hôte et nom de domaine

Le nom d'hôte est le nom de l'ordinateur sur le réseau. Le nom de domaine est le nom du réseau. Un nom d'hôte et un domaine sont proposés par défaut. Si votre système fait partie d'un réseau, le nom d'hôte doit être unique sur ce réseau, alors que le nom de domaine doit être le même pour tous les hôtes situés sur ce réseau.

Dans de nombreux réseaux, le système reçoit son nom via DHCP. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de modifier les noms d'hôte et de domaine proposés. Sélectionnez plutôt *Modifier le nom d'hôte via DHCP*. Pour pouvoir vous connecter au système à l'aide de ce nom d'hôte, même s'il est connecté au réseau, sélectionnez *Écrire le nom d'hôte dans /etc/hosts*.

Pour modifier les paramètres du nom d'hôte après l'installation, dans YaST, cliquez sur *Périphériques réseau > Paramètres du réseau*. Pour plus d'informations, reportez-vous à section « Configuring the Network Card with YaST » (Chapitre 18, *Basic Networking, Administration Guide (Guide d'administration)*).

Configuration réseau

ASTUCE : IBM System z : configuration réseau

Pour les plates-formes IBM System z, une connexion réseau opérationnelle est nécessaire lors de l'installation pour se connecter au système cible, à la source d'installation et au terminal YaST contrôlant le processus. Les différentes étapes nécessaires à la configuration du réseau sont décrites dans la Section 4.2.5, « Configuration réseau » (p. 67). Les plates-formes IBM System z ne prennent en charge que les types d'interface réseau mentionnées ici (OSA Ethernet, OSA Gigabit Ethernet, OSA Express Fast Ethernet, Escon et IUCV). La boîte de dialogue de YaST affiche simplement l'interface avec ses paramètres déjà configurés. Il suffit de confirmer cette boîte de dialogue pour continuer.

Par défaut, l'option *Méthode traditionnelle sans l'applet NetworkManager* est activée. Si vous le souhaitez, vous pouvez également utiliser NetworkManager pour gérer tous vos périphériques réseau. Néanmoins, la méthode traditionnelle est l'option préférée pour les solutions serveur. Pour plus d'informations sur NetworkManager, reportez-vous au Chapitre 23, *Using NetworkManager* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Vous pouvez également configurer le réseau une fois l'installation du système terminée. Si vous l'annulez maintenant, votre système reste hors ligne et ne peut récupérer aucune des mises à jour disponibles. Pour configurer votre connexion réseau ultérieurement, sélectionnez *Sauter la configuration*, puis cliquez sur *Suivant*.

Les paramètres réseau suivants peuvent être configurés lors de cette étape :

Paramètres réseau généraux

Activez ou désactivez l'utilisation de NetworkManager comme expliqué ci-dessus. Vous pouvez également modifier l'état de la prise en charge IPv6 ici. Par défaut, le support IPv6 est activé. Pour le désactiver, cliquez sur *Désactiver IPv6*. Pour plus d'informations sur IPv6, reportez-vous à la section « IPv6—The Next Generation Internet » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Pare-feu

Par défaut, SuSEfirewall2 est activé sur toutes les interfaces réseau configurées. Pour désactiver complètement le pare-feu sur cet ordinateur, cliquez sur *Désactiver*. Si le pare-feu est activé, vous pouvez *Ouvrir* le port SSH afin d'autoriser les connexions à distance via secure shell. Pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration détaillée du pare-feu, cliquez sur *Pare-feu*. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « Configuring the Firewall with YaST » (Chapitre 15, *Masquerading and Firewalls*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Services

Le serveur CIM (Common Information Model) est démarré par défaut. Cliquez sur *Désactiver* pour éviter que le serveur ne démarre automatiquement au moment du démarrage. Pour plus d'informations sur les services CIM, reportez-vous au Chapitre 30, *Web Based Enterprise Management using SFCB* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Interfaces réseau

Toutes les cartes réseau détectées par YaST sont listées ici. Si vous avez déjà configuré une connexion réseau au cours de l'installation (comme décrit à la section intitulée « Configuration du réseau » (p. 119)), la carte utilisée pour cette connexion est listée comme étant *Configurée*. Si vous cliquez sur *Interfaces réseau*, la boîte de dialogue *Paramètres réseau* s'ouvre. Vous pouvez y modifier les configurations existantes, configurer les cartes réseau qui ne le sont pas encore ou ajouter et configurer des cartes supplémentaires. Reportez-vous à la Section 11.2, « Connexion Internet via le réseau » (p. 208) pour obtenir les listes de contrôle des éléments nécessaires à la configuration de différents types de connexion et à la section « Configuring the Network Card with YaST » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) pour obtenir les détails de configuration.

Connexions DSL, Adaptateurs RNIS et Modems

Si votre ordinateur est équipé d'un modem DSL interne, d'une carte Fritz ADSL interne, d'une carte RNIS ou d'un modem, lorsque vous cliquez sur un de ces éléments, la boîte de dialogue de configuration s'ouvre. Reportez-vous à Chapitre 11, *Accès à Internet* (p. 205) pour des informations détaillées.

Administration à distance VNC

Pour activer l'administration à distance de votre machine via VNC, cliquez sur *Administration à distance VNC*. Choisissez *Autoriser l'administration à distance* dans la boîte de dialogue suivante et ajustez vos paramètres de pare-feu en conséquence.

Mandataire

Si un serveur proxy contrôle l'accès Internet de votre réseau, configurez les URL du proxy et les détails d'authentification dans cette boîte de dialogue.

ASTUCE : réinitialisation de la configuration réseau aux valeurs par défaut

Pour que vos paramètres réseau retrouvent les valeurs par défaut, cliquez sur *Changer > Réinitialiser aux valeurs par défaut*. Cela annule toutes les modifications qui avaient été apportées.

Test de la connexion Internet

Après avoir configuré une connexion Internet, vous pouvez la tester. Pour cela, YaST établit une connexion avec le serveur SUSE Linux Enterprise Server et télécharge les

dernières notes de version. Lisez-les à la fin du processus d'installation. Un test réussi est également une condition préalable pour l'ajout automatique de dépôts par défaut et la mise à jour en ligne.

Si vous disposez de plusieurs interfaces réseaux, vérifiez que la carte souhaitée est utilisée pour la connexion à Internet. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur *Changer le périphérique*.

Pour démarrer le test, sélectionnez *Oui, tester la connexion à Internet*, puis cliquez sur *Suivant*. Dans la boîte de dialogue suivante, observez la progression du test et ses résultats. Des informations détaillées sur le processus du test sont disponibles via l'option *Afficher les journaux*. Si le test échoue, cliquez sur *Précédent* pour retourner à la configuration réseau et corriger les entrées.

Cliquez ensuite sur *Suivant*. Si le test est réussi, les dépôts de logiciels officiels de SUSE Linux Enterprise Server et le dépôt de mise à jour seront configurés. Le premier téléchargement des données du dépôt peut durer un certain temps.

Si vous ne voulez pas tester la connexion à ce stade, sélectionnez *Non, ignorer ce test* puis *Suivant*. Cela annule également le téléchargement des notes de version, la configuration de Customer Center et la mise à jour en ligne. Ces étapes peuvent être effectuées après la configuration initiale du système.

Configuration de Novell Customer Center

Pour obtenir un support technique et les mises à jour des produits, vous devez enregistrer et activer vos produits avec le Novell Customer Center. La *configuration du Novell Customer Center* vous aide à accomplir ces tâches. Des informations détaillées sur le Novell Customer Center sont disponibles sur le site <http://www.novell.com/documentation/ncc/>.

Si vous êtes hors ligne ou si vous voulez ignorer cette étape, sélectionnez *Configurer ultérieurement*. Cela annulera la mise à jour en ligne de SUSE Linux Enterprise Server.

Dans *Inclure pour commodité*, indiquez si vous souhaitez envoyer des informations supplémentaires non demandées, comme le *Profil matériel* ou des *Informations facultatives* lors de votre enregistrement. Cette opération simplifie le processus d'enregistrement. Cliquez sur *Détails* pour obtenir des informations détaillées sur la façon dont les données seront collectées. Afin d'obtenir des informations sur les données qui seront envoyées pour votre produit, le serveur de Novell sera connecté. Lors de

cette première connexion, aucune autre donnée que l'ID de votre produit n'est envoyée aux serveurs de Novell.

Afin de bénéficier de la prise en charge, cochez bien *Code d'enregistrement*. Après avoir cliqué sur *Suivant*, vous êtes invité à saisir le code. Pour plus d'informations sur le support technique, reportez-vous au site http://www.novell.com/products/server/services_support.html.

REMARQUE : protection des données

Aucune information n'est transmise à quiconque extérieur à Novell. Ces données sont utilisées à des fins statistiques et pour améliorer votre confort concernant la prise en charge des pilotes et votre compte Web. Vous trouverez le lien vers notre politique de confidentialité en cliquant sur *Détails*. Vous pouvez consulter les informations transmises dans le fichier journal à l'emplacement `/root/.suse_register.log`.

Outre l'activation et l'enregistrement de votre produit, ce module ajoute les dépôts officiels de mise à jour à votre configuration. Ces dépôts fournissent des solutions en cas de bogues connus ou de problèmes de sécurité. Ils peuvent être installées via une mise à jour en ligne.

Pour conserver ces dépôts valides, sélectionnez *Synchroniser régulièrement avec le Customer Center*. Grâce à cette option, vos dépôts sont vérifiés, les nouveaux catalogues disponibles sont ajoutés et les catalogues obsolètes sont supprimés. Cette option n'affecte pas les dépôts ajoutés manuellement.

Cliquez ensuite sur *Suivant*. La connexion avec le serveur de Novell est établie. Suivez les instructions affichées à l'écran pour terminer l'enregistrement.

Serveur d'enregistrement local

Si votre société fournit un serveur d'enregistrement local pour remplacer le Novell Customer Center, alors vous devez spécifier l'URL du serveur. Le client et le serveur communiquent exclusivement via un protocole HTTPS. Ainsi, vous devez également saisir le chemin du certificat de serveur s'il n'a pas été généré par une autorité de certification. Ouvrez la boîte de dialogue en cliquant sur *Avancé > Serveur d'enregistrement local*

Serveur d'enregistrement

URL du serveur d'enregistrement. L'URL a un format défini

`https://FQN/center/regsvc/` *FQN* doit être le nom d'hôte complet du serveur d'enregistrement. Exemple :

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

Emplacement du certificat de l'AC (Autorité de certification) du serveur

Emplacement du certificat du serveur d'enregistrement. Spécifiez l'un des emplacements suivants :

URL

Emplacement distant (HTTP, HTTPS ou FTP) depuis lequel il est possible de télécharger le certificat. Exemple :

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

Disquette

Spécifie un emplacement sur une disquette. La disquette doit être insérée avant de continuer. La valeur doit commencer par la chaîne `floppy` suivie du chemin du certificat. Exemple :

`floppy/smt/smt-ca.crt`

Chemin local

Chemin complet du certificat sur la machine locale. Exemple :

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

Interactif

Utilisez `ask` pour ouvrir un menu contextuel vous permettant d'indiquer le chemin du certificat. N'utilisez pas cette option avec AutoYaST. Exemple

`ask`

Désactiver l'installation du certificat

Utilisez `done` si le certificat doit être installé par un produit complémentaire ou si vous utilisez un certificat délivré par une autorité de certification officielle. Exemple :

`done`

Mise à jour en ligne

Si une connexion Internet a été établie et si les mises à jour sont disponibles, sélectionnez l'exécution d'une mise à jour en ligne YaST. Si des paquetages corrigés sont disponibles sur les serveurs, téléchargez-les et installez-les maintenant pour corriger les erreurs ou problèmes de sécurité connus. Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous à la Chapitre 1, *YaST Online Update* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*). Des instructions expliquant comment effectuer une mise à jour en ligne sur un système installé sont disponibles dans Section 9.4, « Maintien du système à jour » (p. 192) ou Chapitre 1, *YaST Online Update* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*). Cette étape est annulée si aucune mise à jour n'est disponible ou si aucune connexion à Internet n'a été établie. Les correctifs résolvant les problèmes de sécurité et les correctifs recommandés s'appliquant à votre installation sont automatiquement présélectionnés. Cliquez sur *J'accepte* pour les installer et sur *Suivant* pour poursuivre la configuration système.

Configuration des services

Après le test de la connexion Internet et le téléchargement des premières mises à jour, une boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle vous pouvez activer et configurer trois périphériques réseau.

Gestion des AC

L'objectif d'une AC (autorité de certification) est de garantir une relation de confiance parmi tous les services réseau communiquant les uns avec les autres. Si vous n'avez pas d'AC, vous pouvez sécuriser les communications de serveur avec SSL et TLS pour chaque service individuel. Par défaut, une AC est créée et activée au cours de l'installation. Plus d'informations sur la création d'une AC avec YaST sont disponibles dans le Chapitre 17, *Managing X.509 Certification* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Serveur OpenLDAP

Vous pouvez exécuter un service LDAP sur votre hôte pour disposer d'une fonction centralisée gérant un ensemble de fichiers de configuration. Généralement, un serveur LDAP gère les données des comptes utilisateurs, mais, avec SUSE Linux Enterprise Server, il peut également servir pour la messagerie, les données DHCP et DNS. Par défaut, un serveur LDAP est configuré au cours de l'installation. Si vous décidez de ne pas utiliser de serveur LDAP, le module YaST relatif aux serveurs de messagerie ne fonctionnera pas car il dépend de la fonctionnalité LDAP.

Cependant, vous pouvez configurer un serveur de messagerie sur votre système avec l'aide du module *Agent de réacheminement de message électronique*. Pour plus d'informations sur LDAP et sa configuration avec YaST, reportez-vous au Chapitre 4, *LDAP—A Directory Service* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Services

Le serveur CIM (Common Information Model) est démarré par défaut. Cliquez sur *Désactiver* pour éviter que le serveur ne démarre automatiquement au moment du démarrage. Pour plus d'informations sur les services CIM, reportez-vous au Chapitre 30, *Web Based Enterprise Management using SFCB* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Si vous le souhaitez, vous pouvez ignorer cette configuration pour le moment. Lorsque l'installation est terminée, configurez et démarrez ces services avec l'aide de YaST.

ASTUCE : réinitialisation de la configuration des services vers les valeurs par défaut

Vous pouvez restaurer les paramètres par défaut en cliquant sur *Changer > Réinitialiser aux valeurs par défaut*. Cela annule toutes les modifications qui avaient été apportées.

Méthode d'authentification des utilisateurs

Si l'accès au réseau a été configuré avec succès lors des étapes précédentes de l'installation, vous pouvez désormais choisir entre plusieurs options de gestion des utilisateurs. Si aucune connexion réseau n'a été configurée, créez des comptes utilisateurs locaux. Vous pouvez également importer des utilisateurs d'une installation antérieure, s'ils sont disponibles. Dans cette boîte de dialogue, modifiez aussi le type de codage du mot de passe.

Par ailleurs, vous pouvez ajouter des comptes utilisateurs supplémentaires ou modifier la méthode d'authentification des utilisateurs dans le système installé. Pour plus d'informations sur la gestion des utilisateurs, reportez-vous au Chapitre 12, *Gestion des utilisateurs avec YaST* (p. 211).

La méthode d'authentification par défaut est *Local (/etc/passwd)*. Si une version antérieure de SUSE Linux Enterprise Server ou un autre système utilisant */etc/passwd* est détecté, alors vous pouvez importer des utilisateurs locaux. Pour cela,

cochez la case *Lire les données utilisateurs à partir d'une installation précédente*, puis cliquez sur *Choisir*. Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez les utilisateurs à importer et terminez l'opération en cliquant sur *OK*.

Entrez manuellement les utilisateurs locaux en cliquant sur *Suivant*. La boîte de dialogue *Nouvel utilisateur local* s'ouvre. Après avoir saisi le prénom et le nom, vous pouvez soit accepter la proposition d'identifiant, soit spécifier un nouveau *Nom d'utilisateur* qui sera utilisé pour se loguer. Pour finir, entrez un mot de passe pour l'utilisateur. Saisissez-le une seconde fois pour confirmer (et vous assurer que vous n'avez pas commis d'erreur de frappe). Afin d'assurer une sécurité efficace, le mot de passe doit contenir entre cinq et huit caractères. La longueur maximale d'un mot de passe est de 72 caractères. Cependant, si aucun module de sécurité spécial n'est chargé, seuls les huit premiers caractères sont utilisés pour distinguer le mot de passe. Les mots de passe respectent la casse. Les caractères spéciaux (ASCII 7 bits) et les chiffres de 0 à 9 sont autorisés. D'autres caractères spéciaux, comme les trémas ou les caractères accentués, ne sont pas autorisés.

Les mots de passe que vous saisissez sont vérifiés afin de s'assurer qu'ils apportent une sécurité suffisante. Si vous choisissez un mot de passe facile à deviner, comme un mot du dictionnaire ou un nom, un avertissement s'affiche. Pour une question de sécurité, il est fortement conseillé d'utiliser des mots de passe compliqués.

Vous disposez de deux possibilités supplémentaires :

Recevoir les messages système

Si vous cochez cette case, les messages créés par les services du système sont envoyés à l'utilisateur. Ils ne sont normalement envoyés qu'à `l'root` (l'administrateur système). Cette option est utile pour le compte le plus fréquemment utilisé, car il est vivement recommandé de se connecter uniquement à titre exceptionnel en tant qu'utilisateur `root`.

Les messages envoyés par les services du système sont stockés dans la boîte aux lettres locale `/var/spool/mail/nom d'utilisateur`, où *nom d'utilisateur* est le nom de login de l'utilisateur sélectionné. Pour lire les messages électroniques après l'installation, vous pouvez utiliser tout client de courrier électronique, par exemple KMail ou Evolution.

Login automatique

Cette option logue automatiquement l'utilisateur actuel au système au démarrage. Cela est surtout utile si l'ordinateur ne sert qu'à un seul utilisateur. Pour que le login automatique fonctionne, cette option doit être activée de façon explicite.

AVERTISSEMENT : Login automatique

Lorsque le login automatique est activé, le système accède directement à votre bureau, sans qu'aucune authentification ne soit requise. Si vous stockez des données sensibles sur votre système, n'activez pas cette option si l'ordinateur est également accessible par d'autres personnes.

Pour saisir d'autres d'utilisateurs, utilisez le module de *gestion des utilisateurs*, comme décrit au Chapitre 12, *Gestion des utilisateurs avec YaST* (p. 211).

Lorsque vous utilisez un serveur réseau pour l'authentification des utilisateurs, vous pouvez configurer l'accès aux services suivants :

LDAP

Les utilisateurs sont gérés de façon centralisée sur un serveur LDAP, pour tous les systèmes membres du réseau. De plus amples informations sont disponibles au section « *Configuring an LDAP Client with YaST* » (Chapitre 4, *LDAP—A Directory Service*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

NIS

Les utilisateurs sont gérés de façon centralisée sur un serveur NIS, pour tous les systèmes membres du réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « *Configuring NIS Clients* » (Chapitre 3, *Using NIS*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Domaine Windows

L'authentification SMB est souvent employée dans les réseaux mixtes Linux et Windows. Des informations plus détaillées sont disponibles à la section « *Samba Server in the Network with Active Directory* » (Chapitre 24, *Samba*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) et à la section « *Configuring a Linux Client for Active Directory* » (Chapitre 5, *Active Directory Support*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Parallèlement à l'administration utilisateur via *LDAP* et *NIS*, vous pouvez utiliser l'authentification Kerberos. Pour cela, sélectionnez *Configurer l'authentification*

Kerberos. Pour plus d'informations sur Kerberos, reportez-vous au Chapitre 6, *Network Authentication with Kerberos* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Notes de mise à jour

Lorsque vous avez fini de configurer l'authentification utilisateur, YaST affiche les notes de version. Il est conseillé de les lire car elles contiennent des informations importantes et à jour, qui n'étaient pas disponibles au moment de l'impression des manuels. Si vous avez testé la connexion à Internet avec succès, lisez la version la plus récente des notes de version provenant des serveurs de SUSE Linux Enterprise Server. Dans YaST, cliquez sur *Divers > Notes de mise à jour* ou démarrez le centre d'aide et de support de SUSE pour afficher les notes de version après l'installation.

Configuration du matériel

À l'issue de l'installation, YaST ouvre une boîte de dialogue pour la configuration d'une imprimante, d'un système audio et de cartes TV. Cliquez sur les composants individuels pour démarrer la configuration du matériel. Dans la majorité des cas, YaST détecte et configure automatiquement les périphériques.

ASTUCE : IBM System z : configuration du matériel

Sur les plates-formes IBM System z, il n'existe aucun écran pouvant être pris en charge par XFree. Ainsi, vous ne trouverez aucune entrée *Cartes graphiques* sur ces systèmes.

Vous pouvez ignorer certains périphériques et les configurer ultérieurement, comme décrit au Chapitre 8, *Configuration des composants matériels avec YaST* (p. 163). Pour ignorer la configuration, sélectionnez *Sauter la configuration* et cliquez sur *Suivant*.

ASTUCE : réinitialisation de la configuration du matériel aux valeurs par défaut

Vous pouvez annuler tous les changements apportés à la configuration du matériel en cliquant sur *Changer > Réinitialiser aux valeurs par défaut*. YaST affiche alors à nouveau la proposition de départ.

Installation terminée

Après une installation réussie, YaST affiche la boîte de dialogue Installation achevée. Dans cette boîte de dialogue, indiquez si votre système nouvellement installé doit être cloné pour AutoYaST. Pour cloner votre système, sélectionnez *Cloner ce système pour AutoYaST*. Le profil du système actuel est stocké dans `/root/autoyast.xml`. L'option de clonage est sélectionnée par défaut.

Le système AutoYaST permet d'installer un ou plusieurs systèmes SUSE Linux Enterprise Server automatiquement sans intervention de l'utilisateur. Les installations de AutoYaST s'effectuent en utilisant un fichier de contrôle doté des données d'installation et de configuration. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339). Terminez l'installation de SUSE Linux Enterprise Server en cliquant sur *Terminer* dans la dernière boîte de dialogue.

6.16 Login graphique

ASTUCE : IBM System z : aucun login graphique

Le login graphique n'est pas disponible sur les plates-formes IBM System z.

SUSE Linux Enterprise Server est désormais complètement installé et configuré. À moins que vous n'ayez activé la fonction de login automatique ou personnalisé le niveau d'exécution par défaut, vous devriez voir à l'écran le login graphique dans lequel il faut saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour se loguer au système. Sur les systèmes mono-utilisateur où le login automatique est activé, le bureau démarre automatiquement.

Mise à jour de SUSE Linux Enterprise

7

SUSE® Linux Enterprise permet de mettre à jour un système existant vers la nouvelle version sans avoir à le réinstaller complètement. Aucune installation nouvelle n'est requise. Les anciennes données, comme les répertoires personnels et la configuration du système, sont conservées. Au cours du cycle de vie du produit, vous pouvez appliquer des Service Packs pour accroître la sécurité du système et corriger les défauts du logiciel. Effectuez les installations à partir d'un lecteur de DVD local ou d'une source d'installation réseau centralisée.

7.1 Mise à jour de SUSE Linux Enterprise

Suivez les étapes indiquées dans cette section si vous souhaitez mettre à niveau SUSE Linux Enterprise Server 10 SP3 ou 11 GA vers SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1. Veillez à installer d'abord le correctif le plus récent sur l'ancien système.

REMARQUE : conditions liées à la version du système

Pour connaître les conditions exactes liées à la version du système vers laquelle vous pouvez effectuer une mise à niveau, reportez-vous aux notes de versions fournies avec le produit de mise à jour. Les notes de version contiennent des informations supplémentaires sur les procédures de mise à jour.

La taille des logiciels tend à « augmenter » de versions en versions. Il convient donc de vérifier l'espace de partition disponible avec `df` avant d'effectuer la mise à jour. Si

vous estimez que vous allez manquer d'espace disque, enregistrez vos données avant d'effectuer la mise à jour, puis repartitionnez votre système. Il n'existe pas de règle précise concernant l'espace de chaque partition. L'espace requis dépend de votre profil particulier de partitionnement, du logiciel sélectionné et des numéros de versions du système.

7.1.1 Préparation

Avant d'effectuer la mise à jour, copiez les anciens fichiers de configuration sur un support séparé (périphérique de bande, disque dur amovible, clé USB ou lecteur flash USB, par exemple) pour protéger les données. Cela concerne principalement les fichiers stockés dans `/etc`, ainsi que certains répertoires et fichiers sous `/var`. Vous pouvez également écrire les données de l'utilisateur de `/home` (les répertoires `HOME`) dans un support de sauvegarde. Sauvegardez ces données en tant que `root`. Seul l'utilisateur `root` a le droit de lecture sur tous les fichiers locaux.

Avant de commencer votre mise à jour, prenez note de la partition `root`. La commande `df /` énumère le nom de périphérique de la partition `root`. Dans l'Exemple 7.1, « List with `df -h` » (p. 144), la partition `root` à écrire est `/dev/sda3` (montée en tant que `/`).

Exemple 7.1 *List with `df -h`*

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

7.1.2 Problèmes possibles

Si vous mettez à jour un système par défaut depuis la version précédente vers cette version, YaST identifie et effectue les modifications nécessaires. Selon la personnalisation que vous avez effectuée, certaines étapes (ou l'ensemble de la procédure de mise à jour) peuvent échouer et votre recours consiste alors à recopier vos données de sauvegarde. Vérifiez les points suivants avant de démarrer la mise à jour du système.

Vérification du mot de passe et du groupe dans /etc

Avant de mettre à jour le système, vérifiez que `/etc/passwd` et `/etc/group` ne contiennent pas d'erreurs de syntaxe. Pour ce faire, lancez les utilitaires de vérification `pwck` et `grpck` en tant qu'utilisateur `root` pour éliminer les erreurs signalées.

PostgreSQL

Avant de mettre à jour PostgreSQL (`postgres`), videz les bases de données. Reportez-vous à la page de manuel `pg_dump`. Cela n'est nécessaire que si vous avez réellement utilisé PostgreSQL avant votre mise à jour.

7.1.3 Mise à jour avec YaST

Après la procédure de préparation décrite dans Section 7.1.1, « Préparation » (p. 144), vous pouvez maintenant mettre à jour votre système :

- 1 Si vous le souhaitez, vous pouvez préparer un serveur d'installation. Pour des informations de base, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).
- 2 Démarrez le système comme pour l'installation décrite à la Section 6.5, « Démarrage système pour l'installation » (p. 107). Dans YaST, choisissez une langue et sélectionnez *Mise à jour* dans la boîte de dialogue *Mode d'installation*. Ne sélectionnez pas *Nouvelle installation*. Ajoutez également des dépôts pour vous assurer que toutes les mises à jour de logiciels sont disponibles. Pour plus d'informations sur l'installation des dépôts, reportez-vous à la Section 6.10.1, « Produits complémentaires » (p. 118).
- 3 YaST détermine s'il existe plusieurs partitions `root`. S'il n'y en a qu'une, passez à l'étape suivante. S'il en existe plusieurs, sélectionnez-en une et confirmez en cliquant sur *Suivant* (`/dev/sda3` était sélectionné dans l'exemple de la Section 7.1.1, « Préparation » (p. 144)). YaST lit l'ancien `fstab` de cette partition pour analyser et monter les systèmes de fichiers qu'il énumère.

AVERTISSEMENT : noms de périphériques persistants

Toutes les entrées situées sous `/etc/fstab` qui spécifient les partitions à monter à l'aide du nom de périphérique kernel doivent être remplacées en utilisant n'importe quelle méthode prise en charge avant l'exécution d'une mise à jour. Les noms de périphérique kernel ne sont pas persistants et donc non suffisamment fiables pour être utilisés dans le cadre de la procédure de mise à jour. Vous pouvez utiliser le partitionneur en mode expert de YaST en modifiant la méthode utilisée dans les paramètres des options `fstab` ; pour plus d'informations, reportez-vous à la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277).

- 4 Vérifiez les dépôts précédemment utilisés, le cas échéant. Activez tous les dépôts que vous voulez encore utiliser et à partir desquels vous souhaitez mettre à jour un logiciel tiers. Cliquez sur *Changer l'état* pour chaque élément de la liste, si nécessaire.
- 5 Si vous ajoutez des dépôts pendant la procédure de mise à niveau conformément à la recommandation ci-dessus, vous pouvez activer ceux de votre choix.
- 6 Dans la boîte de dialogue *Paramètres d'installation*, définissez les paramètres selon vos besoins. Normalement, la plupart des paramètres par défaut peuvent rester tels quels. Dans la section *Mettre à jour les options*, pensez à sélectionner *Mettre à jour avec Installation de nouveaux logiciels et fonctionnalités*. Si vous souhaitez améliorer ultérieurement votre système, sélectionnez le logiciel proposé dans les sous-menus *Paquetages* ou ajoutez la prise en charge de langues supplémentaires. Toutefois, ces réglages peuvent également être effectués ultérieurement avec YaST.

Vous avez également la possibilité d'effectuer des sauvegardes de différents composants du système. La sélection de sauvegardes ralentit le processus de mise à niveau. Utilisez cette option si vous n'avez pas de sauvegarde récente du système.

- 7 Confirmez la mise à niveau en cliquant sur *Démarrer la mise à jour*.

Une fois l'installation de mise à niveau de base terminée, testez la connexion Internet conformément aux instructions indiquées dans la boîte de dialogue YaST. Pour finir, YaST met à jour le logiciel restant et affiche les notes de version. Cliquez sur *Terminer* pour écrire la configuration de YaST.

7.1.4 Mise à niveau de distribution avec zypper

L'utilitaire `zypper` de la ligne de commande vous permet d'effectuer une mise à niveau vers la prochaine version de votre distribution. Il permet surtout d'initier le processus de mise à niveau système à partir du système en cours d'exécution.

Cette fonctionnalité est utile pour les utilisateurs avancés qui souhaitent exécuter des mises à niveau à distance ou des mises à niveau sur plusieurs systèmes configurés de la même façon. La mise à niveau avec YaST décrite dans la Section 7.1.3, « Mise à jour avec YaST » (p. 145) est recommandée aux utilisateurs inexpérimentés.

Avant de commencer la mise à niveau avec zypper

Pour éviter toute erreur inattendue lors du processus de mise à niveau à l'aide de `zypper`, limitez les configurations risquées.

Effectuez une mise à niveau à partir de la dernière version (SUSE Linux Enterprise 11) vers cette version (SUSE Linux Enterprise 11 SP1) — N'oubliez aucune version de Service Pack intermédiaire. Autrement dit, ne procédez pas à une mise à niveau directe depuis SUSE Linux Enterprise 10 SP3 ou version antérieure vers ce Service Pack (SUSE Linux Enterprise 11 SP1), ni de SUSE Linux Enterprise 11 vers SUSE Linux Enterprise 11 SP2, une fois disponible. Assurez-vous que toutes les mises à jour en ligne disponibles sont correctement appliquées avant de démarrer la mise à niveau du système.

Fermez toutes les applications et tous les services inutiles et déloguez tous les utilisateurs normaux.

Désactivez les dépôts tiers avant de procéder à la mise à niveau ou réduisez le niveau de priorité de ces dépôts pour vous assurer que les paquetages des dépôts système par défaut seront prioritaires. Activez-les de nouveau après la mise à niveau et modifiez leur chaîne de version de façon à ce qu'elle corresponde au numéro de version de la distribution du système mis à niveau en cours d'exécution.

Procédure de mise à niveau

AVERTISSEMENT : vérifiez la sauvegarde de votre système

Avant de démarrer la procédure de mise à niveau, assurez-vous que la sauvegarde de votre système est à jour et peut être restaurée. Ceci est très important car vous devez effectuer plusieurs des étapes suivantes manuellement.

- 1 Exécutez la mise à jour en ligne pour vous assurer que la pile de gestion des logiciels est à jour. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Chapitre 1, *YaST Online Update* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).
- 2 Configurez les dépôts que vous souhaitez utiliser en tant que source de mise à jour. Il est essentiel de bénéficier de ce droit. Vous pouvez utiliser YaST (voir Section 9.3, « Gestion des services et des dépôts de logiciels » (p. 190)) ou `zypper` (voir section « Using Zypper » (Chapitre 4, *Managing Software with Command Line Tools*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*)).

ASTUCE : noms des dépôts

Les noms des dépôts utilisés dans les étapes suivantes peuvent varier légèrement en fonction de vos personnalisations.

Pensez à préparer ou à mettre à jour votre serveur d'installation. Pour des informations de base, reportez-vous à la Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247).

Pour afficher vos dépôts actuels, saisissez :

```
zypper lr -u
```

- 2a** Augmentez le numéro de version des dépôts système depuis 11 vers 11-SP1 et ajoutez les nouveaux dépôts 11_SP1 à l'aide de commandes telles que :

```
server=http://download.example.org
zypper ar $server/distribution/11-SP1/repo/oss/ SLE-11-SP1
zypper ar $server/update/11-SP1/ SLE-11-SP1-Update
```

Supprimez ensuite les anciens dépôts :

```
zypper rr SLE-11
zypper rr SLE-11-Update
```

- 2b** Désactivez les dépôts tiers et autres dépôts openSUSE Build Service car `zypper dup` est garanti pour fonctionner uniquement avec les dépôts par défaut :

```
zypper mr -d repo-alias
```

Vous pouvez également diminuer le niveau de priorité de ces dépôts.

REMARQUE : traitement des dépendances non résolues

`zypper dup` supprimera tous les paquetages présentant des dépendances non résolues, mais conservera ceux des dépôts désactivés tant que les dépendances seront satisfaites.

`zypper dup` garantit que tous les paquetages installés proviennent de l'un des dépôts disponibles. Il ne prend en compte ni la version, ni l'architecture, ni le fournisseur des paquetages installés. Ainsi, il émule une nouvelle installation. Les paquetages qui ne sont plus disponibles dans les dépôts sont considérés comme orphelins. De tels paquetages sont désinstallés si leurs dépendances ne peuvent pas être satisfaites. Dans le cas contraire, ils restent installés.

- 2c** Une fois ceci effectué, vérifiez la configuration de vos dépôts avec :

```
zypper lr -d
```

- 3** Rafraîchissez les métadonnées locales et le contenu des dépôts à l'aide de la commande `zypper ref`.
- 4** Accédez à `zypper` depuis le dépôt 11 SP1 à l'aide de la commande `zypper in zypper`.
- 5** Effectuez la mise à niveau de distribution actuelle en exécutant la commande `zypper dup`. Vous êtes invité à confirmer la licence de SUSE Linux Enterprise et de certains paquetages. Ceci dépend de l'ensemble des paquetages installés.
- 6** Exécutez une configuration système de base à l'aide de `SuSEconfig`.
- 7** Redémarrez le système en exécutant `shutdown -r now`.

7.2 Déploiement des Service Packs

Les Service Packs permettent de mettre à jour une installation de SUSE Linux Enterprise. Il existe plusieurs manières d'utiliser un Service Pack. Vous pouvez mettre à jour l'installation existante ou lancer une nouvelle installation à l'aide du support Service Pack. Les scénarios possibles de mise à jour de votre système et de configuration d'une source d'installation réseau centralisée sont présentés dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246).

ASTUCE : modifications de l'installation

Lisez les instructions d'installation sur le support Service Pack pour connaître les changements supplémentaires.

7.2.1 Installation d'un Service Pack

REMARQUE

Pour mettre à niveau un système SUSE Linux Enterprise 11 existant vers un Service Pack SUSE Linux Enterprise 11, reportez-vous à la Section 7.2.2, « Mise à niveau vers un Service Pack (migration) » (p. 153).

L'installation d'un Service Pack SUSE Linux Enterprise est très similaire à celle du support SUSE Linux Enterprise original. Comme pour l'installation originale, vous pouvez choisir d'effectuer l'installation à partir d'un lecteur de DVD local ou d'une source d'installation réseau centralisée.

Installation à partir d'un lecteur de DVD local

Avant de procéder à une nouvelle installation d'un Service Pack SUSE Linux Enterprise, assurez-vous que tous les supports d'installation de Service Packs (DVD) sont disponibles.

Procédure 7.1 Démarrage à partir du support du Service Pack

- 1** Insérez le premier support du Service Pack SUSE Linux Enterprise et démarrez votre machine. Un écran de démarrage similaire à celui de l'installation originale de SUSE Linux Enterprise 11 s'affiche.
- 2** Sélectionnez *Installation* et poursuivez les instructions d'installation de YaST dans le Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Installation réseau

Avant de lancer l'installation réseau d'un Service Pack SUSE Linux Enterprise, assurez-vous que les exigences suivantes sont respectées :

- Une source d'installation réseau est configurée en fonction de Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246).
- Une connexion réseau est établie sur le serveur d'installation et l'ordinateur cible, avec un service de noms, DHCP (facultatif, mais requis pour le démarrage PXE) et OpenSLP (facultatif).
- Le DVD 1 du Service Pack SUSE Linux Enterprise, afin de démarrer le système cible *ou* un système cible configuré pour le démarrage PXE en fonction de la Section 14.3.5, « Préparation du système cible pour le démarrage PXE » (p. 267).

Installation réseau — Démarrage depuis un DVD

Pour effectuer une installation réseau en utilisant le DVD du Service Pack comme support de démarrage, procédez de la façon suivante :

- 1** Insérez le DVD 1 du Service Pack SUSE Linux Enterprise et démarrez votre machine. Un écran de démarrage similaire à celui de l'installation originale de SUSE Linux Enterprise 11 s'affiche.
- 2** Sélectionnez *Installation* pour démarrer le kernel du Service Pack, puis appuyez sur F3 pour sélectionner un type de source d'installation réseau (FTP, HTTP, NFS ou SMB).
- 3** Fournissez les informations appropriées sur les chemins ou sélectionnez *SLP* comme source d'installation.

- 4 Sélectionnez le serveur d'installation approprié parmi ceux proposés ou utilisez l'invite de saisie des options de démarrage pour indiquer le type de source d'installation et son emplacement actuel, comme dans Section 6.1.2, « Installation depuis une source réseau sans SLP » (p. 105). YaST se lance.

Terminez l'installation conformément aux instructions du Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Installation réseau — Démarrage PXE

Pour effectuer une installation réseau d'un Service Pack SUSE Linux Enterprise via le réseau, procédez de la façon suivante :

- 1 Ajustez la configuration de votre serveur DHCP afin de fournir les informations relatives à l'adresse requises pour le démarrage de PXE, conformément à la Section 14.3.5, « Préparation du système cible pour le démarrage PXE » (p. 267).
- 2 Configurez le serveur TFTP qui devra contenir l'image de démarrage requise pour le démarrage de PXE.

Pour ce faire, utilisez le premier CD ou le premier DVD de votre Service Pack SUSE Linux Enterprise et suivez les instructions contenues dans la Section 14.3.2, « Configuration d'un serveur TFTP » (p. 260).

- 3 Préparez le démarrage de PXE et Wake-on-LAN sur l'ordinateur cible.
- 4 Lancez le démarrage du système cible et utilisez VNC pour vous connecter à distance à la routine d'installation s'exécutant sur cet ordinateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Section 14.5.1, « Installation VNC » (p. 273).
- 5 Acceptez l'accord de licence, puis sélectionnez une langue, un bureau par défaut et les autres paramètres d'installation.
- 6 Cliquez sur *Installer* pour lancer l'installation.
- 7 Poursuivez l'installation comme d'habitude (saisissez le mot de passe de l'utilisateur `root`, effectuez la configuration réseau, testez votre connexion Internet, activez le service de mise à jour en ligne, sélectionnez la méthode d'authentification utilisateur et saisissez un nom d'utilisateur et un mot de passe).

Pour plus d'informations sur l'installation de SUSE Linux Enterprise, reportez-vous au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

7.2.2 Mise à niveau vers un Service Pack (migration)

Il existe deux méthodes permettant de mettre à niveau le système vers le niveau de fonctionnalité du Service Pack. La première consiste à démarrer le système depuis le support du Service Pack. La seconde consiste à exécuter la mise à jour en ligne de YaST ou une applet de mise à niveau de bureau, puis à sélectionner le correctif *Mettre à jour vers le Service Pack X*. En mettant à jour le nouveau niveau de fonctionnalité, des fonctions supplémentaires telles que de nouveaux pilotes ou des améliorations logicielles sont disponibles pour votre système.

AVERTISSEMENT : n'oubliez pas le correctif *Mettre à jour vers le Service Pack*.

Si vous ne sélectionnez pas le correctif *Mettre à jour vers le Service Pack*, votre système restera au niveau de fonctionnalité précédent et vous obtiendrez des correctifs de bogues et des mises à niveau de sécurité pendant une période limitée (pour SUSE Linux Enterprise 11 GA, cette période s'étend désormais à six mois). Pour garantir l'intégrité du système, il est donc recommandé de changer de niveau de fonctionnalité le plus tôt possible.

D'autres méthodes de mise à niveau exécutent les commandes `zypper` manuellement en utilisant le CD de correctifs ou un système SMT installé localement.

REMARQUE

Sur les systèmes System z, l'option de mise à jour du CD de correctifs n'est pas disponible.

Démarrage à partir du support du Service Pack en vue de la mise à jour

Démarrez le système à partir du support du Service Pack et sélectionnez *Mettre à jour* en tant que mode d'installation dans YaST. Pour plus d'informations sur la procédure de mise à jour, reportez-vous à la Section 7.1.3, « Mise à jour avec YaST » (p. 145).

Utilisation de la mise à jour en ligne de YaST

Avant de lancer la mise à jour en ligne de YaST vers le niveau de fonctionnalité du Service Pack, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Le système doit rester en ligne tout au long du processus de mise à jour car ce dernier nécessite l'accès à Novell Customer Center.
- Si votre configuration implique un logiciel tiers ou supplémentaire, testez cette procédure sur une autre machine pour vous assurer que les dépendances ne sont pas brisées par la mise à jour.
- Assurez-vous que l'intégralité de la procédure se termine avec succès. Faute de quoi, le système devient incohérent.

ASTUCE : utilisation de la migration en ligne de YaST

Vous pouvez également utiliser la procédure de migration en ligne de YaST. Pour exécuter cette procédure, connectez-vous en tant qu'utilisateur `root` et exécutez `yast2 wagon` à partir de la ligne de commande.

Figure 7.1 Mise à jour de la gestion des paquetages

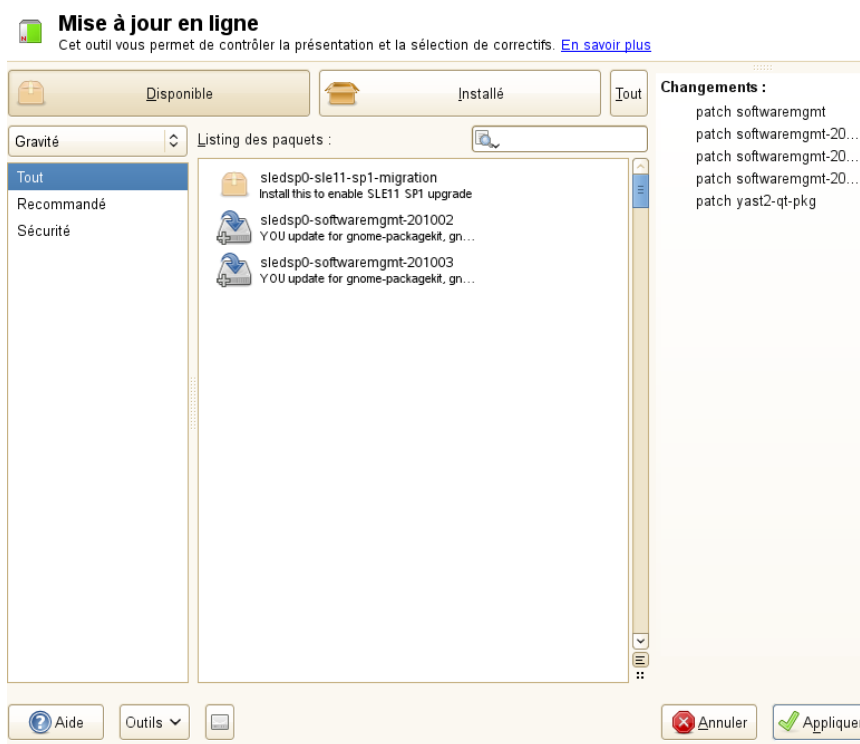
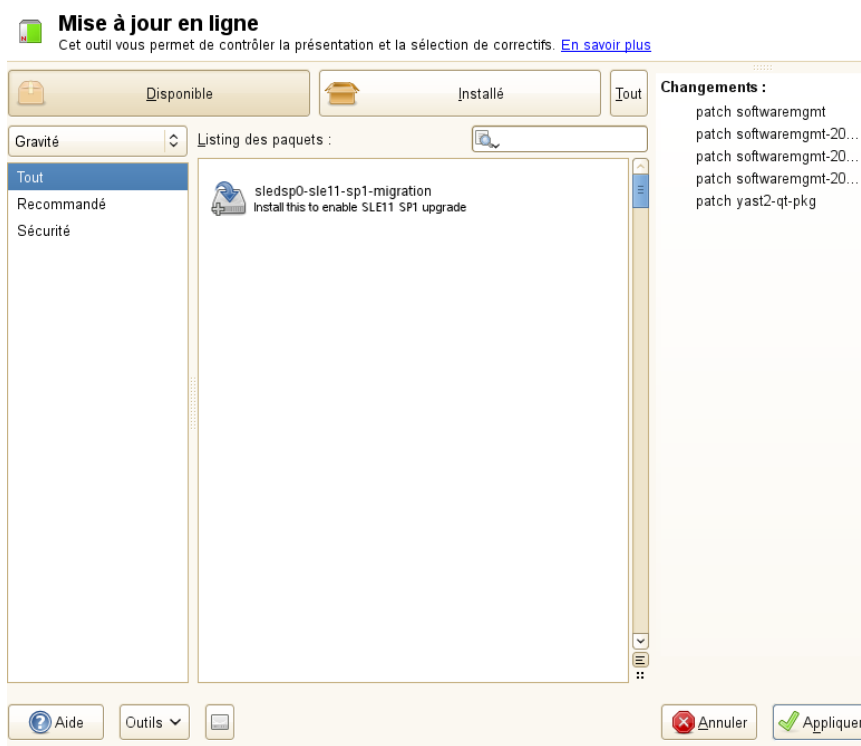


Figure 7.2 Mise à jour vers un Service Pack



REMARQUE

Lors de la migration via la procédure de mise à jour en ligne de YaST, la pile de gestion des paquetages est mise à jour. Ainsi, il est préférable d'éviter d'utiliser tout outil de gestion logicielle tel que `zypper` ou une applet de mise à jour de bureau. Il est recommandé d'interrompre les applets de mise à jour de bureau pendant la migration.

- 1 Dans un système SUSE Linux Enterprise en cours d'exécution, sélectionnez *Ordinateur > YaST > Logiciel > Mise à jour en ligne*.

Si vous n'êtes pas logué en tant que `root`, entrez le mot de passe `root` à l'invite.

- 2 La boîte de dialogue *Mise à jour en ligne* apparaît. Plusieurs correctifs sont présélectionnés. Faites défiler la liste de correctifs et vérifiez que le déclencheur

de mise à jour des Service Packs est présélectionné. Cliquez ensuite sur *Appliquer* pour installer les mises à jour sélectionnées.

- 3 Confirmez l'installation. La *Mise à jour en ligne* redémarre automatiquement.
- 4 Ensuite, cliquez sur *Accepter* pour appliquer toutes les mises à jour disponibles avec un nouveau kernel. Une fois les mises à jour installées, redémarrez le système.
- 5 Après le redémarrage de la *Mise à jour en ligne*, faites défiler la liste de correctifs, puis sélectionnez *Mettre à jour vers un Service Pack* (slessp0-sle11-sp1-migration) comme sur l'Figure 7.2, « Mise à jour vers un Service Pack » (p. 156). Confirmez la sélection.

Le correctif `slessp0-sle11-sp1-migration` est marqué comme `optional`. Si vous ne le sélectionnez pas, votre système restera au niveau de fonctionnalité GA et vous obtiendrez les correctifs de bogues et les mises à jour de sécurité pendant une période limitée (six mois après la mise à disposition du Service Pack 1).

- 6 La boîte de dialogue *Téléchargement du patch et installation* suit la progression de l'installation du correctif de migration. Lorsque la section *Progression totale* atteint 100 %, l'installation prend fin automatiquement .
- 7 Redémarrez le système.

Utilisation de zypper

Utilisez `zypper` si vous avez besoin d'une solution inscriptible pour la mise à jour.

Avant de procéder à la mise à jour en ligne à l'aide de `zypper` pour augmenter le niveau de fonctionnalité du Service Pack, assurez-vous que les conditions indiquées dans la la section intitulée « Utilisation de la mise à jour en ligne de YaST » (p. 154) sont respectées.

Ceci correspond à la séquence de commande minimale nécessaire pour migrer le système vers le niveau de correctif SP1 :

```
zypper ref -s           ❶  
zypper up -t patch     ❷  
zypper up -t patch     ❸
```

```

grep '<product>' /etc/products.d/*.prod ④
zypper in -t product SUSE_SLES-SP1-migration ⑤
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log ⑥
zypper ref -s ⑦
zypper mr --disable repo-alias ⑧
zypper mr --enable repo-alias ⑨
zypper dup ⑩
suse_register -d 2 -L /root/.suse_register.log ⑪
reboot

```

- ① Rafraîchissez tous les services et dépôts.
- ② Mettez à jour les correctifs, notamment la pile de gestion des paquetages.
- ③ Mettez à jour les correctifs restants en utilisant la pile de gestion des paquetages qui vient d'être mise à jour.
- ④ Lisez les informations produit relatives à la migration...
- ⑤ ... et utilisez le nom récupéré précédemment pour procéder à l'installation.
- ⑥ Enregistrez le produit.
- ⑦ Rafraîchissez tous les services et dépôts.
- ⑧ Désactivez les anciens dépôts (GA).
- ⑨ Activez les nouveaux dépôts (SP1).
- ⑩ Mettez à niveau la distribution avec zypper.
- ⑪ Enregistrez de nouveau les nouveaux produits. Les anciens GA sont remplacés par les nouveaux dépôts de mise à jour SP1.

7.3 Mise à jour de type « atomic »

La mise à jour de type « atomic » est basée sur des outils permettant de gérer deux copies du système et de récupérer facilement les données en cas d'échec de la mise à jour. Les outils fournis requièrent une configuration de partition de disque spécifique. Chaque copie du système réside sur une partition principale propre. Si une mise à jour échoue, vous pouvez toujours revenir à l'état précédent du système, disponible sur l'autre partition.

7.3.1 Installation

AVERTISSEMENT : Configuration de partitionnement stricte

La mise en œuvre du partitionnement de disque doit respecter des exigences strictes : la première partition root, `/dev/sda1`, ne doit pas occuper plus de la moitié de l'espace disque. Les outils créent ensuite `/dev/sda2` pour la seconde partition root du système. Les autres partitions, le cas échéant, sont partagées sur les deux partitions root ; vous devez ainsi prendre leur taille en compte et réduire la taille de la première partition de façon appropriée, ce qui constitue un calcul délicat :

La taille du disque complet moins la taille de `sda1` moins `sda2` représente l'espace libre destiné aux partitions supplémentaires.

- 1 Installez le système à l'aide de `/dev/sda1` en tant que partition root unique occupant moins de la moitié de la taille entière du disque.
- 2 Personnalisez le système installé si nécessaire. Assurez-vous que le paquetage `multi-update-tools` est installé.
- 3 Exécutez `multi-update-setup --partition`, qui crée la seconde partition root du système (`/dev/sda2`) de taille similaire.
- 4 Partitionnez le reste du disque si nécessaire et poursuivez les personnalisations (*).
- 5 Exécutez `multi-update-setup --clone` pour copier le système sur l'autre partition. Cette commande permet également de changer l'entrée `/` (root) dans le répertoire `/etc/fstab` du système cible.
- 6 Si nécessaire, effectuez d'autres personnalisations(*).
- 7 Exécutez `multi-update-setup --bootloader` pour initialiser la configuration du chargeur de démarrage. Le menu du chargeur de démarrage contiendra ensuite une entrée permettant de démarrer l'autre système.

AVERTISSEMENT : chargeur de démarrage GRUB obligatoire

L'installation du chargeur de démarrage GRUB est obligatoire. Les outils ne sont pas compatibles avec d'autres chargeurs de démarrage.

- 8 S'il n'y a aucune personnalisation à effectuer marquée d'une astérisque (*), exécutez `multi-update-setup --complete` pour effectuer les trois étapes.

7.3.2 Mise à jour de l'autre système

Exécutez `multi-update`. Cette commande exécute `zypper` dans un environnement `chroot` et met à jour l'autre système, quel que soit celui qui est actif. Son menu de démarrage affiche l'heure de démarrage par défaut.

7.3.3 Dépannage

Si le chargeur de démarrage du système mis à jour est endommagé après la mise à jour, vous devez changer l'indicateur « Actif » et le définir pour la partition `root` de l'autre système afin de le démarrer.

Si le système mis à jour ne démarre pas du tout, vous devez accéder au menu du chargeur de démarrage et sélectionner l'autre système.

Pour plus d'informations sur GRUB, reportez-vous au Chapitre 8, *The Boot Loader GRUB* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

7.3.4 Pour plus d'informations

Pour plus d'informations, reportez-vous au fichier situé sous `/usr/share/doc/packages/multi-update-tools/README` fourni avec le paquetage `multi-update-tools`.

7.4 Changements logiciels entre la version 11 et la version 11 SP1

REMARQUE : Changements logiciels entre SLES 11 et SLES 11 SP1

Pour obtenir la liste détaillée des changements logiciels entre SUSE Linux Enterprise Server 10 et SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1, reportez-vous aux notes de version du Service Pack. Vous pouvez les afficher dans le système installé en utilisant le module YaST relatif aux notes de version.

Configuration des composants matériels avec YaST

8

YaST permet de configurer des éléments matériels au moment de l'installation, mais aussi sur un système déjà installé. Vous pouvez configurer la prise en charge de matériel audio, d'imprimantes ou de scanners, ou encore identifier les composants connectés à votre ordinateur en utilisant le module YaST Informations sur le matériel.

ASTUCE : Paramètres de la carte graphique, du moniteur, de la souris et du clavier

La carte graphique, le moniteur, la souris et le clavier peuvent être configurés avec les outils KDE ou GNOME.

8.1 Informations sur le matériel

Utilisez le module YaST Informations sur le matériel pour en savoir plus sur votre matériel ou pour accéder à des informations telles que le fournisseur et le modèle d'un composant afin de le configurer correctement.

- 1 Démarrez YaST et cliquez sur *Matériel > Informations sur le matériel*. La détection du matériel démarre immédiatement et il peut s'écouler un certain temps avant que les informations sur le matériel s'affichent sous forme d'arborescence dans une fenêtre distincte.
- 2 Dans l'arborescence des informations sur le matériel, cliquez plusieurs fois sur les icônes + pour développer les informations sur un périphérique spécifique.

- 3 Cliquez sur *Enregistrer sous...* pour enregistrer le résultat dans un fichier.
- 4 Cliquez sur *Fermer* pour quitter l'aperçu des informations sur le matériel.

8.2 Configuration de la carte graphique et du moniteur

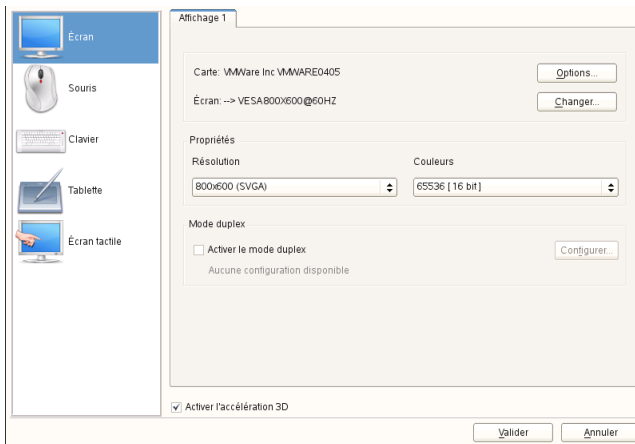
Après l'installation, vous pouvez modifier la configuration de votre système graphique (carte graphique et moniteur) en fonction de vos besoins. Ce type de modification peut s'avérer nécessaire en cas de problèmes d'accessibilité ou de mises à niveau matérielles.

AVERTISSEMENT : Modification des fréquences du moniteur

Malgré les mécanismes de sécurité, la prudence est de rigueur lorsque vous modifiez manuellement les fréquences autorisées de votre moniteur. Des valeurs incorrectes peuvent endommager votre moniteur. Reportez-vous au manuel du moniteur avant tout changement de fréquences.

Modifiez la résolution si les polices sont trop petites ou si les cercles sont difformes. Procédez de la façon suivante :

- 1 Dans YaST, cliquez sur *Matériel > Carte graphique et moniteur*. SaX2 vérifie les ressources système et ouvre une fenêtre.
- 2 Assurez-vous que le moniteur est correctement détecté. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur *Changer* pour sélectionner le modèle approprié dans la liste.
- 3 Sélectionnez si nécessaire les paramètres *Résolution* et *Couleurs* appropriés.



- 4 Testez la nouvelle configuration avant de l'appliquer au système. Cliquez sur *Ok* pour décider de la marche à suivre pour votre configuration (*Tester*, *Enregistrer* ou *Annuler*.)

Pour activer un second moniteur, procédez comme suit :

- 1 Dans YaST, cliquez sur *Matériel > Carte graphique et moniteur*. SaX2 vérifie les ressources système et affiche la boîte de dialogue *Propriétés de la carte graphique et de l'écran*.
- 2 Assurez-vous que le moniteur est correctement détecté. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur *Changer* pour sélectionner le modèle approprié dans la liste.
- 3 Activez *Activer le mode duplex* et cliquez sur *Configurer* pour obtenir une configuration avancée.
- 4 Assurez-vous que le second moniteur est correctement détecté. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur *Changer* pour sélectionner le modèle approprié dans la liste.
- 5 Déterminez si vous souhaitez utiliser le second moniteur en mode *Multihead cloné* ou *Multihead Xinerama*, puis cliquez sur *Ok*.
- 6 Testez la nouvelle configuration avant de l'appliquer au système. Cliquez sur *Ok* pour décider de ce qu'il faut faire de votre configuration (*Tester*, *Enregistrer* ou *Annuler*.)

REMARQUE : redémarrage du serveur X

Les modifications effectuées ne prendront effet qu'après le redémarrage du serveur X. Si vous souhaitez redémarrer le serveur X maintenant, déloguez-vous du système graphique, puis reloguez-vous.

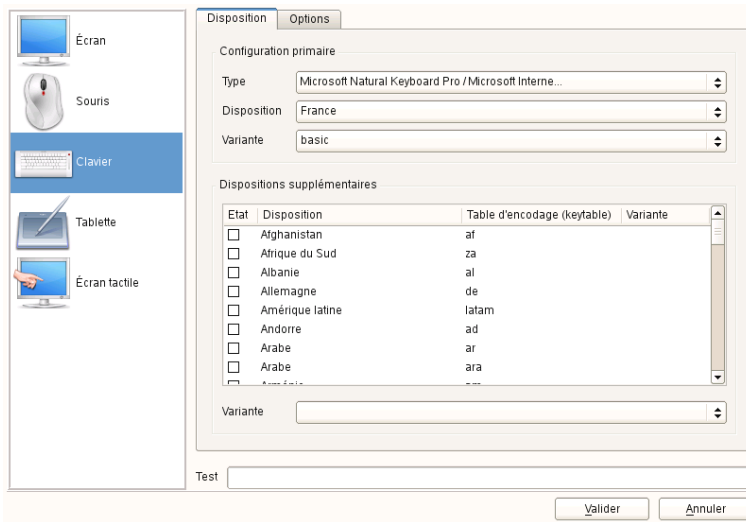
8.3 Configuration du clavier et de la souris

Reconfigurez les périphériques d'entrée tels que le clavier ou la souris, ou ajoutez plusieurs de ces périphériques à l'aide des modules YaST relatifs aux claviers et aux souris.

8.3.1 Configuration du clavier

Si vous souhaitez remplacer un clavier standard à 104 touches par un clavier multimédia ou utiliser une autre configuration linguistique ou nationale, procédez comme suit :

- 1 Dans YaST, cliquez sur *Matériel > Configuration du clavier*. L'outil de configuration SaX2 lit les ressources système et affiche la boîte de dialogue *Propriétés du clavier*.



- 2 Sélectionnez le modèle de votre clavier dans la liste *Type*.
- 3 Sélectionnez le pays dans la liste *Disposition*.
- 4 En fonction du pays sélectionné, vous pouvez choisir une certaine *Variante*. Les sélections s'appliquent immédiatement à des fins de test.
- 5 Vous pouvez éventuellement activer l'option *Dispositions supplémentaires*. Cochez une ou plusieurs cases dans la liste. Cette fonctionnalité s'avère utile si vous voulez basculer entre plusieurs langues ou scripts dans le système d'exécution sans reconfigurer l'ordinateur.
- 6 Avant d'enregistrer la configuration, utilisez le champ *Test* en bas de la boîte de dialogue pour vérifier si les caractères spéciaux tels que les trémas et les caractères accentués peuvent être saisis et s'affichent correctement.
- 7 Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue de configuration et cliquez sur *Enregistrer* dans le message suivant pour appliquer vos modifications.

REMARQUE : Configuration de la disposition du clavier de la console

En cliquant sur *Enregistrer* comme décrit à l'Étape 7 (p. 167), la configuration de la disposition du clavier de la console s'exécute. Si vous souhaitez modifier la disposition du clavier de la console, vous pouvez soit exécuter la commande `yast keyboard` (interface du mode texte), soit sélectionner les paramètres `KEYTABLE` et `YAST_KEYBOARD` dans `/etc/sysconfig/keyboard`.

8.3.2 Modèle de souris

En général, la souris est détectée automatiquement, mais vous pouvez configurer le modèle de votre souris manuellement si la détection automatique ne fonctionne pas. Reportez-vous à la documentation de votre souris pour obtenir une description du modèle. Pour modifier la configuration de votre souris, procédez comme suit :

- 1 Dans YaST, cliquez sur *Matériel > Modèle de souris*. L'outil de configuration SaX2 lit les ressources système et affiche la boîte de dialogue *Propriétés de la souris*.
- 2 Cliquez sur *Changer* et sélectionnez le modèle de votre souris dans la liste qui s'affiche.
- 3 Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue de configuration et appliquez vos modifications en cliquant sur *Enregistrer*.

Dans la section *Options* de la boîte de dialogue, définissez les différentes options de votre souris.

Activer l'émulation 3 boutons

Si votre souris ne possède que deux boutons, un troisième bouton est émulé lorsque vous appuyez simultanément sur les deux boutons.

Activer la roulette de la souris

Cochez cette case pour utiliser une souris à molette.

Inverser l'axe des X / Inverser l'axe des Y

Sélectionnez ces options si vous souhaitez modifier la direction du pointeur de la souris.

Inverser les boutons pour les gauchers

Cochez cette case pour que l'assignation des boutons soit adaptée aux utilisateurs gauchers.

Émuler la roulette avec le bouton de la souris

Si votre souris est dépourvue de molette mais si vous souhaitez disposer d'une fonctionnalité similaire, vous pouvez lui affecter un bouton supplémentaire. Sélectionnez le bouton à utiliser. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, les mouvements de la souris se traduisent par des commandes de molette. Cette fonction est particulièrement utile avec les trackballs.

8.4 Configuration des cartes son

YaST détecte automatiquement la plupart des cartes son et les configure avec les valeurs appropriées. Si vous souhaitez modifier les paramètres par défaut ou si vous devez configurer une carte son qui n'a pas pu être configurée automatiquement, utilisez le module YaST relatif au son. Ce module vous permet également de configurer des cartes son supplémentaires ou de modifier leur ordre.

Pour démarrer le module de son, lancez YaST, puis cliquez sur *Matériel > Son*. Vous pouvez également ouvrir directement la boîte de dialogue *Configuration du son* à partir d'une ligne de commande en exécutant la commande `yast2 sound &` en tant qu'utilisateur `root`.



La boîte de dialogue affiche toutes les cartes son déjà configurées.

Si YaST ne détecte pas votre carte son automatiquement, configurez-la manuellement en suivant la Procédure 8.1, « Configuration d'une nouvelle carte son » (p. 171). Pour ce faire, vous devez connaître le fournisseur et le modèle de votre carte son. En cas de doute, reportez-vous à la documentation de votre carte son pour obtenir les informations requises. Pendant la configuration, vous pouvez choisir parmi différentes options de configuration :

Configuration automatique rapide

Vous n'avez pas besoin d'exécuter la procédure suivante ; la carte son est configurée automatiquement. Vous pouvez définir le volume ou toutes les options que vous souhaitez modifier ultérieurement.

Configuration normale

Permet de régler le volume de sortie et de tester le son pendant la configuration.

Configuration avancée avec possibilité de changer les options

Pour les utilisateurs avancés uniquement. Permet de personnaliser tous les paramètres de la carte son.

IMPORTANT : Configuration avancée

Utilisez cette option uniquement si vous savez exactement ce que vous faites. Sinon, ne modifiez pas les paramètres et utilisez les options de configuration normale ou automatique.

Procédure 8.1 *Configuration d'une nouvelle carte son*

1 Dans la boîte de dialogue *Configuration du son* de YaST, cliquez sur *Ajouter*.

2 Sélectionnez le fournisseur et le modèle de votre carte son, puis cliquez sur *Suivant*.

Pour accéder à une liste de références répertoriant les cartes son prises en charge par ALSA avec leur module de son correspondant, accédez au répertoire `/usr/share/doc/packages/alsa/cards.txt` ou visitez le site <http://www.alsa-project.org/alsa-doc/>.

3 Sélectionnez l'une des options de configuration, puis cliquez sur *Suivant*.

4 Si vous avez choisi *Configuration normale*, vous pouvez maintenant *tester* la configuration du son et régler le volume. Commencez aux alentours de 10 % pour éviter d'endommager vos haut-parleurs ou vos tympanes.

5 Une fois toutes les options définies selon votre choix, cliquez sur *suivant*.

La boîte de dialogue *Configuration du son* affiche la carte son qui vient d'être configurée ou modifiée.

6 Pour supprimer la configuration d'une carte son que vous n'utilisez plus, sélectionnez l'entrée correspondante, puis cliquez sur *Supprimer*.

7 Cliquez sur *OK* pour enregistrer les modifications et quitter le module YaST relatif au son.

Procédure 8.2 *Modification des configurations de cartes son*

1 Pour modifier la configuration d'une carte son individuelle (pour les utilisateurs avancés uniquement), sélectionnez l'entrée de la carte son dans la boîte de dialogue *Configuration du son*, puis cliquez sur *Modifier*.

Vous accédez ainsi à la section *Options avancées de la carte son* dans laquelle vous pouvez configurer plusieurs paramètres. Pour plus d'informations, cliquez sur *Aide*.

- 2** Pour régler le volume d'une carte son déjà configurée ou pour tester la carte son, sélectionnez l'entrée correspondante dans la boîte de dialogue *Configuration du son*, puis cliquez sur *Autre*. Sélectionnez l'option de menu correspondante.
- 3** Pour la lecture des fichiers MIDI, sélectionnez *Autre > Démarrer le séquenceur*.
- 4** Lorsqu'une carte son prise en charge est détectée (comme une carte son Creative Soundblaster Live, Audigy ou AWE), vous pouvez également installer des fontes sonores pour lire les fichiers MIDI :
 - 4a** Insérez le CD-ROM du pilote d'origine dans votre lecteur de CD ou de DVD.
 - 4b** Sélectionnez *Autre > Installer les fontes sonores* pour copier SF2 SoundFonts™ sur votre disque dur. Les fontes sonores sont enregistrées dans le répertoire `/usr/share/sfbank/creative/`.
- 5** Si vous avez configuré plusieurs cartes son dans votre système, vous pouvez modifier l'ordre de vos cartes. Pour configurer une carte son en tant que périphérique principal, sélectionnez la carte dans la section *Configuration du son*, puis cliquez sur *Autre > Définir comme carte primaire*. Le périphérique audio ayant l'index 0 est le périphérique par défaut utilisé par le système et les applications.
- 6** Pour activer ou désactiver le système audio PulseAudio, cliquez sur *Autre > Configuration PulseAudio*. S'il est activé, la daemon PulseAudio est utilisé pour lire les sons. Désactivez l'option *Prise en charge PulseAudio* si vous souhaitez utiliser une autre option au niveau du système.

Le volume et la configuration de toutes les cartes son s'enregistrent lorsque vous cliquez sur *OK* et que vous quittez le module YaST relatif au son. Les paramètres de mixage sont enregistrés dans le fichier `/etc/asound.conf` et les données de configuration ALSA sont ajoutées à la fin des fichiers `/etc/modprobe.d/sound` et `/etc/sysconfig/hardware`.

8.5 Configuration d'une imprimante

YaST peut être utilisé pour configurer une imprimante locale directement reliée à votre machine (généralement avec un port USB ou parallèle), ainsi que les impressions avec les imprimantes réseau. Il est également possible de partager les imprimantes sur le réseau et d'ajouter des « pilotes » tiers (fichiers PostScript Printer Description (PPD)). Pour plus d'informations sur l'impression (informations générales, détails techniques et dépannage), reportez-vous au Chapitre 10, *Printer Operation* (↑*Administration Guide* (*Guide d'administration*)).

Dans YaST, cliquez sur *Matériel > Imprimante* pour lancer le module relatif aux imprimantes. La vue *Configurations d'imprimantes* s'ouvre par défaut en affichant la liste de toutes les imprimantes disponibles et configurées. Cette vue est particulièrement utile en cas d'accès à un grand nombre d'imprimantes via le réseau. À partir de cette vue, vous pouvez également *Imprimer une page de test* sur l'imprimante sélectionnée et configurer les imprimantes locales.

8.5.1 Configuration des imprimantes locales

Si une imprimante locale non configurée est détectée, YaST démarre automatiquement pour la configurer. YaST peut configurer automatiquement l'imprimante si le port USB ou parallèle peut être configuré automatiquement et si l'imprimante connectée peut être détectée. Le modèle de l'imprimante doit également figurer dans la base de données utilisée lors de la détection automatique du matériel.

Si le modèle de l'imprimante est inconnu ou n'est pas détecté automatiquement, configurez-le manuellement. Il existe deux raisons possibles pour lesquelles l'imprimante n'est pas détectée automatiquement :

- L'imprimante ne s'identifie pas correctement. Ce problème peut survenir sur des périphériques très anciens. Essayez de configurer votre imprimante conformément à la description indiquée dans la section intitulée « Configuration manuelle » (p. 174).
- Si la configuration manuelle ne fonctionne pas, la communication entre l'imprimante et l'ordinateur est impossible. Vérifiez le câblage et les fiches pour vous assurer que l'imprimante est correctement connectée. Si tel est le cas, le problème n'est peut-être pas lié à l'imprimante, mais plutôt au port USB ou parallèle.

Configuration manuelle

La configuration manuelle se divise en trois étapes. Commencez par spécifier le type de connexion, puis choisissez un pilote et nommez la file d'attente d'impression en vue de la configuration.

Pour de nombreux modèles d'imprimantes, plusieurs pilotes sont disponibles. Lors de la configuration de l'imprimante, YaST utilise généralement le pilote marqué comme `recommended` par défaut. En principe, il n'est pas nécessaire de modifier le pilote ; celui défini comme `recommended` offre souvent les meilleurs résultats. Toutefois, si vous souhaitez qu'une imprimante couleur imprime uniquement en noir et blanc, il est recommandé d'utiliser un pilote qui ne prend pas en charge l'impression couleur, par exemple. Si vous rencontrez des problèmes de performances avec une imprimante PostScript lors de l'impression de graphiques, il peut s'avérer utile de passer d'un pilote PostScript à un pilote PCL (si votre imprimante prend en charge PCL).

Si aucun pilote n'est répertorié pour votre imprimante, vous pouvez essayer de sélectionner un pilote générique avec une langue standard appropriée dans la liste. Reportez-vous à la documentation de votre imprimante pour déterminer le langage (ensemble de commandes contrôlant l'imprimante) pris en charge par votre imprimante. Si cela ne fonctionne pas, reportez-vous à la section intitulée « Ajout de pilotes avec YaST » (p. 175) pour trouver une autre solution.

Une imprimante n'est jamais utilisée directement, mais toujours via une file d'attente d'impression. Cette file d'attente garantit que les travaux simultanés peuvent être mis en attente et traités les uns après les autres. Chaque file d'attente d'impression est affectée à un pilote spécifique et l'imprimante peut comporter plusieurs files d'attente. Cela permet de configurer une seconde file d'attente sur une imprimante couleur qui imprime uniquement en noir et blanc, par exemple. Pour plus d'informations sur les files d'attente d'impression, reportez-vous à la section « The Workflow of the Printing System » (Chapitre 10, *Printer Operation*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Procédure 8.3 *Ajout d'une nouvelle imprimante locale*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.
- 2 Cliquez sur *Ajouter* dans l'écran *Configurations d'imprimantes*.

- 3 Si votre imprimante figure déjà sous *Déterminer la connexion*, passez à l'étape suivante. Sinon, démarrez l'*Assistant de connexion* et sélectionnez le type de connexion (par exemple, Port USB pour une imprimante USB).
- 4 Entrez le nom du fournisseur et/ou le nom du modèle dans le champ situé sous *Assigner un pilote*, puis cliquez sur *Rechercher*.
- 5 Sélectionnez le pilote recommandé qui correspond le mieux à votre imprimante. Si aucun pilote approprié n'est affiché,
 - 5a vérifiez votre terme de recherche ;
 - 5b élargissez votre recherche en cliquant sur *Plus de pilotes* ;
 - 5c ajoutez un pilote selon la procédure décrite dans la section intitulée « Ajout de pilotes avec YaST » (p. 175).
- 6 Spécifiez le paramètre *Taille du papier* par défaut.
- 7 Attribuez un nom spécifique à la file d'attente de l'imprimante dans le champ *Définir un nom*.
- 8 L'imprimante est désormais configurée avec les paramètres par défaut et prête à l'emploi. Cliquez sur *OK* pour revenir à la vue *Configurations d'imprimantes*. L'imprimante qui vient d'être configurée apparaît désormais dans la liste d'imprimantes.

Ajout de pilotes avec YaST

Si aucun pilote approprié n'est disponible dans la boîte de dialogue *Assigner un pilote* lors de l'ajout d'une nouvelle imprimante, le fichier PPD (PostScript Printer Description, faisant généralement référence au « pilote de l'imprimante ») de votre modèle ne sera pas disponible. Pour plus d'informations sur les fichiers PPD, reportez-vous à la section « Installing the Software » (Chapitre 10, *Printer Operation*, ↑ *Administration Guide (Guide d'administration)*).

Vous pouvez vous procurer les fichiers PPD directement auprès du fournisseur de votre imprimante ou à partir du CD de pilotes de l'imprimante. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « No Suitable PPD File Available for a PostScript Printer »

(Chapitre 10, *Printer Operation*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Vous pouvez également accéder aux fichiers PPD à l'adresse <http://www.linuxfoundation.org/en/OpenPrinting/>, la « base de données d'imprimantes OpenPrinting.org ». Lorsque vous téléchargez des fichiers PPD à partir du site OpenPrinting.org, n'oubliez pas qu'ils affichent toujours l'état du dernier support Linux, qui ne correspond pas forcément à celui de SUSE Linux Enterprise Server.

Procédure 8.4 *Ajout d'un fichier PPD*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.
- 2 Cliquez sur *Ajouter* dans l'écran *Configurations d'imprimantes*.
- 3 Cliquez sur *Ajouter un pilote* dans la section *Assigner un pilote*.
- 4 Entrez le chemin d'accès complet au fichier PPD dans la zone de saisie sous *Rendre un fichier de description d'imprimante disponible* ou sélectionnez le fichier à partir d'une boîte de dialogue en cliquant sur *Parcourir*.
- 5 Cliquez sur *OK* pour revenir à l'écran *Ajouter une nouvelle imprimante*.
- 6 Pour utiliser directement ce fichier PPD, suivez la Procédure 8.3, « Ajout d'une nouvelle imprimante locale » (p. 174). Sinon, cliquez sur *Annuler*.

Modification d'une configuration d'imprimante locale

En modifiant la configuration existante d'une imprimante locale, vous ne pouvez pas modifier uniquement les paramètres de base tels que le type de connexion et le pilote, mais vous devez également définir les paramètres par défaut du format du papier, de la résolution, de la source du support, etc. Vous pouvez changer l'identifiant d'une imprimante en modifiant ses descriptions.

Procédure 8.5 *Modification d'une imprimante locale*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.

- 2 Dans l'écran *Configurations d'imprimantes*, sélectionnez une imprimante locale dans la liste, puis cliquez sur *Modifier*.
- 3 Modifiez le type de connexion ou le pilote, conformément à la Procédure 8.3, « Ajout d'une nouvelle imprimante locale » (p. 174). Cela ne devrait être nécessaire que si vous rencontrez des problèmes avec la configuration actuelle.
- 4 Définissez cette imprimante comme imprimante par défaut en sélectionnant *Imprimante par défaut*.
- 5 Modifiez les paramètres par défaut en cliquant sur *Toutes les options du pilote actuel*. Pour modifier un paramètre, développez la liste des options en cliquant sur le signe +. Modifiez le paramètre par défaut en cliquant sur une option. Cliquez sur *OK* pour appliquer vos modifications.

8.5.2 Configuration de l'impression via le réseau avec YaST

Les imprimantes réseau ne sont pas détectées automatiquement. Elles doivent être configurées manuellement à l'aide du module YaST relatif aux imprimantes. En fonction de votre configuration réseau, vous pouvez imprimer sur un serveur d'impression (CUPS, LPD, SMB ou IPX) ou directement sur une imprimante réseau (via TCP de préférence). Accédez à la vue de configuration réseau en sélectionnant *Imprimer via le réseau* dans le volet gauche du module YaST relatif aux imprimantes.

Utilisation de CUPS

Dans un environnement Linux, CUPS est généralement utilisé pour imprimer via le réseau. La configuration la plus simple consiste à imprimer via un seul serveur CUPS auquel tous les clients peuvent accéder directement. L'impression via plusieurs serveurs CUPS nécessite l'exécution du daemon CUPS local qui communique avec les serveurs CUPS distants.

Procédure 8.6 *Impression via un seul serveur CUPS*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.

- 2 Ouvrez l'écran *Imprimer via le réseau* à partir du volet gauche.
- 3 Sélectionnez *Tout imprimer directement via un serveur CUPS distant* et spécifiez le nom ou l'adresse IP du serveur.
- 4 Cliquez sur *Tester le serveur* pour vous assurer que vous avez sélectionné le nom/l'adresse IP appropriée.
- 5 Cliquez sur OK pour revenir à l'écran *Configurations d'imprimantes*. Toutes les imprimantes disponibles via le serveur CUPS sont désormais répertoriées.

Procédure 8.7 *Impression via plusieurs serveurs CUPS*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.
- 2 Ouvrez l'écran *Imprimer via le réseau* à partir du volet gauche.
- 3 Sélectionnez *Accepter les informations en provenance des serveurs suivants*.
- 4 Spécifiez les serveurs que vous souhaitez utiliser sous *Paramètres généraux*. Vous pouvez accepter les connexions à partir de tous les réseaux disponibles, à partir du réseau local ou à partir d'hôtes spécifiques. Si vous choisissez la dernière option, vous devrez également spécifier les noms d'hôtes ou les adresses IP.
- 5 Confirmez en cliquant sur *OK*, puis sur *Oui* lorsque vous êtes invité à démarrer un serveur CUPS local. Une fois le serveur démarré, vous retournez à l'écran *Configurations d'imprimantes*. Toutes les imprimantes disponibles sont désormais répertoriées.

Utilisation de serveurs d'impression autres que CUPS

Si votre réseau offre des services d'impression via des serveurs autres que CUPS, lancez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*, puis ouvrez l'écran *Imprimer via le réseau* à partir du volet gauche. Démarrez l'*Assistant de connexion* et sélectionnez le type de *Connexion* approprié. Demandez à votre administrateur réseau des détails sur la configuration d'une imprimante réseau dans votre environnement.

8.5.3 Partage des imprimantes sur le réseau

Les imprimantes gérées par un daemon CUPS local peuvent être partagées sur le réseau, transformant ainsi votre machine en serveur CUPS. Généralement, vous partagez une imprimante en activant le « mode de navigation » CUPS. Si la navigation est activée, les files d'attente de l'imprimante locale sont mises à disposition sur le réseau pour écouter les daemons CUPS distants. Il est également possible de configurer un serveur CUPS dédié qui gère toutes les files d'attente d'impression et auquel les clients distants peuvent accéder directement. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'activer la navigation.

Procédure 8.8 *Partage des imprimantes*

- 1 Démarrez le module YaST relatif aux imprimantes en cliquant sur *Matériel > Imprimante*.
- 2 Ouvrez l'écran *Partager les imprimantes* dans le volet gauche.
- 3 Sélectionnez *Autoriser l'accès distant*.
- 4 Sélectionnez *Pour les ordinateurs dans le réseau local* et activez le mode de navigation en sélectionnant également *Publier les imprimantes par défaut dans le réseau local*.
- 5 Ajoutez l'interface réseau qui sera utilisée par le serveur CUPS. Si vous souhaitez partager votre ou vos imprimantes avec tous les hôtes du réseau, sélectionnez également *Publier les imprimantes par défaut via l'interface réseau ci-dessous*.
- 6 Si vous souhaitez limiter l'accès à votre serveur CUPS à certains réseaux ou adresses IP, spécifiez ces derniers dans les deux zones de saisie.
- 7 Cliquez sur OK pour redémarrer le serveur CUPS et revenir à l'écran *Configurations d'imprimantes*.
- 8 Si un pare-feu est utilisé, assurez-vous que l'accès au port 631 via IPP est autorisé. Si vous utilisez SUSEFirewall2, autorisez le service CUPS (voir section « Configuring the Firewall with YaST » (Chapitre 15, *Masquerading and Firewalls*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*) pour plus d'informations).

8.6 Configuration d'un scanner

Vous pouvez configurer un scanner USB ou SCSI avec YaST à tout moment. Le paquetage `sane-backends` contient des pilotes matériels et les autres outils nécessaires pour utiliser un scanner. Les scanners connectés à un port parallèle doivent être configurés manuellement. Si vous disposez d'un périphérique HP tout-en-un, reportez-vous à la Section 8.6.1, « Configuration d'un périphérique HP tout-en-un » (p. 181). Vous trouverez des instructions sur la configuration d'un scanner à la Section 8.6.3, « Numérisation sur le réseau » (p. 182).

Procédure 8.9 *Configuration d'un scanner USB ou SCSI*

- 1 Connectez votre scanner USB ou SCSI à votre ordinateur et allumez-le.
- 2 Lancez YaST et sélectionnez *Matériel > Scanner*. YaST crée la base de données du scanner et tente de détecter automatiquement le modèle du périphérique.
- 3 Si votre scanner est correctement détecté, vous pouvez le tester en sélectionnant *Autre > Test*.

Si un scanner USB/SCSI n'est pas correctement détecté, cliquez d'abord sur *Autre > Redémarrer la détection*. Si cette manipulation n'entraîne aucun résultat ou si votre scanner est connecté à un port parallèle, configurez-le manuellement, conformément à la Procédure 8.10, « Configuration d'un scanner connecté à un port parallèle » (p. 180).

- 4 Cliquez sur *OK* pour quitter l'écran de configuration.

Procédure 8.10 *Configuration d'un scanner connecté à un port parallèle*

- 1 Connectez votre scanner à votre ordinateur, puis allumez-le.
- 2 Lancez YaST et sélectionnez *Matériel > Scanner*. YaST charge la base de données du scanner.
- 3 Cliquez sur *Ajouter* et sélectionnez un scanner dans la liste.
- 4 Utilisez les options *Autre > Test* pour vous assurer que vous avez sélectionné le bon pilote.

5 Cliquez sur *OK* pour quitter l'écran de configuration.

8.6.1 Configuration d'un périphérique HP tout-en-un

Un périphérique HP tout-en-un peut être configuré avec YaST, même s'il est connecté au port parallèle ou s'il est mis à disposition sur le réseau. Si vous disposez d'un périphérique USB HP tout-en-un, démarrez la configuration conformément à la Procédure 8.9, « Configuration d'un scanner USB ou SCSI » (p. 180). S'il est correctement détecté et si le *Test* s'exécute avec succès, le périphérique est prêt à l'emploi.

Si votre périphérique USB n'est pas correctement détecté ou si votre périphérique HP tout-en-un est connecté au port parallèle ou est disponible sur le réseau, exécutez le gestionnaire de périphériques HP :

- 1 Lancez YaST et sélectionnez *Matériel > Scanner*. YaST charge la base de données du scanner.
- 2 Lancez le gestionnaire de périphériques HP en cliquant sur *Autre > Lancer hp-setup*, puis suivez les instructions à l'écran. Après avoir utilisé le gestionnaire de périphériques HP, le module YaST relatif aux scanners redémarre automatiquement la détection automatique.
- 3 Si votre scanner est correctement détecté, vous pouvez le tester en sélectionnant *Autre > Test*.

Dans le cas contraire, configurez-le manuellement en suivant la Procédure 8.10, « Configuration d'un scanner connecté à un port parallèle » (p. 180).

4 Cliquez sur *OK* pour quitter l'écran de configuration.

8.6.2 Partage d'un scanner sur le réseau

Avec SUSE Linux Enterprise Server, il est possible de partager un scanner sur le réseau. Pour ce faire, configurez votre scanner de la façon suivante :

- 1 Configurez le scanner comme décrit dans la Section 8.6, « Configuration d'un scanner » (p. 180).

- 2 Sélectionnez *Autre > Numérisation via le réseau*.
- 3 Entrez les noms d'hôtes des clients (séparés par une virgule) autorisés à utiliser le scanner sous *Paramètres du serveur > Clients autorisés pour saned*, puis quittez la boîte de dialogue de configuration en cliquant sur *OK*.

8.6.3 Numérisation sur le réseau

Pour utiliser un scanner partagé sur le réseau, procédez comme suit :

- 1 Lancez YaST et sélectionnez *Matériel > Scanner*.
- 2 Ouvrez le menu de configuration du scanner réseau en cliquant sur *Autre > Numérisation via le réseau*.
- 3 Entrez le nom d'hôte de la machine à laquelle le scanner est connecté sous *Paramètres du client > Serveurs utilisés pour le méta-pilote net*.
- 4 Cliquez sur *OK* pour quitter l'écran. Le scanner réseau apparaît maintenant dans la fenêtre de configuration du scanner et est prêt à l'emploi.

Installation et suppression de logiciels

9

Dans l'outil de gestion des logiciels de YaST, recherchez les composants logiciels à ajouter ou à supprimer. YaST résout toutes les dépendances. Vous pouvez ajouter des dépôts de logiciels supplémentaires à votre configuration pour installer des paquetages qui ne sont pas fournis avec vos supports d'installation et laisser YaST les gérer. Maintenez votre système à jour en gérant les mises à jour de logiciels à l'aide de l'applet de mise à jour.

YaST vous permet de modifier la liste des logiciels de votre système. Ce module YaST est disponible en deux variantes (types de distribution Linux) de toolkit : Qt et ncurses ; la variante Qt est décrite ici.

9.1 Définition des termes utilisés

Dépôt

Répertoire local ou distant contenant des paquetages logiciels et des informations supplémentaires sur ces paquetages (métadonnées de paquetage).

Alias (de dépôt)

Nom court donné à un dépôt et utilisé par plusieurs commandes de l'outil zypper. L'alias peut être choisi par l'utilisateur lors de l'ajout d'un dépôt ; il doit être unique.

Produit

Un produit dans son ensemble, SUSE Linux Enterprise Server par exemple.

Modèle

Liste installable des paquetages nécessaires à une action particulière. On peut citer en exemple *Système de base*, qui fournit le système de base de openSUSE ou *Système de base de GNOME*, qui contient tous les paquetages logiciels nécessaires à l'exécution de l'environnement de bureau GNOME.

Logiciel

Fichier compressé au format RPM qui contient les fichiers d'un programme particulier.

Correctif

Un ou plusieurs paquetages logiciels (paquetages complets, correctifs patchrpm ou correctifs deltarpm). Un correctif peut également provoquer des dépendances vis-à-vis de logiciels qui ne sont pas encore installés.

Correctif

Terme générique désignant un produit, un modèle, un logiciel ou un correctif. Les types les plus utilisés sont le logiciel ou le correctif.

correctif patchrpm

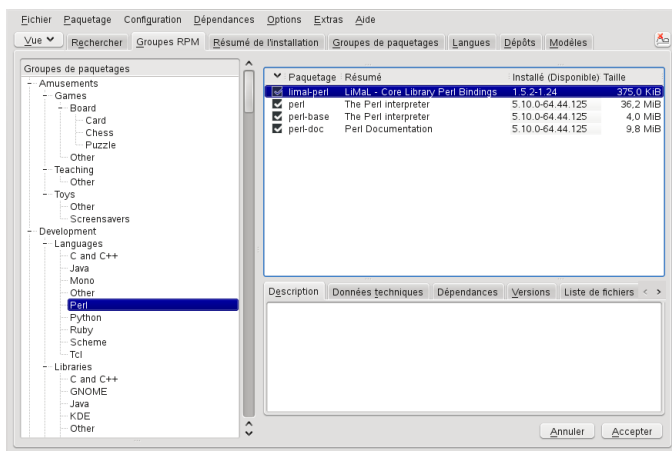
Correctif ne contenant que les fichiers qui ont été mis à jour depuis sa première diffusion pour SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1. Sa taille de téléchargement est généralement bien plus petite que celle du paquetage logiciel.

Correctif deltarpm

Correctif ne contenant que les différentiels binaires compris entre deux versions définies d'un paquetage. Il a la taille de téléchargement la plus petite. Avant son installation, le paquetage RPM doit être reconstruit sur la machine locale.

9.2 Utilisation de l'interface Qt

L'interface Qt de YaST s'ouvre par défaut lors de l'utilisation des bureaux KDE, icewm et autres. Elle est également utilisée lorsque YaST est appelé depuis un terminal distant. Démarrez le gestionnaire de logiciels à partir du centre de contrôle YaST en sélectionnant *Logiciel > Gestionnaire de logiciels*.



9.2.1 Recherche de paquetages ou de modèles

Le gestionnaire de logiciels YaST peut installer des paquetages ou des modèles à partir de tous les dépôts actifs. Il offre plusieurs vues et filtres qui facilitent la recherche du logiciel. Changez de vue en cliquant sur *Vue* et en sélectionnant l'une des vues répertoriées ci-dessous. La vue sélectionnée s'ouvre dans un nouvel onglet.

Recherche

L'interface de recherche de paquetages est la vue par défaut du gestionnaire de logiciels. Entrez le mot sur lequel la recherche va être effectuée, puis appuyez sur *Entrée*. Affinez votre recherche en spécifiant les champs *Rechercher dans* et en modifiant le champ *Mode de recherche*.

Modèles

Répertorie tous les modèles pouvant être installés sur votre système.

Groupes de paquetages

Répertorie tous les paquetages classés par groupes tels que *Graphiques*, *Programmation* ou *Sécurité*.

Groupes RPM

Répertorie tous les paquetages classés par groupes et sous-groupes tels que *Productivité* > *Graphiques* > *Visualiseurs*.

Dépôts

Filtre permettant de trier les paquetages par dépôt. Pour sélectionner plusieurs dépôts, maintenez la touche Ctrl enfoncée en cliquant sur les noms des dépôts. Le « dépôt pseudo » *@System* répertorie tous les paquetages actuellement installés.

Langues

Filtre permettant de répertorier tous les paquetages nécessaires pour ajouter une nouvelle langue système.

ASTUCE : Recherche de paquetages n'appartenant pas à un dépôt actif

Pour répertorier tous les paquetages qui n'appartiennent pas à un dépôt actif, sélectionnez *Vue > dépôts > @System*, puis *Filtre secondaire > Paquetages non pris en charge*. Par exemple, cela s'avère utile si vous avez supprimé un dépôt et si vous souhaitez vous assurer qu'il ne reste plus de paquetage provenant de ce dépôt.

9.2.2 Installation et suppression des paquetages ou des modèles

- 1 Recherchez les paquetages conformément à la procédure décrite dans la Section 9.2.1, « Recherche de paquetages ou de modèles » (p. 185).
- 2 Les paquetages trouvés s'affichent dans le volet droit. Pour installer ou supprimer un paquetage, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez *Installer* ou *Supprimer*. Si l'option appropriée n'est pas disponible, vérifiez l'état du paquetage marqué par le symbole situé en regard de son nom. Appuyez sur Maj + F1 pour obtenir de l'aide.

ASTUCE : Application d'une action sur tous les paquetages répertoriés

Pour appliquer une action sur tous les paquetages répertoriés dans le volet droit, choisissez une action dans *Paquetage > Tout dans cette liste*.

Pour installer un modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris sur son nom et sélectionnez *Installer*. Il est impossible de supprimer des modèles.

- 3 Si votre choix entraîne un conflit de dépendances qui ne peut pas être résolu automatiquement, vous devez résoudre manuellement ce conflit en suivant la procédure décrite dans la Section 9.2.3, « Contrôle des dépendances logicielles » (p. 188).
- 4 Pour sélectionner davantage de paquetages, répétez les étapes ci-dessus. Après quoi, cliquez sur *Accepter* pour démarrer l'installation.

ASTUCE : Vérification de la sélection de paquetages

YaST conserve une liste de toutes les actions entreprises lors du démarrage de l'installation. Pour consulter cette liste, sélectionnez *Vue > Résumé de l'installation*. Tous les paquetages qui changeront d'état sont affichés par défaut. Cochez la case sous *Afficher les paquetages avec leur état* pour filtrer cette liste. Appuyez sur Maj + F1 pour obtenir des détails sur les indicateurs d'état.

Pour réappliquer l'état d'un paquetage, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez *Conserver* si sa suppression ou sa mise à jour a été programmée, ou *Ne pas installer* si son installation a été programmée. Pour abandonner toutes les modifications et fermer le gestionnaire de logiciels, cliquez sur *Annuler* et *Abandonner*.

-
- 5 Certains paquetages, comme les bibliothèques partagées, dépendent d'autres paquetages. YaST résout automatiquement ces dépendances. Par ailleurs, certains paquetages ne peuvent pas coexister avec d'autres sur le système. Dans ces cas-là, la liste des paquetages qui ont été automatiquement sélectionnés en vue d'une installation, d'une mise à jour ou d'une suppression s'affiche. Cliquez sur *Continuer* pour les accepter.
 - 6 Une fois que les paquetages sélectionnés sont installés ou supprimés, le gestionnaire de paquetages YaST termine le processus automatiquement.

REMARQUE : Installation de paquetages sources

Actuellement, le gestionnaire de logiciels YaST ne permet pas l'installation de paquetages sources. Pour y parvenir, utilisez l'outil de la ligne de commande *zypper*. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section intitulée « Installing Source Packages » (Chapitre 4, *Managing Software with Command Line Tools*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

ASTUCE : Mise à jour des paquetages

Pour mettre à jour tous les paquetages à partir d'un dépôt spécifique, sélectionnez le dépôt selon la procédure décrite dans la Section 9.2.1, « Recherche de paquetages ou de modèles » (p. 185), puis cliquez sur *Paquetage > Tout dans cette liste > Mettre à jour si une version plus récente est disponible*.

Pour mettre à jour tous les paquetages installés, sélectionnez *Paquetage > Tous les paquetages > Mettre à jour si une version plus récente est disponible*.

Le fait de sélectionner *Mettre à jour sans condition* plutôt que *Mettre à jour si une version plus récente est disponible* permettra de « mettre à jour » tous les paquetages sélectionnés vers la version du dépôt ayant la plus haute priorité, même si cela implique de redéfinir le paquetage avec une version moins récente. Cette option se révèle utile, par exemple pour garantir que le paquetage a été sélectionné à partir d'un dépôt spécifique.

9.2.3 Contrôle des dépendances logicielles

La plupart des paquetages dépendent d'autres paquetages. Par exemple, si un paquetage utilise une bibliothèque partagée, il dépend alors du paquetage fournissant cette bibliothèque. Par ailleurs, certains paquetages ne peuvent pas coexister les uns avec les autres (par exemple, vous pouvez installer un seul agent de réacheminement de messages électroniques : Sendmail ou Postfix), sous peine d'engendrer un conflit. Lors de l'installation ou de la suppression d'un logiciel, le gestionnaire de logiciels s'assure que tous les conflits ou dépendances sont résolus pour garantir l'intégrité du système.

S'il n'existe qu'une solution permettant de résoudre une dépendance ou un conflit, ces derniers sont résolus automatiquement. Les solutions multiples entraînent toujours un conflit qui nécessite une résolution manuelle. Si la résolution du conflit implique un changement de fournisseur ou d'architecture, elle doit également être exécutée manuellement. Lorsque vous cliquez sur *Accepter* pour lancer l'installation, vous obtenez un aperçu de toutes les actions déclenchées par le résolveur que vous devez confirmer.

Par défaut, les dépendances sont automatiquement contrôlées. Un contrôle est exécuté à chaque fois que l'état d'un paquetage change (par exemple, lors de la définition d'un paquetage en vue de son installation ou de sa suppression). En général, cette opération est utile mais peut vite devenir fastidieuse lors de la résolution manuelle d'un conflit de dépendances. Pour désactiver ce paramètre, désélectionnez *Dépendances >*

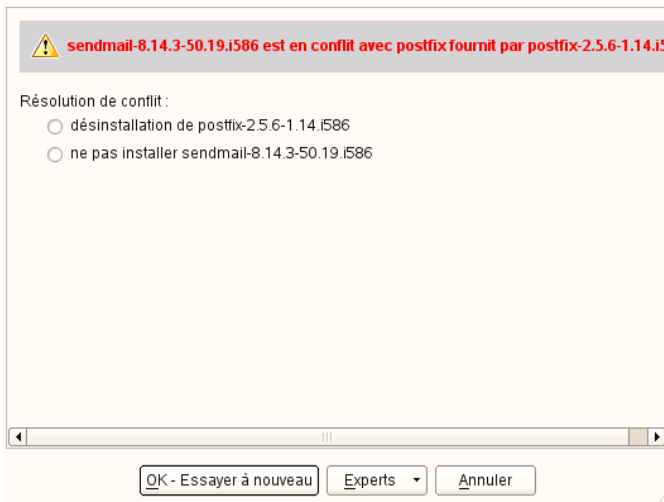
Vérification automatique. Pour exécuter un contrôle de dépendance manuel, sélectionnez *Dépendances > Vérifier maintenant*. Une vérification de cohérence est effectuée à chaque fois que vous confirmez votre sélection avec *Accepter*.

Pour vérifier les dépendances d'un paquetage, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez *Afficher les informations sur le solutionneur*. Une carte des dépendances s'affiche. Les paquetages déjà installés s'affichent dans un cadre vert.

REMARQUE : Résolution manuelle des conflits de paquetages

Si vous n'êtes pas un utilisateur expérimenté, il est recommandé de suivre les suggestions de YaST relatives au traitement des conflits de paquetages pour pouvoir les résoudre. Gardez à l'esprit que toute modification peut déclencher d'autres conflits. Vous pouvez donc rapidement faire face à une accumulation de conflits. Dans de telles circonstances, *annulez* le gestionnaire de logiciels, *abandonnez* toutes vos modifications et recommencez.

Figure 9.1 Gestion d'un conflit dans le gestionnaire de paquetages



9.3 Gestion des services et des dépôts de logiciels

Ajoutez des dépôts de logiciels supplémentaires à votre système pour installer des logiciels tiers. Par défaut, les dépôts de produits tels que SUSE Linux Enterprise Server-DVD 11 SP1 et un dépôt de mises à jour correspondant sont automatiquement configurés lors de l'enregistrement de votre système ; pour plus d'informations sur l'enregistrement, reportez-vous à la section intitulée « Configuration de Novell Customer Center » (p. 134). En fonction du produit sélectionné initialement, un dépôt de produits complémentaires distinct pour les langues, avec des traductions, des dictionnaires, etc., peut également être configuré.

À ce stade, vous pouvez également gérer les abonnements aux *Services*. Dans ce contexte, un service est un *service d'index de dépôts* (RIS - Repository Index Service) qui peut contenir un ou plusieurs dépôts de logiciels. Un tel service peut être modifié de façon dynamique par son administrateur ou son fournisseur.

AVERTISSEMENT : Approbation des sources de logiciels externes

Avant d'ajouter des dépôts de logiciels externes à votre liste de dépôts, assurez-vous qu'ils sont approuvés. SUSE Linux Enterprise Server décline toute responsabilité en cas de problème dû à un logiciel installé à partir de dépôts de logiciels tiers.

9.3.1 Ajout de dépôts de logiciels

Pour ajouter des dépôts de produits, ouvrez le centre de contrôle YaST, accédez au volet *Logiciel*, puis cliquez sur *Dépôts de logiciels*. Procédez de la façon suivante :

- 1 Cliquez sur *Ajouter*.
- 2 Sélectionnez le type de dépôt. Normalement, vous souhaitez vous en tenir à l'option par défaut *Spécifier l'URL...* Sélectionnez l'option appropriée pour les CD ou les DVD de produits complémentaires. Chaque dépôt fournit des fichiers décrivant son contenu. Sélectionnez *Télécharger les fichiers de description du dépôt* pour télécharger ces fichiers maintenant. Si l'option n'est pas sélectionnée,

YaST téléchargera automatiquement les fichiers s'ils sont requis ultérieurement. Cliquez sur *Suivant*.

- 3 Vous pouvez également fournir les données requises ou insérer le support. Cliquez sur *Continuer* pour valider. YaST passe un certain temps à télécharger et à analyser les métadonnées du dépôt. Après quoi, vous pouvez installer le logiciel à partir de ce dépôt, conformément à la description indiquée dans la Section 9.2, « Utilisation de l'interface Qt » (p. 184).

9.3.2 Gestion des propriétés des dépôts

L'aperçu *Dépôts de logiciels configurés* des *Dépôts de logiciels* vous permet de modifier les propriétés des dépôts suivantes :

État

L'état du dépôt peut être *Activé* ou *Désactivé*. Les paquetages que vous pouvez installer ne proviennent que des dépôts activés. Pour désactiver temporairement un dépôt, cliquez sur *Désactiver*. Si vous souhaitez supprimer totalement un dépôt, cliquez sur *Supprimer*.

ASTUCE

Double-cliquez sur le nom d'un dépôt pour modifier son état.

Rafraîchir

Lors du rafraîchissement d'un dépôt, la description de son contenu (noms des paquetages, versions, etc.) est téléchargée sur un cache local utilisé par YaST. Il suffit d'effectuer cette manipulation une fois pour les dépôts statiques, comme les CD ou les DVD, alors que les dépôts dont le contenu est souvent modifié doivent être rafraîchis fréquemment. La façon la plus simple de conserver le cache d'un dépôt à jour consiste à sélectionner *Rafraîchir automatiquement*. Pour effectuer un rafraîchissement manuel, cliquez sur *Rafraîchir*.

Priorité

La *Priorité* d'un dépôt est une valeur comprise entre 0 et 200, où 0 correspond à la priorité la plus élevée. Si un paquetage est disponible dans plusieurs dépôts, le dépôt ayant la plus haute priorité est prioritaire. Cela s'avère utile si vous souhaitez attribuer à un dépôt local (un DVD, par exemple) une priorité supérieure pour éviter

de télécharger inutilement des paquetages à partir d'Internet, même s'ils ont un numéro identique ou supérieur.

IMPORTANT : Priorité ou version

Le dépôt ayant la priorité la plus élevée est prioritaire dans tous les cas. Ainsi, assurez-vous que le dépôt de mises à jour a toujours la priorité la plus élevée (20 par défaut), faute de quoi vous risquez d'installer une version obsolète qui ne sera pas mise à jour avant la prochaine mise à jour en ligne.

Nom et URL

Pour modifier le nom ou l'URL d'un dépôt, sélectionnez-le dans la liste, puis cliquez sur *Modifier*.

9.3.3 Gestion des clés de dépôts

Pour garantir leur intégrité, les dépôts de logiciels peuvent être signés avec la clé GPG du mainteneur des dépôts. À chaque fois que vous ajoutez un nouveau dépôt, YaST vous propose d'importer sa clé. Vérifiez-la comme toutes les autres clés GPG et assurez-vous qu'elle ne change pas. Si vous détectez un changement de clé, il est possible que le dépôt soit à l'origine du problème. Désactivez le dépôt en tant que source d'installation jusqu'à ce que la cause du changement de clé soit identifiée.

Pour gérer toutes les clés importées, cliquez sur *Clés GPG...* dans le module *Dépôts de logiciels*. Sélectionnez une entrée avec la souris pour afficher les propriétés de la clé. Cliquez sur *Ajouter*, *Modifier* ou *Supprimer* pour ajouter, modifier ou supprimer des clés.

9.4 Maintien du système à jour

Novell propose en permanence des correctifs de sécurité logiciels pour votre produit. L'applet du programme de mise à jour vous informe sur la disponibilité des correctifs et vous permet ainsi de les installer facilement en quelques clics.

9.4.1 Utilisation de l'applet du programme de mise à jour KDE

L'applet du programme de mise à jour se trouve dans la barre système de votre tableau de bord et représente la tête de la mascotte SUSE (Geeko), qui change en fonction de la disponibilité et de la pertinence des correctifs, ainsi que de l'état du programme de mise à jour. Lorsque l'icône change, une info-bulle affichant l'état actuel apparaît également. L'applet démarre par défaut. Sélectionnez *Applications > Système > Applet bureau > Applet de mise à jour en ligne* dans le menu principal pour lancer l'applet manuellement.

État de l'icône de l'applet de mise à jour en ligne

Tête verte de Geeko avec flèches vertes
Aucun correctif n'est disponible.

Tête verte de Geeko avec flèches jaunes
L'applet du programme de mise à jour est occupée (elle peut être en train de vérifier les mises à jour ou d'installer un logiciel, par exemple).

Triangle rouge avec point d'exclamation
Des correctifs de sécurité sont disponibles.

Étoile orange avec flèche
Des correctifs recommandés sont disponibles.

Carré bleu avec flèche
Des correctifs facultatifs sont disponibles.

Triangle jaune avec point d'exclamation
Une erreur s'est produite.

Cercle bleu avec point d'interrogation
Aucun dépôt de mise à jour n'est défini. Lorsque vous cliquez sur l'applet du programme de mise à jour dans cet état, vous devez déterminer si vous souhaitez vérifier les mises à jour. Si vous acceptez, le module YaST *Configuration de la mise à jour en ligne* se lance.

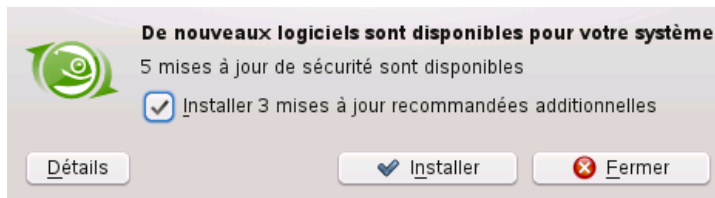
Installation de correctifs

L'applet du programme de mise à jour en ligne propose deux modes d'installation des correctifs : le mode d'installation simple installe automatiquement tous les correctifs de sécurité et les correctifs recommandés alors que le mode détaillé vous permet de choisir les correctifs à installer.

Procédure 9.1 *Installation de correctifs : mode simple*

- 1 Lorsque l'applet de mise à jour indique la disponibilité des correctifs, vous pouvez cliquer dessus pour ouvrir la fenêtre d'installation de logiciels.
- 2 Vous pouvez choisir d'ignorer l'installation des correctifs recommandés et de ceux qui nécessitent un redémarrage. Il est recommandé d'installer les deux types de correctifs.
- 3 Cliquez sur *Installer* pour lancer l'installation des correctifs.
- 4 Si c'est la première fois que vous installez des correctifs, vous serez invité à entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe `root` pour continuer. Si vous cochez *Mémoriser l'autorisation*, vous n'aurez plus à saisir le mot de passe.
- 5 Vous pouvez surveiller l'état de l'installation en passant la souris sur l'icône de l'applet de mise à jour.

Figure 9.2 *Applet du programme de mise à jour KDE : affichage simple des mises à jour*

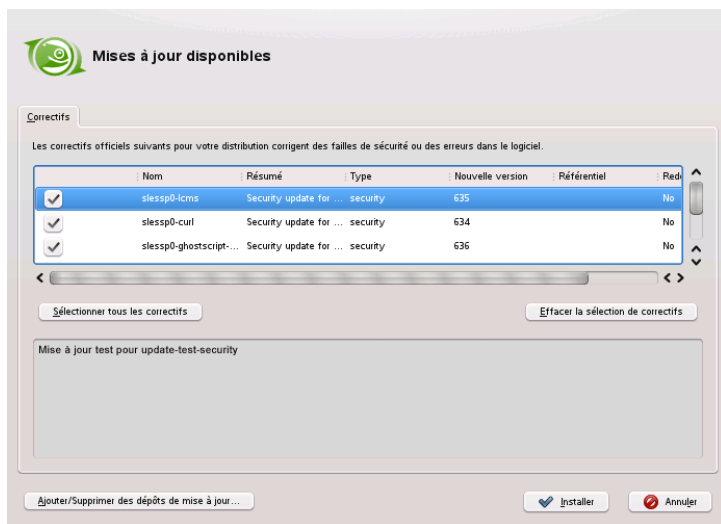


Procédure 9.2 *Installation des correctifs : mode détaillé*

- 1 Lorsque l'applet de mise à jour indique la disponibilité des correctifs, vous pouvez cliquer dessus pour ouvrir la fenêtre d'installation du logiciel.

- 2 Une liste détaillée de tous les correctifs s'affiche. Cliquez sur le nom d'un correctif pour obtenir plus d'informations. Sélectionnez ou désélectionnez un correctif en cochant ou en décochant la case appropriée. Par défaut, les correctifs de sécurité et les correctifs recommandés sont présélectionnés.
- 3 Cliquez sur *Installer* pour lancer l'installation des correctifs.
- 4 Si c'est la première fois que vous installez des correctifs, vous serez invité à entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe `root` pour continuer. Si vous cochez *Mémoriser l'autorisation*, vous n'aurez plus à saisir le mot de passe.
- 5 Vous pouvez surveiller l'état de l'installation en passant la souris sur l'icône de l'applet de mise à jour.

Figure 9.3 Applet du programme de mise à jour KDE : affichage détaillé des mises à jour



Vous serez invité à spécifier le mot de passe `root` après avoir cliqué sur *Installer*. Le programme de mise à jour procède à l'installation des correctifs. Consultez la barre système (KDE) ou la zone de notification (GNOME) pour accéder aux messages d'état et à la barre de progression.

La mise à jour en ligne de YaST offre des fonctionnalités avancées permettant de personnaliser l'installation des correctifs. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 1, *YaST Online Update* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Installation de nouvelles versions logicielles

De nouvelles versions logicielles sont disponibles dans les dépôts de logiciels fournis par la communauté openSUSE. Par défaut, aucun dépôt de ce type n'est préconfiguré. Pour ajouter un dépôt, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du programme de mise à jour, puis sélectionnez *Ajouter/Supprimer des sources de mise à jour*. Vous devez spécifier le mot de passe `root` pour lancer le module *Dépôts de logiciels configurés*.

AVERTISSEMENT : Approbation des sources de logiciels externes

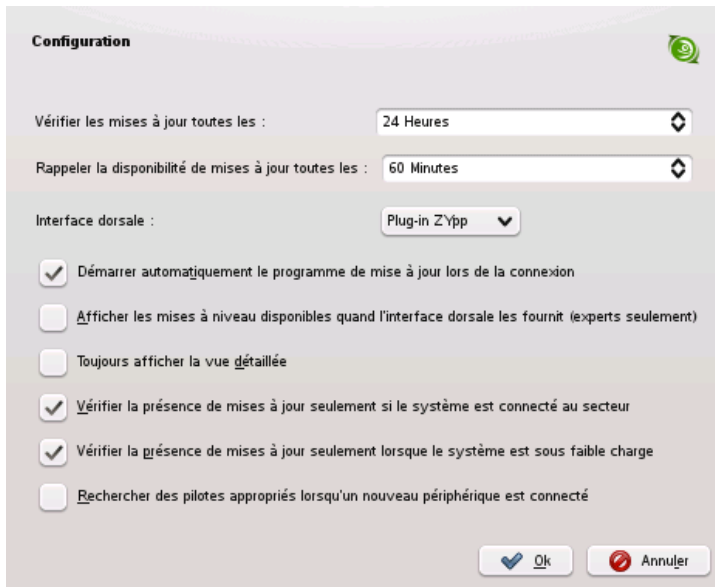
Avant d'ajouter des dépôts de logiciels externes à votre liste de dépôts, assurez-vous qu'ils sont approuvés. SUSE Linux Enterprise Server décline toute responsabilité en cas de problème dû à un logiciel installé à partir de dépôts de logiciels tiers.

Par défaut, l'applet du programme de mise à jour ne surveille pas les dépôts de nouvelles versions logicielles. Pour activer cette fonctionnalité, ouvrez la fenêtre de configuration conformément à la description indiquée dans la section intitulée « Configuration de l'applet du programme de mise à jour » (p. 197), puis cochez la case *Afficher les mises à niveau disponibles quand l'interface dorsale les fournit*. Lorsque l'icône du programme de mise à jour signale que des mises à jour sont disponibles, cliquez dessus pour ouvrir la fenêtre d'installation des logiciels. Cliquez sur *Détails*, puis sur l'onglet *Mettre à niveau* pour afficher la liste des nouvelles versions logicielles. Vous pouvez soit sélectionner un seul paquetage unique en cochant la case en regard d'une entrée spécifique, soit cliquer sur *Sélectionner tous les paquetages*. L'option *Installer* lance l'installation des paquetages logiciels sélectionnés. Vous êtes alors invité à spécifier le mot de passe `root`. Consultez la barre système (KDE) ou la zone de notification (GNOME) pour accéder aux messages d'état et à la barre de progression.

Configuration de l'applet du programme de mise à jour

Par défaut, le programme de mise à jour se lance à la connexion. Il vérifie les mises à jour toutes les 24 heures, affiche les notifications récurrentes toutes les heures et surveille la disponibilité des correctifs. Pour modifier ce comportement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône de l'applet, puis sélectionnez *Configurer l'applet*.

Figure 9.4 Applet du programme de mise à jour KDE : configuration



La boîte de dialogue de configuration permet également de modifier les paramètres suivants :

Vérifier les mises à jour toutes les

Permet de définir l'intervalle (en heures) entre les vérifications des mises à jour.

Rappeler la disponibilité de mises à jour...

Permet de définir l'intervalle (en minutes) entre les notifications.

Démarrer automatiquement le programme de mise à jour lors de la connexion

Permet de démarrer automatiquement l'applet lorsque l'utilisateur se logue. Cette option est activée par défaut.

Interface dorsale

Permet de choisir parmi les différentes interfaces dorsales. Le *plug-in ZYpp* est utilisé par défaut. Si vous préférez le *plug-in PackageKit*, assurez-vous que le paquetage `kde4-kupdateapplet-packagekit` est installé.

Toujours afficher la vue détaillée

Activez cette option si vous préférez la vue détaillée qui répertorie tous les correctifs avec des résumés, plutôt que la vue simple.

Vérifier la présence de mises à jour seulement si le système est connecté au secteur

Cette option bloque la vérification des mises à jour lorsque le système fonctionne sur batterie afin d'économiser de l'énergie. Cette option est activée par défaut, mais s'applique uniquement aux ordinateurs portables.

Vérifier la présence de mises à jour seulement lorsque le système est sous faible charge

Cette option bloque la vérification des mises à jour si le système est sous faible charge. Cette option est activée par défaut.

Rechercher des pilotes appropriés lorsqu'un nouveau périphérique est connecté

Si votre dépôt contient les pilotes nécessaires, le programme de mise à jour peut installer automatiquement les pilotes pour du matériel tel que des périphériques USB.

9.4.2 Utilisation de l'applet du programme de mise à jour GNOME

L'applet du programme de mise à jour se trouve dans la zone de notification de votre tableau de bord. Son icône change selon la disponibilité et la pertinence des correctifs, ainsi que selon l'état du programme de mise à jour. L'applet se lance par défaut.

Sélectionnez *Ordinateur > Autres applications > Système > Mettre à jour le système*.

REMARQUE : visibilité de l'icône

Par défaut, l'icône de l'applet du programme de mise à jour n'apparaît dans la zone de notification que si des correctifs sont disponibles.

Boîte ouverte avec un globe

Le programme de mise à jour est occupé (il peut par exemple vérifier les mises à jour ou installer des logiciels).

Étoile rouge avec point d'exclamation

Des correctifs de sécurité sont disponibles.

Étoile orange avec flèche vers le haut

Des correctifs importants sont disponibles.

Étoile jaune avec flèche vers le bas

Des correctifs facultatifs sont disponibles.

Triangle jaune avec point d'exclamation

Une erreur s'est produite.

Installation de correctifs

L'applet de mise à jour logicielle propose deux modes d'installation des correctifs : le mode d'installation simple installe automatiquement tous les correctifs de sécurité. Les correctifs importants ou facultatifs peuvent être installés avec le mode détaillé, qui vous permet de choisir les correctifs à installer.

Procédure 9.3 *Installation de correctifs : mode simple*

- 1** Lorsque de nouveaux correctifs sont disponibles, un message de notification indiquant les mises à jour disponibles s'affiche. Cliquez sur *Installer uniquement les mises à jour de sécurité* pour lancer l'installation de tous les correctifs de sécurité disponibles.
- 2** Entrez le mot de passe `root` dans l'écran d'authentification, puis cliquez sur *S'authentifier* pour continuer.

Procédure 9.4 Installation des correctifs : mode détaillé

- 1 Lorsque de nouveaux correctifs sont disponibles, un message de notification indiquant les mises à jour disponibles s'affiche. Cliquez sur *Installer toutes les mises à jour* pour ouvrir la fenêtre de mise à jour de logiciels. Si vous avez déjà fermé le message de notification, vous pouvez également cliquer sur l'icône de mise à jour de logiciels et sélectionner *Afficher les mises à jour*.
- 2 Un aperçu du nombre de correctifs par catégorie s'affiche. Pour afficher une liste détaillée de tous les correctifs et de leur description, cliquez sur *Revoir*. Cette option permet d'accéder à la description, au numéro de version, au dépôt et (le cas échéant) à un lien vers Bugzilla, le système de suivi des bogues de Novell. Sélectionnez ou désélectionnez un correctif en cochant ou en décochant la case appropriée. Par défaut, tous les correctifs sont présélectionnés.
- 3 Cliquez sur *Installer* pour lancer l'installation des correctifs.
- 4 Entrez le mot de passe `root` dans l'écran d'authentification, puis cliquez sur *S'authentifier* pour continuer.

Figure 9.5 Visionneur de mises à jour de logiciels GNOME : vue détaillée des mises à jour



Vous serez invité à spécifier le mot de passe `root` après avoir cliqué sur *Appliquer les mises à jour* ou sur *Mettre à jour le système*. Le programme de mise à jour exécute l'installation des correctifs. Une fois l'installation terminée, sélectionnez *Installer plus de mises à jour* ou *Fermer* pour fermer le visionneur de mises à jour de logiciels.

La mise à jour en ligne de YaST offre des fonctionnalités avancées permettant de personnaliser l'installation des correctifs. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 1, *YaST Online Update* (↑*Administration Guide* (*Guide d'administration*)).

Configuration de l'applet du programme de mise à jour

Pour configurer l'applet du programme de mise à jour, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du programme dans le tableau de bord, puis sélectionnez *Préférences*. La boîte de dialogue de configuration vous permet de modifier les paramètres suivants:

Vérifier la présence de mises à jour

Définissez la fréquence de vérification des mises à jour : *Toutes les heures*, *Journalière*, *Hebdomadaire* ou *Jamais*.

Installer automatiquement

Déterminez si les correctifs doivent être installés automatiquement ou non (par défaut). L'installation automatique peut être sélectionnée soit pour les correctifs de sécurité uniquement, soit pour tous les correctifs.

Afficher la notification/Lorsque des mises à jour sont disponibles

Affiche une notification lorsque des mises à jour sont disponibles. Cette option est activée par défaut.

Figure 9.6 Applet du programme de mise à jour GNOME : configuration



The image shows a configuration window for the GNOME update applet. It is divided into two main sections: "Mettre à jour les paramètres" and "Afficher la notification".

Mettre à jour les paramètres

- Vérifier la présence de mises à jour: Toutes les heures
- Installer automatiquement: Rien
- Rechercher les mises à niveau majeures: Quotidien

Afficher la notification

- Quand des mises à jour sont disponibles
- Quand des tâches longues sont terminées

At the bottom right, there are two buttons: "Aide" (with a question mark icon) and "Fermer" (with a close icon).

Installation de produits complémentaires

10

Les produits complémentaires sont des extensions système. Vous pouvez installer un produit complémentaire tiers ou une extension système spéciale de SUSE Linux Enterprise Server (par exemple, un CD avec prise en charge des langues supplémentaires ou avec pilotes binaires). Pour installer un nouveau produit complémentaire, sélectionnez *Logiciel > Produits complémentaires*. Vous pouvez sélectionner différents types de supports de produits, comme un CD, FTP, un périphérique de stockage de masse USB (disques ou lecteurs flash USB) ou un répertoire local. Vous pouvez également utiliser directement des fichiers ISO. Pour ajouter un produit complémentaire en tant que support de fichier ISO, sélectionnez *Image ISO locale*, puis entrez le *Chemin d'accès à l'image ISO*. Le *Nom du dépôt* est arbitraire.

10.1 Produits complémentaires

Pour installer un nouveau produit complémentaire, procédez comme suit :

- 1 Cliquez sur *Logiciel > Produits complémentaires* pour afficher un aperçu des produits complémentaires installés.
- 2 Sélectionnez le type de dépôt du produit complémentaire, puis cliquez sur *Suivant*.
- 3 Vous pouvez également fournir les données requises ou insérer le support. Cliquez sur *Continuer* pour valider. YaST met un certain temps à télécharger et à analyser les métadonnées du dépôt.

- 4 Après avoir ajouté avec succès le support du produit complémentaire, le gestionnaire de logiciels démarre et vous pouvez installer les paquetages. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Chapitre 9, *Installation et suppression de logiciels* (p. 183).

10.2 Pilotes binaires

Certains matériels nécessitent des pilotes binaires uniquement pour fonctionner correctement. Si cela concerne votre matériel, reportez-vous aux notes de version pour obtenir plus d'informations sur la disponibilité des pilotes binaires pour votre système. Pour lire les notes de version, ouvrez YaST et sélectionnez *Divers > Notes de version*.

10.3 SUSE Software Development Kit (SDK) 11

SUSE Software Development Kit 11 est un produit complémentaire de SUSE Linux Enterprise 11. Il s'agit d'un ensemble d'outils permettant de développer des applications. En réalité, pour concevoir un système complet, SUSE Software Development Kit 11 inclut tous les outils Open Source utilisés pour créer le produit SUSE Linux Enterprise Server. De cette façon, si vous êtes un développeur, un distributeur de logiciels indépendant (ISV) ou un revendeur indépendant (IHV), vous disposez de tous les outils pour transporter les applications vers toutes les plates-formes prises en charge par SUSE Linux Enterprise Desktop et SUSE Linux Enterprise Server.

SUSE Software Development Kit contient également des environnements de développement intégrés (IDE), des débogueurs, des éditeurs de code et d'autres outils associés. Il prend en charge la plupart des langages de programmation, y compris C, C++, Java et la majorité des langages de script. Pour votre confort, SUSE Software Development Kit comprend plusieurs paquetages Perl non inclus dans SUSE Linux Enterprise.

Pour plus d'informations, reportez-vous au http://developer.novell.com/wiki/index.php/SUSE_LINUX_SDK. Utilisez le programme d'installation de produits complémentaires et le gestionnaire de paquetages YaST pour installer SUSE Software Development Kit 11.

Accès à Internet

Si vous avez choisi de ne pas configurer l'accès à Internet pendant l'installation, vous pourrez exécuter cette tâche à tout moment à l'aide de YaST. La configuration de votre ordinateur pour accéder à Internet dépend de votre environnement. Si l'ordinateur sur lequel vous procédez à l'installation fait partie du réseau déjà connecté à Internet, il vous suffit de raccorder la machine au réseau. Si vous effectuez l'installation sur une machine directement connectée à Internet, le matériel et l'accès au FAI (Fournisseur d'accès Internet) doivent être configurés.

Veuillez vous reporter aux listes de contrôle ci-dessous pour vous assurer que vous disposez de toutes les données nécessaires avant de démarrer la configuration de l'accès à Internet.

11.1 Connexion Internet directe

Si votre ordinateur est directement connecté à Internet, commencez par configurer le matériel utilisé pour cette tâche. Il peut s'agir d'un périphérique interne (comme une carte RNIS) ou externe (un modem, par exemple). Généralement, ces périphériques sont détectés automatiquement.

Spécifiez ensuite les données fournies par votre FAI (comme les informations de connexion, la passerelle ou le nom du serveur). Votre FAI devrait vous avoir transmis une fiche technique répertoriant toutes les données nécessaires.

Si vous avez configuré avec succès votre matériel et les données du FAI, utilisez NetworkManager pour gérer la connexion Internet. Reportez-vous à rubrique

Chapitre 23, *Using NetworkManager* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) pour plus d'informations.

11.1.1 Liste de contrôle DSL

Il existe différents types de périphériques DSL disponibles qui utilisent différentes méthodes de protocole point à point (PPP - Point-to-Point Protocol) :

- Carte Ethernet classique connectée au module DSL externe utilisant le protocole PPPoE (PPP over Ethernet). En Autriche, le protocole utilisé est le protocole PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol). Avec le protocole PPTP, le modem externe dispose également d'une adresse IP statique.
- Modem DSL interne utilisant le protocole PPPoATM (PPP over ATM)
- Carte ADSL Fritz utilisant CAPI pour ADSL

Le module de configuration DSL contient déjà les données des principaux FAI de certains pays. Si votre FAI n'est pas répertorié, vous devrez connaître le mode de résolution des noms (DNS) et d'allocation des adresses IP (dans la plupart des cas, ces données sont automatiquement communiquées lors de la connexion). Même si votre FAI ne figure pas dans la liste, vous devrez entrer au moins votre login et votre mot de passe.

Pour plus de détails relatifs à la configuration, reportez-vous à la section « DSL » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

11.1.2 Liste de contrôle RNIS

Si votre carte RNIS n'est pas détectée automatiquement, vous devrez spécifier le fournisseur et le nom du périphérique.

REMARQUE : modem RNIS ou adaptateur de terminal

Si vous utilisez un modem RNIS externe ou un adaptateur de terminal, reportez-vous plutôt à la Section 11.1.3, « Liste de contrôle du modem » (p. 207).

Pour configurer le périphérique RNIS, vous devez disposer des données suivantes :

- Protocole RNIS (dépend de votre pays)
- Indicatif régional et numéro de téléphone
- Type d'interface (SyncPPP ou RawIP). En cas de doute, sélectionnez SyncPPP car RawIP n'est utilisé que pour les connexions avec certains systèmes téléphoniques.
- Adresses IP locale et distance pour le serveur de connexion et la passerelle, dans le cas où votre fournisseur vous a communiqué une adresse IP statique.
- Le module de configuration RNIS contient déjà les données des principaux FAI de certains pays. Si votre FAI n'est pas répertorié, vous devrez connaître le mode de résolution des noms (DNS) et d'allocation des adresses IP (dans la plupart des cas, ces données sont automatiquement communiquées lors de la connexion). Même si votre FAI ne figure pas sur la liste, vous devez entrer au moins votre login et votre mot de passe.

Pour plus de détails relatifs à la configuration, reportez-vous à la section « ISDN » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

11.1.3 Liste de contrôle du modem

Si votre modem n'est pas détecté automatiquement, vous devez spécifier s'il est connecté à un port série ou à un port USB. Notez que les modems USB et les modems internes ne sont pas tous pris en charge par SUSE® Linux Enterprise Server.

Le module de configuration du modem contient déjà les données des principaux FAI de certains pays. Si votre FAI n'est pas répertorié, vous devrez connaître son numéro d'appel, ainsi que le mode de résolution des noms (DNS) et d'allocation des adresses IP (dans la plupart des cas, ces données sont automatiquement communiquées lors de la connexion). Même si votre FAI ne figure pas sur la liste, vous devez entrer au moins votre login et votre mot de passe.

Pour plus de détails relatifs à la configuration, reportez-vous à la section « Modem » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

11.1.4 Liste de contrôle du modem câble

L'accès à Internet via le câble TV nécessite un modem câble. Un tel modem est relié à l'ordinateur via un câble Ethernet. Il est donc nécessaire de configurer votre carte réseau de façon appropriée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Cable Modem » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

11.2 Connexion Internet via le réseau

Si votre machine fait partie d'un réseau déjà connecté à Internet, il sera très facile d'accéder à Internet (il vous suffit pour cela de configurer votre carte réseau et de connecter votre machine au réseau existant). Ceci ne s'applique pas uniquement aux réseaux des grandes entreprises, mais également aux petits réseaux privés. Même si la machine sur laquelle vous effectuez l'installation n'est connectée qu'à un routeur (un routeur DSL, par exemple), elle fait partie d'un réseau. Le fait d'utiliser un adaptateur réseau sans fil ou câblé n'a pas d'importance.

REMARQUE : services de routage et de noms

Dans les sections suivantes, nous partons du principe que le réseau est connecté à Internet et fournit des services de routage et de noms. Si ces services sont fournis par un routeur, assurez-vous que le routeur est correctement configuré avant de configurer le client.

11.2.1 Liste de contrôle du réseau

Si votre réseau propose le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), cochez la case appropriée au moment de la configuration de la carte réseau (tous les paramètres nécessaires seront fournis par le serveur DHCP).

Si le protocole DHCP n'est pas disponible, demandez à votre administrateur réseau les détails suivants :

- Nom d'hôte
- Serveur de noms

- Passerelle

Pour plus de détails sur la configuration des cartes réseau câblées, reportez-vous à la section « Configuring the Network Card with YaST » (Chapitre 18, *Basic Networking*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*). Pour les cartes réseau sans fil, reportez-vous à la section « Configuration with YaST » (Chapitre 15, *Wireless LAN*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Gestion des utilisateurs avec YaST

12

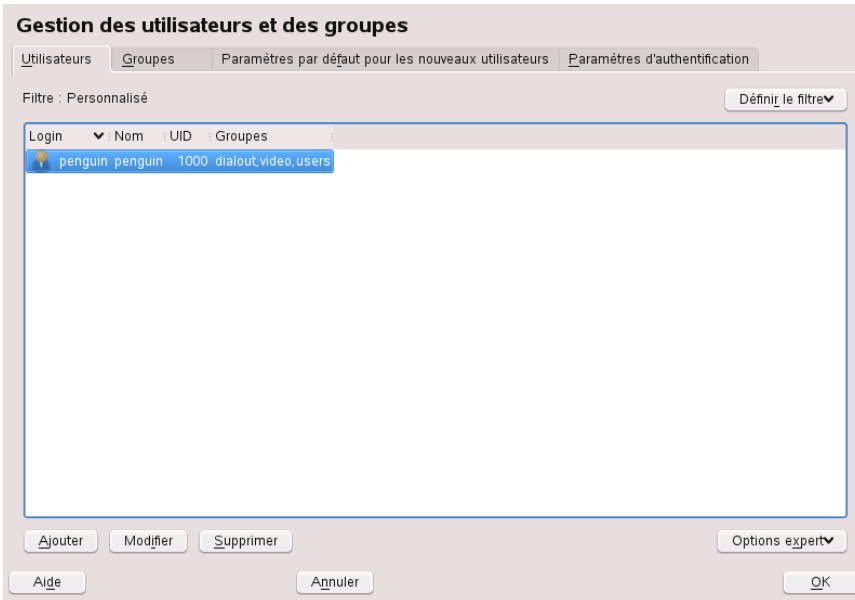
Lors de l'installation, vous avez choisi une méthode d'authentification des utilisateurs. Cette méthode s'effectue au niveau local (via `/etc/passwd`) ou, si une connexion réseau est établie, via NIS, LDAP, Kerberos ou Samba (voir la section intitulée « Méthode d'authentification des utilisateurs » (p. 138). Avec YaST, vous pouvez à tout moment créer ou modifier les comptes utilisateur et changer de méthode d'authentification.

Un ID utilisateur (UID) est attribué à chaque utilisateur et permet de l'identifier sur le système. En dehors des utilisateurs qui peuvent se loguer à votre machine, il existe également un certain nombre d'*utilisateurs système* destinés à un usage interne exclusivement. Chaque utilisateur est affecté à un ou plusieurs groupes. Comme pour les *utilisateurs système*, il existe également des *groupes système* destinés à un usage interne.

12.1 Boîte de dialogue Gestion des utilisateurs et des groupes

Pour gérer les utilisateurs et les groupes, démarrez YaST et cliquez sur *Sécurité et Utilisateurs* > *Gestion des groupes et des utilisateurs*. Vous pouvez également ouvrir directement la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* depuis une ligne de commande en exécutant `yast2 users &`.

Figure 12.1 *Gestion des utilisateurs et des groupes YaST*



En fonction de l'ensemble d'utilisateurs que vous choisissez d'afficher et de modifier dans la boîte de dialogue (utilisateurs locaux, utilisateurs réseau, utilisateurs système), la fenêtre principale présente plusieurs onglets. Ces derniers vous permettent d'exécuter les tâches suivantes :

Gestion des comptes utilisateur

À partir de l'onglet *Utilisateurs*, vous pouvez créer, modifier, supprimer ou désactiver temporairement les comptes utilisateur, comme décrit à la Section 12.2, « Gestion des comptes utilisateur » (p. 213). Pour en savoir plus sur les options avancées, telles que l'application des stratégies de mot de passe, l'utilisation de répertoires privés codés, l'authentification par empreinte ou la gestion des quotas de disque, reportez-vous à la Section 12.3, « Options supplémentaires des comptes utilisateur » (p. 216).

Modification des paramètres par défaut

Les comptes utilisateur locaux sont créés en fonction des paramètres définis dans l'onglet *Paramètres par défaut pour les nouveaux utilisateurs*. Pour en savoir plus sur la modification de l'affectation aux groupes et le chemin d'accès par défaut ou

les autorisations d'accès aux répertoires, reportez-vous à la Section 12.4, « Modification des paramètres par défaut des utilisateurs locaux » (p. 223).

Affectation des utilisateurs à des groupes

Pour savoir comment modifier l'affectation d'utilisateurs individuels à des groupes, reportez-vous à la Section 12.5, « Affectation des utilisateurs à des groupes » (p. 224).

Gestion des groupes

L'onglet *Groupes* vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des groupes existants. Reportez-vous à la Section 12.6, « Gestion des groupes » (p. 225) pour obtenir des informations sur cette procédure.

Modification de la méthode d'authentification des utilisateurs

Si votre machine est connectée à un réseau fournissant des méthodes d'authentification des utilisateurs, telles que NIS ou LDAP, vous pouvez choisir parmi plusieurs méthodes d'authentification dans l'onglet *Paramètres d'authentification*. Pour plus d'informations, reportez-vous à Section 12.7, « Modification de la méthode d'authentification des utilisateurs » (p. 227).

Pour la gestion des utilisateurs et des groupes, la boîte de dialogue offre une fonctionnalité similaire. Vous pouvez facilement passer de la gestion des utilisateurs à celle des groupes en sélectionnant l'onglet approprié en haut de la boîte de dialogue.

Les options de filtre vous permettent de définir l'ensemble d'utilisateurs ou de groupes que vous souhaitez modifier : dans l'onglet *Utilisateurs* ou *Groupes*, cliquez sur *Définir le filtre* pour afficher et modifier les utilisateurs ou les groupes en fonction de certaines catégories comme *Utilisateurs locaux* ou *Utilisateurs LDAP*, par exemple (si vous faites partie d'un réseau utilisant LDAP). Les options *Définir le filtre > Personnaliser le filtre* vous permettent également de définir et d'utiliser un filtre personnalisé.

En fonction du filtre sélectionné, les options suivantes ne seront pas toutes accessibles dans la boîte de dialogue.

12.2 Gestion des comptes utilisateur

YaST permet de créer, de modifier, de supprimer ou de désactiver temporairement des comptes utilisateur. Ne modifiez les comptes utilisateur que si vous êtes un utilisateur expérimenté ou un administrateur.

REMARQUE : Modification des ID d'utilisateurs existants

La propriété des fichiers est liée à l'ID de l'utilisateur, et non à son nom. Suite à la modification d'un ID utilisateur, les fichiers du répertoire privé de l'utilisateur appliquent automatiquement cette modification. Néanmoins, après une telle modification, l'utilisateur n'est plus propriétaire des fichiers qu'il a créés ailleurs que dans le système de fichiers, sauf si la propriété de ces fichiers a été modifiée manuellement.

La section suivante explique comment définir des comptes utilisateur par défaut. Pour certaines options supplémentaires, telles que le login automatique, le login sans mot de passe, la configuration de répertoires privés codés ou la gestion des quotas pour les utilisateurs et les groupes, reportez-vous à la Section 12.3, « Options supplémentaires des comptes utilisateur » (p. 216).

Procédure 12.1 *Ajout ou modification des comptes utilisateur*

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST et cliquez sur l'onglet *Utilisateurs*.
- 2 Sélectionnez l'option *Définir le filtre* pour définir l'ensemble d'utilisateurs que vous souhaitez gérer. La boîte de dialogue affiche la liste des utilisateurs du système et des groupes auxquels ils appartiennent.
- 3 Pour modifier les options d'un utilisateur existant, sélectionnez une entrée et cliquez sur *Modifier*.

Pour créer un nouveau compte utilisateur, cliquez sur *Ajouter*.

- 4 Entrez les données de l'utilisateur appropriées dans le premier onglet, comme les paramètres *Nom d'utilisateur* (utilisé pour se connecter) et *Mot de passe*. Ces données sont suffisantes pour créer un nouvel utilisateur. Si vous cliquez sur *OK* maintenant, le système affectera automatiquement un ID utilisateur et définira toutes les autres valeurs en fonction des paramètres par défaut.
- 5 Si vous souhaitez modifier des détails supplémentaires comme l'ID ou le chemin d'accès au répertoire privé de l'utilisateur, sélectionnez l'onglet *Détails*.

Si vous devez déplacer le répertoire privé d'un utilisateur existant, entrez le chemin d'accès au nouveau répertoire privé ici et transférez le contenu du

répertoire actuel à l'aide de l'option *Déplacer vers un nouvel emplacement*. Faute de quoi, le nouveau répertoire ne contiendra aucune donnée existante.

- 6 Pour obliger les utilisateurs à modifier régulièrement leur mot de passe ou définir d'autres options de mot de passe, sélectionnez *Paramètres de mot de passe* et modifiez les options.
- 7 Une fois toutes les options modifiées, cliquez sur *OK*.
- 8 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*. Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications. Un utilisateur qui vient d'être ajouté peut désormais se loguer au système à l'aide du nom de login et du mot de passe que vous avez créés.

ASTUCE : Concordance des ID utilisateur

Pour un nouvel utilisateur (local) d'ordinateur portable qui doit également s'intégrer à un environnement réseau dans lequel il possède déjà un ID utilisateur, il est utile de faire correspondre l'ID utilisateur (local) avec celui du réseau. Cela garantit que la propriété des fichiers créés par l'utilisateur « hors ligne » est identique à la propriété des fichiers qui auraient été créés directement sur le réseau.

Procédure 12.2 *Désactivation ou suppression de comptes utilisateur*

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST et cliquez sur l'onglet *Utilisateurs*.
- 2 Pour désactiver temporairement un compte utilisateur sans le supprimer, sélectionnez l'utilisateur dans la liste, puis cliquez sur *Modifier*. Activez l'option *Désactiver le login de l'utilisateur*. L'utilisateur ne peut pas se loguer à votre machine tant que vous n'avez pas réactivé le compte.
- 3 Pour supprimer un compte utilisateur, sélectionnez un utilisateur dans la liste, puis cliquez sur *Supprimer*. Choisissez si vous souhaitez également supprimer le répertoire privé de cet utilisateur ou si vous préférez conserver les données qu'il contient.

12.3 Options supplémentaires des comptes utilisateur

En plus des paramètres d'un compte utilisateur par défaut, SUSE® Linux Enterprise Server propose des options supplémentaires, telles que l'application de stratégies de mot de passe, l'utilisation de répertoires privés codés ou la définition de quotas de disque pour les utilisateurs et les groupes.

12.3.1 Login automatique et login sans mot de passe

Si vous utilisez un environnement de bureau KDE ou GNOME, vous pouvez configurer un *Login automatique* pour un utilisateur spécifique, ainsi qu'un *Login sans mot de passe* pour tous les utilisateurs. Le login automatique connecte automatiquement l'utilisateur à l'environnement du bureau au démarrage. Cette fonctionnalité ne peut être activée que pour un utilisateur à la fois. Le login sans mot de passe permet à tous les utilisateurs de se loguer au système après avoir entré leur nom d'utilisateur dans le gestionnaire de connexion.

AVERTISSEMENT : Risque lié à la sécurité

L'activation des options *Login automatique* ou *Login sans mot de passe* sur une machine à laquelle plusieurs personnes peuvent accéder présente un risque de sécurité. Si les utilisateurs n'ont pas besoin de s'authentifier, ils pourront accéder à votre système et à vos données. Si votre système contient des données confidentielles, n'utilisez pas cette fonctionnalité.

Si vous souhaitez activer les options de login automatique ou de login sans mot de passe, accédez à la section *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST, puis sélectionnez *Options pour experts > Paramètres de login*.

12.3.2 Applications des stratégies de mot de passe

Sur tout système comportant plusieurs utilisateurs, il est judicieux d'appliquer au moins des stratégies de base en matière de sécurité des mots de passe. Les utilisateurs doivent modifier leurs mots de passe régulièrement et utiliser des mots de passe forts qui ne peuvent pas être exploités facilement. Pour les utilisateurs locaux, procédez comme suit :

Procédure 12.3 *Configuration des paramètres de mot de passe*

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST, puis sélectionnez l'onglet *Utilisateurs*.
- 2 Sélectionnez l'utilisateur pour lequel vous souhaitez modifier les options du mot de passe, puis cliquez sur *Modifier*.
- 3 Sélectionnez l'onglet *Paramètres du mot de passe*.
- 4 Pour que l'utilisateur modifie son mot de passe à sa prochaine connexion, sélectionnez *Forcer la modification du mot de passe*.
- 5 Pour obliger les utilisateurs à modifier leur mot de passe, renseignez les paramètres *Durée maximale d'un mot de passe (en jours)* et *Durée minimale d'un mot de passe (en jours)*.
- 6 Pour rappeler aux utilisateurs de modifier leur mot de passe avant qu'il n'expire, définissez le paramètre *Délai de publication d'un avertissement (en jours) avant l'expiration d'un mot de passe*.
- 7 Pour limiter la période durant laquelle l'utilisateur peut se loguer après l'expiration de son mot de passe, modifiez la valeur du paramètre *Délai (en jours) pendant lequel le login est encore utilisable après l'expiration du mot de passe*.
- 8 Vous pouvez également spécifier une date d'expiration particulière pour un mot de passe. Renseignez le paramètre *Date d'expiration* au format *AAAA-MM-JJ*.

9 Pour plus d'informations sur les options et les valeurs par défaut, cliquez sur *Aide*.

10 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos modifications.

12.3.3 Gestion des répertoires privés codés

Pour protéger les données des répertoires privés contre le vol et la suppression du disque dur, vous pouvez créer des répertoires privés codés pour les utilisateurs. Ceux-ci sont codés avec LUKS (Linux Unified Key Setup), qui génère une image et une clé d'image pour l'utilisateur. La clé d'image est protégée par le mot de passe de login de l'utilisateur. Lorsque l'utilisateur se logue au système, le répertoire privé codé est monté et l'utilisateur peut accéder à son contenu.

REMARQUE : Périphériques de lecture d'empreintes et répertoires privés codés

Si vous souhaitez utiliser un périphérique de lecture d'empreinte, vous ne devez pas utiliser de répertoires privés codés. Sinon, le login échoue car le décodage effectué pendant le login n'est pas compatible avec un périphérique de lecture d'empreintes actif.

Avec YaST, vous pouvez créer des répertoires privés codés pour les utilisateurs nouveaux et existants. Pour coder ou modifier les répertoires privés d'utilisateurs existants, vous devez connaître leur mot de passe de login actuel. Par défaut, toutes les données des utilisateurs existants sont copiées sur le nouveau répertoire privé codé, mais ne sont pas supprimées du répertoire non codé.

AVERTISSEMENT : Restrictions de sécurité

Le codage du répertoire privé d'un utilisateur n'offre pas une sécurité élevée par rapport aux autres utilisateurs. Si un niveau de sécurité élevé est requis, le système ne doit pas être physiquement partagé.

Pour plus d'informations sur les répertoires privés codés et les actions à entreprendre pour augmenter la sécurité, reportez-vous à la section « Using Encrypted Home Directories » (Chapitre 11, *Encrypting Partitions and Files*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Procédure 12.4 Création de répertoires privés codés

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des groupes et des utilisateurs* dans YaST, puis cliquez sur l'onglet *Utilisateurs*.
- 2 Pour coder le répertoire privé d'un utilisateur existant, sélectionnez l'utilisateur, puis cliquez sur *Modifier*.

Vous pouvez également cliquer sur *Ajouter* pour créer un nouveau compte utilisateur et entrer les données de l'utilisateur appropriées dans le premier onglet.

- 3 Dans l'onglet *Détails*, sélectionnez *Utiliser un répertoire personnel codé*. L'option *Taille du répertoire en Mo* vous permet de spécifier la taille du fichier image codé à créer pour cet utilisateur.

The screenshot shows the 'Utilisateur local existant' dialog box in YaST, with the 'Détails' tab selected. The dialog has four tabs: 'Données de l'utilisateur', 'Détails', 'Paramètres du mot de passe', and 'Plug-ins'. The 'Détails' tab contains the following fields and options:

- ID utilisateur (uid):** A text input field containing '1000'.
- Répertoire personnel:** A text input field containing '/home/penguin' and a 'Parcourir...' button.
- Déplacer vers un nouvel emplacement**
- Taille du répertoire en Mo:** A dropdown menu set to '100'.
- Utiliser un répertoire personnel codé**
- Informations complémentaires sur l'utilisateur:** An empty text input field.
- Shell de login:** A dropdown menu set to '/bin/bash'.
- Groupe par défaut:** A dropdown menu set to 'users'.

On the right side, there is a list titled 'Groupes supplémentaires' with a scrollbar. The list contains the following items, each with a checkbox:

- users
- at
- audio
- bin
- cdrom
- console
- daemon
- dialout
- disk
- floppy
- ftp
- games
- gdm
- haldaemon
- kmem
- lp
- mail

At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Aide', 'Annuler', and 'OK'.

- 4 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos paramètres.
- 5 Entrez le mot de passe de login actuel de l'utilisateur si YaST vous y invite.
- 6 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue de gestion.

Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications.

Procédure 12.5 *Modification ou désactivation des répertoires privés codés*

Évidemment, vous pouvez également désactiver le codage d'un répertoire privé ou modifier la taille du fichier image à tout moment.

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST, puis sélectionnez la vue *Utilisateurs*.
- 2 Sélectionnez un utilisateur dans la liste, puis cliquez sur *Modifier*.
- 3 Pour désactiver le codage, accédez à l'onglet *Détails* et désactivez l'option *Utiliser un répertoire personnel codé*.

Si vous souhaitez agrandir ou diminuer la taille du fichier image codé pour cet utilisateur, modifiez le paramètre *Taille du répertoire en Mo*.

- 4 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos paramètres.
- 5 Entrez le mot de passe de login actuel de l'utilisateur si YaST vous le demande.
- 6 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*. Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications.

12.3.4 Utilisation de l'authentification par empreinte

Si votre système inclut un lecteur d'empreintes, vous pouvez utiliser l'authentification biométrique en plus de l'authentification standard via un login et un mot de passe. Après l'enregistrement de leur empreinte, les utilisateurs peuvent se loguer au système en passant leur doigt sur le lecteur ou en saisissant leur mot de passe.

Les empreintes peuvent être enregistrées avec YaST. Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration et l'utilisation de l'authentification par empreinte, reportez-vous au Chapitre 7, *Using the Fingerprint Reader* (↑*Security Guide (Guide de la*

sécurité)). Pour obtenir la liste des périphériques pris en charge, visitez le site http://reactivated.net/fprint/wiki/Supported_devices.

12.3.5 Gestion des quotas

Pour éviter l'épuisement des capacités du système sans notification, les administrateurs peuvent définir des quotas pour les utilisateurs et les groupes. Les quotas peuvent être définis pour un ou plusieurs systèmes de fichiers et restreindre la quantité d'espace disque pouvant être utilisée et le nombre d'inodes (index nodes - nœuds d'index) pouvant être créés ici. Les inodes sont des structures de données sur un système de fichiers qui stockent des informations de base sur un fichier ordinaire, un répertoire ou un autre objet du système de fichiers. Ils stockent tous les attributs d'un objet du système de fichiers (comme la propriété des utilisateurs et des groupes, les autorisations de lecture, d'écriture ou d'exécution), à l'exception du nom et du contenu du fichier.

SUSE Linux Enterprise Server permet d'utiliser des quotas `soft` et `hard`. Les quotas souples (`soft`) définissent généralement un niveau d'avertissement qui informe les utilisateurs qu'ils approchent de leur limite, alors que les quotas stricts (`hard`) définissent la limite à partir de laquelle les requêtes d'écriture sont refusées. En outre, il est possible de définir des intervalles bonus qui permettent aux utilisateurs ou aux groupes de dépasser temporairement leur quota, sous certaines limites.

Procédure 12.6 *Activation de la prise en charge des quotas pour une partition*

Pour configurer des quotas pour certains utilisateurs et groupes, vous devez commencer par activer la prise en charge des quotas pour la partition concernée dans le partitionneur en mode expert de YaST.

- 1 Dans YaST, sélectionnez *Système > Partitionneur*, puis cliquez sur *Oui* pour poursuivre.
- 2 Dans le *Partitionneur en mode expert*, sélectionnez la partition pour laquelle vous souhaitez activer les quotas, puis cliquez sur *Modifier*.
- 3 Cliquez sur *Options Fstab* et activez l'option *Activer la prise en charge des quotas*. Si le paquetage `quota` n'est pas déjà installé, il le sera une fois que vous aurez confirmé le message approprié en cliquant sur *Oui*.
- 4 Confirmez vos modifications et quittez le *Partitionneur en mode expert*.

Procédure 12.7 Définition de quotas pour les utilisateurs et les groupes

Vous pouvez désormais définir des quotas souples ou stricts pour des utilisateurs ou des groupes spécifiques, ainsi que des délais sous forme d'intervalles bonus.

- 1 Dans la section *Gestion des utilisateurs et des groupes* de YaST, sélectionnez l'utilisateur ou le groupe pour lequel vous souhaitez définir les quotas, puis cliquez sur *Modifier*.
- 2 Dans l'onglet *Plug-Ins*, sélectionnez l'entrée du quota et cliquez sur *Lancer* pour ouvrir la boîte de dialogue *Configuration des quotas*.
- 3 Dans *Système de fichiers*, sélectionnez la partition à laquelle vous souhaitez appliquer le quota.

Configuration des quotas

Système de fichiers
/dev/sda3

Limites de taille

Limite douce
5

Limite dure
8

Jours Heures Minutes Secondes
0 0 0 0

Limites I-nodes

Limite douce
2

Limite dure
4

Jours Heures Minutes Secondes
0 0 0 0

Aide Annuler OK

- 4 Sous *Limites de taille*, limitez la quantité d'espace disque. Entrez le nombre de blocs de 1 Go que l'utilisateur ou le groupe peut avoir sur cette partition. Spécifiez une valeur pour les champs *Limite douce* et *Limite dure*.
- 5 Par ailleurs, vous pouvez limiter le nombre d'inodes que l'utilisateur ou le groupe peut avoir sur cette partition. Sous *Limites I-nodes*, entrez les valeurs des champs *Limite douce* et *Limite dure*.

- 6 Vous ne pouvez définir des intervalles bonus que si l'utilisateur ou le groupe a déjà dépassé la limite douce de taille ou d'inodes spécifiée. Sinon, les champs d'entrée relatifs au délai ne seront pas activés. Spécifiez le délai pendant lequel l'utilisateur ou le groupe est autorisé à dépasser les limites définies ci-dessus.
- 7 Cliquez sur *OK* pour confirmer vos paramètres.
- 8 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*. Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications.

SUSE Linux Enterprise Server fournit également des outils de ligne de commande tels que `repquota` ou `warnquota` qui permettent aux administrateurs système de contrôler l'utilisation du disque ou d'envoyer des notifications par e-mail aux utilisateurs qui dépassent leur quota. Avec `quota_nld`, les administrateurs peuvent également transmettre à D-BUS les messages du kernel relatifs aux quotas dépassés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `repquota`, `warnquota` et `quota_nld` (mot de passe de l'utilisateur `root` requis).

12.4 Modification des paramètres par défaut des utilisateurs locaux

Lorsque vous créez de nouveaux utilisateurs locaux, certains paramètres par défaut sont utilisés par YaST. Ces paramètres incluent par exemple le groupe principal et les groupes secondaires auxquels appartient l'utilisateur ou les autorisations d'accès au répertoire privé de l'utilisateur. Vous pouvez modifier ces paramètres par défaut selon vos besoins :

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST et sélectionnez l'onglet *Paramètres par défaut pour les nouveaux utilisateurs*.
- 2 Pour modifier le groupe principal auquel les nouveaux utilisateurs doivent automatiquement appartenir, sélectionnez un autre groupe dans *Groupe par défaut*.

- 3 Pour modifier les groupes secondaires des nouveaux utilisateurs, ajoutez ou changez les groupes dans *Groupes secondaires*. Les noms des groupes doivent être séparés par des virgules.
- 4 Si vous ne voulez pas utiliser `/home/nom_utilisateur` comme chemin d'accès par défaut aux répertoires privés des nouveaux utilisateurs, modifiez le paramètre *Préfixe du chemin d'accès pour le répertoire personnel*.
- 5 Pour modifier les répertoires privés récemment créés, changez la valeur `umask` dans *Umask pour le répertoire privé*. Pour plus d'informations sur la valeur `umask`, reportez-vous au Chapitre 10, *Access Control Lists in Linux* (*↑Security Guide (Guide de la sécurité)*) et à la page de manuel `umask`.
- 6 Pour obtenir des informations sur les options individuelles, cliquez sur *Aide*.
- 7 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos modifications.

12.5 Affectation des utilisateurs à des groupes

Les utilisateurs locaux sont affectés à plusieurs groupes en fonction des paramètres par défaut accessibles depuis la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*, dans l'onglet *Paramètres par défaut pour les nouveaux utilisateurs*. La section suivante explique comment modifier l'affectation d'un utilisateur individuel à un groupe. Si vous devez modifier les affectations aux groupes par défaut pour les nouveaux utilisateurs, reportez-vous à la Section 12.4, « Modification des paramètres par défaut des utilisateurs locaux » (p. 223).

Procédure 12.8 *Modification de l'affectation d'un utilisateur à un groupe*

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST et cliquez sur l'onglet *Utilisateurs*. La liste des utilisateurs et des groupes auxquels ils appartiennent s'affiche.
- 2 Cliquez sur *Modifier* et sélectionnez l'onglet *Détails*.
- 3 Pour modifier le groupe principal auquel l'utilisateur appartient, cliquez sur *Groupe par défaut* et sélectionnez le groupe dans la liste.

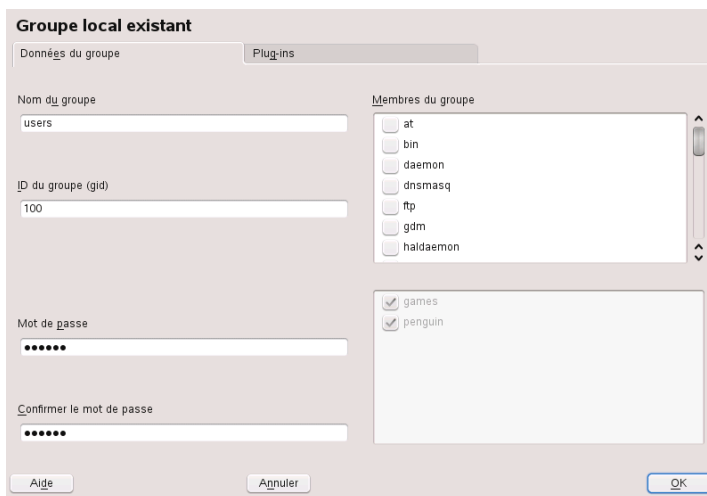
- 4 Pour affecter l'utilisateur à des groupes secondaires supplémentaires, cochez les cases correspondantes dans la liste *Groupes supplémentaires*.
- 5 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos modifications.
- 6 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*. Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications.

12.6 Gestion des groupes

Avec YaST, vous pouvez également ajouter, modifier ou supprimer des groupes en toute simplicité.

Procédure 12.9 *Création et modification de groupes*

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des groupes et des utilisateurs* dans YaST, puis cliquez sur l'onglet *Groupes*.
- 2 L'option *Définir le filtre* permet de définir l'ensemble de groupes que vous souhaitez gérer. La boîte de dialogue affiche la liste des groupes du système.
- 3 Pour créer un nouveau groupe, cliquez sur *Ajouter*.
- 4 Pour modifier un groupe existant, sélectionnez-le et cliquez sur *Modifier*.
- 5 Vous pouvez entrer ou modifier les données dans la boîte de dialogue suivante. La liste de droite présente un aperçu de tous les utilisateurs et utilisateurs système disponibles qui peuvent être membres du groupe.



- 6 Pour ajouter des utilisateurs existants au nouveau groupe, sélectionnez-les dans la liste *Membres du groupe* en cochant la case correspondante. Il vous suffit de décocher la case pour les supprimer du groupe.
- 7 Cliquez sur *OK* pour appliquer vos modifications.
- 8 Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*.

Pour pouvoir supprimer un groupe, celui-ci ne doit contenir aucun membre. Pour supprimer un groupe, sélectionnez-le dans la liste, puis cliquez sur *Supprimer*. Cliquez sur *Options pour experts > Écrire les modifications maintenant* pour enregistrer toutes les modifications sans quitter la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes*. Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion et enregistrer les modifications.

12.7 Modification de la méthode d'authentification des utilisateurs

Si votre machine est connectée à un réseau, vous pouvez modifier la méthode d'authentification que vous avez définie pendant l'installation. Les options suivantes sont disponibles :

NIS

Les utilisateurs sont gérés de façon centralisée sur un serveur NIS, pour tous les systèmes membres du réseau. Pour plus de détails, reportez-vous à la Chapitre 3, *Using NIS* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

LDAP

Les utilisateurs sont gérés de façon centralisée sur un serveur LDAP, pour tous les systèmes membres du réseau. Pour obtenir des détails sur LDAP, reportez-vous au Chapitre 4, *LDAP—A Directory Service* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Vous pouvez gérer les utilisateurs LDAP à l'aide du module YaST relatif aux utilisateurs. Tous les autres paramètres LDAP, y compris les paramètres par défaut des utilisateurs LDAP, doivent être définis à l'aide du module YaST relatif aux clients LDAP, comme décrit dans la section « Configuring an LDAP Client with YaST » (Chapitre 4, *LDAP—A Directory Service*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Kerberos

Avec Kerberos, un utilisateur s'enregistre une fois, puis est approuvé dans tout le réseau pendant toute la session.

Samba

L'authentification SMB est souvent employée dans les réseaux mixtes Linux et Windows. Pour plus de détails, reportez-vous à la Chapitre 24, *Samba* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

eDirectory LDAP

L'authentification eDirectory est utilisée dans les réseaux Novell.

Pour modifier la méthode d'authentification, procédez comme suit :

- 1** Ouvrez la boîte de dialogue *Gestion des utilisateurs et des groupes* dans YaST.
- 2** Cliquez sur l'onglet *Paramètres d'authentification* pour afficher un aperçu des méthodes d'authentification disponibles et des paramètres actuels.
- 3** Pour changer de méthode d'authentification, cliquez sur *Configurer* et sélectionnez la méthode d'authentification que vous souhaitez modifier. Cela vous permet d'accéder directement aux modules YaST relatifs à la configuration des clients. Pour plus d'informations sur la configuration du client approprié, reportez-vous aux sections suivantes :
 - NIS :** section « Configuring NIS Clients » (Chapitre 3, *Using NIS*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*)
 - LDAP :** section « Configuring an LDAP Client with YaST » (Chapitre 4, *LDAP—A Directory Service*, ↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*)
 - Samba :** section « Configuring a Samba Client with YaST » (Chapitre 24, *Samba*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*)
- 4** Après avoir accepté la configuration, revenez à l'aperçu *Gestion des utilisateurs et des groupes*.
- 5** Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de dialogue de gestion.

Modification des paramètres de langue et de pays avec YaST

13

Si vous travaillez dans différents pays ou dans un environnement multilingue, votre ordinateur nécessite une configuration spécifique. SUSE® Linux Enterprise Server peut traiter différents paramètres locaux en parallèle. Un paramètre local est un ensemble de paramètres qui définit les paramètres de langue et de pays utilisés dans l'interface utilisateur.

La langue principale du système a été sélectionnée au cours de l'installation et les paramètres du clavier et du fuseau horaire ont été modifiés. Toutefois, vous pouvez installer des langues supplémentaires sur votre système et déterminer les langues installées à utiliser par défaut.

Pour ce faire, utilisez le module YaST relatif aux langues, conformément à la description indiquée dans la Section 13.1, « Modification de la langue du système » (p. 230). Installez des langues secondaires pour obtenir des localisations optionnelles si vous souhaitez démarrer des applications ou des bureaux dans des langues autres que la langue principale.

En dehors de cela, le module YaST relatif au fuseau horaire vous permet de régler les paramètres de pays et de fuseau de votre ordinateur de façon appropriée. Il permet également de synchroniser l'horloge de votre système par rapport au serveur horaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la Section 13.2, « Modifications des paramètres du pays et de l'heure » (p. 234).

13.1 Modification de la langue du système

En fonction de la façon dont vous utilisez votre bureau et si vous souhaitez basculer l'intégralité du système dans une autre langue ou uniquement l'environnement du bureau, plusieurs possibilités s'offrent à vous:

Modification globale de la langue du système

Procédez conformément à la description de la Section 13.1.1, « Modification des langues système avec YaST » (p. 230) et de la Section 13.1.2, « Modification de la langue système par défaut » (p. 233) pour installer des paquetages localisés supplémentaires avec YaST et définir la langue par défaut. Les modifications s'appliqueront quand vous vous serez relogué. Pour vous assurer que les modifications ont été appliquées dans tout le système, redémarrez ce dernier ou fermez, puis redémarrez tous les services, applications et programmes en cours d'exécution.

Modification de la langue du bureau uniquement

Si vous avez déjà installé les paquetages de la langue souhaitée pour votre environnement de bureau avec YaST, comme décrit ci-dessous, vous pouvez changer la langue de votre bureau à l'aide du centre de contrôle du bureau. Après le redémarrage du serveur X, l'ensemble du bureau s'affiche dans la nouvelle langue. Les applications qui ne font pas partie de l'environnement de votre bureau ne sont pas affectées par cette modification et peuvent toujours apparaître dans la langue définie dans YaST.

Modification temporaire de la langue dans une seule application

Vous pouvez définir une seule application dans une autre langue (qui a déjà été installée avec YaST). Pour ce faire, démarrez l'application depuis la ligne de commande en spécifiant le code de langue, comme décrit dans la Section 13.1.3, « Basculement des langues pour des applications individuelles » (p. 234).

13.1.1 Modification des langues système avec YaST

YaST distingue deux catégories de langues:

Langue principale

La langue principale définie dans YaST s'applique à l'ensemble du système, y compris YaST et l'environnement de bureau. Cette langue est utilisée lorsqu'elle est disponible, sauf si vous spécifiez une autre langue.

Langues secondaires

Installez des langues secondaires pour transformer votre système en système multilingue. Les langues secondaires installées peuvent être sélectionnées manuellement pour une situation spécifique. Vous pouvez ainsi utiliser une langue secondaire pour démarrer une application dans une certaine langue, par exemple pour effectuer du traitement de texte dans cette langue.

Avant d'installer des langues supplémentaires, déterminez celle qui sera utilisée par défaut par le système (langue principale) à l'issue de l'installation.

Pour accéder au module YaST relatif aux langues, démarrez YaST et cliquez sur *Système* > *Langue*. Vous pouvez également ouvrir directement la boîte de dialogue *Langues* à partir d'une ligne de commande en exécutant `yast2 language` & en tant qu'utilisateur `root`.



Procédure 13.1 *Installation de langues supplémentaires*

Lors de l'installation de langues supplémentaires, YaST permet également aux utilisateurs `root` de définir différents paramètres locaux. Voir Étape 4 (p. 232).

L'option *Paramètres locaux pour l'utilisateur root* détermine la façon dont les variables locales (LC_*) du fichier `/etc/sysconfig/language` sont définies pour l'utilisateur `root`. Vous pouvez soit les définir sur le même paramètre local que pour les utilisateurs normaux, et aucune modification de langue ne les affectera, soit définir uniquement la variable `RC_LC_CTYPE` sur les mêmes valeurs que pour les utilisateurs normaux. Cette variable définit l'emplacement des appels de fonction spécifiques aux langues.

- 1 Pour ajouter des langues dans le module YaST relatif aux langues, sélectionnez les *Langues secondaires* que vous souhaitez installer.
- 2 Pour définir une langue en tant que langue par défaut, définissez-la en tant que *Langue principale*.
- 3 En outre, adaptez le clavier pour la nouvelle langue principale, ainsi que le fuseau horaire, le cas échéant.

ASTUCE

Pour accéder aux options avancées du clavier ou du fuseau horaire, sélectionnez *Matériel > Configuration du clavier* ou *Système > Date et heure* dans YaST pour ouvrir les boîtes de dialogue correspondantes. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Section 8.3.1, « Configuration du clavier » (p. 166) et Section 13.2, « Modifications des paramètres du pays et de l'heure » (p. 234).

- 4 Pour modifier les paramètres de langue spécifiques à l'utilisateur `root`, cliquez sur *Détails*.
 - 4a Définissez *Paramètres locaux pour l'utilisateur root* sur la valeur souhaitée. Pour plus d'informations, cliquez sur *Aide*.
 - 4b Décidez si vous souhaitez ou non *Utiliser le codage UTF-8* pour l'utilisateur `root`.
- 5 Si votre paramètre local n'a pas été inclus dans la liste des langues principales disponibles, essayez de le spécifier à l'aide de l'option *Paramètre local détaillé*. Toutefois, certaines de ces localisations peuvent être incomplètes.

- 6 Confirmez vos modifications en cliquant sur *OK* dans les boîtes de dialogue. Si vous avez sélectionné des langues secondaires, YaST installe les paquets logiciels localisés des langues supplémentaires.

Votre système est désormais multilingue. Cependant, pour démarrer une application dans une langue autre que la langue principale, vous devez définir explicitement la langue souhaitée, comme expliqué dans la Section 13.1.3, « Basculement des langues pour des applications individuelles » (p. 234).

13.1.2 Modification de la langue système par défaut

- 1 Pour modifier la langue système par défaut, démarrez le module YaST relatif aux langues.
- 2 Sélectionnez la langue de votre choix en tant que *Langue principale*.

IMPORTANT : Suppression des anciennes langues système

Si vous basculez vers une autre langue principale, les paquets logiciels localisés de l'ancienne langue principale seront supprimés du système. Si vous souhaitez modifier la langue du système par défaut tout en conservant l'ancienne langue principale en tant que langue supplémentaire, ajoutez-la en tant que *Langue secondaire* en cochant la case correspondante.

- 3 Modifiez les options du clavier et du fuseau horaire si nécessaire.
- 4 Confirmez vos modifications en cliquant sur *OK*.
- 5 Une fois que YaST a appliqué les modifications, redémarrez toutes les sessions X (par exemple, en vous déloguant, puis en vous reloguant) pour que YaST et les applications du bureau s'affichent dans la nouvelle langue.

13.1.3 Basculement des langues pour des applications individuelles

Après avoir installé la langue de votre choix avec YaST, vous pouvez exécuter une application dans une autre langue.

Applications standard X et GNOME

Lancez l'application en utilisant la commande suivante:

```
LANG=language application
```

Par exemple, pour démarrer f-spot en allemand, exécutez `LANG=de_DE f-spot`. Pour les autres langues, utilisez le code de langue approprié. Pour obtenir une liste de tous les codes de langues disponibles, exécutez la commande `locale -av`.

Applications KDE

Lancez l'application en utilisant la commande suivante:

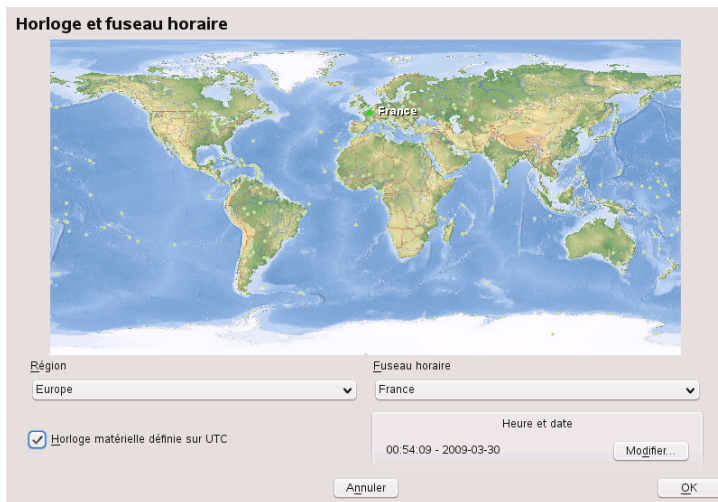
```
KDE_LANG=language application
```

Par exemple, pour démarrer digiKam en allemand, exécutez

`KDE_LANG=de digikam`. Pour les autres langues, utilisez le code de langue approprié.

13.2 Modifications des paramètres du pays et de l'heure

À l'aide du module YaST relatif à la date et à l'heure, réglez la date, l'heure et les informations du fuseau horaire de votre système en fonction de la région dans laquelle vous travaillez. Pour accéder au module YaST, démarrez YaST et cliquez sur *Système* > *Date et heure*. Vous pouvez également ouvrir directement la boîte de dialogue *Horloge et fuseau horaire* à partir d'une ligne de commande en exécutant la commande `yast2 timezone &` en tant qu'utilisateur `root`.



Commencez par sélectionner une région générale, comme *l'Europe*. Sélectionnez un fuseau horaire approprié correspondant à celui dans lequel vous travaillez, par exemple, *l'Allemagne*.

En fonction des systèmes d'exploitation exécutés sur votre poste de travail, réglez les paramètres de l'horloge matérielle de façon appropriée:

- Si un autre système d'exploitation est exécuté sur votre machine, par exemple Microsoft Windows*, il est probable que votre système utilise l'heure locale plutôt que l'heure UTC. Si tel est le cas, désélectionnez *Horloge matérielle définie sur UTC*.
- Si seul Linux est exécuté sur votre machine, définissez l'horloge matérielle sur UTC et demandez que le changement entre heure standard et heure d'été se fasse automatiquement.

Vous pouvez modifier la date et l'heure manuellement ou opter pour la synchronisation de votre machine avec un serveur NTP, en permanence ou seulement pour régler votre horloge matérielle.

Procédure 13.2 *Réglage manuel de la date et de l'heure*

- 1 Dans le module YaST relatif au fuseau horaire, cliquez sur *Changer* pour définir la date et l'heure.

- 2 Sélectionnez *Manuellement* et saisissez les valeurs de date et d'heure.
- 3 Confirmez vos modifications en cliquant sur *Accepter*.

Procédure 13.3 Définition de la date et de l'heure avec un serveur NTP

- 1 Cliquez sur *Changer* pour définir la date et l'heure.
- 2 Sélectionnez *Synchroniser avec le serveur NTP*.
- 3 Entrez l'adresse d'un serveur NTP si elle n'est pas prédéfinie.

Changer la date et l'heure

Manuellement

Heure actuelle
00:55:01

Date actuelle
2009-03-30

Synchroniser avec le serveur NTP

Adresse du serveur NTP
chronos.cru.fr

Synchroniser maintenant

Sauvegarder configuration NTP

Configurer...

Annuler Accepter

- 4 Cliquez sur *Synchroniser maintenant* pour que l'heure de votre système soit correctement définie.
- 5 Si vous souhaitez utiliser NTP en permanence, activez l'option *Sauvegarder configuration NTP*.
- 6 Le bouton *Configurer* vous permet d'accéder à la configuration avancée du serveur NTP. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Configuring an NTP Client with YaST » (Chapitre 20, *Time Synchronization with NTP*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).
- 7 Confirmez vos modifications en cliquant sur *Accepter*.

Installation à distance

SUSE® Linux Enterprise Server peut être installé de différentes manières. Outre l'installation classique à partir d'un support abordée à la Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103), vous avez le choix entre plusieurs approches réseau ; vous pouvez même envisager une installation entièrement automatique de SUSE Linux Enterprise Server.

Chaque méthode est présentée par le biais de deux petites listes de contrôle : une liste des conditions préalables et une description de la procédure de base. Des informations supplémentaires vous sont ensuite fournies pour toutes les techniques utilisées dans ces scénarios d'installation.

REMARQUE

Dans les sections suivantes, le système destiné à héberger votre nouvelle installation SUSE Linux Enterprise Server est appelé *système cible* ou *cible d'installation*. Le terme *dépôt* (anciennement appelé « source d'installation ») désigne toutes les sources de données d'installation. Il s'agit notamment des supports physiques, tels que les CD et DVD, et des serveurs réseau qui transfèrent les données d'installation sur votre réseau.

14.1 Scénarios d'installation à distance

Cette section présente les scénarios d'installation à distance les plus courants. Pour chaque scénario, vérifiez soigneusement la liste des conditions préalables et suivez la

procédure correspondante. Si vous avez besoin d'instructions détaillées pour une étape précise, cliquez sur les liens fournis à cet effet.

IMPORTANT

La configuration du système X Window ne fait partie d'aucun processus d'installation à distance. À la fin de l'installation, loguez-vous au système en tant qu'utilisateur `root`, entrez `telinit 3`, puis démarrez `SaX2` pour configurer le matériel graphique, comme décrit dans la Section 8.2, « Configuration de la carte graphique et du moniteur » (p. 164).

14.1.1 Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC

Ce type d'installation nécessite toujours un certain niveau d'accès physique au système cible pour démarrer l'installation. L'installation même est entièrement contrôlée par un poste de travail distant qui utilise VNC pour se connecter au programme d'installation. Une intervention de l'utilisateur est nécessaire, comme pour l'installation manuelle décrite dans le Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Pour ce type d'installation, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Système cible avec connexion réseau établie.
- Système de contrôle avec connexion réseau établie et logiciel de visualisation VNC ou navigateur Java (Firefox, Konqueror, Internet Explorer, Opera, etc.).
- Support de démarrage physique (CD, DVD ou lecteur flash USB) pour le démarrage du système cible.
- Adresses IP statiques valides affectées au dépôt et au système de contrôle.
- Adresse IP statique valide à affecter au système cible.

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1 Configurez le dépôt conformément à la description indiquée dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP. Pour un dépôt SMB, reportez-vous à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).
- 2 Démarrez le système cible en utilisant le DVD1 du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- 3 Lorsque l'écran de démarrage du système cible apparaît, utilisez l'invite de saisie des options de démarrage pour définir les options VNC appropriées et l'adresse du dépôt. Cette opération est décrite en détail à la Section 14.4, « Démarrage du système cible pour l'installation » (p. 268).

Le système cible démarre dans un environnement texte, qui indique l'adresse réseau et le numéro d'affichage grâce auxquels toute application de visualisation VNC ou tout navigateur peut contacter l'environnement d'installation graphique. Les installations VNC s'annoncent via OpenSLP. Si les paramètres du pare-feu l'autorisent, il est possible de les trouver à l'aide de Konqueror en mode `service:/` ou `slp:/`.

- 4 Sur le poste de travail de contrôle, ouvrez une application de visualisation VNC ou un navigateur Web et connectez-vous au système cible, comme décrit à la Section 14.5.1, « Installation VNC » (p. 273).
- 5 Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 6 Achevez l'installation.

14.1.2 Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/VNC

Ce type d'installation nécessite toujours un certain niveau d'accès physique au système cible pour démarrer l'installation. La configuration du réseau s'effectue à l'aide du protocole DHCP. L'installation même est entièrement contrôlée à partir d'un poste de travail distant qui utilise VNC pour se connecter au programme d'installation ; elle nécessite toujours une intervention de l'utilisateur pour les besoins de configuration réels.

Pour ce type d'installation, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Système cible avec connexion réseau établie.
- Système de contrôle avec connexion réseau établie et logiciel de visualisation VNC ou navigateur Java (Firefox, Konqueror, Internet Explorer ou Opera).
- Démarrez le système cible en utilisant le DVD1 du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- Serveur DHCP en cours d'exécution qui fournit des adresses IP.

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1** Configurez le dépôt conformément à la description indiquée dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP. Pour un dépôt SMB, reportez-vous à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).
- 2** Démarrez le système cible en utilisant le DVD1 du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- 3** Lorsque l'écran de démarrage du système cible apparaît, utilisez l'invite de saisie des options de démarrage pour définir les options VNC appropriées et l'adresse du dépôt. Cette opération est décrite en détail à la Section 14.4, « Démarrage du système cible pour l'installation » (p. 268).

Le système cible démarre dans un environnement texte, qui indique l'adresse réseau et le numéro d'affichage grâce auxquels toute application de visualisation VNC ou tout navigateur peut contacter l'environnement d'installation graphique. Les installations VNC s'annoncent via OpenSLP. Si les paramètres du pare-feu l'autorisent, il est possible de les trouver à l'aide de Konqueror en mode `service:/` ou `slp:/`.

- 4** Sur le poste de travail de contrôle, ouvrez une application de visualisation VNC ou un navigateur Web et connectez-vous au système cible, comme décrit à la Section 14.5.1, « Installation VNC » (p. 273).

- 5 Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 6 Achevez l'installation.

14.1.3 Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC

Ce type d'installation est entièrement automatique. La machine cible est démarrée et lancée à distance. L'intervention de l'utilisateur n'est nécessaire que pour l'installation réelle. Cette approche est adaptée aux opérations de déploiement sur plusieurs sites.

Pour effectuer ce type d'installation, assurez-vous de respecter les contraintes suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Serveur TFTP.
- Serveur DHCP en cours d'exécution pour votre réseau.
- Système cible, branché et connecté au réseau, compatible avec le démarrage PXE, la prise en charge réseau et la fonction Wake on LAN.
- Système de contrôle avec connexion réseau établie et logiciel de visualisation VNC ou navigateur Java (Firefox, Konqueror, Internet Explorer ou Opera).

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1 Configurez le dépôt conformément à la description indiquée dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP, ou configurez un dépôt SMB en suivant la procédure décrite à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).
- 2 Configurez un serveur TFTP de manière à ce qu'il contienne une image de démarrage qui peut être extraite par le système cible. Cela est décrit à la Section 14.3.2, « Configuration d'un serveur TFTP » (p. 260).

- 3 Configurez un serveur DHCP de manière à fournir des adresses IP à toutes les machines et indiquez l'emplacement du serveur TFTP au système cible. Cela est décrit à la Section 14.3.1, « Configuration d'un serveur DHCP » (p. 257).
- 4 Préparez le système cible pour le démarrage PXE. Cette opération est décrite plus en détail à la Section 14.3.5, « Préparation du système cible pour le démarrage PXE » (p. 267).
- 5 Lancez le processus de démarrage du système cible à l'aide de la fonction Wake on LAN. Cela est décrit à la Section 14.3.7, « Wake on LAN » (p. 267).
- 6 Sur le poste de travail de contrôle, ouvrez une application de visualisation VNC ou un navigateur Web et connectez-vous au système cible, comme décrit à la Section 14.5.1, « Installation VNC » (p. 273).
- 7 Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 8 Achevez l'installation.

14.1.4 Installation à distance simple via une configuration réseau statique/SSH

Ce type d'installation nécessite toujours un certain niveau d'accès physique au système cible pour démarrer l'installation et déterminer l'adresse IP de la cible d'installation. L'installation même est entièrement contrôlée à partir d'un poste de travail distant qui utilise le protocole SSH pour se connecter au programme d'installation. Une intervention de l'utilisateur est nécessaire, comme pour l'installation standard décrite dans le Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Pour ce type d'installation, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Système cible avec connexion réseau établie.
- Système de contrôle doté d'une connexion réseau établie et d'un logiciel client SSH fonctionnel.

- Démarrez le système cible en utilisant le DVD1 du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- Adresses IP statiques valides affectées au dépôt et au système de contrôle.
- Adresse IP statique valide à affecter au système cible.

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1** Configurez le dépôt conformément à la description indiquée dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP. Pour un dépôt SMB, reportez-vous à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).
- 2** Démarrez le système cible en utilisant le premier CD, DVD ou lecteur flash USB du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- 3** Lorsque l'écran de démarrage du système cible apparaît, utilisez l'invite de saisie des options de démarrage pour définir les paramètres adaptés à la connexion réseau, l'adresse du dépôt et l'activation de la fonctionnalité SSH. Cette opération est décrite en détail à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269).

Le système cible démarre dans un environnement texte, qui indique l'adresse réseau grâce à laquelle tout client SSH peut contacter l'environnement d'installation graphique.

- 4** Sur le poste de travail de contrôle, ouvrez une fenêtre de terminal et connectez-vous au système cible, comme décrit à la la section intitulée « Connexion au programme d'installation » (p. 275).
- 5** Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 6** Achevez l'installation.

14.1.5 Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/SSH

Ce type d'installation nécessite toujours un certain niveau d'accès physique au système cible pour démarrer l'installation et déterminer l'adresse IP de la cible d'installation. L'installation même est entièrement contrôlée à partir d'un poste de travail distant qui utilise VNC pour se connecter au programme d'installation ; elle nécessite toujours une intervention de l'utilisateur pour les besoins de configuration réels.

Pour ce type d'installation, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Système cible avec connexion réseau établie.
- Système de contrôle doté d'une connexion réseau établie et d'un logiciel client SSH fonctionnel.
- Support de démarrage physique (CD, DVD ou lecteur flash USB) pour le démarrage du système cible.
- Serveur DHCP en cours d'exécution qui fournit des adresses IP.

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1** Configurez la source du dépôt en suivant la procédure décrite à la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP. Pour un dépôt SMB, reportez-vous à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).
- 2** Démarrez le système cible en utilisant le premier CD, DVD ou lecteur flash USB du kit de supports SUSE Linux Enterprise Server.
- 3** Lorsque l'écran de démarrage du système cible apparaît, utilisez l'invite de saisie des options de démarrage pour transmettre les paramètres adaptés à la connexion réseau, l'emplacement de la source d'installation et l'activation de la fonctionnalité SSH. Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de ces paramètres, reportez-vous à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269).

Le système cible démarre dans un environnement texte, qui vous indique l'adresse réseau grâce à laquelle tout client SSH peut contacter l'environnement d'installation graphique.

- 4 Sur le poste de travail de contrôle, ouvrez une fenêtre de terminal et connectez-vous au système cible, comme décrit à la section intitulée « Connexion au programme d'installation » (p. 275).
- 5 Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 6 Achevez l'installation.

14.1.6 Installation à distance avec démarrage PXE et fonction Wake on LAN/SSH

Ce type d'installation est entièrement automatique. La machine cible est démarrée et lancée à distance.

Pour effectuer ce type d'installation, assurez-vous de respecter les contraintes suivantes :

- Dépôt distant: NFS, HTTP, FTP ou SMB avec connexion réseau établie.
- Serveur TFTP.
- Serveur DHCP en cours d'exécution pour votre réseau. Ce serveur doit fournir une adresse IP statique à l'hôte à installer.
- Système cible, branché et connecté au réseau, compatible avec le démarrage PXE, la prise en charge réseau et la fonction Wake on LAN.
- système de contrôle doté d'une connexion réseau établie et d'un logiciel client SSH.

Pour effectuer ce type d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1 Configurez le dépôt conformément à la description indiquée dans la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246).

Choisissez un serveur réseau NFS, HTTP ou FTP. Pour la configuration d'un dépôt SMB, reportez-vous à la Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255).

- 2 Configurez un serveur TFTP de manière à ce qu'il contienne une image de démarrage qui peut être extraite par le système cible. Cela est décrit à la Section 14.3.2, « Configuration d'un serveur TFTP » (p. 260).
- 3 Configurez un serveur DHCP de manière à fournir des adresses IP à toutes les machines et indiquez l'emplacement du serveur TFTP au système cible. Cela est décrit à la Section 14.3.1, « Configuration d'un serveur DHCP » (p. 257).
- 4 Préparez le système cible pour le démarrage PXE. Cette opération est décrite plus en détail à la Section 14.3.5, « Préparation du système cible pour le démarrage PXE » (p. 267).
- 5 Lancez le processus de démarrage du système cible à l'aide de la fonction Wake on LAN. Cela est décrit à la Section 14.3.7, « Wake on LAN » (p. 267).
- 6 Sur le poste de travail de contrôle, démarrez un client SSH et connectez-vous au système cible, comme décrit à la Section 14.5.2, « Installation SSH » (p. 275).
- 7 Effectuez l'installation en suivant la procédure décrite au Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Pour la dernière partie de l'installation, reconnectez-vous au système cible après son redémarrage.
- 8 Achevez l'installation.

14.2 Configuration du serveur qui contient les sources d'installation

Selon le système d'exploitation exécuté sur la machine à utiliser comme source d'installation réseau pour SUSE Linux Enterprise Server, vous pouvez configurer le serveur de plusieurs manières. La méthode la plus simple consiste à utiliser YaST sur SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 ou openSUSE 11.1 et versions ultérieures.

ASTUCE

Vous pouvez même utiliser une machine Microsoft Windows comme serveur d'installation pour le déploiement de Linux. Reportez-vous à rubrique Section 14.2.5, « Gestion d'un dépôt SMB » (p. 255) pour plus d'informations.

14.2.1 Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST

YaST fournit un outil graphique qui permet de créer des dépôts réseau. Il prend en charge les serveurs d'installation réseau HTTP, FTP et NFS.

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` à la machine qui doit jouer le rôle de serveur d'installation.
- 2 Démarrez *YaST > Divers > Serveur d'installation*.
- 3 Sélectionnez le type de dépôt (HTTP, FTP ou NFS). Le service sélectionné est lancé automatiquement à chaque démarrage du système. Si un service du type sélectionné est déjà en cours d'exécution sur votre système et si vous souhaitez le configurer manuellement, désactivez la fonction de configuration automatique du service de serveur en sélectionnant *Ne configurer aucun des services réseau*. Dans les deux cas, définissez le répertoire du serveur dans lequel placer les données d'installation.
- 4 Configurez le type de dépôt requis. Cette étape concerne la configuration automatique des services de serveur. Elle est ignorée lorsque la configuration automatique est désactivée.

Définissez un alias pour le répertoire racine du serveur FTP ou HTTP sur lequel les données d'installation doivent figurer. Par la suite, le dépôt sera situé sous `ftp://IP-serveur/Alias/Nom` (FTP) ou sous `http://IP-serveur/Alias/Nom` (HTTP). *Nom* désigne le nom du dépôt, dont la définition s'effectue à l'étape suivante. Si vous avez sélectionné NFS à l'étape précédente, définissez des caractères joker et des options d'exportation. Le serveur NFS sera accessible sous `nfs://IP-serveur/Nom`. Pour plus d'informations sur le serveur NFS et les exportations, reportez-vous au

ASTUCE : Paramètres de pare-feu

Assurez-vous que les paramètres du pare-feu de votre système serveur autorisent le trafic au niveau des ports pour HTTP, NFS et FTP. Dans le cas contraire, activez *Ouvrir port dans pare-feu* ou sélectionnez d'abord *Détails du pare-feu*.

- 5 Configurez le dépôt. Avant la copie des supports d'installation vers leur destination, définissez le nom du dépôt (choisissez plutôt une abréviation du produit et de la version facile à mémoriser). YaST permet de fournir des images ISO des supports au lieu des copies des DVD d'installation. Pour ce faire, sélectionnez la case à cocher correspondante et indiquez le chemin du répertoire sous lequel trouver les fichiers ISO localement. Selon le produit à distribuer avec le serveur d'installation, vous devrez peut-être ajouter des CD de produits complémentaires ou de Service Packs comme dépôts supplémentaires. Pour annoncer votre serveur d'installation sur le réseau via OpenSLP, sélectionnez l'option correspondante.

ASTUCE

Pensez à annoncer votre dépôt via OpenSLP si la configuration du réseau prend en charge cette option. Cela vous évite d'entrer le chemin d'installation réseau sur chaque machine cible. Les systèmes cibles sont simplement démarrés à l'aide de l'option de démarrage SLP ; ils trouveront le dépôt réseau sans qu'aucune autre opération de configuration ne soit nécessaire. Pour plus d'informations sur cette option, reportez-vous à la Section 14.4, « Démarrage du système cible pour l'installation » (p. 268).

- 6 Téléchargez les données d'installation. La copie des supports d'installation constitue l'étape la plus longue dans la configuration d'un serveur d'installation. Insérez les supports dans l'ordre demandé par YaST et attendez la fin de la procédure de copie. Lorsque les sources ont été entièrement copiées, revenez à l'aperçu des dépôts existants et fermez la configuration en sélectionnant *Terminer*.

Le serveur d'installation est désormais entièrement configuré et prêt à fonctionner. Il démarre automatiquement en même temps que le système. Aucune autre

intervention n'est nécessaire. Si vous avez désactivé la configuration automatique du service réseau à l'aide de YaST lors de la première étape, configurez et démarrez manuellement ce service.

Pour désactiver un dépôt, sélectionnez le dépôt à supprimer, puis sélectionnez *Supprimer*. Les données de l'installation sont supprimées du système. Pour désactiver le service réseau, utilisez le module YaST correspondant.

Si votre serveur d'installation doit fournir les données d'installation de plusieurs produits de cette version, démarrez le module YaST relatif aux serveurs d'installation et sélectionnez *Ajouter* dans l'aperçu des dépôts existants pour configurer le nouveau dépôt.

14.2.2 Configuration manuelle d'un dépôt NFS

La configuration d'une source NFS en vue d'une opération d'installation s'effectue généralement en deux étapes. Dans un premier temps, créez l'arborescence qui contient les données d'installation et copiez les supports d'installation vers cette arborescence. Exportez ensuite le répertoire qui contient les données d'installation vers le réseau.

Pour créer un répertoire qui contient les données d'installation, procédez de la façon suivante :

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Créez un répertoire destiné à contenir les données d'installation et accédez à ce répertoire. Par exemple :

```
mkdir install/product/productversion  
cd install/product/productversion
```

Remplacez *produit* par l'abréviation du nom du produit et *versionproduit* par une chaîne qui contient le nom et la version du produit.

- 3 Pour chaque DVD contenu dans le kit de supports, exécutez les commandes suivantes :

- 3a** Copiez tout le contenu du DVD d'installation vers le répertoire du serveur d'installation :

```
cp -a /media/path_to_your_DVD_drive .
```

Remplacez *chemin_vers_votre_lecteur_DVD* par le chemin réel qui permet d'accéder au lecteur de DVD. En fonction du type de lecteur utilisé dans le système, il peut s'agir de *cdrom*, *cdrecorder*, *dvd* ou *dvdrecorder*.

- 3b** Renommez le répertoire en incluant le numéro du DVD :

```
mv path_to_your_DVD_drive DVDx
```

Remplacez *x* par le numéro réel de votre DVD.

Sous SUSE Linux Enterprise Server, vous pouvez exporter le dépôt par NFS à l'aide de YaST. Procédez de la façon suivante :

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Sélectionnez *YaST > Services réseau > Serveur NFS*.
- 3 Cliquez sur *Démarrer et Ouvrir port dans pare-feu*, puis cliquez sur *Suivant*.
- 4 Sélectionnez *Ajouter un répertoire* et recherchez le répertoire contenant les sources d'installation (ici, il s'agit du répertoire *versionproduit*).
- 5 Sélectionnez *Ajouter hôte* et entrez les noms d'hôte des machines vers lesquelles exporter les données d'installation. Au lieu d'indiquer les noms d'hôte, vous pouvez également utiliser des caractères joker, des plages d'adresses réseau ou simplement le nom de domaine de votre réseau. Entrez les options d'exportation appropriées ou laissez celles par défaut ; ces dernières fonctionnent correctement dans la plupart des configurations. Pour plus d'informations sur la syntaxe utilisée lors de l'exportation des partages NFS, reportez-vous à la page de manuel consacrée à l'exportation.
- 6 Cliquez sur *Terminer*. Le serveur NFS qui contient le dépôt de SUSE Linux Enterprise Server est démarré et intégré automatiquement au processus de démarrage.

Si vous préférez exporter manuellement le dépôt via NFS plutôt qu'utiliser le module YaST relatif aux serveurs NFS, procédez de la façon suivante :

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Ouvrez le fichier `/etc/exports` et entrez la ligne de commande suivante :

```
/productversion *(ro,root_squash, sync)
```

Cette commande permet d'exporter le répertoire `/versionproduitvers` tout hôte membre de ce réseau ou capable de se connecter à ce serveur. Pour limiter l'accès à ce serveur, remplacez le caractère joker générique `*` par des masques de réseau ou des noms de domaine. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel consacrée à l'exportation. Enregistrez et quittez ce fichier de configuration.

- 3 Pour ajouter le service NFS à la liste des serveurs démarrés au cours du démarrage du système, exécutez les commandes suivantes :

```
insserv /etc/init.d/nfsserver
```

- 4 Démarrez le serveur NFS avec la commande `rcnfsserver start`. Si, ultérieurement, vous devez changer la configuration de votre serveur NFS, modifiez le fichier de configuration et redémarrez le daemon NFS à l'aide de la commande `rcnfsserver restart`.

L'annonce du serveur NFS via OpenSLP permet de communiquer l'adresse de ce serveur à tous les clients du réseau.

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Créez le fichier de configuration `/etc/slp.reg.d/install.suse.nfs.reg` avec les lignes suivantes:

```
# Register the NFS Installation Server
service:install.suse:nfs://$HOSTNAME/path_to_repository/DVD1,en,65535
description=NFS Repository
```

Remplacez `chemin_vers_dépôt` par le chemin réel de la source d'installation de votre serveur.

3 Démarrez le daemon OpenSLP avec `rcslpd start`.

Pour plus d'informations sur OpenSLP, reportez-vous à la documentation relative au paquetage, située dans `/usr/share/doc/packages/openslp/`, ou le Chapitre 19, *SLP Services in the Network* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*). Pour plus d'informations sur NFS, reportez-vous au Chapitre 25, *Sharing File Systems with NFS* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

14.2.3 Configuration manuelle d'un dépôt FTP

La création d'un dépôt FTP est très similaire à celle d'un dépôt NFS. Un dépôt FTP peut également être annoncé sur le réseau à l'aide d'OpenSLP.

- 1** Créez un répertoire qui contient les sources d'installation, comme décrit à la Section 14.2.2, « Configuration manuelle d'un dépôt NFS » (p. 249).
- 2** Configurez le serveur FTP pour distribuer le contenu de votre répertoire d'installation :

2a Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` et installez le paquetage `vsftpd` à l'aide du gestionnaire de logiciels YaST.

2b Entrez dans le répertoire racine du serveur FTP :

```
cd /srv/ftp
```

2c Créez un sous-répertoire qui contient les sources d'installation dans le répertoire racine FTP :

```
mkdir repository
```

Remplacez *dépôt* par le nom du produit.

2d Montez le contenu du dépôt d'installation dans l'environnement racine modifié du serveur FTP :

```
mount --bind path_to_repository /srv/ftp/repository
```

Remplacez les variables *chemin_vers_dépôt* et *dépôt* par des valeurs adaptées à votre configuration. Pour que ces modifications soient permanentes, ajoutez-les au fichier `/etc/fstab`.

2e Démarrez `vsftpd` à l'aide de `vsftpd`.

3 Annoncez le dépôt via OpenSLP si votre configuration réseau prend en charge cette opération:

3a Créez le fichier de configuration `/etc/slp.reg.d/install.suse.ftp.reg` avec les lignes suivantes:

```
# Register the FTP Installation Server
service:install.suse:ftp://$HOSTNAME/repository/DVD1,en,65535
description=FTP Repository
```

Remplacez *dépôt* par le nom réel du répertoire de dépôt de votre serveur. La ligne `service:` doit être entrée sous forme de ligne continue.

3b Démarrez le daemon OpenSLP avec `rcslpd start`.

ASTUCE : configuration d'un serveur FTP avec YaST

Si vous préférez utiliser YaST plutôt que de configurer manuellement le serveur d'installation FTP, reportez-vous à la Chapitre 28, *Setting up an FTP server with YaST* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*) pour plus d'informations sur l'utilisation du module YaST relatif aux serveurs FTP.

14.2.4 Configuration manuelle d'un dépôt HTTP

La création d'un dépôt HTTP est très similaire à celle d'un dépôt NFS. Un dépôt HTTP peut également être annoncé sur le réseau à l'aide d'OpenSLP.

1 Créez un répertoire qui contient les sources d'installation en suivant la procédure décrite à la Section 14.2.2, « Configuration manuelle d'un dépôt NFS » (p. 249).

2 Configurez le serveur HTTP pour distribuer le contenu de votre répertoire d'installation :

2a Installez le serveur Web Apache conformément à la description proposée à la section « Installation » (Chapitre 27, *The Apache HTTP Server*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

2b Accédez au répertoire racine du serveur HTTP (`/srv/www/htdocs`) et créez un sous-répertoire qui contiendra les sources d'installation:

```
mkdir repository
```

Remplacez *dépôt* par le nom du produit.

2c Créez un lien symbolique à partir de l'emplacement des sources d'installation vers le répertoire racine du serveur Web (`/srv/www/htdocs`) :

```
ln -s /path_to_repository /srv/www/htdocs/repository
```

2d Modifiez le fichier de configuration du serveur HTTP (`/etc/apache2/default-server.conf`) de manière à ce qu'il suive les liens symboliques. Remplacez la ligne suivante :

```
Options None
```

par

```
Options Indexes FollowSymLinks
```

2e Rechargez la configuration du serveur HTTP à l'aide de la commande `rcapache2 reload`.

3 Annoncez le dépôt via OpenSLP si votre configuration réseau prend en charge cette opération:

3a Créez le fichier de configuration `/etc/slp.reg.d/install.suse.http.reg` avec les lignes suivantes:

```
# Register the HTTP Installation Server
service:install.suse:http://$HOSTNAME/repository/DVD1/,en,65535
description=HTTP Repository
```

Remplacez *dépôt* par le chemin réel du dépôt sur votre serveur. La ligne *service* : doit être entrée sous forme de ligne continue.

3b Démarrez le daemon OpenSLP à l'aide de `rcslpd restart`.

14.2.5 Gestion d'un dépôt SMB

À l'aide du protocole SMB, vous pouvez importer les sources d'installation depuis un serveur Microsoft Windows et démarrer le déploiement Linux sans même disposer d'une machine Linux.

Pour configurer un partage Windows exporté où est stocké votre dépôt SUSE Linux Enterprise Server, procédez de la façon suivante :

- 1 Loguez-vous à votre machine Windows.
- 2 Créez un nouveau dossier qui contiendra l'intégralité de l'arborescence d'installation et nommez-le `INSTALL`, par exemple.
- 3 Exportez ce partage en suivant la procédure décrite dans votre documentation Windows.
- 4 Accédez à ce partage et créez un sous-répertoire nommé *produit*. Remplacez *produit* par le nom du produit.
- 5 Accédez au dossier `INSTALL/produit` et copiez chaque DVD dans un dossier distinct, par exemple `DVD1` et `DVD2`.

Pour utiliser un partage SMB monté comme dépôt, procédez de la façon suivante:

- 1 Démarrez la cible d'installation.
- 2 Sélectionnez *Installation*.
- 3 Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner le dépôt.

- 4 Choisissez SMB, puis saisissez le nom ou l'adresse IP de la machine Windows, le nom du partage (`INSTALL/produit/DVD1` dans cet exemple), le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Lorsque vous appuyez sur Entrée, YaST démarre. Vous pouvez procéder à l'installation.

14.2.6 Utilisation d'images ISO du support d'installation sur le serveur

Plutôt que de copier manuellement les supports physiques dans votre répertoire serveur, vous pouvez monter les images ISO du support d'installation sur votre serveur d'installation, puis les utiliser comme dépôt. Pour configurer un serveur HTTP, NFS ou FTP qui utilise des images ISO à la place des copies de support, procédez de la façon suivante :

- 1 Téléchargez les images ISO et enregistrez-les sur la machine à utiliser comme serveur d'installation.
- 2 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 3 Choisissez et créez un emplacement approprié pour stocker les données d'installation, comme décrit à la Section 14.2.2, « Configuration manuelle d'un dépôt NFS » (p. 249), à la Section 14.2.3, « Configuration manuelle d'un dépôt FTP » (p. 252) ou à la Section 14.2.4, « Configuration manuelle d'un dépôt HTTP » (p. 253).
- 4 Créez des sous-répertoires pour chaque DVD.
- 5 Pour monter et décompresser chaque image ISO dans son emplacement final, exécutez la commande suivante :

```
mount -o loop path_to_iso path_to_repository/product/mediumx
```

Remplacez *chemin_vers_iso* par le chemin de votre copie locale de l'image ISO, *chemin_vers_dépôt* par le répertoire source de votre serveur, *produit* par le nom du produit et *supportx* par le type (CD ou DVD) et le nombre de supports que vous utilisez.

- 6 Procédez de même pour monter toutes les images ISO nécessaires à votre produit.
- 7 Démarrez votre serveur d'installation comme d'habitude, en suivant la procédure décrite à la Section 14.2.2, « Configuration manuelle d'un dépôt NFS » (p. 249), à la Section 14.2.3, « Configuration manuelle d'un dépôt FTP » (p. 252) ou à la Section 14.2.4, « Configuration manuelle d'un dépôt HTTP » (p. 253).

Pour monter automatiquement les images ISO lors du démarrage, ajoutez les entrées correspondantes dans `/etc/fstab`. Dans le cas ci-dessus, l'entrée ressemblerait à l'exemple suivant :

```
path_to_iso path_to_repository/product
medium auto loop
```

14.3 Préparation du démarrage du système cible

Cette section expose les tâches de configuration nécessaires pour les scénarios de démarrage complexes. Elle contient des exemples de configuration « prêts à l'emploi » pour le protocole DHCP, le démarrage PXE, le protocole TFTP et la fonction Wake on LAN.

14.3.1 Configuration d'un serveur DHCP

Vous pouvez configurer un serveur DHCP de deux manières différentes. YaST fournit au processus une interface graphique pour SUSE Linux Enterprise Server. Les utilisateurs peuvent également éditer manuellement les fichiers de configuration. Pour plus d'informations sur les serveurs DHCP, reportez-vous aussi à Chapitre 22, *DHCP* (↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

Configuration d'un serveur DHCP avec YaST

Pour annoncer l'emplacement du serveur TFTP aux clients du réseau et spécifier le fichier image de démarrage que la cible d'installation doit utiliser, ajoutez deux déclarations à la configuration de votre serveur DHCP.

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` à la machine qui héberge le serveur DHCP.
- 2 Sélectionnez *YaST > Services réseau > Serveur DHCP*.
- 3 Suivez l'assistant de configuration pour la configuration de base du serveur DHCP.
- 4 Sélectionnez *Paramètres expert*, puis *Oui* lorsque vous êtes averti que vous allez quitter la boîte de dialogue de démarrage.
- 5 Dans la boîte de dialogue *Déclarations configurées*, sélectionnez le sous-réseau dans lequel le nouveau système doit se trouver et cliquez sur *Éditer*.
- 6 Dans la boîte de dialogue *Configuration du sous-réseau*, sélectionnez *Ajouter* pour ajouter une nouvelle option à la configuration du sous-réseau.
- 7 Sélectionnez `nom de fichier` et entrez la valeur `pxelinux.0`.
- 8 Ajoutez une autre option (`serveur-suivant`) et configurez sa valeur sur l'adresse du serveur TFTP.
- 9 Sélectionnez *OK* et *Terminer* pour achever la configuration du serveur DHCP.

Pour configurer DHCP afin de fournir une adresse IP statique à un hôte spécifique, entrez les *Paramètres expert* du module de configuration du serveur DHCP (Étape 4 (p. 258)) et ajoutez une nouvelle déclaration du type d'hôte. Ajoutez les options `matériel` et `adresse-fixe` à cette déclaration de l'hôte et fournissez les valeurs appropriées.

Configuration manuelle d'un serveur DHCP

Le serveur DHCP n'a plus qu'une opération à effectuer, hormis fournir une allocation d'adresse automatique aux clients du réseau : déclarer l'adresse IP du serveur TFTP et le fichier qui doit être utilisé par les routines d'installation sur la machine cible.

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` à la machine qui héberge le serveur DHCP.
- 2 Ajoutez les lignes suivantes à la configuration de sous-réseau du fichier de configuration du serveur DHCP, situé dans `/etc/dhcpd.conf` :

```

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";
}

```

Remplacez *ip_du_serveur_tftp* par l'adresse IP réelle du serveur TFTP. Pour plus d'informations sur les options disponibles dans `dhcpd.conf`, reportez-vous à la page de manuel `dhcpd.conf`.

3 Redémarrez le serveur DHCP en exécutant la commande `rcdhcpd restart`.

Si vous avez l'intention d'utiliser le protocole SSH pour le contrôle distant d'une installation PXE et Wake on LAN, indiquez de manière explicite l'adresse IP que le protocole DHCP doit fournir à la cible d'installation. Pour ce faire, modifiez la configuration DHCP mentionnée ci-dessus, conformément à l'exemple suivant :

```

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;
    }
}

```

L'instruction d'hôte présente le nom d'hôte de la cible d'installation. Pour lier le nom d'hôte et l'adresse IP à un hôte, vous devez connaître et indiquer l'adresse matérielle du système (MAC). Remplacez toutes les variables utilisées dans cet exemple par les valeurs réelles qui correspondent à votre environnement.

Une fois le serveur DHCP redémarré, une adresse IP statique est fournie à l'hôte spécifié ; vous pouvez ainsi vous connecter au système via la fonctionnalité SSH.

14.3.2 Configuration d'un serveur TFTP

Configurez un serveur TFTP, en utilisant YaST sous SUSE Linux Enterprise Server et SUSE Linux Enterprise Server, ou manuellement, sous tout autre système d'exploitation Linux qui prend en charge xinetd et tftp. Le serveur TFTP fournit l'image de démarrage au système cible lorsque ce dernier démarre et envoie une requête à ce sujet.

Configuration d'un serveur TFTP à l'aide de YaST

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Sélectionnez *YaST > Services réseau > Serveur TFTP* et installez le paquetage demandé.
- 3 Cliquez sur *Activer* pour vous assurer que le serveur est démarré et inclus dans les routines de démarrage. Aucune autre action de votre part n'est nécessaire pour vérifier la réussite de cette opération. `xinetd` démarre `tftpd` au moment du démarrage.
- 4 Cliquez sur *Ouvrir port dans pare-feu* pour ouvrir le port approprié dans le pare-feu exécuté sur votre machine. Si aucun pare-feu n'est en cours d'exécution sur votre serveur, cette option n'est pas disponible.
- 5 Cliquez sur *Parcourir* pour rechercher le répertoire de l'image de démarrage. Le répertoire par défaut `/tftpboot` est créé et sélectionné automatiquement.
- 6 Cliquez sur *Terminer* pour appliquer vos paramètres et démarrer le serveur.

Configuration manuelle d'un serveur TFTP

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` et installez les paquetages `tftp` et `xinetd`.
- 2 S'ils ne sont pas disponibles, créez les répertoires `/srv/tftpboot` et `/srv/tftpboot/pxelinux.cfg`.
- 3 Ajoutez les fichiers nécessaires à l'image de démarrage, comme décrit à la Section 14.3.3, « Utilisation du démarrage PXE » (p. 261).

4 Modifiez la configuration de xinetd sous `/etc/xinetd.d` pour vous assurer que le serveur TFTP se lance au démarrage:

4a S'il n'existe pas, créez dans ce répertoire un fichier nommé `tftp`, à l'aide de la commande `touch tftp`. Exécutez ensuite `chmod 755 tftp`.

4b Ouvrez le fichier `tftp` et ajoutez les lignes suivantes :

```
service tftp
{
    socket_type           = dgram
    protocol              = udp
    wait                 = yes
    user                  = root
    server                = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args           = -s /srv/tftpboot
    disable               = no
}
```

4c Enregistrez le fichier et redémarrez xinetd en exécutant `rcxinetd restart`.

14.3.3 Utilisation du démarrage PXE

Certaines informations techniques de base, ainsi que les spécifications PXE complètes, sont disponibles dans la spécification de l'environnement PXE (Preboot Execution Environment), à l'adresse <http://www.pix.net/software/pxeboot/archive/pxespec.pdf>.

1 Accédez au répertoire du dépôt de l'installation `boot/<architecture>/loader` et copiez les fichiers `linux`, `initrd`, `messagebiostest` et `memtest` dans le répertoire `/srv/tftpboot` en entrant la commande suivante :

```
cp -a linux initrd message biostest memtest /srv/tftpboot
```

2 Installez le paquetage `syslinux` directement à partir de vos DVD d'installation à l'aide de YaST.

- 3 Copiez le fichier `/usr/share/syslinux/pxelinux.0` vers le répertoire `/srv/tftpboot` en entrant la commande suivante :

```
cp -a /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /srv/tftpboot
```

- 4 Accédez au répertoire du dépôt de l'installation et copiez le fichier `isolinux.cfg` dans `/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default` en entrant la commande suivante :

```
cp -a boot/<architecture>/loader/isolinux.cfg  
/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

- 5 Modifiez le fichier `/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default` et supprimez les lignes commençant par `gfxboot`, `readinfo` et `framebuffer`.

- 6 Insérez les entrées suivantes sur les lignes d'ajout des libellés `failsafe` et `apic` par défaut :

```
insmod=module du kernel
```

Cette entrée permet d'indiquer le module de kernel du réseau nécessaire pour prendre en charge l'installation réseau sur le client PXE. Remplacez *module du kernel* par le nom du module approprié de votre périphérique réseau.

```
netdevice=interface
```

Cette entrée définit l'interface réseau du client à utiliser pour l'installation du réseau. Elle n'est nécessaire que si le client est équipé de plusieurs cartes réseau et elle doit être adaptée en conséquence. Dans le cas d'une carte réseau unique, vous pouvez omettre cette entrée.

```
install=nfs://ip_serveurinst/chemin_vers_dépôt/DVD1
```

Cette entrée définit le serveur NFS et le dépôt de l'installation client.

Remplacez *ip_serveurinst* par l'adresse IP réelle de votre serveur d'installation. *chemin_vers_dépôt* doit être remplacé par le chemin d'accès réel au dépôt. Les dépôts HTTP, FTP ou SMB sont désignés de manière semblable, à l'exception du préfixe de protocole, qui doit être `http`, `ftp` ou `smb`.

IMPORTANT

Si vous devez transmettre d'autres options de démarrage aux routines d'installation, notamment des paramètres de démarrage SSH ou VNC, ajoutez-les dans l'entrée `install`. Pour obtenir une présentation des paramètres, accompagnée de quelques exemples, reportez-vous à la Section 14.4, « Démarrage du système cible pour l'installation » (p. 268).

ASTUCE : modification des noms de fichier Kernel et Initrd

Il est possible d'utiliser des noms de fichier différents pour les images kernel et initrd. Cette caractéristique vous sera utile si vous souhaitez fournir des systèmes d'exploitation différents depuis le même serveur de démarrage. Cependant, n'oubliez pas que les noms de fichier fournis par TFTP pour le démarrage PXE ne peuvent contenir qu'un seul point.

Retrouvez ci-dessous un exemple de fichier

`/srv/tftpbboot/pxelinux.cfg/default`. Modifiez le préfixe du protocole pour que le dépôt corresponde à votre configuration réseau, puis indiquez la méthode de connexion que vous préférez au programme d'installation en ajoutant les options `vnc` et `vncpassword` ou `usessh` et `sshpassword` à l'entrée `install`. Les lignes séparées par une barre oblique inversée (`\`) doivent être entrées sous forme de ligne continue, sans saut de ligne ni barre oblique inversée (`\`).

```
default harrdisk

# default
label linux
    kernel linux
    append initrd=initrd ramdisk_size=65536 \
        install=nfs://ip_instserver/path_to_repository/product/DVD1

# repair
label repair
    kernel linux
    append initrd=initrd splash=silent repair=1 showopts

# rescue
label rescue
    kernel linux
    append initrd=initrd ramdisk_size=65536 rescue=1
```

```

# bios test
label firmware
    kernel linux
    append initrd=biostest,initrd splash=silent
install=exec:/bin/run_biostest showopts

# memory test
label memtest
    kernel memtest

# hard disk
label hddisk
    localboot 0

implicit      0
display       message
prompt        1
timeout       100

```

Remplacez *ip_serveurinst* et *chemin_vers_dépôt* par les valeurs utilisées dans votre configuration.

La section suivante offre une brève référence aux options PXELINUX utilisées dans cette configuration. Pour plus d'informations sur les options disponibles, reportez-vous à la documentation du paquetage *syslinux*, située sous `/usr/share/doc/packages/syslinux/`.

14.3.4 Options de configuration PXELINUX

Les options répertoriées à cet endroit constituent un sous-ensemble de toutes les options disponibles pour le fichier de configuration PXELINUX.

DEFAULT options kernel...

Définit la ligne de commande de kernel par défaut. Si PXELINUX démarre automatiquement, il agit comme si les entrées qui figurent après *DEFAULT* avaient été saisies à l'invite de démarrage, et ce à une exception près : l'option *auto* est ajoutée automatiquement, ce qui indique un démarrage automatique.

Si aucun fichier de configuration n'existe ou si l'entrée *DEFAULT* n'apparaît pas dans le fichier de configuration, la valeur par défaut est le nom de kernel « *linux* », sans autres options.

APPEND *options...*

Ajoute une ou plusieurs options à la ligne de commande du kernel. Celles-ci sont ajoutées pour les démarrages automatique et manuel. Les options sont ajoutées en tout début de ligne de commande du kernel ; en règle générale, elles peuvent être remplacées par les options de kernel entrées de manière explicite.

LABEL *libellé* KERNEL *image* APPEND *options...*

Indique que si le *libellé* est entré comme étant le kernel à démarrer, PXELINUX doit démarrer à la place l'*image*, et les options d'ajout APPEND spécifiées doivent être utilisées à la place de celles spécifiées dans la section principale du fichier (avant la première commande LABEL) . La valeur par défaut de la variable *image* est identique à celle de *libellé* ; si aucune option APPEND n'est fournie, l'entrée globale (le cas échéant) est utilisée par défaut. Vous pouvez utiliser jusqu'à 128 entrées LABEL.

GRUB utilise la syntaxe suivante :

```
title mytitle
  kernel my_kernel my_kernel_options
  initrd myinitrd
```

PXELINUX utilise la syntaxe suivante :

```
label mylabel
  kernel mykernel
  append myoptions
```

Les libellés sont tronqués comme s'il s'agissait de noms de fichier et ils doivent être uniques après cette opération. Par exemple, les deux libellés « v2.6.30 » et « v2.6.31 » ne pourraient pas être différenciés sous PXELINUX car, une fois tronqués, ils portent tous deux le même nom de fichier DOS.

Il n'est pas impératif d'utiliser un kernel Linux ; vous pouvez avoir recours à un secteur de démarrage ou un fichier COMBOOT.

APPEND -

N'ajoute rien. APPEND suivi d'un seul tiret, utilisé comme argument dans une section LABEL peut servir à remplacer un APPEND global.

LOCALBOOT *type*

Sous PXELINUX, si vous remplacez une option `KERNEL` par `LOCALBOOT 0`, vous appelez ce libellé précis, et entraînez le démarrage du disque local et non du kernel.

Argument	Description
0	Effectue un démarrage normal.
4	Effectue un démarrage local avec le pilote UNDI (Universal Network Driver Interface - Interface de pilote réseau universelle) qui réside toujours en mémoire.
5	Effectue un démarrage local avec l'intégralité de la pile PXE, y compris le pilote UNDI, qui réside toujours en mémoire.

Aucune autre valeur n'est définie. Si vous ne savez pas à quoi correspondent les piles UNDI et PXE, indiquez 0.

TIMEOUT *timeout*

Indique la durée d'attente (en 1/10e de seconde) dans l'invite de démarrage, avant que le démarrage automatique soit lancé. Le timeout est annulé dès que l'utilisateur commence à saisir des données ; le système considère que l'utilisateur termine la commande initiée. Un timeout de zéro désactive entièrement le timeout (il s'agit également de la valeur par défaut). La valeur maximale de timeout est 35 996 (un peu moins d'une heure).

PROMPT *val_drapeau*

Si l'option `val_drapeau` a pour valeur 0, cet argument affiche l'invite de démarrage uniquement si vous appuyez sur les touches Maj ou Alt, ou si vous définissez les touches Verr. Maj. ou Défil (option par défaut). Si `val_drapeau` a la valeur 1, cet argument affiche toujours l'invite de démarrage.

```
F2 filename
F1 filename
..etc...
F9 filename
F10 filename
```

Affiche le fichier indiqué à l'écran lorsque vous appuyez sur une touche de fonction à l'invite de démarrage. Cette option peut être utilisée pour implémenter l'aide en

ligne sur le pré-lancement (normalement pour les options de ligne de commande du kernel). Afin d'assurer une compatibilité avec les versions antérieures, vous pouvez également utiliser la touche F10 à la place de F0. Il n'y a actuellement aucun moyen de lier les noms de fichier aux touches F11 et F12.

14.3.5 Préparation du système cible pour le démarrage PXE

Préparez le BIOS du système pour le démarrage de l'environnement PXE en incluant l'option PXE dans l'ordre de démarrage du BIOS.

AVERTISSEMENT : Ordre de démarrage du BIOS

Ne placez pas l'option PXE avant l'option de démarrage du disque dur dans le BIOS. Le système essaierait sinon de se réinstaller chaque fois que vous le démarrez.

14.3.6 Préparation du système cible pour la fonction Wake on LAN (réveil à distance)

Pour la fonction Wake on LAN (WOL), vous devez activer l'option BIOS appropriée avant d'effectuer l'installation. Notez également l'adresse MAC du système cible. Ces informations sont nécessaires pour lancer la fonction Wake on LAN.

14.3.7 Wake on LAN

La fonction Wake on LAN permet à une machine d'être activée par un paquet réseau spécial qui contient l'adresse MAC de la machine. Comme chaque machine au monde dispose d'un identificateur MAC unique, vous ne risquez pas d'activer par erreur la mauvaise machine.

IMPORTANT : réveil à distance sur différents segments du réseau

Si la machine de contrôle n'est pas située sur le même segment réseau que la cible d'installation à réveiller, vous devez configurer les requêtes WOL afin qu'elles soient envoyées en mode multidiffusion ou contrôler à distance une machine de ce segment réseau afin qu'il joue le rôle de l'expéditeur de ces requêtes.

Les utilisateurs de SUSE Linux Enterprise Server peuvent utiliser un module YaST appelé WOL afin de configurer facilement Wake on LAN. Les utilisateurs d'autres versions de systèmes d'exploitation basés sur SUSE Linux peuvent avoir recours à un outil de ligne de commande.

14.3.8 Wake on LAN avec YaST

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Démarrez *YaST* > *Services Réseau* > *WOL*.
- 3 Cliquez sur *Ajouter*, puis entrez le nom d'hôte et l'adresse MAC du système cible.
- 4 Pour activer cette machine, sélectionnez l'entrée appropriée et cliquez sur *Réveiller*.

14.4 Démarrage du système cible pour l'installation

Il existe deux manières différentes de personnaliser le processus de démarrage pour l'installation, en plus de celles exposées dans la Section 14.3.7, « Wake on LAN » (p. 267) et Section 14.3.3, « Utilisation du démarrage PXE » (p. 261). Vous pouvez utiliser les options de démarrage par défaut et les touches de fonction, ou vous servir de l'invite de saisie des options de démarrage fournie dans l'écran de démarrage de l'installation, afin de transmettre les options correspondantes dont le kernel d'installation peut avoir besoin pour ce matériel particulier.

14.4.1 Utilisation des options de démarrage par défaut

Les options de démarrage sont décrites en détail dans le Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103). Il suffit généralement de sélectionner *Installation* pour démarrer le processus de démarrage de l'installation.

Dans le cas où des problèmes surviennent, utilisez *Installation—ACPI Désactivé* ou *Installation—Paramètres sans échec*. Pour plus d'informations sur le dépannage du processus d'installation, reportez-vous à la section « Installation Problems » (Chapitre 32, *Common Problems and Their Solutions*, ↑*Administration Guide (Guide d'administration)*).

La barre de menu située au bas de l'écran propose certaines fonctionnalités avancées indispensables dans certaines configurations. À l'aide des touches de fonction (F), vous pouvez indiquer des options supplémentaires à transmettre aux routines d'installation ; vous n'avez, pour cela, pas besoin de connaître la syntaxe précise de ces paramètres (reportez-vous à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269)). La Section 6.6, « Écran de démarrage » (p. 108) fournit une description détaillée des touches de fonction disponibles.

14.4.2 Utilisation des options de démarrage personnalisées

L'utilisation de l'ensemble approprié d'options de démarrage facilite la procédure d'installation. De nombreux paramètres peuvent également être configurés ultérieurement à l'aide des routines `linuxrc`, mais l'utilisation des options de démarrage s'avère plus simple. Dans certaines configurations automatisées, les options de démarrage peuvent être fournies par `initrd` ou un fichier `info`.

Le tableau suivant répertorie tous les scénarios d'installation mentionnés dans ce chapitre, et indique les paramètres requis pour le démarrage et les options associées. Il suffit de toutes les ajouter dans l'ordre dans lequel elles apparaissent dans ce tableau pour obtenir une chaîne d'options de démarrage à transmettre aux routines d'installation. Par exemple (toutes sur une seule ligne) :

```
install=xxx netdevice=xxx hostip=xxx netmask=xxx vnc=xxx vncpassword=xxx
```

Remplacez toutes les valeurs `xxx` de cette chaîne par les valeurs adaptées à votre configuration.

Tableau 14.1 Scénarios d'installation (démarrage) utilisés dans ce chapitre

Scénario d'installation	Paramètres nécessaires pour le démarrage	Options de démarrage
Chapitre 6, <i>Installation avec YaST</i> (p. 103)	Aucun : le système démarre automatiquement	Aucune n'est nécessaire
Section 14.1.1, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/VNC » (p. 238)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Périphérique réseau • Adresse IP • Masque de réseau • Passerelle • Fonctionnalité VNC • Mot de passe VNC 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb)::chemin_ _vers_supportinst</code> • <code>netdevice=un_ _périphérique_ _réseau</code> (nécessaire seulement si plusieurs périphériques réseau sont disponibles) • <code>hostip=une_ _adresse_ _ip</code> • <code>netmask=un_ _masque_ _réseau</code> • <code>gateway=passerelle_ _ip</code> • <code>vnc=1</code> • <code>vncpassword=un_ _motdepasse</code>
Section 14.1.2, « Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/VNC » (p. 239)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Fonctionnalité VNC • Mot de passe VNC 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb)::chemin_ _vers_supportinst</code> • <code>vnc=1</code>

Scénario d'installation	Paramètres nécessaires pour le démarrage	Options de démarrage
Section 14.1.3, « Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC » (p. 241)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Emplacement du serveur TFTP • Fonctionnalité VNC • Mot de passe VNC 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>vncpassword=un_motdepasse</code> <p data-bbox="740 391 1069 451">Ne s'applique pas ; processus géré par PXE et DHCP</p>
Section 14.1.4, « Installation à distance simple via une configuration réseau statique/SSH » (p. 242)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Périphérique réseau • Adresse IP • Masque de réseau • Passerelle • Fonctionnalité SSH • Mot de passe SSH 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb)::chemin_vers_support_inst</code> • <code>netdevice=un_périphérique_réseau</code> (nécessaire seulement si plusieurs périphériques réseau sont disponibles) • <code>hostip=une_adresse_ip</code> • <code>netmask=un_masque_réseau</code> • <code>gateway=passerelle_ip</code> • <code>usessh=1</code> • <code>sshpassword=un_motdepasse</code>

Scénario d'installation	Paramètres nécessaires pour le démarrage	Options de démarrage
Section 14.1.5, « Installation à distance simple via une configuration réseau dynamique/SSH » (p. 244)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Fonctionnalité SSH • Mot de passe SSH 	<ul style="list-style-type: none"> • <code>install=(nfs,http,ftp,smb)::chemin_</code> <code>_vers_supportinst</code> • <code>usessh=1</code> • <code>sshpassword=un_</code> <code>_motdepasse</code>
Section 14.1.6, « Installation à distance avec démarrage PXE et fonction Wake on LAN/SSH » (p. 245)	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement du serveur d'installation • Emplacement du serveur TFTP • Fonctionnalité SSH • Mot de passe SSH 	Ne s'applique pas ; processus géré par PXE et DHCP

ASTUCE : Informations complémentaires concernant les options de démarrage linuxrc

Vous trouverez plus d'informations sur les options de démarrage linuxrc utilisées pour le démarrage d'un système Linux à l'adresse <http://en.opensuse.org/Linuxrc>.

14.5 Surveillance du processus d'installation

Vous disposez de plusieurs options pour surveiller à distance le processus d'installation. Si vous avez indiqué les options de démarrage correctes lors du démarrage de l'installation, vous pouvez utiliser VNC ou SSH pour contrôler l'installation et la configuration du système à partir d'un poste de travail distant.

14.5.1 Installation VNC

Un logiciel de visionneuse VNC vous permet de contrôler à distance l'installation de SUSE Linux Enterprise Server depuis n'importe quel système d'exploitation. Cette section vous explique comment effectuer une configuration à l'aide d'une application de visualisation VNC ou d'un navigateur Web.

Préparation de l'installation VNC

Pour préparer une installation VNC, il suffit de fournir, sur la cible d'installation, les options de démarrage appropriées lors du démarrage initial de l'installation (reportez-vous à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269)). Le système cible démarre dans un environnement texte et attend qu'un client VNC se connecte au programme d'installation.

Le programme d'installation annonce l'adresse IP et le numéro d'affichage nécessaires à l'établissement d'une connexion pour l'installation. Si vous disposez d'un accès physique au système cible, ces informations sont fournies juste après le démarrage du système en vue de l'installation. Entrez ces informations à l'invite du logiciel client VNC et fournissez votre mot de passe VNC.

La cible d'installation s'annonçant via OpenSLP, vous pouvez récupérer les informations relatives à l'adresse de la cible d'installation par le biais d'un navigateur SLP ; aucun contact physique avec l'installation n'est alors nécessaire, dans la mesure où votre configuration réseau et toutes les machines qui y figurent prennent en charge OpenSLP :

- 1 Lancez le fichier KDE et le navigateur Web Konqueror.
- 2 Entrez `service://yast.installation.suse` dans la barre d'adresse. Le système cible apparaît alors sous forme d'icône dans l'écran de Konqueror. Cliquez sur cette icône pour lancer la visionneuse VNC KDE dans laquelle effectuer l'installation. Vous pouvez également exécuter le logiciel de visualisation VNC en entrant l'adresse IP fournie, à la fin de laquelle vous ajoutez : 1, pour afficher la machine sur laquelle s'effectue l'installation.

Connexion au programme d'installation

Il existe globalement deux manières de se connecter à un serveur VNC (la cible d'installation dans le cas présent). Vous pouvez démarrer une application de visualisation VNC distincte sur n'importe quel système d'exploitation ou vous connecter à l'aide d'un navigateur Web Java.

À l'aide de VNC, vous pouvez contrôler l'installation d'un système Linux à partir de tout autre système d'exploitation (notamment d'autres versions de Linux, Windows ou Mac OS).

Sur une machine Linux, assurez-vous que le paquetage `tightvnc` est installé. Sur une machine Windows, installez le port Windows de cette application ; il est disponible sur la page d'accueil de TightVNC (<http://www.tightvnc.com/download.html>).

Pour vous connecter au programme d'installation qui s'exécute sur la machine cible, procédez de la façon suivante :

- 1 Démarrez la visionneuse VNC.
- 2 Entrez l'adresse IP et le numéro d'affichage de la cible d'installation, tels qu'ils sont fournis par le navigateur SLP ou le programme d'installation :

```
ip_address:display_number
```

Une fenêtre s'ouvre sur votre bureau : elle affiche les écrans de YaST comme dans une installation locale classique.

Lorsque vous utilisez un navigateur Web pour vous connecter au programme d'installation, vous n'avez plus besoin d'un logiciel VNC ou du système d'exploitation sous-jacent. Tant que l'application du navigateur prend en charge la fonctionnalité Java, vous pouvez utiliser n'importe quel navigateur (Firefox, Internet Explorer, Konqueror, Opera, etc.) pour effectuer l'installation de votre système Linux.

Pour effectuer une installation VNC, procédez de la façon suivante :

- 1 Lancez le navigateur Web souhaité.
- 2 Entrez la ligne suivante à l'invite de saisie d'adresse :

```
http://ip_address_of_target:5801
```

- 3 Entrez votre mot de passe VNC lorsque vous y êtes invité. La fenêtre de navigation affiche désormais les écrans de YaST comme dans une installation locale classique.

14.5.2 Installation SSH

Grâce à SSH, vous pouvez contrôler à distance l'installation de votre machine Linux à l'aide du logiciel client SSH.

Préparation de l'installation SSH

Hormis l'installation du paquetage logiciel approprié (OpenSSH pour Linux et PuTTY pour Windows), il suffit de transmettre les options de démarrage correspondantes afin d'activer SSH pour l'installation. Reportez-vous à la Section 14.4.2, « Utilisation des options de démarrage personnalisées » (p. 269) pour plus d'informations. OpenSSH est installé par défaut sur tous les systèmes d'exploitation basés sur SUSE Linux.

Connexion au programme d'installation

- 1 Récupérez l'adresse IP de la cible d'installation. Si vous disposez d'un accès physique à la machine cible, il suffit d'utiliser l'adresse IP que la routine d'installation fournit à la console après le démarrage initial. Prenez sinon l'adresse IP qui a été attribuée à cet hôte précis lors de la configuration du serveur DHCP.
- 2 Sur la ligne de commande, entrez la commande suivante :

```
ssh -X root@ip_address_of_target
```

Remplacez *adresse_ip_cible* par l'adresse IP réelle de la cible d'installation.
- 3 Lorsque vous êtes invité à saisir un nom d'utilisateur, entrez `root`.
- 4 Lorsque vous y êtes invité, entrez le mot de passe qui a été défini avec l'option de démarrage SSH. Une fois l'authentification réussie, une invite de ligne de commande pour la cible d'installation apparaît.

- 5 Entrez `yast` pour lancer le programme d'installation. Une fenêtre s'ouvre : elle affiche les écrans normaux de YaST, décrits à la Chapitre 6, *Installation avec YaST* (p. 103).

Configuration avancée des disques

15

Les configurations système élaborées nécessitent de configurer les disques d'une certaine manière. Toutes les tâches de partitionnement courantes peuvent être effectuées avec YaST. Pour obtenir une dénomination persistante avec les périphériques de bloc, utilisez les périphériques situés sous `/dev/disk/by-id` ou `/dev/disk/by-uuid`. Conçu pour être bien plus flexible que le partitionnement physique utilisé dans les configurations standard, le modèle LVM (Logical Volume Management - Gestion des volumes logiques) est un modèle de partition de disque. La fonction d'instantané permet de sauvegarder les données en toute simplicité. Le réseau RAID (Redundant Array of Independent Disks - Réseau redondant de disques indépendants) offre une intégrité, des performances et une tolérance aux pannes accrues des données. SUSE® Linux Enterprise Server prend également en charge les E/S réparties sur plusieurs chemins. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre sur les E/S réparties sur plusieurs chemins dans le *Storage Administration Guide (Guide d'administration du stockage)*. En cas de démarrage avec SUSE Linux Enterprise Server 10, il est également possible d'utiliser iSCSI comme disque en réseau.

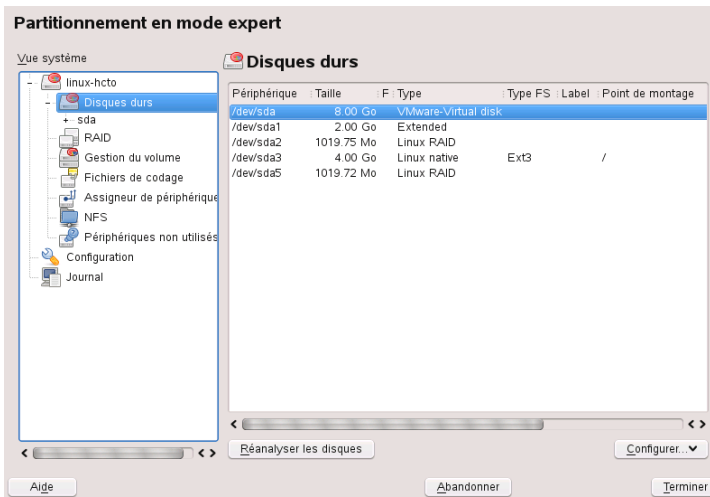
15.1 Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST

Le partitionneur en mode expert, illustré à la Figure 15.1, « Outil de partitionnement de YaST » (p. 278), permet de modifier manuellement le partitionnement d'un ou de plusieurs disques durs. Des partitions peuvent être ajoutées, supprimées, redimensionnées et modifiées. Ce module YaST vous donne également accès aux configurations logicielles RAID, EVMS et LVM.

AVERTISSEMENT : nouveau partitionnement du système en cours d'exécution

S'il est possible de repartitionner un système en cours d'exécution, le risque de commettre une erreur qui engendrerait une perte de données est très important. Évitez de repartitionner un système installé et si vous devez vraiment le faire, sauvegardez par avance toutes vos données.

Figure 15.1 Outil de partitionnement de YaST



ASTUCE : IBM System z : noms des périphériques

Les systèmes IBM System z reconnaissent uniquement les disques durs DASD et SCSI. Les disques durs IDE ne sont pas pris en charge. Pour cette raison, ces périphériques apparaissent dans la table de partition au format de fichier `dasda` ou `sda` pour le premier périphérique reconnu.

Toutes les partitions existantes ou proposées de l'ensemble des disques durs connectés sont affichées dans la liste de l'*Espace de stockage disponible* de la boîte de dialogue de l'*outil de partitionnement en mode expert* de YaST. Les disques durs complets sont répertoriés sous forme de périphériques sans numéros, tels que `/dev/sda` (ou `/dev/dasda`). Les partitions sont répertoriées comme des parties de ces périphériques, par exemple `/dev/sda1` (ou `/dev/dasda1`, respectivement). La taille, le type, l'état

de codage, le système de fichiers et le point de montage des disques durs et de leurs partitions sont également affichés. Le point de montage indique l'emplacement où la partition apparaît dans l'arborescence du système de fichiers Linux.

La *Vue système* de gauche propose plusieurs vues fonctionnelles. Utilisez ces vues pour rassembler des informations sur les configurations de stockage existantes ou pour configurer des fonctions comme RAID, Gestion des volumes, Crypter des fichiers ou encore NFS.

Si vous ouvrez cette boîte de dialogue au cours de l'installation, l'espace disque libre est également répertorié et automatiquement sélectionné. Pour fournir plus d'espace disque à SUSE® Linux Enterprise Server, libérez l'espace requis en commençant par le bas de la liste et en remontant progressivement (c'est-à-dire de la dernière partition d'un disque à la première). Par exemple, si vous disposez de trois partitions, vous ne pouvez pas consacrer exclusivement la seconde à SUSE Linux Enterprise Server et réserver la première et la troisième à d'autres systèmes d'exploitation.

15.1.1 Types de partitions

ASTUCE : IBM System z : disques durs

Sur les plates-formes IBM System z, SUSE Linux Enterprise Server prend en charge les disques durs SCSI et les DASD (Direct Access Storage Devices – périphériques de stockage à accès direct). Si les disques SCSI peuvent être partitionnés comme indiqué ci-dessous, les DASD ne peuvent pas avoir plus de trois entrées de partition dans leurs tables de partition.

Chaque disque dur possède une table de partition pouvant accepter quatre entrées. Chaque entrée d'une table de partition correspond à une partition principale ou à une partition étendue. Une seule entrée de partition étendue est cependant autorisée.

Une partition principale se compose simplement d'une plage de cylindres continue (zones de disque physiques) affectée à un système d'exploitation en particulier. Si vous n'utilisez que des partitions principales, vous serez limité à quatre partitions par disque dur. En effet, la table de partition ne permet pas d'en définir davantage. On utilise donc également des partitions étendues. Ces dernières constituent également des plages de cylindres de disques continues, mais elles ont la particularité de pouvoir être subdivisées en *partitions logiques*. Les partitions logiques ne nécessitent pas d'entrées dans la table

de partition. En d'autres termes, une partition étendue est un conteneur de partitions logiques.

Si vous avez besoin de plus de quatre partitions, créez une partition étendue en guise de quatrième partition (ou avant). Cette partition étendue doit couvrir l'intégralité de la plage restante de cylindres libres. Vous pouvez ensuite créer plusieurs partitions logiques au sein de cette partition étendue. Le nombre maximum de partitions logiques est de 15 sur les disques SCSI, SATA et Firewire, tandis qu'elle atteint 63 pour les disques (E)IDE. Le type de partition utilisé pour Linux n'a aucune importance. Les partitions principale et logique fonctionnent normalement.

ASTUCE : disque dur ayant un label de disque GPT

Pour les architectures utilisant le label de disque GPT, le nombre de partitions principales n'est pas limité. Il est donc inutile de recourir aux partitions logiques.

15.1.2 Création d'une partition

Pour créer une partition, sélectionnez *Disques durs*, puis un disque dur avec de l'espace disponible. La modification peut être effectuée dans l'onglet *Partitions* :

- 1 Sélectionnez *Ajouter*. Si vous disposez de plusieurs disques durs, une boîte de dialogue de sélection apparaît, dans laquelle vous pouvez sélectionner le disque à utiliser pour créer la nouvelle partition.
- 2 Choisissez le type de partition (principale ou étendue). Créez jusqu'à quatre partitions principales ou jusqu'à trois partitions principales et une partition étendue. Vous pouvez créer plusieurs partitions logiques au sein de la partition étendue (reportez-vous à la Section 15.1.1, « Types de partitions » (p. 279)).
- 3 Sélectionnez le système de fichiers à utiliser et un point de montage. YaST propose un point de montage pour chaque partition créée. Pour utiliser une méthode de montage différente, comme le montage par étiquette, sélectionnez *Options Fstab*.
- 4 Indiquez des options de système de fichiers supplémentaires si votre configuration l'exige. Cette étape est nécessaire si vous avez besoin de noms de périphériques permanents, par exemple. Pour plus de détails sur les options disponibles, reportez-vous à la Section 15.1.3, « Modification d'une partition » (p. 281).

- 5 Cliquez sur *OK > Terminer* pour appliquer la configuration du partitionnement et quitter le module.

Si vous avez créé la partition lors de l'installation, vous revenez à l'écran de présentation de l'installation.

15.1.3 Modification d'une partition

Lorsque vous créez une nouvelle partition ou que vous modifiez une partition existante, vous pouvez définir différents paramètres. Pour les nouvelles partitions, les paramètres par défaut définis par YaST sont généralement suffisants et ne nécessitent aucune modification. Pour modifier manuellement la configuration de votre partition, procédez de la façon suivante :

- 1 Sélectionnez la partition.
- 2 Cliquez sur *Éditer* pour modifier la partition et fixer les paramètres :

ID du système de fichiers

Même si vous ne souhaitez pas formater la partition à ce stade, affectez-lui un ID de système de fichiers pour vous assurer qu'elle sera inscrite dans le registre. Les valeurs possibles sont *Linux*, *Linux Swap*, *LVM Linux* et *RAID Linux*.

Système de fichiers

Pour modifier le système de fichiers de la partition, cliquez sur *Formater la partition* et sélectionnez le type de système de fichiers dans la liste *Système de fichiers*.

AVERTISSEMENT : changement de système de fichiers

Le changement de système de fichiers et le reformatage de partitions effacent irrémédiablement toutes les données de la partition.

Pour plus de détails sur les différents systèmes de fichiers, reportez-vous au *Storage Administration Guide (Guide d'administration du stockage)*.

Codage du système de fichiers

Si vous activez le codage, toutes les données sont écrites sur le disque dur sous forme codée. Cela accroît la sécurité des données sensibles, mais ralentit le système en raison du temps requis par le codage. Pour plus d'informations sur le codage des systèmes de fichiers, reportez-vous au Chapitre 11, *Encrypting Partitions and Files* (↑*Security Guide (Guide de la sécurité)*).

Options Fstab

Définissez les divers paramètres compris dans le fichier d'administration du système de fichiers global (*/etc/fstab*). Les paramètres par défaut doivent convenir à la plupart des configurations. Vous pouvez, par exemple, modifier l'identification du système de fichiers et passer d'un nom de périphérique à une étiquette de volume. Pour l'étiquette de volume, vous pouvez utiliser tous les caractères à l'exception de la barre oblique (/) et de l'espace.

Pour obtenir des noms de périphériques permanents, utilisez l'option de montage *Device ID*, *UUID* (Identifiant unique universel) ou *LABEL*. Dans SUSE Linux Enterprise Server, les noms de périphériques permanents sont activés par défaut.

REMARQUE : IBM System z - montage par chemin

Sur les plates-formes IBM System z, le montage par ID pose problème ; lors de la copie de disque à disque les périphériques sont donc, par défaut, montés par chemin dans */etc/fstab*.

Si vous utilisez l'option de montage *LABEL* pour monter une partition, définissez une étiquette qui convient à la partition sélectionnée. Vous pouvez, par exemple, utiliser l'étiquette de partition *HOME* pour une partition à monter sur */home*.

Si vous prévoyez d'utiliser des quotas sur le système de fichiers, utilisez l'option de montage *Activer la prise en charge des quotas*. Vous devez activer cette option pour pouvoir définir des quotas utilisateur dans le module YaST *Gestion des utilisateurs*. Pour plus d'informations sur la configuration des quotas utilisateurs, reportez-vous à la Section 12.3.5, « Gestion des quotas » (p. 221).

Point de montage

Définissez le répertoire au niveau duquel la partition doit être montée dans l'arborescence du système de fichiers. Sélectionnez l'une des propositions de YaST ou entrez un autre nom.

3 Sélectionnez *OK > Terminer* pour activer la partition.

REMARQUE : redimensionnement des systèmes de fichiers

Pour redimensionner un système de fichiers existant, sélectionnez la partition et cliquez sur *Redimensionner*. Souvenez-vous qu'il est impossible de redimensionner une partition déjà montée. Pour redimensionner une partition, vous devez la démonter avant d'exécuter l'outil de partitionnement.

15.1.4 Options avancées

Après avoir sélectionné un disque dur (comme *sda*) dans le volet *Vue système*, vous pouvez accéder au menu *Expert...* en bas à droite de la fenêtre *Partitionnement en mode expert*. Le menu contient les options suivantes :

Créer une nouvelle table de partition

Cette option permet de créer une nouvelle table de partition sur le périphérique sélectionné.

AVERTISSEMENT : Création d'une nouvelle table de partition

La création d'une nouvelle table de partition sur un périphérique supprime définitivement toutes les partitions et leurs données du périphérique.

Cloner ce disque

Cette option permet de cloner la disposition de la partition du périphérique et ses données sur d'autres disques disponibles.

15.1.5 Options avancées

Après avoir sélectionné *Disques durs* dans le volet *Vue système*, vous pouvez accéder au menu *Configurer...* en bas à droite de la fenêtre *Partitionnement en mode expert*. Le menu contient les options suivantes :

Configurer iSCSI

Pour accéder à SCSI sur les périphériques de bloc IP, vous devez d'abord configurer iSCSI. Cela entraîne l'affichage de périphériques disponibles supplémentaires dans la liste de la partition principale.

Configurer multipath

Cette option permet de configurer l'amélioration multipath vers les périphériques de stockage de masse pris en charge.

15.1.6 Autres conseils de partitionnement

Cette section présente quelques conseils et astuces sur le partitionnement, pour vous aider à prendre les bonnes décisions lorsque vous configurez votre système.

ASTUCE : nombre de cylindres

Des outils de partition différents peuvent compter les cylindres d'une partition en commençant par 0 ou par 1. Pour calculer le nombre de cylindres, calculez la différence entre le dernier et le premier numéros de cylindre, puis ajoutez 1.

Utilisation d'espace d'échange (swap)

L'espace d'échange (swap) est utilisé pour augmenter la mémoire physique disponible. Ainsi, il est possible d'utiliser davantage de mémoire que la mémoire physique RAM disponible. Jusqu'à la version 2.4.10, le système de gestion de la mémoire des kernels exigeait de l'espace d'échange pour des raisons de sécurité. Si vous n'aviez pas deux fois plus d'espace d'échange que de RAM, les performances du système en pâtissaient. Ces limitations ne sont plus d'actualité.

Linux utilise une page appelée « La moins récemment utilisée » (LRU) pour sélectionner les pages à déplacer de la mémoire vers le disque. Par conséquent, les applications en

cours d'exécution disposent de plus de mémoire disponible et la mise en cache fonctionne mieux.

Si une application tente d'allouer autant de mémoire qu'elle peut en obtenir, des problèmes d'espace d'échange surviendront. Il existe trois cas principaux :

Système sans espace d'échange

L'application se dote de toute la mémoire qui peut être libérée. Tous les caches sont libérés, donc toutes les autres applications en cours d'exécution sont ralenties. Après quelques minutes, le mécanisme OOM Killer (qui supprime les processus utilisant trop de mémoire) du kernel s'active et supprime le processus.

Système avec espace d'échange moyen (128 à 512 Mo)

Le système est d'abord ralenti, comme un système sans espace d'échange. Une fois que toute la RAM physique a été utilisée, il passe sur l'espace d'échange. À ce moment, le système est très lent et il est impossible d'exécuter des commandes à distance. Il reste dans cet état pendant 10 à 15 minutes (selon la vitesse des disques durs qui exécutent l'espace mémoire d'échange) jusqu'à ce que l'outil OOM Killer du kernel résolve le problème. Vous aurez besoin d'une quantité relativement importante d'espace d'échange si l'ordinateur doit effectuer une « Hibernation » (sauvegarde du contenu de la mémoire vive sur le disque dur). Dans ce cas, l'espace d'échange doit être assez important pour contenir les données de la mémoire (512 Mo à 1 Go).

Système avec grand espace d'échange (plusieurs gigaoctets)

Dans ce cas, il est préférable de ne pas avoir d'application non contrôlée qui effectue frénétiquement des échanges. Si ce problème survient, le système mettra plusieurs heures à retrouver son état normal. D'autres processus risquent de subir des défaillances et délais d'attente importants, donc de quitter le système dans un état non défini, même si le processus défectueux est supprimé. Dans ce cas, éteignez, puis rallumez la machine et essayez de la faire fonctionner à nouveau. Un grand volume d'espace d'échange est inutile, sauf si une application nécessite cette configuration. Les applications concernées (notamment les bases de données ou les programmes de manipulation d'images) bénéficient souvent d'une option qui permet d'utiliser directement l'espace de disque dur dont elles ont besoin. Il est recommandé de tirer parti de cette option plutôt que d'utiliser beaucoup d'espace d'échange.

Si votre système est sous contrôle mais s'il a besoin de plus d'espace d'échange après quelque temps, vous pouvez augmenter l'espace d'échange en ligne. Si vous avez préparé

une partition pour l'espace d'échange, ajoutez simplement cette partition à l'aide de YaST. Si vous ne disposez d'aucune partition disponible, vous pouvez utiliser un fichier d'échange pour augmenter l'espace d'échange. Ces fichiers sont généralement plus lents que les partitions, mais par rapport à la mémoire RAM physique, ces deux types d'éléments sont lents et la différence est négligeable.

Procédure 15.1 *Ajout manuel d'un fichier d'échange*

Pour ajouter un fichier d'échange dans un système en cours d'exécution, procédez de la façon suivante :

- 1** Créez un fichier vide sur votre système. Par exemple, si vous souhaitez ajouter à `/var/lib/swap/swapfile` un fichier d'échange de 128 Mo, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir -p /var/lib/swap
dd if=/dev/zero of=/var/lib/swap/swapfile bs=1M count=128
```

- 2** Initialisez ce fichier d'échange grâce à la commande suivante :

```
mkswap /var/lib/swap/swapfile
```

- 3** Activez le fichier d'échange grâce à la commande :

```
swapon /var/lib/swap/swapfile
```

Pour désactiver ce fichier d'échange, utilisez la commande suivante :

```
swapoff /var/lib/swap/swapfile
```

- 4** Vérifiez les espaces d'échange disponibles actuellement grâce à la commande :

```
cat /proc/swaps
```

À ce stade, il ne s'agit que d'espace d'échange temporaire. Après le prochain redémarrage, il ne sera plus utilisé.

- 5** Pour activer ce fichier d'échange de façon permanente, ajoutez à `/etc/fstab` la ligne suivante :

```
/var/lib/swap/swapfile swap swap defaults 0 0
```

15.1.7 Partitionnement et LVM

Pour accéder à la configuration LVM, cliquez sur *Gestion des volumes* dans la boîte de dialogue du partitionneur en mode expert. Cependant, si une configuration LVM fonctionnelle existe déjà sur votre système, celle-ci s'active automatiquement dès que vous entrez pour la première fois en mode de configuration LVM au cours d'une session. Dans ce cas, aucun disque contenant une partition (appartenant à un groupe de volumes activé) ne peut être repartitionné. En effet, le kernel Linux ne peut pas lire la table de partition modifiée d'un disque dur si une partition du disque est en cours d'utilisation. Toutefois, si vous disposez déjà d'une configuration LVM fonctionnelle sur votre système, aucun repartitionnement physique ne devrait être nécessaire. Modifiez plutôt la configuration des volumes logiques.

Au début de chaque volume physique, des informations sur le volume sont écrites dans la partition. Pour réutiliser une partition de ce type avec un gestionnaire différent de LVM, il est conseillé de supprimer le début de ce volume. Par exemple, avec le groupe de volumes `system` et le volume physique `/dev/sda2`, utilisez la commande `dd if=/dev/zero of=/dev/sda2 bs=512 count=1`.

AVERTISSEMENT : Système de fichiers pour le démarrage

Le système de fichiers utilisé pour le démarrage (système de fichiers root ou `/boot`) ne doit pas être stocké sur un volume logique LVM. Stockez-le plutôt sur une partition physique normale.

Pour plus d'informations sur le LVM, reportez-vous au *Storage Administration Guide (Guide d'administration du stockage)*.

15.2 Configuration de LVM

Cette section décrit brièvement les bases du gestionnaire de volume logique (LVM - Logical Volume Manager) et ses fonctionnalités polyvalentes. Pour plus d'informations sur la configuration de LVM avec YaST, reportez-vous à la Section 15.2.2, « Configuration de LVM avec YaST » (p. 290).

AVERTISSEMENT

L'utilisation de LVM peut induire une augmentation des risques, notamment en ce qui concerne la perte de données. Mais les risques comprennent également le crash des applications, les pannes de courant ou les commandes défectueuses. Aussi, avant d'implémenter LVM ou de reconfigurer des volumes, enregistrez vos données. Ne travaillez jamais sans avoir au préalable fait une sauvegarde.

15.2.1 Gestionnaire de volume logique

Le gestionnaire de volume logique (LVM) permet de distribuer de manière flexible de l'espace disque dur sur plusieurs systèmes de fichiers. La raison de son développement est liée au fait que, parfois, ce n'est qu'après le partitionnement qu'il faut modifier cette segmentation initiale de l'espace disque dur. Parce qu'il est difficile de modifier des partitions sur un système en cours d'exécution, LVM propose une réserve virtuelle (un groupe de volumes [VG]) d'espace mémoire, que vous pouvez utiliser au besoin pour créer des volumes logiques (LV). Le système d'exploitation accède à ces volumes logiques au lieu d'accéder aux partitions physiques. Les groupes de volumes pouvant s'étendre sur plusieurs disques, différents disques ou portions de disque peuvent donc constituer un seul et même groupe de volumes. De cette façon, LVM propose en quelque sorte un espace disque physique abstrait qui permet d'en modifier la segmentation avec beaucoup plus de facilité et de sécurité que le repartitionnement physique. Pour obtenir des informations de base sur le partitionnement physique, reportez-vous à la Section 15.1.1, « Types de partitions » (p. 279) et à la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277).

Figure 15.2 *Partitionnement physique VS LVM*

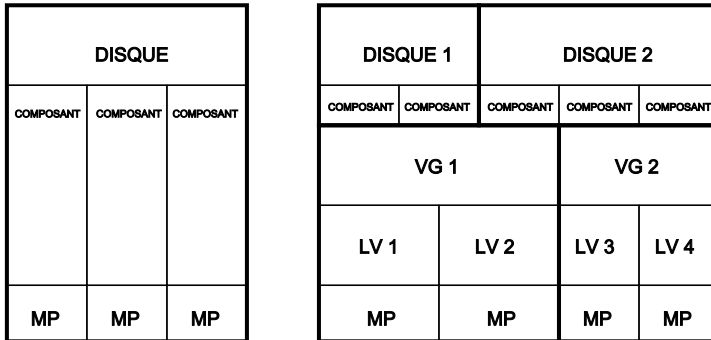


Figure 15.2, « Partitionnement physique VS LVM » (p. 289) Appuyez-vous sur la pour comparer le partitionnement physique (à gauche) et la segmentation LVM (à droite). À gauche, un seul disque a été divisé en trois partitions physiques (PART), dotées chacune d'un point de montage (MP) qui permet au système d'exploitation d'accéder à ces partitions. À droite, les deux disques ont été divisés respectivement en deux et trois partitions physiques. Deux groupes de volumes LVM (VG 1 et VG 2) ont été définis. Le groupe de volumes VG 1 comporte les deux partitions du disque DISK 1 et une partition du disque DISK 2. Le groupe de volumes VG 2 contient les deux partitions restantes du disque DISK 2. Dans LVM, les partitions des disques physiques incorporées dans un groupe de volumes sont appelées « volumes physiques » (ou PV pour Physical Volume). Parmi les groupes de volumes, quatre volumes logiques (de LV 1 à LV 4) ont été définis. Ils peuvent être utilisés par le système d'exploitation via les points de montage associés. La limite entre les différents LV n'a pas besoin d'être alignée sur la limite d'une partition. Reprenez dans cet exemple la limite entre LV 1 et LV 2.

Fonctions de LVM :

- Plusieurs disques durs ou partitions peuvent être combinés au sein d'un même volume logique de grande ampleur.
- Si la configuration est adaptée, il est possible d'agrandir un volume logique (tel que `/usr`) lorsque l'espace libre vient à manquer.
- Grâce à LVM, vous pouvez même ajouter des disques durs ou des volumes logiques sur un système en cours d'exécution. Pour ce faire, vous devez néanmoins disposer d'un matériel échangeable à chaud adapté.

- Il est possible d'activer un « mode segmentation » qui distribue le flux de données d'un LV sur plusieurs PV. Si les PV résident sur différents disques, la performance de lecture et d'écriture s'en trouve améliorée, comme avec RAID 0.
- La fonction d'instantané assure l'homogénéisation des sauvegardes (notamment pour les serveurs) sur le système en cours d'exécution.

Ces fonctionnalités rendent LVM totalement adapté à une utilisation sur les ordinateurs privés ou les petits serveurs très sollicités. Si votre stock de données croît en permanence (comme avec les bases de données, les archives de musique ou les répertoires utilisateur), LVM est exactement l'outil qu'il vous faut. En effet, il permet de disposer de systèmes de fichiers plus volumineux que le disque dur physique. Un autre avantage de LVM est que vous pouvez ajouter jusqu'à 256 volumes logiques. Toutefois, l'utilisation de LVM diffère de celle de partitions conventionnelles. Pour obtenir des instructions, ainsi que d'autres informations relatives à la configuration de LVM, reportez-vous aux HOWTO (guides pratiques) officiels de LVM, disponibles à l'adresse suivante : <http://tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>.

À partir du kernel version 2.6, LVM version 2 est disponible, garantissant une compatibilité descendante avec la précédente version de LVM, ainsi que la gestion continue des anciens groupes de volumes. Lorsque vous créez de nouveaux groupes de volumes, vous pouvez utiliser soit le nouveau format de LVM, soit sa version à compatibilité descendante. LVM 2 ne requiert aucun correctif de kernel. Il utilise le système de transfert du périphérique intégré au kernel 2.6. Ce kernel ne prend en charge que LVM version 2. Par conséquent, lorsque LVM est mentionné dans cette section, cela correspond systématiquement à LVM version 2.

15.2.2 Configuration de LVM avec YaST

Pour configurer LVM avec YaST, utilisez le partitionneur en mode expert de YaST (voir Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277)), *Gestion du volume* du volet *Vue système*. Cet outil de partitionnement permet de modifier et de supprimer des partitions existantes, mais également d'en créer de nouvelles, destinées à LVM. La première tâche à accomplir consiste à créer des PV qui fournissent de l'espace à un groupe de volumes :

- 1 Sélectionnez un disque dur dans *Disques durs*.
- 2 Placez-vous sur l'onglet *Partitions*.

- 3 Cliquez sur *Ajouter* et indiquez la taille du PV souhaitée sur le disque.
- 4 Cliquez sur *Ne pas formater la partition* et remplacez l'*ID du système de fichiers* par *0x8E Linux LVM*. Ne montez pas cette partition.
- 5 Répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez défini tous les volumes physiques souhaités sur les disques disponibles.

Création de groupes de volumes

Si votre système ne comprend aucun groupe de volumes, vous devrez en ajouter un (reportez-vous à la Figure 15.3, « Création d'un groupe de volumes » (p. 292)). Il est possible de créer des groupes supplémentaires en cliquant sur l'option *Gestion du volume* du volet *Vue système*, puis sur *Ajouter un groupe de volumes*. En règle générale, un seul groupe de volumes suffit.

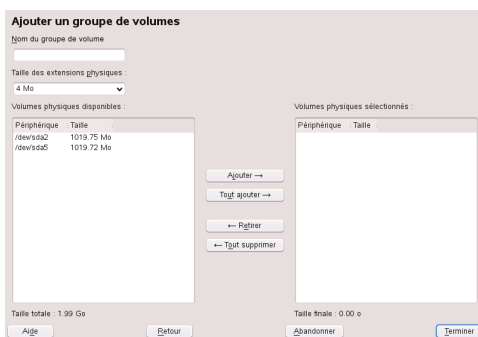
- 1 Entrez un nom pour le VG, par exemple `système`.
- 2 Sélectionnez la *Taille des étendues physiques* souhaitée. Cette valeur définit la taille d'un bloc physique dans un groupe de volumes. Tout l'espace disque d'un groupe de volumes est géré par l'intermédiaire de blocs de cette taille.

ASTUCE : volumes logiques et taille des blocs

La taille possible d'un LV dépend de la taille de bloc utilisée dans le groupe de volumes. La taille par défaut est de 4 Mo, ce qui permet une taille maximale de 256 Go pour les volumes physiques et logiques. La taille physique doit être augmentée (par exemple, portée à 8, 16 ou 32 Mo) si vous avez besoin de volumes logiques de plus de 256 Go.

- 3 Ajoutez les PV préparés au VG en sélectionnant le périphérique, puis en cliquant sur *Ajouter*. Vous pouvez sélectionner plusieurs périphériques à la fois. Pour ce faire, appuyez sur *Ctrl* tout en sélectionnant les périphériques.
- 4 Sélectionnez *Terminer* pour que le groupe de volumes soit disponible lors des prochaines étapes de la configuration.

Figure 15.3 Création d'un groupe de volumes

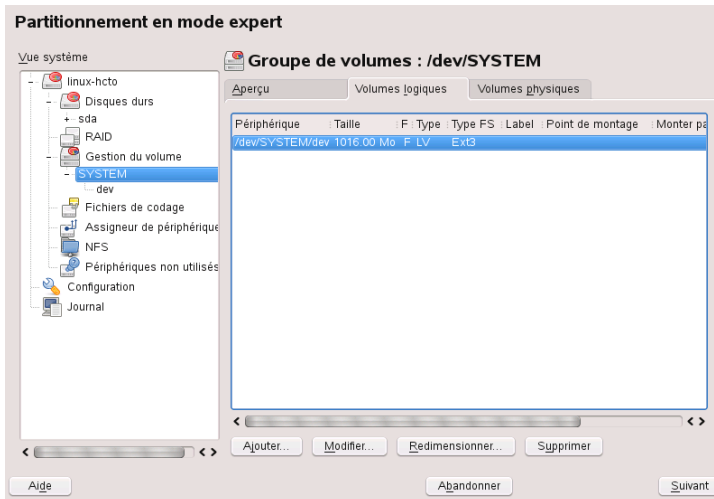


Si plusieurs groupes de volumes sont définis et si vous souhaitez ajouter ou supprimer des PV, sélectionnez le groupe de volumes dans la liste *Gestion du volume*. Accédez ensuite à l'onglet *Description* et sélectionnez *Redimensionner*. Le fenêtre suivante permet d'ajouter ou de supprimer des PV dans le groupe de volumes sélectionné.

Configuration des volumes logiques

Une fois le groupe de volumes peuplé de volumes physiques, définissez les volumes logiques que le système d'exploitation doit utiliser dans la boîte de dialogue suivante. Choisissez le groupe de volumes actuel et accédez à l'onglet *Volumes logiques*. Utilisez les options *Ajouter*, *Modifier*, *Redimensionner* et *Supprimer* des volumes logiques si nécessaire, jusqu'à épuisement de l'espace du groupe de volumes. Assignez au moins un LV à chaque groupe de volumes.

Figure 15.4 Gestion des volumes logiques



Cliquez sur *Ajouter* et placez-vous sur la fenêtre popup qui s'ouvre (elle ressemble à un assistant) :

1. Entrez le nom du LV. Pour une partition à monter dans `/home`, un nom explicite comme `HOME` peut être utilisé.
2. Sélectionnez la taille et le nombre de segments du LV. Si vous n'avez qu'un seul PV, il est inutile de sélectionner plusieurs segments.
3. Choisissez le système de fichiers à utiliser sur le LV, ainsi que le point de montage.

L'utilisation de segments permet de distribuer le flux de données du LV parmi plusieurs PV (segmentation). Si les PV résident sur des disques durs différents, cela améliore généralement les performances de lecture et d'écriture (comme RAID 0). Toutefois, pour qu'un volume logique de segmentation comportant n segments soit créé correctement, l'espace disque dur requis par ce LV doit pouvoir être distribué de manière égale sur les n volumes physiques. Si, par exemple, seuls deux volumes physiques sont disponibles, il est impossible de créer un volume logique à trois segments.

AVERTISSEMENT : Segmentation

À ce stade, YaST ne peut pas vérifier l'exactitude de vos entrées relatives à la segmentation. Toute erreur à ce stade ne sera visible qu'au moment de l'implémentation de LVM sur le disque.

Si vous avez déjà configuré LVM sur votre système, vous pouvez également utiliser les volumes logiques existants. Avant de poursuivre, assignez à ces volumes logiques les points de montage appropriés. Cliquez sur *Terminer* pour revenir au partitionneur en mode expert de YaST et terminer vos opérations grâce à cet outil.

15.3 Configuration de Soft RAID

L'objectif de la technologie RAID (Redundant Array of Independent Disks - Réseau redondant de disques indépendants) consiste à combiner plusieurs partitions de disque dur en un seul disque dur *virtuel*, plus volumineux, afin d'optimiser les performances et/ou la sécurité des données. La plupart des contrôleurs RAID utilisent le protocole SCSI car il gère mieux un nombre de disques plus important que le protocole IDE. En outre, le protocole SCSI est plus adapté au traitement parallèle des commandes. Certains contrôleurs RAID prennent en charge les disques durs IDE ou SATA. Soft RAID présente les mêmes avantages que les systèmes RAID, tout en vous épargnant le coût supplémentaire des contrôleurs RAID matériels. Toutefois, cette technologie sollicite les ressources de l'unité centrale et ses exigences en termes de mémoire sont inadaptées aux ordinateurs hautes performances.

Grâce à SUSE® Linux Enterprise Server, vous pouvez combiner plusieurs disques durs dans un même système Soft RAID. RAID exploite plusieurs stratégies pour combiner plusieurs disques durs en un seul système RAID, chacune avec des objectifs, des caractéristiques et des avantages différents. Ces variantes sont généralement appelées *niveaux RAID*.

Les niveaux RAID courants sont les suivants :

RAID 0

Ce niveau améliore les performances de l'accès aux données, en répartissant des blocs de chaque fichier sur plusieurs disques. En réalité, il ne s'agit pas vraiment d'une configuration RAID, car elle n'assure pas la sauvegarde des données, mais le nom *RAID 0* attribué à ce système est devenu un standard. Dans la configuration

RAID 0, au moins deux disques sont mutualisés. Les performances sont très satisfaisantes, mais, en cas de défaillance d'un seul disque dur, tout le système RAID est détruit et vos données sont perdues.

RAID 1

Ce niveau assure un degré de sécurité acceptable pour vos données, car elles sont copiées sur un autre disque, selon un système 1:1, appelé *mise en miroir de disques durs*. Si un disque est détruit, une copie de son contenu est toujours disponible sur un autre disque. Tous les disques, sauf un, peuvent être endommagés sans mettre vos données en danger. Toutefois, si le dommage n'est pas détecté, les données endommagées peuvent être mises en miroir sur le disque sain. Ceci risque d'entraîner une perte des données. Dans le cadre du processus de copie, les performances d'écriture sont réduites par rapport à l'utilisation d'un accès disque unique (10 à 20 % plus lent), mais l'accès en lecture est beaucoup plus rapide par rapport à l'accès à un disque dur physique normal. En effet, les données étant dupliquées, elles peuvent être consultées en parallèle. En général, le niveau 1 offre une vitesse de lecture presque deux fois supérieure à celle d'un disque unique et une vitesse d'écriture presque égale.

RAID 2 et RAID 3

Ce ne sont pas des implémentations RAID courantes. Le niveau 2 segmente les données au niveau du bit, et non du bloc. Le niveau 3 segmente les données au niveau de l'octet avec un disque de parité dédié et ne peut pas gérer plusieurs requêtes simultanées. Ces deux niveaux sont rarement utilisés.

RAID 4

Le niveau 4 segmente les données en blocs, comme le niveau 0, mais utilise un disque de parité dédié. En cas de défaillance du disque de données, les données de parité servent à créer un disque de remplacement. Cependant, le disque parallèle risque de créer un goulot d'étranglement lors de l'accès en écriture.

RAID 5

RAID 5 est un compromis optimisé entre le niveau 0 et le niveau 1, en ce qui concerne les performances et la redondance. L'espace disque dur équivaut au nombre de disques utilisés moins un. Les données sont réparties sur les disques durs, comme avec le RAID 0. Des *blocs de parité* sont créés sur l'une des partitions pour des raisons de sécurité. Ils sont liés les uns aux autres par l'opérateur OR exclusif (XOR) ; le contenu peut ainsi être reconstruit, avec ce même opérateur, par le bloc de parité correspondant, en cas de défaillance du système. RAID 5 ne gère pas les

défaillances simultanées de plusieurs disques. Si un disque dur tombe en panne, remplacez-le dès que possible pour éviter tout risque de perte de données.

Autres niveaux RAID

D'autres niveaux RAID ont été développés (RAIDn, RAID 10, RAID 0+1, RAID 30, RAID 50, etc.), dont certains dans le cadre de configurations propriétaires, créées par des fabricants de matériel. Ces niveaux étant peu répandus, ils ne sont pas détaillés ici.

15.3.1 Configuration de Soft RAID avec YaST

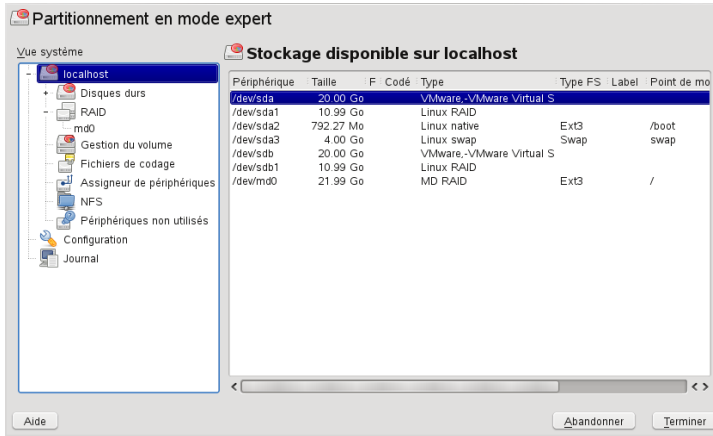
Pour configurer *RAID* avec YaST, utilisez l'outil de partitionnement en mode expert de YaST, décrit à la Section 15.1, « Utilisation de l'outil de partitionnement de YaST » (p. 277). Cet outil de partitionnement permet de modifier et de supprimer des partitions existantes, et d'en créer de nouvelles pour les utiliser avec Soft RAID :

- 1 Sélectionnez un disque dur dans *Disques durs*.
- 2 Placez-vous sur l'onglet *Partitions*.
- 3 Cliquez sur *Ajouter* et indiquez la taille de la partition RAID souhaitée sur ce disque.
- 4 Cliquez sur *Ne pas formater la partition* et remplacez *l'ID du système de fichiers* par *0xFD Linux RAID*. Ne montez pas cette partition.
- 5 Répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez défini tous les volumes physiques souhaités sur les disques disponibles.

Pour RAID 0 et RAID 1, au moins deux partitions sont nécessaires ; pour RAID 1, vous devez même en avoir exactement deux, pas plus. Si vous utilisez RAID 5, vous avez besoin d'au moins trois partitions. Il est recommandé d'utiliser des partitions de même taille. Les partitions RAID doivent être situées sur des disques durs différents afin de diminuer le risque de perte de données au cas où l'une des partitions serait défectueuse (RAID 1 et 5) et afin d'optimiser les performances de RAID 0. Après avoir créé toutes les partitions à utiliser avec RAID, cliquez sur *RAID > Ajouter un RAID* pour démarrer la configuration de RAID.

Dans la boîte de dialogue suivante, choisissez entre les niveaux RAID 0, 1, 5, 6 ou 10. Sélectionnez ensuite toutes les partitions de type « Linux RAID » ou « Linux native » que doit utiliser le système RAID. Aucune partition d'échange ou DOS n'est affichée.

Figure 15.5 Partitions RAID



Pour ajouter une partition non assignée au volume RAID sélectionné, cliquez d'abord sur la partition, puis sur *Ajouter*. Assignez toutes les partitions réservées pour RAID. Sinon, l'espace de ces partitions reste inutilisé. Après avoir assigné toutes les partitions, cliquez sur *Suivant* pour sélectionner les *Options RAID* disponibles.

À la dernière étape, définissez le système de fichiers à utiliser, ainsi que le codage et le point de montage du volume RAID. Une fois la configuration terminée (cliquez sur *Terminer*), vous pouvez voir le périphérique `/dev/md0`, ainsi que les autres, signalés par *RAID* dans le programme de partitionnement en mode expert.

15.3.2 Dépannage

Reportez-vous au fichier `/proc/mdstat` pour savoir si une partition RAID a été endommagée. En cas de défaillance système, arrêtez votre système Linux et remplacez le disque dur défectueux par un nouveau disque partitionné de la même manière.

Redémarrez ensuite votre système et entrez la commande `mdadm /dev/mdX --add /dev/sdX`. Remplacez « X » par vos identificateurs de périphérique. Cette commande intègre automatiquement le nouveau disque dur dans le système RAID et le reconstruit complètement.

Bien que vous puissiez accéder à toutes les données lors de la reconstruction, vous rencontrerez peut-être des problèmes de performances jusqu'à ce que le RAID soit complètement reconstruit.

15.3.3 pour plus d'informations

Vous trouverez des instructions de configuration, ainsi que d'autres détails sur Soft RAID, dans les HOWTO (Guides pratiques), à l'adresse suivante :

- `/usr/share/doc/packages/mdadm/Software-RAID.HOWTO.html`
- <http://en.tldp.org/HOWTO/Software-RAID-HOWTO.html>

Des listes de diffusion concernant Linux RAID sont disponibles, notamment à l'adresse <http://marc.theaimsgroup.com/?l=linux-raid>.

Gestion des abonnements

Toute machine sous SUSE Linux Enterprise Server 11 ou SUSE Linux Enterprise Desktop 11 peut être configurée de façon à s'enregistrer auprès d'un serveur Subscription Management Tool local afin de télécharger des mises à jour logicielles au lieu de communiquer directement avec Novell Customer Center et les serveurs NU. Pour utiliser un serveur SMT en vue de l'enregistrement du client et en tant que source de mise à jour locale, vous devez commencer par configurer le serveur SMT de votre réseau. Le logiciel du serveur SMT est distribué sous forme de produit complémentaire de SUSE Linux Enterprise Server et sa configuration est décrite dans le *Subscription Management Tool Guide*. Il n'est pas nécessaire d'installer de produit complémentaire sur les clients à configurer en vue de leur enregistrement auprès d'un serveur SMT.

Pour enregistrer un client auprès d'un serveur SMT, vous devez spécifier au client l'URL du serveur. Puisque le client et le serveur communiquent via le protocole HTTPS pendant l'enregistrement, vous devez également vous assurer que le client approuve le certificat du serveur. Si votre serveur SMT est défini de façon à utiliser le certificat par défaut du serveur, le certificat de l'autorité de certification (AC) sera disponible sur le serveur SMT via le protocole HTTP à l'adresse `http://FQDN/smt.crt` (FQDN représentant le nom de domaine complet). Dans ce cas, vous n'avez pas à vous préoccuper du certificat : le processus d'enregistrement téléchargera automatiquement le certificat AC à partir d'ici, sauf configuration contraire. Vous devez entrer un chemin d'accès au certificat AC du serveur si le certificat a été émis par une autorité de certification externe.

REMARQUE : enregistrement auprès du sous-domaine *.novell.com

Si vous tentez de vous enregistrer auprès de n'importe quel sous-domaine *.novell.com, le certificat ne sera pas téléchargé pendant l'enregistrement

(pour des raisons de sécurité) et la gestion des certificats ne sera pas effectuée. Dans de telles circonstances, utilisez un autre nom de domaine ou une adresse IP simple.

Il existe plusieurs façons de fournir ces informations et de configurer la machine du client en vue de l'utilisation du serveur SMT. La première consiste à fournir les informations requises via les paramètres du kernel au moment du démarrage. La seconde consiste à configurer les clients en utilisant un profil AutoYaST. Il existe également un script distribué avec Subscription Management Tool, `clientSetup4SMT.sh`, qui peut être exécuté sur un client afin d'enregistrer ce dernier auprès d'un serveur SMT spécifié. Ces méthodes sont décrites dans les sections suivantes :

16.1 Utilisation des paramètres du kernel pour accéder à un serveur SMT

Tout client peut être configuré de façon à utiliser SMT en fournissant les paramètres du kernel `regurl` et `regcert` pendant le démarrage de la machine. Le premier paramètre est obligatoire et le second est facultatif.

`regurl`

URL du serveur SMT. L'URL doit être au format suivant :

`https://FQDN/center/regsvc/`, *FQDN* représentant le nom complet de l'hôte du serveur SMT. Ce nom doit être identique au nom de domaine complet du certificat du serveur utilisé sur le serveur SMT. Exemple :

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

`regcert`

Emplacement du certificat AC du serveur SMT. Spécifiez l'un des emplacements suivants :

URL

Emplacement distant (HTTP, HTTPS ou FTP) depuis lequel il est possible de télécharger le certificat. Exemple :

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

Disquette

Spécifie un emplacement sur une disquette. La disquette doit être insérée au moment du démarrage. (Si elle n'est pas dans son lecteur, vous ne serez pas invité à l'insérer). La valeur doit commencer par la chaîne `floppy`, suivie du chemin d'accès au certificat. Exemple :

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

Chemin local

Chemin complet du certificat sur la machine locale. Exemple :

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

Interactif

Utilisez `ask` pour ouvrir un menu contextuel vous permettant d'indiquer le chemin d'accès au certificat lors de l'installation. N'utilisez pas cette option avec AutoYaST. Exemple :

```
regcert=ask
```

Désactivation de l'installation du certificat

Utilisez `done` si le certificat doit être installé par un produit complémentaire ou si vous utilisez un certificat délivré par une autorité de certification officielle. Exemple :

```
regcert=done
```

AVERTISSEMENT : attention aux fautes de frappe

Assurez-vous d'entrer des valeurs correctes. Si `regurl` n'a pas été saisi correctement, il sera impossible d'enregistrer la source de mise à jour.

Si une valeur incorrecte est saisie pour `regcert`, le chemin local d'accès au certificat vous sera demandé. Si `regcert` n'est pas précisé, il sera défini par défaut sur `http://FQDN/smt.crt`, `FQDN` représentant le nom du serveur SMT.

AVERTISSEMENT : modification du certificat du serveur SMT

Si le serveur SMT obtient un nouveau certificat auprès d'une nouvelle autorité de certification non approuvée, les clients devront récupérer le fichier du certificat de la nouvelle autorité de certification. Cette étape est automatique

dans le cadre du processus d'enregistrement, mais uniquement si une URL a été utilisée au moment de l'installation pour récupérer le certificat ou si le paramètre `regcert` a été ignoré, entraînant ainsi l'utilisation de l'URL par défaut. Si le certificat a été chargé avec une autre méthode (disquette ou chemin local), il ne sera pas mis à jour.

16.2 Configuration des clients via un profil AutoYaST

Les clients peuvent être configurés de façon à s'enregistrer auprès du serveur SMT via un profil AutoYaST. Pour obtenir des informations d'ordre général sur la création des profils AutoYaST et la préparation de l'installation automatique, reportez-vous au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339). Dans cette section, seule la configuration spécifique à SMT est décrite.

Pour configurer les données spécifiques à SMT à l'aide de AutoYaST, procédez comme suit :

- 1 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`, démarrez YaST et sélectionnez *Divers > Installation automatique* pour ouvrir l'interface client AutoYaST.

Vous pouvez ouvrir l'interface client AutoYaST depuis une ligne de commande en exécutant `yast2 autoyast`.

- 2 Vous pouvez ouvrir un profil existant en cliquant sur *Fichier > Ouvrir*, créer un profil basé sur la configuration système actuelle en cliquant sur *Outils > Créer un profil de référence* ou utiliser simplement un profil vide.
- 3 Sélectionnez *Assistance > Configuration de Novell Customer Center*. Un aperçu de la configuration actuelle s'affiche.
- 4 Cliquez sur *Modifier*.
- 5 Pour effectuer automatiquement l'enregistrement durant l'installation, sélectionnez *Exécuter l'enregistrement du produit*. Vous pouvez inclure des informations de votre système via les options *Profil matériel* et *Informations facultatives*.

- 6 Définissez l'URL du *serveur SMT* et éventuellement l'emplacement du *certificat SMT*. Les valeurs possibles sont les mêmes que pour les paramètres du kernel `regurl` et `regcert` (voir Section 16.1, « Utilisation des paramètres du kernel pour accéder à un serveur SMT » (p. 300)). La seule exception réside dans le fait que la valeur `ask` du paramètre `regcert` ne fonctionne pas dans AutoYaST, car elle nécessite l'intervention de l'utilisateur. Si vous l'utilisez, le processus d'enregistrement sera ignoré.
- 7 Exécutez toutes les autres configurations requises pour les systèmes à déployer.
- 8 Sélectionnez *Fichier > Enregistrer sous*, puis attribuez un nom de fichier au profil, tel que `autoinst.xml`.

16.3 Configuration des clients via le script `clientSetup4SMT.sh`

Le script `/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` est fourni avec SMT. Il permet de configurer une machine cliente afin qu'elle utilise un serveur SMT ou de la reconfigurer pour qu'elle utilise un autre serveur SMT.

Pour configurer une machine cliente afin qu'elle utilise SMT avec le script `clientSetup4SMT.sh`, suivez les étapes ci-après :

- 1 Copiez le script `/usr/share/doc/packages/smt/clientSetup4SMT.sh` depuis votre serveur SMT sur la machine cliente.
- 2 Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root` et exécutez le script sur la machine cliente. Le script peut s'exécuter de deux façons. Dans le premier cas, le nom du script est suivi de l'URL d'enregistrement : `./clientSetup4SMT.sh URL_enregistrement`, par exemple, `./clientSetup4SMT.sh https://smt.example.com/center/regsvc`. Dans le second cas, le nom du script est suivi de l'option `--host` et du nom d'hôte du serveur SMT : `./clientSetup4SMT.sh --host nom_hôte_server`, par exemple, `./clientSetup4SMT.sh --host smt.example.com`.
- 3 Le script télécharge le certificat AC du serveur. Acceptez-le en appuyant sur `y`.

- 4 Le script exécute toutes les modifications requises sur le client. Toutefois, l'enregistrement en lui-même n'est pas effectué par le script.
- 5 Procédez à l'enregistrement en exécutant `suse_register` ou en lançant le module `yast2 inst_suse_register` sur le client.

16.4 Enregistrement des clients dans l'environnement de test SMT

Pour configurer un client de façon à ce qu'il s'enregistre dans l'environnement de test plutôt que dans l'environnement de production, modifiez `/etc/suseRegister.conf` sur la machine cliente en définissant :

```
register = command=register&testenv=1
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de SMT dans un environnement de test, reportez-vous au *Subscription Management Tool Guide*.

Partie III. Création d'images et de produits

KIWI est un système permettant de créer des images du système d'exploitation. Une image est un répertoire constitué d'un fichier contenant le système d'exploitation, ses applications, ses configurations, la structure du système de fichiers du système d'exploitation, les métadonnées supplémentaires possibles, ainsi que les données de géométrie des disques et de la table de partition (en fonction du type d'image). Avec KIWI vous pouvez créer des CD et des DVD Live, des clés USB, un disque virtuel pouvant être lu dans des systèmes entièrement virtuels tels que VMware, des images XEN en vue d'une paravirtualisation dans un hyperviseur, ainsi qu'un environnement PXE en vue d'un démarrage depuis le réseau.

17.1 Configuration préalable requise pour l'installation de KIWI

Pour créer des images avec KIWI, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

1. Libérer suffisamment d'espace disque pour l'opération.
2. KIWI est divisé en plusieurs paquetages utilisés avec différents types d'images. Dans tous les cas, vous aurez besoin du paquetage de base `kiwi`. En fonction de votre image cible, vous aurez besoin des paquetages suivants :

Type d'image	Nom du paquetage
Support d'installation	<code>kiwi-desc-oemboot</code>
Virtualisation	<code>kiwi-desc-xenboot</code>
Clés USB	<code>kiwi-desc-usbboot</code>
Client réseau	<code>kiwi-desc-netboot</code>

3. Installez le paquetage `kiwi-doc`. Vous pouvez consulter plusieurs exemples de configuration pour vous faire une idée de sa structure et de son contenu.
4. Prenez connaissance du fichier de configuration de KIWI et de sa structure. Ce fichier est basé sur un schéma RELAX NG et est documenté dans le paquetage `kiwi` situé sous `/usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.html`. Vous aurez besoin de ce document si vous souhaitez créer le fichier de configuration de toutes pièces et si vous souhaitez insérer des éléments ou des attributs.

17.2 Présentation du processus de construction de KIWI

Le processus de construction de KIWI se divise en trois étapes :

1. **Extension physique (préparation)** Cette étape prépare le contenu de votre nouveau système de fichiers. Lors de cette étape, le répertoire racine est créé. Vous déterminez les paquetages qui sont installés sur votre image et les fichiers de configuration utilisateur qui sont inclus.
2. **Extension logique (création)** Cette étape est possible si l'étape de préparation s'est exécutée avec succès. Au cours de cette étape, l'image du système d'exploitation est créée en fonction de la première étape.
3. **Déploiement** Le type d'image obtenu peut être déployé via différentes méthodes telles qu'une installation sur un disque dur ou une lecture par un système de virtualisation (VMware, Qemu, VirtualBox).

17.3 Description d'une image

KIWI a besoin d'une description de l'image pour construire un type d'image. La description de l'image est un répertoire contenant au moins un fichier `config.xml` ou présentant une extension `*.kiwi`.

17.3.1 Contenu de la description d'une image

Le tableau suivant contient des informations supplémentaires facultatives. Toutefois, la majorité de ces informations sont obligatoires pour garantir le fonctionnement du prochain système d'exploitation :

Tableau 17.1 *Fichiers et répertoires supplémentaires en vue de la description d'une image*

Fichier/Répertoire	Description
<code>config/</code>	Sous-répertoire facultatif. Contient des scripts Bash exécutés après l'installation de tous les paquetages de l'image.
<code>config.sh</code>	Script de configuration facultatif créé lors de la création de l'extension physique.
<code>config.xml</code>	Fichier de configuration pour chaque description d'image. Voir Section 17.3.2 (p. 310).
<code>config-cdroot.tgz</code>	Archive uniquement utilisée pour les images ISO.
<code>config-cdroot.sh</code>	Manipulation de données extraites de <code>config-cdroot.tgz</code> .
<code>config-yast-autoyast.xml</code>	Fichier de configuration créé par AutoYaST.

Fichier/Répertoire	Description
<code>config-yast-firstboot.xml</code>	Fichier de configuration permettant de contrôler le service Firstboot de YaST.
<code>images.sh</code>	Script de configuration facultatif créé pendant la création de l'étape de préparation.
<code>root/</code>	Contient d'autres répertoires, des fichiers spécifiques et des scripts modifiés <i>après</i> l'installation de tous les paquetages de l'image.

17.3.2 Le fichier config.xml

Toutes les informations relatives à la description d'une image sont stockées dans le fichier central XML de configuration `config.xml`. À chaque exécution de KIWI, `config.xml` est validé par rapport à un schéma RELAX NG (visitez le site <http://www.relaxng.org> pour plus d'informations sur ce langage de schéma). Ainsi, il est recommandé d'utiliser un éditeur XML approprié prenant en charge le langage RELAX NG ou de se reporter à la documentation relative au schéma dans le fichier HTML `/usr/share/doc/packages/kiwi/schema/kiwi.xsd.html`.

Le fichier de configuration est divisé en plusieurs parties :

- Description de l'auteur, coordonnées et brève explication
- Options de préférence nécessaires dans le cadre de la phase d'extension logique
- Noms, répertoires privés et mots de passe des utilisateurs
- Liens d'accès aux dépôts
- Liste des paquetages utilisés pour le type d'image défini
- Autres informations moins importantes indiquées dans le fichier HTML ci-dessus de la documentation sur le schéma RELAX NG

L'exemple suivant montre un élément paramétrable du fichier :

Exemple 17.1 Fichier de configuration de KIWI

```
<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 Élément racine de tous les fichiers de configuration de KIWI. Chaque fichier doit comporter un numéro de version. Un attribut facultatif `kiwirevision` peut être utilisé pour spécifier une révision SVN de KIWI.
- ❷ Contient des descriptions obligatoires avec des informations sur l'auteur des descriptions de cette image, son adresse et une brève explication.
- ❸ Contient des préférences obligatoires avec des informations sur la version de cette image, le gestionnaire de paquets utilisé, les types d'images pris en charge et d'autres paramètres.
- ❹ L'élément facultatif `users` contient la liste de tous les utilisateurs ajoutés à l'image. L'élément `user` contient le nom, le chemin d'accès au répertoire privé, le mot de passe et le shell de l'utilisateur.
- ❺ Contient une liste obligatoire de dépôts utilisés par le gestionnaire de paquets.

- ⑥ Contient une liste obligatoire des paquetages inclus dans l'image.

Pour plus d'informations sur le fichier de configuration, consultez la page HTML ci-dessus.

17.4 Création d'applicatifs avec KIWI

Cette section explique comment créer des applicatifs avec KIWI. Un applicatif est un système d'exploitation spécifiquement conçu pour une tâche particulière. Par exemple, vous pouvez créer un applicatif destiné aux programmes de bureau.

17.4.1 Création d'une source d'installation locale

Tous les exemples figurant dans les paquetages `kiwi-doc` ont besoin d'une source d'installation valide pour créer une image. Généralement, les exemples utilisent une connexion à une ressource réseau. Plus la bande passante du réseau est élevée, plus la création d'image est rapide. Si vous ne disposez pas d'un réseau rapide ou si vous ne souhaitez pas l'utiliser, créez une ressource d'installation locale. Procédez de la façon suivante :

- 1 Prenez votre DVD d'installation.
- 2 Ouvrez un shell et loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 3 Créez le répertoire de votre installation locale. Les exemples utilisent généralement le chemin `/image/CDs/full-VERSION-ARCH`. Remplacez les variables `VERSION` et `ARCH` par les valeurs appropriées.
- 4 Montez le support. Remplacez la variable `LECTEUR` par le périphérique correspondant (généralement `dvd`, `cdrom`, etc.) :

```
mount -o loop /dev/DRIVE /mnt
```

- 5 Copiez l'intégralité du contenu du support dans le répertoire d'installation :

```
cp -a /mnt/* /images/CDs/full-VERSION-ARCH
```

Pour utiliser la source d'installation locale, il vous suffit de l'activer dans l'élément

`repository` :

```
<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 Création d'une image

Une image est une image de disque virtuel contenant toutes les partitions, toutes les informations sur le chargeur de démarrage et tous les paquetages comme sur un disque réel. Pour créer une image ISO, procédez comme suit :

- 1 Installez les paquetages `kiwi` et `kiwi-doc` et résolvez les éventuelles dépendances.
- 2 Ouvrez un shell et loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 3 Copiez le répertoire `/usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-11.0/suse-oem-preload` dans votre répertoire actuel.
- 4 Ouvrez le fichier `config.xml` et localisez l'élément `repository`. Si vous souhaitez utiliser une source d'installation locale, reportez-vous à la Section 17.4.1 (p. 312) pour obtenir plus d'informations.
- 5 Exécutez KIWI à l'aide de la commande suivante pour préparer la première étape (« extension physique ») :

```
kiwi --prepare suse-oem-preload --root oem
```

- 6 Construisez l'image ISO :

```
kiwi --create oem --type iso --destdir /tmp/myoem
```

17.4.3 Création de l'image de préchargement avec NFS

Pour créer une image avec la fonctionnalité NFS, procédez comme suit :

- 1 Ouvrez un shell et loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Copiez le répertoire `/usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-11.1/suse-oem-preload` dans votre répertoire actuel.
- 3 Ouvrez le fichier `suse-oem-preload/config.xml` et localisez l'élément `packages` avec l'attribut `type="image"`.
- 4 Insérez la ligne suivante entre `<packages type="image">` et `</packages>`, puis enregistrez le fichier :

```
<package name="nfs-client"/>
```
- 5 Reconstituez l'image en suivant la description indiquée à l'Étape 5 (p. 313).

17.5 Pour plus d'informations

Pour plus d'informations sur KIWI, consultez les documents suivants :

- <http://developer.berlios.de/projects/kiwi>—Page d'accueil de KIWI
- <file:///usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.pdf>—Description étendue du système de création d'images KIWI

Création de produits complémentaires avec le Add-on Creator

18

Un produit complémentaire est un support spécifique, généralement un CD ou un DVD, qui permet d'ajouter des fonctionnalités à votre produit. Le Add-on Creator a été développé pour aider nos clients et nos partenaires et simplifier la distribution des logiciels tiers de tous les produits SUSE.

18.1 Création d'images

Pour créer un CD de produit complémentaire, procédez comme suit :

- 1** Démarrez YaST et ouvrez le module *Créateur de produit complémentaire*. Une fenêtre s'ouvre.
- 2** Si vous n'avez pas exécuté ce module auparavant, cliquez sur *Créer un nouveau produit complémentaire* pour démarrer. Si vous avez déjà créé un produit complémentaire, la fenêtre affiche la liste de tous les produits complémentaires créés. Cliquez sur *Ajouter* pour démarrer.
- 3** Entrez le nom et la version de votre produit complémentaire et renseignez les options supplémentaires suivantes :
 - Sélectionnez le produit sur lequel le produit complémentaire est basé.

- Sélectionnez le chemin d'accès aux paquetages complémentaires. Cela s'avère nécessaire si vous avez besoin de paquetages RPM supplémentaires non inclus dans votre produit de base (cette étape est facultative).
 - Sélectionnez le chemin avec les paquetages du produit requis (cette étape est facultative).
- 4** Rectifiez la définition du produit et indiquez les noms du produit complémentaire, des architectures du produit et du fournisseur. Désactivez *N'afficher que les mots-clés requis* pour afficher davantage de mots-clés.
 - 5** Modifiez les descriptions des paquetages. Cliquez sur *Ajouter une langue* pour insérer une nouvelle langue et ajouter des descriptions traduites (cette étape est facultative).
 - 6** Ajoutez de nouveaux modèles. Ceux-ci permettent de regrouper vos paquetages RPM. Cliquez sur *Nouveau* pour ajouter le nom d'un nouveau modèle et modifier les attributs respectifs dans la liste ci-dessous (cette étape est facultative).
 - 7** Modifiez les paramètres de sortie. Entrez un chemin d'accès à votre répertoire de sortie et modifiez le nom de l'image ISO (cette modification est facultative). Vous pouvez également modifier d'autres fonctions :
 - Cliquez sur *Configurer le module...* pour entrer des fichiers et personnaliser le workflow de votre produit.
 - Cliquez sur *Fichiers en option...* pour ajouter des fichiers à votre produit complémentaire. La première partie peut être utilisée pour insérer les informations relatives au produit complémentaire dans le fichier `info.txt`. Utilisez les fichiers de licence pour afficher une fenêtre comportant les boutons *J'accepte* et *Je refuse* avant le début de l'installation. Il est possible d'ajouter davantage de fichiers dans la section README.

La seconde partie peut être utilisée pour stocker les fichiers `COPYRIGHT` et `COPYING` dans différentes langues.
 - 8** Signez votre produit complémentaire avec votre clé GPG. Le fait de signer votre produit avec votre clé GPG prouve l'origine de votre produit. Si vous

n'avez pas de clé, commencez par en créer une et entrez deux fois la phrase secrète correspondante.

- 9 Vérifiez que votre produit figure dans l'aperçu et sélectionnez *Terminer*.
- 10 Utilisez le bouton *Construire* pour démarrer le processus. Le bouton *Terminer* ferme la fenêtre.

18.2 Structure des produits complémentaires

Si vous créez un produit complémentaire, l'aperçu suivant contient la structure des fichiers et des répertoires :

`ARCHIVES.gz`

Contient le contenu compressé par Gzip de tous les fichiers RPM. Il s'agit d'une liste de commandes `rpm` avec les options `-qil` pour chaque fichier RPM.

`Changelog`

Contient toutes les modifications des fichiers RPM.

`content`

Contient les informations relatives à votre produit complémentaire.

`content.asc`

Contient le fichier de signature de GnuPG.

`content.key, gpg-pubkey-NUMÉRO.asc`

La clé publique GPG.

`INDEX.gz`

Contient une liste de tous les fichiers RPM compressés avec `gzip`.

`ls-lR.gz`

Contient une liste de tous les fichiers du support de votre produit complémentaire.

`media.N/`

Contient les fichiers et les informations de base relatives à l'ensemble des supports du produit complémentaire. Le répertoire est numéroté. Ainsi, `media.1/` correspond au premier support du produit complémentaire. Les numéros des supports supplémentaires sont consécutifs.

`suse/`

Contient les sous-répertoires et les informations spécifiques à l'architecture, à l'exception de `noarch/`, qui concerne les paquetages indépendants de l'architecture, et de `src/`, qui concerne les paquetages sources. Les paquetages des logiciels propriétaires sont stockés sous `nosrc/`.

18.3 Pour plus d'informations

Pour plus d'informations, reportez-vous aux documents suivants :

- <http://en.opensuse.org/KIWI>—Projet KIWI
- http://en.opensuse.org/Creating_YaST_Installation_Sources—Création d'une source d'installation YaST
- http://en.opensuse.org/Standards/YaST2_repository_metadata—Description des métadonnées YaST
- http://developer.novell.com/wiki/index.php/Creating_Add-ons—

Création d'images avec le YaST Product Creator

19

Le YaST Product Creator est une interface graphique unifiée, destinée aux programmes KIWI et Add-on Creator. Il a été développé pour fournir une fonctionnalité de création d'images à un endroit. Tous les outils intégrés dans le YaST Product Creator sont également disponibles sous forme d'applications ou de modules YaST distincts.

19.1 Conditions préalables nécessaires pour utiliser le Product Creator

Avant de pouvoir créer des images avec le YaST Product Creator, assurez-vous de remplir les conditions préalables suivantes :

1. Installez le paquetage `yast2-product-creator` à partir du SDK. Ce paquetage nécessite d'autres paquetages. Assurez-vous de remplir toutes les dépendances. Le SDK peut être téléchargé à l'adresse suivante : http://developer.novell.com/wiki/index.php/SUSE_LINUX_SDK.
2. Libérez suffisamment d'espace disque pour cette opération.

19.2 Création d'images

Le Product Creator utilise KIWI pour créer l'image d'un produit. Si vous souhaitez développer manuellement de telles images, reportez-vous au Chapitre 17, *KIWI* (p. 307).

Pour créer une image, procédez comme suit :

- 1 Si vous démarrez le Product Creator pour la première fois, entrez le nom de la configuration et choisissez la méthode permettant d'ajouter des paquetages à l'image ISO.

Si vous avez déjà utilisé le Product Creator, sélectionnez *Ajouter* pour créer une nouvelle définition de produit, entrez le nom de la configuration et choisissez la méthode.

- 2 Sélectionnez ou désélectionnez les sources de paquetages. Pour sélectionner une source, sélectionnez-la dans le tableau, puis cliquez sur *Sélectionner*. Exécutez le Add-on Creator en appuyant sur *Créer nouveau...* Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 18, *Création de produits complémentaires avec le Add-on Creator* (p. 315). Pour ajouter une source différente, commencez par ajouter la source dans le module YaST *Sources d'installation*, puis exécutez de nouveau le Product Creator. Après avoir sélectionné la source, cliquez sur *Suivant*.

REMARQUE : architectures cible non prises en charge

Ne modifiez pas l'architecture cible. KIWI ne prend actuellement pas en charge la création d'architectures différentes.

- 3 Entrez le chemin qui vous permettra de créer le répertoire des éléments paramétrables. Sélectionnez *Créer un fichier image ISO* ou *Créer uniquement une arborescence de répertoires*. Utilisez les autres options pour insérer les métadonnées. Cliquez sur *Suivant*.
- 4 Modifiez le contenu du fichier `isolinux.cfg` s'il fait partie de la configuration. Dans la plupart des cas, vous pouvez le laisser tel quel. Si le fichier ne fait pas partie de la configuration, ajoutez-le maintenant dans *Charger le fichier*. Cliquez sur *Suivant*.
- 5 Sélectionnez votre logiciel. Toutes les dépendances de paquetages sont automatiquement résolues lorsque vous cliquez sur *Suivant*.
- 6 Signez votre produit avec *Signer numériquement le produit sur le support* si nécessaire. Fournissez une clé pour la configuration de votre produit. Le fait de signer votre produit avec votre clé GPG prouve l'origine de votre produit. Après avoir configuré la clé, cliquez sur *Suivant*.

- 7 Consultez le résumé. Pour modifier une option, sélectionnez *Retour*. Pour confirmer la configuration de votre nouveau produit, cliquez sur *Terminer*.

La définition de votre produit est désormais terminée. Le Product Creator vous permet de sélectionner l'une des actions suivantes :

- **Créer un produit** Crée une image ISO du produit sélectionné. Si un élément manque, le processus sera interrompu. Corrigez l'erreur et recommencez la configuration.
- **Créer une image avec KIWI...** Utilisez le menu déroulant pour choisir parmi les différents formats cibles, tels que les supports Live ou les images Xen.

19.3 Pour plus d'informations

Vous trouverez plus d'informations sur la création d'images système et les sujets associés dans les documents suivants :

- Chapitre 17, *KIWI* (p. 307)
- <http://en.opensuse.org/KIWI>—Projet KIWI
- </usr/share/doc/packages/kiwi/kiwi.pdf>—Documentation KIWI

Déploiement de pré-installations personnalisées

20

Le déploiement de pré-installations personnalisées de SUSE Linux Enterprise Server sur plusieurs machines identiques vous évite d'installer chacune d'entre elles séparément et fournit une méthode d'installation standardisée aux utilisateurs finaux. Avec YaST firstboot, créez des images de pré-installation personnalisées et déterminez le workflow des dernières étapes de la personnalisation qui impliquent l'intervention de l'utilisateur (contrairement à AutoYaST, qui permet d'effectuer des installations entièrement automatisées ; pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 21, *Installation automatisée* (p. 339)).

Pour créer une installation personnalisée, l'exécuter sur votre matériel et personnaliser le produit final, procédez comme suit:

- 1** Préparez la machine principale dont le disque doit être cloné sur les machines clientes. Pour plus d'informations, reportez-vous à Section 20.1, « Préparation de la machine principale » (p. 324).
- 2** Personnalisez le workflow Firstboot. Pour plus d'informations, reportez-vous à Section 20.2, « Personnalisation de l'installation de Firstboot » (p. 324).
- 3** Clonez le disque de la machine principale et exécutez l'image sur les disques des clients. Pour plus d'informations, reportez-vous à Section 20.3, « Clonage de l'installation principale » (p. 334).
- 4** Veillez à ce que l'utilisateur final personnalise l'instance de SUSE Linux Enterprise Server. Pour plus d'informations, reportez-vous à Section 20.4, « Personnalisation de l'installation » (p. 335).

20.1 Préparation de la machine principale

Pour préparer une machine principale pour un workflow Firstboot, procédez comme suit:

- 1 Insérez le support d'installation dans la machine principale.
- 2 Démarrez la machine.
- 3 Exécutez une installation normale en incluant toutes les étapes de configuration nécessaires et attendez que la machine installée démarre. Installez également le paquetage `yast2-firstboot`.
- 4 Pour définir votre propre workflow YaST d'étapes de configuration pour l'utilisateur final ou pour ajouter vos modules YaST à ce workflow, passez à la Section 20.2, « Personnalisation de l'installation de Firstboot » (p. 324). Sinon, passez directement à l'Étape 5 (p. 324).
- 5 Activez Firstboot en tant qu'utilisateur `root`:

Créez un fichier vide `/var/lib/YaST2/reconfig_system` pour déclencher l'exécution de Firstboot. Ce fichier sera supprimé une fois la configuration de Firstboot exécutée avec succès. Créez ce fichier à l'aide de la commande suivante:

```
touch /var/lib/YaST2/reconfig_system
```

- 6 Passez à Section 20.3, « Clonage de l'installation principale » (p. 334).

20.2 Personnalisation de l'installation de Firstboot

La personnalisation de l'installation de Firstboot peut impliquer différents composants. Leur personnalisation est facultative. Si vous n'effectuez aucune modification, Firstboot

exécutera l'installation en utilisant les paramètres par défaut. Les options suivantes sont disponibles :

- Personnalisation des messages destinés à l'utilisateur, comme décrit dans la Section 20.2.1, « Personnalisation des messages YaST » (p. 325).
- Personnalisation des licences et des opérations de licence, comme décrit dans la Section 20.2.2, « Personnalisation de l'opération de licence » (p. 327).
- Personnalisation des notes de version à afficher, comme décrit dans la Section 20.2.3, « Personnalisation des notes de version » (p. 327).
- Personnalisation de l'ordre et du nombre de composants impliqués dans l'installation, comme décrit dans la Section 20.2.4, « Personnalisation du workflow » (p. 328).
- Configuration des scripts facultatifs supplémentaires, comme décrit dans la Section 20.2.5, « Configuration des scripts supplémentaires » (p. 333).

Pour personnaliser l'un de ces composants, modifiez les fichiers de configuration suivants:

```
/etc/sysconfig/firstboot
```

Permet de configurer les différents aspects de Firstboot (comme les notes de version, les scripts et les opérations de licence).

```
/etc/YaST2/firstboot.xml
```

Permet de configurer le workflow d'installation en activant ou en désactivant les composants, ou bien en ajoutant des composants personnalisés.

Fournissez des traductions pour ce type de workflow d'installation personnalisé, comme décrit dans la Section 20.2.6, « Élaboration des traductions du workflow d'installation » (p. 333).

20.2.1 Personnalisation des messages YaST

Par défaut, une installation de SUSE Linux Enterprise Server contient plusieurs messages par défaut situés et affichés à certains stades du processus d'installation. Ils incluent un message de bienvenue, un message relatif à la licence et un message de félicitations à l'issue de l'installation. Vous pouvez remplacer l'un de ces messages par une version

qui vous est propre et inclure cette dernière dans l'installation. Pour inclure votre propre message de bienvenue, procédez comme suit:

- 1** Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2** Ouvrez le fichier de configuration `/etc/sysconfig/firstboot` et appliquez les modifications suivantes:
 - 2a** Définissez `FIRSTBOOT_WELCOME_DIR` sur le chemin du répertoire dans lequel vous souhaitez stocker les fichiers contenant le message de bienvenue et les versions localisées, par exemple:

```
FIRSTBOOT_WELCOME_DIR="/usr/share/firstboot/"
```

- 2b** Si le nom du fichier de votre message de bienvenue est différent de `welcome.txt` et `welcome_local.txt` (avec `local` correspondant à un code de langue ISO 639 tel que `cs` ou `de`), spécifiez le modèle du nom de fichier dans `FIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNS`. Par exemple :

```
FIRSTBOOT_WELCOME_PATTERNS="mywelcome.txt"
```

Si cette variable n'est pas définie, la valeur par défaut `welcome.txt` sera utilisée.

- 3** Créez le fichier de bienvenue et les versions localisées, puis placez-les dans le répertoire spécifié dans le fichier de configuration `/etc/sysconfig/firstboot`.

Procédez de la même façon pour configurer les messages personnalisés de licence et de fin d'installation. Leurs variables sont `FIRSTBOOT_LICENSE_DIR` et `FIRSTBOOT_FINISH_FILE`.

Définissez le paramètre `SHOW_Y2CC_CHECKBOX` sur `Yes` si l'utilisateur doit être en mesure de démarrer YaST directement après l'exécution de l'installation.

20.2.2 Personnalisation de l'opération de licence

Vous pouvez personnaliser la façon dont le système d'installation réagit au refus de l'accord de licence par un utilisateur. Le système peut réagir de trois façons à ce scénario:

arrêter

L'installation de Firstboot s'interrompt et le système tout entier s'éteint. Ce mode correspond au paramétrage par défaut.

continuer

L'installation de Firstboot continue.

ignorer

L'installation de Firstboot s'interrompt, mais le système tente de démarrer.

Définissez le paramètre `LICENSE_REFUSAL_ACTION` sur la valeur de votre choix.

20.2.3 Personnalisation des notes de version

Si vous avez modifié l'instance de SUSE Linux Enterprise Server que vous déployez avec Firstboot, vous devrez probablement informer les utilisateurs finaux des aspects importants de leur nouveau système d'exploitation. Une installation standard utilise les notes de version (affichées pendant l'une des étapes finales de l'installation) pour communiquer des informations importantes aux utilisateurs. Pour afficher vos propres notes de version modifiées dans le cadre de l'installation de Firstboot, procédez comme suit:

- 1 Créez votre propre fichier de notes de version. Utilisez le format RTF comme dans le fichier donné en exemple dans `/usr/share/doc/release-notes`, puis enregistrez le résultat sous la forme `RELEASE-NOTES.en.rtf` (pour la langue anglaise).
- 2 Stockez les versions localisées facultatives à côté de la version originale et remplacez la partie `en` du nom du fichier par le code de langage ISO 639 approprié, par exemple `fr` pour la langue française.

- 3 Ouvrez le fichier de configuration de Firstboot depuis `/etc/sysconfig/firstboot` et définissez `FIRSTBOOT_RELEASE_NOTES_PATH` sur le répertoire actuel dans lequel les fichiers de notes de version sont stockés.

20.2.4 Personnalisation du workflow

Par défaut, un workflow Firstboot standard inclut les composants suivants:

- Sélection de la langue
- Bienvenue
- Accord de licence
- Nom d'hôte
- Réseau
- Heure et date
- Desktop
- Mot de passe root
- Méthode d'authentification des utilisateurs
- Gestion des utilisateurs
- Configuration du matériel
- Terminer la configuration

Cette disposition standard d'un workflow d'installation de Firstboot n'est pas obligatoire. Vous pouvez activer ou désactiver certains composants, ou encore intégrer vos propres modules au workflow. Pour modifier le workflow Firstboot, modifiez manuellement le fichier de configuration de Firstboot `/etc/YaST2/firstboot.xml`. Ce fichier XML est un sous-ensemble du fichier standard `control.xml` utilisé par YaST pour contrôler le workflow d'installation.

Pour afficher un aperçu des propositions, reportez-vous à l'Exemple 20.1, « Configuration des écrans de propositions » (p. 329). Cet exemple fournit suffisamment de contexte

pour modifier le workflow d'installation de Firstboot. La syntaxe de base du fichier de configuration de Firstboot (plus la façon dont les principaux éléments sont configurés) est décrite dans cet exemple.

Exemple 20.1 Configuration des écrans de propositions

```
...
<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>
...
</proposals>
```

- ❶ Conteneur de toutes les propositions qui doivent faire partie du workflow Firstboot
- ❷ Conteneur d'une proposition individuelle
- ❸ Nom interne de la proposition
- ❹ Mode de cette proposition. N'effectuez aucune modification ici. Pour une installation de Firstboot, ce paramètre doit être défini sur `installation`.
- ❺ Stade du processus d'installation auquel cette proposition est appelée. N'effectuez aucune modification ici. Pour une installation de Firstboot, ce paramètre doit être défini sur `firstboot`.
- ❻ Libellé à afficher sur la proposition
- ❼ Conteneur de tous les modules de l'écran de proposition
- ❽ Un ou plusieurs modules de l'écran de proposition

La section suivante du fichier de configuration de Firstboot contient la définition du workflow. Tous les modules devant faire partie du workflow d'installation de Firstboot doivent être répertoriés ici.

Exemple 20.2 Configuration de la section workflows

```
<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>
...
```

La structure principale de la section `workflows` est très similaire à celle de la section `proposals`. Un conteneur contient les éléments du workflow, y compris les informations sur les étapes, les libellés et le mode (tout comme les propositions présentées dans l'Exemple 20.1, « Configuration des écrans de propositions » (p. 329)). La principale différence est la section `defaults`, qui contient les informations de base relatives à la conception des composants du workflow :

`enable_back`

Inclut le bouton *Retour* dans toutes les boîtes de dialogue.

`enable_next`

Inclut le bouton *Suivant* dans toutes les boîtes de dialogue.

`archs`

Spécifie les architectures matérielles sur lesquelles ce workflow doit être utilisé.

Exemple 20.3 Configuration de la liste des composants du workflow

```
<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 Conteneur de tous les composants du workflow
- ❷ Définition du module
- ❸ Libellé affiché avec le module
- ❹ Paramètre permettant d'activer ou de désactiver ce composant dans le workflow
- ❺ Nom du module. Le module lui-même doit être situé sous `/usr/share/YaST2/clients` et comporter le suffixe de fichier `.ycp`.

Pour modifier le nombre ou l'ordre des écrans de propositions pendant l'installation de Firstboot, procédez comme suit:

- 1 Ouvrez le fichier de configuration de Firstboot sous `/etc/YaST2/firstboot.xml`.
- 2 Supprimez ou ajoutez des écrans de propositions ou modifiez l'ordre des écrans existants:
 - Pour supprimer une proposition dans son intégralité, supprimez l'élément `proposal`, ainsi que tous ses sous-éléments depuis la section `proposals`, puis supprimez l'élément `module` approprié (avec ses sous-éléments) du workflow.
 - Pour ajouter une proposition, créez un nouvel élément `proposal` et renseignez tous les sous-éléments requis. Assurez-vous que la proposition existe en tant que module YaST dans `/usr/share/YaST2/clients`.
 - Pour modifier l'ordre des propositions, déplacez les éléments `module` appropriés contenant les écrans de propositions dans le workflow. Notez qu'il peut y avoir des dépendances avec d'autres étapes de l'installation qui requièrent un ordre particulier des propositions et des composants du workflow.

- 3 Appliquez vos modifications et fermez le fichier de configuration.

Vous pouvez toujours modifier le workflow des étapes de la configuration lorsque les valeurs par défaut ne correspondent pas à vos besoins. Activez ou désactivez certains modules du workflow (ou ajoutez vos modules personnalisés).

Pour modifier l'état d'un module dans le workflow Firstboot, procédez comme suit:

- 1 Ouvrez le fichier de configuration `/etc/YaST2/firstboot.xml`.
- 2 Changez la valeur de l'élément `enabled` de `true` en `false` pour désactiver le module ou de `false` en `true` pour le réactiver.

```
<module>
  <label>Time and Date</label>
  <enabled config:type="boolean">true</enabled>
  <name>firstboot_timezone</name>
</module>
```

- 3 Appliquez vos modifications et fermez le fichier de configuration.

Pour ajouter un module personnalisé au workflow, procédez comme suit:

- 1 Créez votre propre module YaST et stockez le fichier du module `nom_module.ycp` dans `/usr/share/YaST2/clients`.
- 2 Ouvrez le fichier de configuration `/etc/YaST2/firstboot.xml`.
- 3 Déterminez à quel point du workflow votre nouveau module doit être exécuté. Ce faisant, assurez-vous que les dépendances possibles avec d'autres étapes du workflow sont prises en compte et résolues.
- 4 Créez un nouvel élément `module` à l'intérieur du conteneur `modules` et ajoutez les sous-éléments appropriés:

```
<modules config:type="list">
  ...
  <module>
    <label>my_module</label>
    <enabled config:type="boolean">true</enabled>
    <name>filename_my_module</name>
  </module>
</modules>
```

- 4a Entrez le libellé à afficher sur votre module dans l'élément `label`.
- 4b Assurez-vous que le paramètre `enabled` est défini sur `true` pour que votre module soit inclus dans le workflow.

4c Entrez le nom du fichier de votre module dans l'élément `name`. Ignorez le chemin entier et le suffixe `.ycp`.

5 Appliquez vos paramètres et fermez le fichier de configuration.

ASTUCE : pour plus d'informations

Pour plus d'informations sur le développement de YaST, visitez le site <http://en.opensuse.org/YaST/Development>. Vous trouverez des informations détaillées sur YaST Firstboot sur le site http://forgeftp.novell.com/yast/doc/SL11.1/tdg/inst_in_general_chap.html.

20.2.5 Configuration des scripts supplémentaires

Firstboot peut être configuré de façon à exécuter des scripts supplémentaires après l'exécution du workflow Firstboot. Pour ajouter des scripts à la séquence Firstboot, procédez comme suit:

- 1** Ouvrez le fichier de configuration `/etc/sysconfig/firstboot` et assurez-vous que le chemin d'accès spécifié pour `SCRIPT_DIR` est correct. La valeur par défaut est `/usr/share/firstboot/scripts`.
- 2** Créez votre script shell, stockez-le dans le répertoire spécifié, puis appliquez les autorisations du fichier appropriées.

20.2.6 Élaboration des traductions du workflow d'installation

Selon l'utilisateur final, il peut être souhaitable de proposer des traductions du workflow personnalisé. Ces traductions peuvent s'avérer nécessaires si vous avez personnalisé le workflow en modifiant le fichier `/etc/YaST2/firstboot.xml`, comme décrit dans la Section 20.2.4, « Personnalisation du workflow » (p. 328). Cette procédure diffère de la méthode de localisation des messages YaST personnalisés, décrite dans la Section 20.2.1, « Personnalisation des messages YaST » (p. 325).

Si vous avez modifié `/etc/YaST2/firstboot.xml` et les chaînes, générez un nouveau fichier modèle de traduction (fichier `.pot`) et utilisez la chaîne d'outil `gettext` pour traduire les fichiers. Pour finir, placez les fichiers traduits dans les répertoires YaST locaux (`/usr/share/YaST2/locale`) sous forme de fichiers `.mo` compilés. Procédez de la façon suivante :

- 1 Remplacez le paramètre `textdomain`:

```
<textdomain>firstboot</textdomain>
```

par exemple par

```
<textdomain>firstboot-oem</textdomain>
```

- 2 Utilisez `xgettext` pour extraire les chaînes traduisibles du fichier modèle de traduction (fichier `.pot`), par exemple `firstboot-oem.pot`:

```
xgettext -L Glade -o firstboot-oem.pot /etc/YaST2/firstboot.xml
```

- 3 Démarrez le processus de traduction. Regroupez ensuite les fichiers traduits (fichiers `.code_LL.po`) de la même façon que les traductions des autres projets, puis installez les fichiers `firstboot-oem.mo` compilés.

Si vous avez besoin des traductions de modules YaST supplémentaires ou modifiés, fournissez-les sous forme de module. Si vous vous contentez de modifier un module existant, veillez à modifier également son instruction `textdomain` pour éviter tout effet secondaire indésirable.

20.3 Clonage de l'installation principale

Clonez le disque de la machine principale en utilisant l'un des mécanismes de création d'images disponible et déployez ces images sur les machines cibles. Pour plus d'informations sur la création d'images, reportez-vous au Chapitre 17, *KIWI* (p. 307).

20.4 Personnalisation de l'installation

Une fois l'image du disque cloné démarrée, Firstboot se lance et l'installation se poursuit comme indiqué dans la Section 20.2.4, « Personnalisation du workflow » (p. 328). Seuls les composants inclus dans la configuration du workflow Firstboot sont démarrés. Toutes les autres étapes de l'installation sont ignorées. L'utilisateur final définit les paramètres de langue, de clavier, de réseau et de mot de passe pour personnaliser le poste de travail. Une fois ce processus terminé, un système installé par Firstboot se comporte comme toute autre instance de SUSE Linux Enterprise Server.

Partie IV. Installations automatisées

Installation automatisée

AutoYaST vous permet d'installer SUSE® Linux Enterprise sur un grand nombre de machines en parallèle. Flexible, la technologie AutoYaST s'adapte aux déploiements sur matériels hétérogènes. Ce chapitre vous indique comment préparer une installation automatisée simple et concevoir un scénario avancé impliquant différents types de matériels et d'objectifs d'installation.

21.1 Installation de masse simple

IMPORTANT : Matériel identique

Ce scénario suppose la mise en oeuvre de SUSE Linux Enterprise sur un ensemble de machines ayant exactement la même configuration matérielle.

Pour préparer une installation AutoYaST en masse, procédez de la façon suivante :

- 1 Créez un profil AutoYaST contenant les détails d'installation nécessaires à votre déploiement, comme décrit à la Section 21.1.1, « Création d'un profil AutoYaST » (p. 340).
- 2 Déterminez la source du profil AutoYaST et les paramètres à transférer aux routines d'installation, comme décrit à la Section 21.1.2, « Distribution du profil et détermination du paramètre AutoYaST » (p. 342).
- 3 Déterminez la source des données d'installation de SUSE Linux Enterprise comme indiqué dans Section 21.1.3, « Fourniture des données d'installation » (p. 345).

- 4 Déterminez et configurez le scénario de démarrage pour l'installation automatique comme indiqué dans Section 21.1.4, « Configuration du scénario de démarrage » (p. 346).
- 5 Transférez la ligne de commande aux routines d'installation en ajoutant les paramètres manuellement ou en créant un fichier `info` comme indiqué dans Section 21.1.5, « Création du fichier `info` » (p. 348).
- 6 Démarrez le processus d'installation automatique comme décrit dans Section 21.1.6, « Initialisation et surveillance de l'installation automatique » (p. 352).

21.1.1 Création d'un profil AutoYaST

Un profil AutoYaST, à l'usage de AutoYaST, définit la liste des éléments à installer, ainsi que la configuration à effectuer pour obtenir un système final prêt à l'emploi. Il peut être créé de différentes manières :

- En clonant une nouvelle installation à partir d'une machine de référence vers un ensemble de machines identiques.
- En utilisant l'interface graphique de AutoYaST pour créer un profil et l'adapter à vos besoins.
- En utilisant un éditeur XML et en créant entièrement un profil.

Pour cloner une nouvelle installation de référence, procédez de la façon suivante :

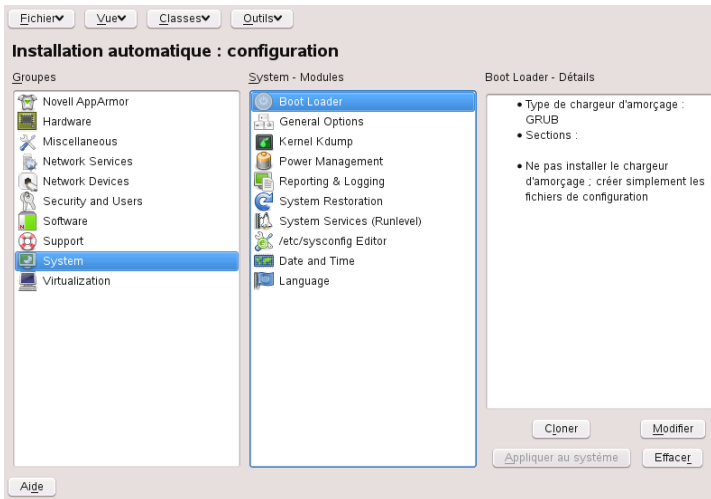
- 1 Effectuez une installation normale.
- 2 Après avoir effectué la configuration manuelle et lu les notes de version, sélectionnez l'option *Cloner ce système pour AutoYaST* si elle n'est pas activée par défaut. Cela crée un profil prêt à l'emploi tel que `/root/autoyast.xml` pouvant être utilisé pour créer des clones de cette installation particulière.

Pour utiliser l'interface graphique de AutoYaST en vue de créer un profil à partir d'une configuration système et de le modifier selon vos besoins, procédez de la façon suivante :

- 1 Démarrez YaST en tant qu'utilisateur `root`.

- 2 Sélectionnez *Divers > Installation automatique* pour lancer l'interface client graphique de AutoYaST.
- 3 Sélectionnez *Outils > Créer un profil de référence* pour préparer AutoYaST à mettre la configuration système actuelle en miroir dans un profil AutoYaST.
- 4 Tout comme les ressources par défaut (telles que le chargeur de démarrage, le partitionnement et la sélection des logiciels), vous pouvez ajouter d'autres aspects de votre système au profil en sélectionnant les éléments de la liste dans *Créer un fichier de contrôle de référence*.
- 5 Cliquez sur *Créer* pour que YaST rassemble les informations système et les écrive dans un nouveau profil.
- 6 Pour continuer, effectuez l'une des actions suivantes :
 - Si le profil est terminé et correspond à vos besoins, sélectionnez *Fichier > Enregistrer sous* et entrez le nom de fichier du profil (par exemple, `autoyast.xml`).
 - Modifiez le profil de référence en sélectionnant les *Groupes* et les *Modules* de configuration appropriés (tels que « Matériel/Son »), puis en cliquant sur *Modifier*. Le module YaST correspondant démarre ; toutefois, les paramètres ne sont pas appliqués au système, mais écrits dans le profil AutoYaST. L'opération terminée, sélectionnez *Fichier > Enregistrer sous* et saisissez le nom du profil.
- 7 Quittez le module AutoYaST en sélectionnant *Fichier > Quitter*.

Figure 21.1 *Édition d'un profil AutoYaST grâce à l'interface client de AutoYaST*



21.1.2 Distribution du profil et détermination du paramètre AutoYaST

Le profil AutoYaST peut être distribué de différentes manières. Selon le protocole utilisé à cet effet, différents paramètres de AutoYaST indiquent l'emplacement du profil aux routines d'installation sur le client. L'emplacement du profil est transmis aux routines d'installation au moyen de l'invite de démarrage ou d'un fichier `info` chargé au démarrage. Les options suivantes sont disponibles :

Emplacement du profil	Paramètre	Description
Fichier	<code>autoyast=file://chemin</code>	Les routines d'installation recherchent le fichier de contrôle dans le chemin spécifié (par rapport au répertoire racine source

Emplacement du profil	Paramètre	Description
Périphérique	<code>autoyast=device://chemin</code>	<p>directory — file:/// autoyast.xml s'il se trouve dans le répertoire de niveau supérieur d'un CD-ROM).</p> <p>Lance la recherche par les routines d'installation du fichier de contrôle dans un périphérique de stockage. Seul le nom du périphérique est nécessaire — évitez d'utiliser /dev/sda1 ; préférez sda1.</p>
Disquette	<code>autoyast=floppy://chemin</code>	<p>Lance la recherche par les routines d'installation du fichier de contrôle dans une disquette du lecteur correspondant. Cette option est particulièrement utile si vous voulez démarrer à partir du CD-ROM.</p>
NFS	<code>autoyast=nfs://serveur/chemin</code>	<p>Lance la recherche par les routines d'installation du fichier de contrôle sur un serveur NFS.</p>
HTTP	<code>autoyast=http://serveur/chemin</code>	<p>Lance la recherche par les routines d'installation du fichier de contrôle sur un serveur HTTP.</p>

Emplacement du profil	Paramètre	Description
HTTPS	<code>autoyast=https://serveur/ chemin</code>	Les routines d'installation recherchent le fichier de contrôle sur un serveur HTTPS.
TFTP	<code>autoyast=tftp://serveur/ chemin</code>	Lance la recherche par les routines d'installation du fichier de contrôle sur un serveur TFTP.
FTP	<code>autoyast=ftp://serveur/ chemin</code>	Les routines d'installation recherchent le fichier de contrôle sur un serveur FTP.

Remplacez les espaces réservés *serveur* et *chemin* par des valeurs adaptées à votre configuration.

AutoYaST comporte une fonction qui permet de lier certains profils à l'adresse MAC du client. Sans avoir à modifier le paramètre `autoyast=`, vous pouvez faire installer par la même configuration plusieurs instances différentes en utilisant des profils différents.

Pour ce faire, procédez de la façon suivante :

- 1 Créez des profils en utilisant l'adresse MAC du client comme nom de fichier et placez-les sur le serveur HTTP où sont stockés vos profils AutoYaST.

- 2 Omettez le chemin exact incluant le nom de fichier lors de la création du paramètre `autoyast=`, par exemple :

```
autoyast=tftp://192.168.1.115/
```

- 3 Démarrez l'installation automatique.

YaST tente de déterminer l'emplacement du profil de la façon suivante :

1. YaST recherche le profil en utilisant sa propre adresse IP en majuscules hexadécimales , par exemple, 192 . 0 . 2 . 91 donne C000025B.
2. Si le fichier est introuvable, YaST retire un chiffre hexadécimal et effectue une nouvelle tentative. Cette action se répète huit fois jusqu'à ce que le fichier portant le nom correct soit trouvé.
3. Si cette tentative échoue de nouveau, YaST recherche un fichier ayant l'adresse MAC des clients comme nom de fichier. L'adresse MAC de l'exemple de client est 0080C8F6484C.
4. Si le fichier dont le nom correspond à l'adresse MAC est introuvable, YaST recherche un fichier nommé `default` (en minuscules). La séquence d'adresses dans laquelle YaST recherche le profil AutoYaST ressemble à l'exemple suivant :

```
C000025B
C000025
C00002
C0000
C000
C000
C00
C0
C
0080C8F6484C
default
```

21.1.3 Fourniture des données d'installation

Les données d'installation peuvent être fournies au moyen des CD ou des DVD du produit ou en utilisant une source d'installation réseau. Si les CD du produit sont utilisés comme source d'installation, l'accès physique au client à installer est nécessaire, car le processus de démarrage doit être lancé manuellement et les CD doivent être changés.

Pour fournir les sources d'installation sur le réseau, configurez un serveur d'installation réseau (HTTP, NFS, FTP) comme décrit dans Section 14.2.1, « Configuration d'un serveur d'installation à l'aide de YaST » (p. 247). Utilisez un fichier `info` pour transmettre l'emplacement du serveur aux routines d'installation.

21.1.4 Configuration du scénario de démarrage

Le client peut être démarré de différentes manières :

Démarrage réseau

Comme pour une installation distante normale, l'installation automatique peut être initiée avec Wake on LAN et PXE, l'image de démarrage et le fichier de contrôle peuvent être récupérés via TFTP, et les sources d'installation à partir d'un serveur d'installation réseau quelconque.

CD-ROM amorçable

Vous pouvez utiliser le support SUSE Linux Enterprise d'origine pour démarrer le système pour l'installation automatique et récupérer le fichier de contrôle à partir d'un emplacement réseau ou d'une disquette. Vous pouvez également créer un CD-ROM personnalisé contenant les sources d'installation et le profil AutoYaST.

Les sections qui suivent décrivent brièvement les procédures de démarrage réseau ou de démarrage à partir du CD-ROM.

Préparation du démarrage réseau

Le démarrage réseau avec Wake on LAN, PXE et TFTP est abordé dans Section 14.1.3, « Installation à distance avec démarrage et fonction Wake on LAN/VNC » (p. 241). Pour que la configuration présentée dans cette section fonctionne en mode d'installation automatique, modifiez le fichier de configuration PXE Linux proposé (`/srv/tftp/pxelinux.cfg/default`) de manière que le paramètre `autoyast` pointe vers l'emplacement du profil AutoYaST. Un exemple d'entrée d'une installation standard ressemble à cela :

```
default linux
# default label linux
  kernel linux
  append initrd=initrd install=http://192.168.1.115/install/suse-enterprise/
```

Le même exemple d'installation automatique se présente de la façon suivante :

```
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
```

Remplacez les exemples d'adresses IP et de chemins par les données utilisées dans votre configuration.

Préparation au démarrage à partir du CD-ROM

Il existe plusieurs méthodes pour lesquelles le démarrage à partir du CD-ROM peut jouer un rôle dans les installations de AutoYaST. Sélectionnez l'un des scénarios suivants :

Démarrage à partir du support de SUSE Linux Enterprise, récupération du profil sur le réseau

Utilisez cette approche si un scénario totalement basé sur le réseau n'est pas possible (par exemple, si votre matériel ne prend pas en charge PXE) et si vous avez l'accès physique au système à installer au cours de la plus grande partie du processus.

Vous aurez besoin :

- Du support de SUSE Linux Enterprise
- D'un serveur réseau fournissant les données du profil (reportez-vous à la Section 21.1.2, « Distribution du profil et détermination du paramètre AutoYaST » (p. 342) pour plus de détails)
- D'une disquette contenant le fichier `info` qui indique aux routines d'installation où trouver le profil

OU

De l'accès à l'invite de démarrage du système à installer où vous entrez manuellement le paramètre `autoyast=`

Démarrage et installation à partir du support de SUSE Linux Enterprise, récupération du profil sur une disquette

Utilisez cette approche si un scénario d'installation totalement basé sur le réseau risque de ne pas fonctionner. Vous devez accéder physiquement au système à installer pour activer la machine cible ou, dans le deuxième cas, pour entrer l'emplacement du profil à l'invite de démarrage. Dans les deux cas, il se peut que vous deviez changer de support selon l'étendue de l'installation.

Vous aurez besoin :

- Du support de SUSE Linux Enterprise
- D'une disquette contenant le profile et le fichier `info`

OU

De l'accès à l'invite de démarrage de la cible pour entrer le paramètre `autoyast=`

Démarrage et installation à partir d'un support personnalisé, récupération du profil à partir du support

Si vous avez seulement besoin d'installer un nombre limité de paquetages logiciels et si le nombre de cibles est relativement faible, il peut être judicieux de créer votre propre CD personnalisé contenant les données d'installation et le profil lui-même, en particulier si aucun réseau n'est disponible dans votre configuration.

21.1.5 Création du fichier info

Les routines d'installation sur la cible doivent connaître tous les composants de la structure AutoYaST. Pour respecter cette condition, créez une ligne de commande contenant tous les paramètres requis pour localiser les composants de AutoYaST, les sources d'installation et les paramètres nécessaires au contrôle du processus d'installation.

Vous pouvez le faire manuellement en transmettant ces paramètres à l'invite de démarrage de l'installation ou en fournissant un fichier nommé `info` lu par les routines d'installation (`linuxrc`). La première méthode nécessite l'accès physique à un client quelconque à installer, ce qui rend cette approche inadaptée aux déploiements de grande taille. La seconde permet de fournir le fichier `info` sur un support préparé et inséré dans les lecteurs du client avant l'installation automatique. Vous pouvez également utiliser le démarrage PXE et inclure les paramètres `linuxrc` au fichier `pxelinux.cfg/`

default comme illustré dans la section intitulée « Préparation du démarrage réseau » (p. 346).

Les paramètres suivants sont généralement utilisés pour linuxrc. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du paquetage AutoYaST, dans `/usr/share/doc/packages/autoyast`.

IMPORTANT : Séparation des paramètres et des valeurs

Lorsque vous transmettez des paramètres à linuxrc à l'invite de démarrage, utilisez = pour séparer les paramètres et les valeurs. Lorsque vous utilisez un fichier info, séparez le paramètre de la valeur avec :.

Mot clé	Valeur
netdevice	Le périphérique réseau à utiliser pour la configuration réseau (pour les requêtes BOOTP/DHCP). Nécessaire uniquement si plusieurs périphériques réseau sont disponibles.
hostip	Lorsque la valeur est vide, le client envoie une requête BOOTP. Sinon, le client est configuré en utilisant les données spécifiées.
netmask	Masque de réseau du réseau sélectionné.
gateway	Passerelle par défaut.
nameserver	Serveur de noms.
autoyast	Emplacement du fichier de contrôle à utiliser pour l'installation automatique, par exemple autoyast=nfs://192.168.1.110/profiles/.
install	Emplacement de la source d'installation, par exemple install=nfs://192.168.1.110/CDs/.

Mot clé	Valeur
<code>vnc</code>	Si la valeur est définie sur 1, permet l'installation VNC contrôlée à distance.
<code>vncpassword</code>	Mot de passe pour VNC.
<code>usessh</code>	Si la valeur est définie sur 1, permet l'installation SSH contrôlée à distance.

Si votre scénario d'installation automatique implique la configuration du client via DHCP et une source d'installation réseau et si vous souhaitez surveiller le processus d'installation par le biais de VNC, votre fichier `info` ressemblera à l'exemple suivant:

```
autoyast:profile_source install:install_source vnc:1 vncpassword:some_password
```

Si vous préférez une configuration réseau statique lors de l'installation, votre fichier `info` ressemblera à cela :

```
autoyast:profile_source
install:install_source
hostip:some_ip
netmask:some_netmask
gateway:some_gateway
```

Chaque option doit être entrée sous forme de chaîne continue sur une ligne distincte.

Les données `info` peuvent être mises à disposition de `linuxrc` de plusieurs manières :

- Sous la forme d'un fichier enregistré sur une disquette ou un CD-ROM qui se trouve sur l'unité du client au moment de l'installation. Ajoutez le paramètre `info`, par exemple `info=floppy:/info` ou `info=cd:/info`.
- Sous forme de fichier dans le répertoire racine du disque RAM initial utilisé pour démarrer le système fourni à partir du support d'installation personnalisé ou via le démarrage PXE.
- Sous la forme d'un élément du profil AutoYaST. Dans ce cas, le fichier AutoYaST doit être nommé `info` pour que `linuxrc` l'analyse. Un exemple de cette approche est donné ci-dessous.

- Par le biais d'une URL qui pointe vers l'emplacement du fichier `info`. Dans ce cas, la syntaxe ressemble à `info=http://www.example.com/info`.

`linuxrc` recherche une chaîne (`start_linuxrc_conf`) dans le profil qui représente le début du fichier. Si elle est trouvée, il analyse le contenu en commençant par cette chaîne et en finissant lorsque la chaîne `end_linuxrc_conf` a été trouvée. Les options sont stockées dans le profil de la façon suivante :

```
....
  <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>
....
```

`linuxrc` charge le profil contenant les paramètres de démarrage au lieu du fichier `info` classique. Le paramètre `install` : pointe vers l'emplacement des sources d'installation. Les paramètres `vnc` et `vncpassword` indiquent si VNC est utilisé pour la surveillance de l'installation. Le paramètre `autoyast` signale à `linuxrc` que le fichier `info` doit être traité comme un profil AutoYaST.

21.1.6 Initialisation et surveillance de l'installation automatique

Après avoir fourni toute l'infrastructure mentionnée ci-dessus (profil, source d'installation et fichier `info`), vous pouvez poursuivre et démarrer l'installation automatique. Selon le scénario choisi pour le démarrage et la surveillance du processus, l'interaction physique avec le client peut être nécessaire :

- Si le système du client démarre à partir d'un support physique quelconque, qu'il s'agisse du support du produit ou de CD personnalisés, vous devez les insérer dans les lecteurs du client.
- Si le client n'est pas activé via Wake on LAN, vous devez au moins activer la machine cliente.
- Si vous n'avez pas choisi l'installation automatique contrôlée à distance, les commentaires graphiques de AutoYaST sont envoyés au moniteur connecté au client ou, si vous utilisez un client sans moniteur, à une console série.

Pour activer l'installation automatique contrôlée à distance, utilisez les paramètres VNC ou SSH décrits dans Section 21.1.5, « Création du fichier `info` » (p. 348) et connectez-vous au client à partir d'une autre machine comme indiqué dans Section 14.5, « Surveillance du processus d'installation » (p. 272).

21.2 Installation automatique basée sur des règles

Les sections suivantes présentent le principe de l'installation basée sur des règles avec AutoYaST et fournissent un exemple de scénario vous permettant de créer votre propre configuration d'installation automatique.

21.2.1 Présentation de l'installation automatique basée sur des règles

L'installation de AutoYaST basée sur des règles vous permet de gérer des environnements matériels hétérogènes :

- Votre site contient-il des matériels de fournisseurs différents ?
- Les machines de votre site ont-elles des configurations matérielles différentes (par exemple, avec des périphériques différents ou des tailles de mémoire et de disque différentes) ?
- Avez-vous l'intention d'effectuer l'installation des différents domaines et souhaitez-vous pouvoir les distinguer ?

Globalement, l'installation automatique basée sur des règles génère un profil personnalisé pour correspondre à un scénario hétérogène en fusionnant plusieurs profils en un seul. Chaque règle décrit une caractéristique de la configuration (par exemple, la taille du disque) et indique à AutoYaST quel profil appliquer aux éléments qui respectent la règle. Plusieurs règles décrivant différentes caractéristiques de la configuration sont regroupées dans un fichier `rules.xml` de AutoYaST. La pile de règles est ensuite traitée et AutoYaST génère le profil final en fusionnant les différents profils qui correspondent aux règles AutoYaST. Pour illustrer cette procédure, reportez-vous au Section 21.2.2, « Exemple de scénario d'installation automatique basée sur des règles » (p. 355).

L'installation AutoYaST basée sur des règles vous offre une grande souplesse de planification et d'exécution de votre déploiement SUSE Linux Enterprise. Vous pouvez :

- Créer des règles pour chacun des attributs prédéfinis du système dans AutoYaST
- Combiner plusieurs attributs du système (par exemple la taille de disque et architecture du kernel) dans une même règle en utilisant des opérateurs logiques
- Créer des règles personnalisées en exécutant des scripts de shell et en transmettant leur résultat à la structure AutoYaST. Le nombre de règles personnalisées est limité à cinq.

REMARQUE

Pour plus d'informations sur la création et l'utilisation de règles avec AutoYaST, reportez-vous à la documentation du paquetage, dans `/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`, chapitre *Règles et classes*.

Pour préparer une installation AutoYaST en masse basée sur des règles, procédez de la façon suivante :

- 1** Créez plusieurs profils AutoYaST qui contiennent les détails d'installation nécessaires à votre configuration hétérogène, comme décrit à la Section 21.1.1, « Création d'un profil AutoYaST » (p. 340).
- 2** Définissez les règles de correspondance aux attributs du système de votre configuration matérielle comme indiqué dans Section 21.2.2, « Exemple de scénario d'installation automatique basée sur des règles » (p. 355).
- 3** Déterminez la source du profil AutoYaST et les paramètres à transférer aux routines d'installation, comme décrit à la Section 21.1.2, « Distribution du profil et détermination du paramètre AutoYaST » (p. 342).
- 4** Déterminez la source des données d'installation de SUSE Linux Enterprise comme indiqué dans Section 21.1.3, « Fourniture des données d'installation » (p. 345).
- 5** Transférez la ligne de commande aux routines d'installation en ajoutant les paramètres manuellement ou en créant un fichier `info` comme indiqué dans Section 21.1.5, « Création du fichier `info` » (p. 348).
- 6** Déterminez et configurez le scénario de démarrage pour l'installation automatique, comme décrit à la Section 21.1.4, « Configuration du scénario de démarrage » (p. 346).
- 7** Démarrez le processus d'installation automatique, comme décrit à la Section 21.1.6, « Initialisation et surveillance de l'installation automatique » (p. 352).

21.2.2 Exemple de scénario d'installation automatique basée sur des règles

Pour avoir une connaissance de base de la création des règles, réfléchissez à l'exemple suivant, décrit dans Figure 21.2, « Règles AutoYaST » (p. 356). Une exécution de AutoYaST installe la configuration suivante :

Un serveur d'impression

Cette machine n'a besoin que d'une installation minimale sans environnement de bureau et un nombre limité de paquetages logiciels.

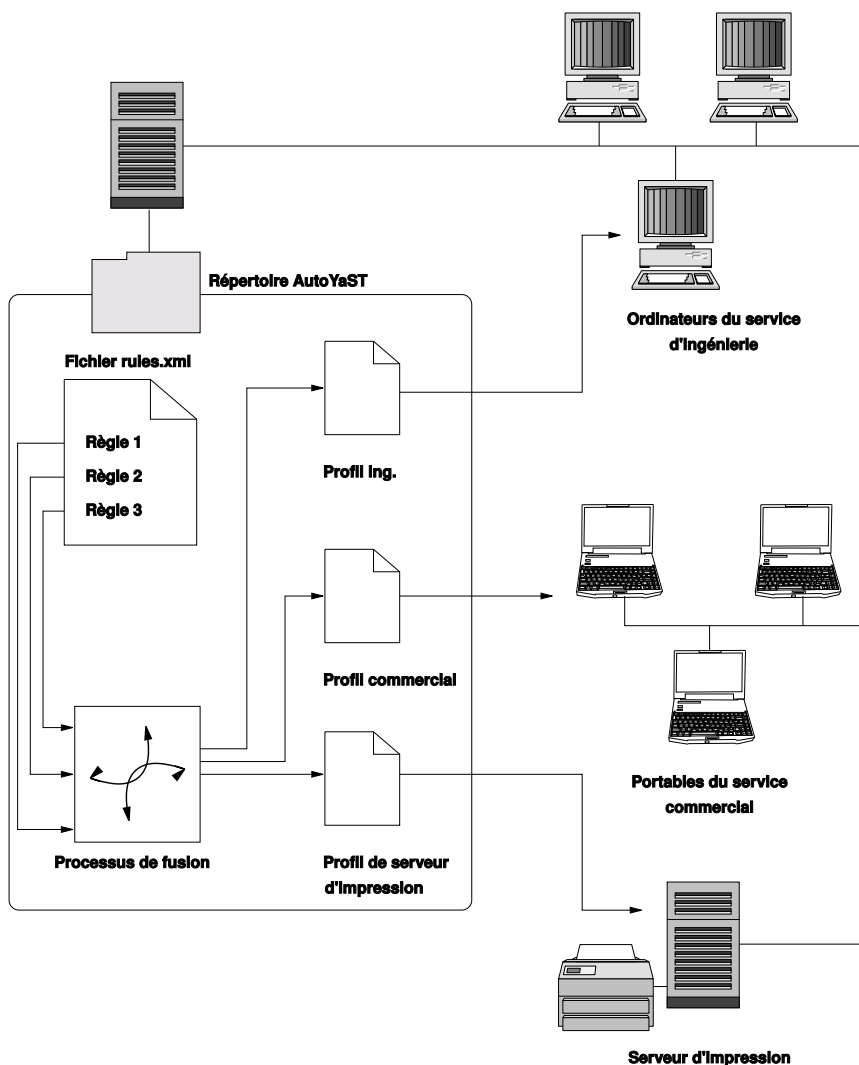
Postes de travail du service Ingénierie

Ces machines ont besoin d'un environnement de bureau et d'un ensemble étendu de logiciels de développement.

Ordinateurs portables du service des Ventes

Ces machines ont besoin d'un environnement de bureau et d'un ensemble limité d'applications spécialisées (bureautique et agenda, par exemple).

Figure 21.2 Règles AutoYaST



Dans une première étape, utilisez l'une des méthodes décrites dans Section 21.1.1, « Création d'un profil AutoYaST » (p. 340) pour créer des profils pour chaque cas d'utilisation. Dans cet exemple, vous allez créer `print.xml`, `engineering.xml` et `sales.xml`.

Ensuite, créez des règles pour distinguer les trois types de matériel et indiquer à AutoYaST quel profil utiliser. Utilisez un algorithme similaire à ce qui suit pour configurer les règles :

1. La machine a-t-elle l'adresse IP *192.168.2.253* ? Faites-en le serveur d'impression.
2. La machine possède-t-elle du matériel PCMCIA et un jeu de puces Intel ?
Considérez-la comme un ordinateur portable Intel et installez la sélection de logiciels du service des ventes.
3. Si rien de ce qui précède n'est vrai, considérez la machine comme un poste de travail de développeur et effectuez l'installation en conséquence.

Dans les grandes lignes, cela se traduit par un fichier `rules.xml` dont le contenu est le suivant :

```
<?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>

```

Lorsque vous distribuez le fichier de règles, assurez-vous que le répertoire `rules` se trouve sous le répertoire `profiles` spécifié dans l'URL `autoyast=protocole:ipserveur/profiles/`. AutoYaST recherche un sous-répertoire `rules` contenant un fichier nommé `rules.xml`, puis charge et fusionne les profils spécifiés dans le fichier de règles.

Le reste de la procédure d'installation automatique s'effectue comme d'habitude.

21.3 pour plus d'informations

Pour des informations détaillées sur la technologie AutoYaST, reportez-vous à la documentation installée avec le logiciel. Elle se trouve sous `/usr/share/doc/packages/autoyast2`. L'édition la plus récente de cette documentation se trouve à l'adresse http://www.suse.de/~ug/autoyast_doc/index.html.

Déploiement automatique des images de préchargement

22

Avec KIWI, vous pouvez créer des images du système d'exploitation. Ce chapitre décrit le processus de déploiement d'une image système sur une machine cliente vide. Pour ce faire, vous devez créer une image de préchargement qui contient une image BRUTE amorçable. Ce fichier se divise en deux parties importantes: une table de partition et le système d'exploitation actuel. Cette image BRUTE sera enregistrée sur le disque dur vide et le système d'exploitation occupera l'espace disque restant lors du démarrage initial.

Pour créer ce type d'image, reportez-vous à la Section 17.4.2, « Création d'une image » (p. 313). Lorsque vous créez l'image ISO, vous pouvez trouver le fichier BRUT dans le dossier de destination. Il existe plusieurs façons de copier une image brute sur un disque.

- Insérez le disque dans un serveur de déploiement et transférez l'image sur le périphérique brut.
- Fournissez l'image brute à l'aide d'un serveur HTTP ou FTP et transférez-la sur le disque de la machine cliente.
- Créez une image de démarrage réseau pour récupérer l'image et la transférer sur le disque. Ceci est une bonne méthode pour le déploiement de masse.
- Démarrez un disque de secours et effectuez manuellement le transfert à partir de l'image de secours.

Pour un démarrage rapide, il est recommandé d'utiliser l'une des méthodes décrites dans la Section 22.1, « Déploiement manuel du système à partir d'une image de secours » (p. 360).

22.1 Déploiement manuel du système à partir d'une image de secours

Déploiement avec un fichier ISO généré à partir de KIWI:

1. Gravez l'image ISO obtenue via le processus de création de KIWI sur le CD/DVD. Reportez-vous à la Section 17.4.2, « Création d'une image » (p. 313).
2. Démarrez la machine cliente à partir de ce support.
3. Sélectionnez le disque dur sur lequel vous allez procéder à l'installation.
4. Redémarrez la machine cliente depuis le disque dur.

Déploiement sur un système de secours:

1. Démarrez la machine cliente avec un système de secours. De tels systèmes sont disponibles sur tous les CD ou DVD d'installation SUSE.
2. Loguez-vous en tant qu'utilisateur `root`. N'entrez pas de mot de passe.
3. Configurez votre réseau. Si le protocole DHCP est disponible sur votre réseau, utilisez uniquement la commande `ifup-dhcp eth0`. Si vous devez effectuer cette procédure manuellement, utilisez la commande `ip` pour configurer votre réseau. Le protocole DHCP de sortie vous indique également l'adresse IP de l'ordinateur.
4. Utilisez un port inutilisé de votre réseau, comme `1234`, et transférez les données entrantes sur le disque à l'aide de la commande suivante:

```
netcat -l -p 1234 > /dev/sda
```

5. Sur le serveur de création d'images, envoyez l'image brute vers la machine cliente à l'aide de la commande:

```
netcat <IP of client> 1234 < $HOME/preload_image/<image_name>
```

6. Une fois l'image transférée, supprimez le système de secours de votre lecteur de CD ou DVD et éteignez la machine cliente. Lors du redémarrage, le chargeur

de démarrage GRUB doit être démarré sur le client et le système Firstboot prend le relais.

22.2 Déploiement automatisé avec le démarrage PXE

Lorsque vous effectuez plusieurs installations d'un système d'exploitation sur un matériel similaire, il est intéressant de préparer un déploiement de masse du système d'exploitation et de réduire le temps requis pour le déploiement réel. Ce chapitre décrit ce processus. L'objectif consiste simplement à brancher un ordinateur, à le connecter à un réseau, à lancer un démarrage réseau et à attendre qu'il s'éteigne.

Les actions suivantes doivent être exécutées dans l'ordre afin d'accomplir cette tâche:

Configuration d'un serveur de démarrage et d'installation

Une machine dédiée est nécessaire et doit être préparée pour proposer un démarrage PXE ainsi qu'un serveur FTP ou Web pour fournir une image de préchargement. Il est recommandé de doter la machine de suffisamment de mémoire pour conserver toutes les données d'installation nécessaires. Pour une installation par défaut, vous devez disposer d'une mémoire de 4 Go minimum. Toutes les tâches nécessaires peuvent être exécutées avec SUSE Linux Enterprise Server. Pour plus de détails, reportez-vous à la Section 22.2.1, « Configuration d'un serveur de démarrage et d'installation » (p. 362).

Préparation d'une image de préchargement

L'installation s'effectue en copiant une image brute du système d'exploitation sur le nouveau disque dur. Les fonctionnalités et les paramètres doivent être attentivement préparés et testés. Pour fournir une telle image, KIWI peut être utilisé (disponible dans le SDK du système d'exploitation SUSE Linux Enterprise). Vous trouverez plus d'informations sur la création d'images avec KIWI dans le Chapitre 17, *KIWI* (p. 307). Pour plus de détails sur les exigences liées à l'image de préchargement, reportez-vous à la Section 22.2.2, « Création d'une image de préchargement » (p. 363).

Création d'un système initial pour le déploiement

Cette tâche nécessite une bonne connaissance de Linux. Vous trouverez une description de la procédure à suivre et un exemple d'installation dans la

Section 22.2.3, « Création d'un système initial pour déployer une image de préchargement » (p. 363).

Configuration du serveur de démarrage en vue d'un déploiement automatique

Le démarrage PXE doit démarrer le système d'installation, qui à son tour récupère l'image de préchargement à partir du serveur et la copie sur le disque dur.

22.2.1 Configuration d'un serveur de démarrage et d'installation

Quatre étapes permettent d'effectuer cette tâche après l'installation de SUSE Linux Enterprise Server:

- 1** Configurez la source d'installation en suivant la procédure décrite à la Section 14.2, « Configuration du serveur qui contient les sources d'installation » (p. 246). Choisissez un serveur réseau HTTP ou FTP.
- 2** Configurez un serveur TFTP pour conserver une image de démarrage (qui sera créée à l'étape suivante). Cela est décrit à la Section 14.3.2, « Configuration d'un serveur TFTP » (p. 260).
- 3** Configurez un serveur DHCP de manière à fournir des adresses IP à toutes les machines et indiquez l'emplacement du serveur TFTP au système cible. Cela est décrit à la Section 14.3.1, « Configuration d'un serveur DHCP » (p. 257).
- 4** Préparez le démarrage PXE du serveur d'installation. Cette opération est décrite plus en détail à la Section 14.3.3, « Utilisation du démarrage PXE » (p. 261).

Notez que le processus d'installation actuel gagnera en rapidité si vous dotez cette machine de suffisamment de mémoire pour héberger l'image de préchargement. Par ailleurs, l'utilisation de Gigabit Ethernet accélère considérablement le processus de déploiement par rapport à des réseaux plus lents.

22.2.2 Création d'une image de préchargement

Le processus de création d'images avec KIWI est décrit dans la Section 17.4.2, « Création d'une image » (p. 313). Toutefois, pour créer une image utile en vue du déploiement de masse, plusieurs considérations doivent être prises en compte:

- Une image de préchargement typique utilise le type suivant:

```
<type primary="true" filesystem="ext3" boot="oemboot/suse-SLES11">vmx</type>
```

- Pendant la configuration d'une image de préchargement, le processus de création d'image s'exécute plusieurs fois. Les dépôts nécessaires pour créer l'image doivent être disponibles sur l'ordinateur local.
- En fonction de l'usage souhaité de l'image de préchargement, la configuration de Firstboot peut avoir son importance. Pour plus de détails sur Firstboot, reportez-vous au Chapitre 20, *Déploiement de pré-installations personnalisées* (p. 323). Avec cette méthode, vous pouvez également demander à l'utilisateur d'effectuer des configurations initiales au premier démarrage du système.
- De nombreuses fonctionnalités supplémentaires peuvent être configurées dans l'image, comme l'ajout de dépôts de mise à jour ou l'exécution d'une mise à jour au démarrage initial. Toutefois, il est impossible de décrire toutes les possibilités dans ce document et la création de l'image de préchargement nécessite (selon les exigences) des connaissances approfondies du système de création d'images KIWI, ainsi que plusieurs autres technologies utilisées dans SUSE Linux Enterprise Server.

L'image actuelle à déployer doit être disponible sur le serveur FTP ou HTTP que vous avez spécifié sur le serveur d'installation.

22.2.3 Création d'un système initial pour déployer une image de préchargement

Afin d'exécuter un déploiement automatique, il est nécessaire de démarrer un système Linux initial sur l'ordinateur cible. Lors d'une installation typique, le kernel et le système

de fichiers RAM initial sont lus depuis un support de démarrage et lancés par le BIOS. Les fonctionnalités nécessaires peuvent être mises en œuvre dans le système de fichiers RAM, qui, avec le kernel, fera office de système initial.

Les principales fonctionnalités devant être fournies par le système initial sont l'activation de l'accès au disque dur et la mise à disposition de la connexion réseau. Ces deux fonctions dépendent du matériel sur lequel vous voulez effectuer le déploiement. En théorie, il est possible de créer un système initial de toutes pièces, mais pour simplifier cette tâche, vous pouvez également modifier le système de fichiers RAM utilisé par la machine pendant le démarrage.

La procédure suivante montre comment créer le système de fichiers RAM initial requis:

- 1 Effectuez une installation standard de SUSE Linux Enterprise Server sur le système cible.

- 2 Installez le paquetage `busybox` sur le système.

- 3 Créez un nouveau système de fichiers RAM à l'aide de la commande suivante:

```
mkinitrd -f busybox -D eth0
```

Notez que `eth0` représente le périphérique Ethernet auquel votre câble réseau est relié. Le paramètre `-f busybox` ajoute le binaire MultiCall `busybox` au système de fichiers RAM. Après quoi, de nombreuses commandes Unix standard seront disponibles dans ce système.

- 4 Copiez le nouveau système de fichiers RAM et le kernel sur votre serveur de démarrage à l'aide de la commande:

```
scp /boot/initrd /boot/vmlinuz pxe.example.com:
```

Remplacez `pxe.example.com` par le nom de votre serveur de démarrage local ou son adresse IP.

- 5 Loguez-vous à votre serveur de démarrage en tant qu'utilisateur `root` et créez un répertoire dans lequel vous pourrez modifier le système de fichiers RAM:

```
mkdir ~/bootimage
```

- 6 Définissez votre répertoire de travail sur ce répertoire à l'aide de la commande `cd ~/bootimage`.

- 7** Décompressez le système de fichiers RAM initial précédemment copié à l'aide de la commande:

```
zcat ../initrd | cpio -i
```

- 8** Modifiez le fichier `run_all.sh`.

- 9** Recherchez la ligne suivante, supprimez-la, ainsi que le reste du fichier:

```
[ "$debug" ] && echo prepimg 21-nfs.sh
```

- 10** Ajoutez les lignes suivantes à la fin des fichiers `run_all.sh`:

```
[ "$debug" ] && echo prepimg 92-install.sh  
[ "$debug" ] && echo running 92-install.sh  
source boot/92-install.sh  
[ "$modules" ] && load_modules
```

- 11** Créez un nouveau script `boot/92-install.sh` avec le contenu suivant:

```
#!/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** Si vous souhaitez avoir un shell de débogage avant l'arrêt de l'ordinateur, supprimez le signe de commentaire devant `/bin/bash`.

- 13** Exécutez ce script à l'aide de la commande `chmod 755 boot/92-install.sh`.

- 14** Créez un nouveau système de fichiers RAM initial à l'aide des commandes:

```
mkdir -p /srv/tftpboot  
find . | cpio --quiet -H newc -o | gzip -9 -n > \  
/srv/tftpboot/initrd.boot
```

15 Copiez le kernel dans ce répertoire:

```
cp ../vmlinuz /srv/tftpbboot/linux.boot
```

Le système de fichiers RAM initial est maintenant prêt à traiter deux nouveaux paramètres de ligne de commande de kernel. Le paramètre `rawimage=<URL>` permet d'identifier l'emplacement de l'image de préchargement. Toute URL comprise par `wget` peut être utilisée. Le paramètre `rawdevice=<device>` permet d'identifier le périphérique de bloc du disque dur sur la machine cible.

22.2.4 Configuration du serveur de démarrage

La configuration du serveur de démarrage est abordée en détails dans différents chapitres. Voir Section 22.2.1, « Configuration d'un serveur de démarrage et d'installation » (p. 362). Cette section comporte une liste des étapes nécessaires pour configurer le système.

- Configurez un serveur DHCP. Le sous-réseau dans lequel les machines sont installées requiert les lignes supplémentaires suivantes:

```
filename "pxelinux.0";  
next-server 192.168.1.115;
```

Dans cet exemple, 192.168.1.115 correspond à l'adresse IP du serveur PXE `pxe.example.com`.

- Configurez un serveur PXE en suivant les instructions de la Section 14.3.3, « Utilisation du démarrage PXE » (p. 261). Lors de la modification de `/srv/tftpbboot/pxelinux.cfg/default`, ajoutez les entrées suivantes:

```
default bootinstall  
label bootinstall  
    kernel linux.boot  
    append initrd=initrd.boot \  
    rawimage=ftp://192.168.1.115/preload/preloadimage.raw rawdevice=/dev/sda
```

- Configurez un serveur FTP et copiez votre image de préchargement dans `/srv/ftp/preload/preloadimage.raw`.

Testez votre configuration en démarrant le système cible avec le démarrage réseau PXE. Celui-ci copiera automatiquement l'image de préchargement préparée sur le disque dur et éteindra la machine lorsqu'elle sera prête.

