



SuSE Linux

Enterprise Server 8

pour IBM S/390 et IBM zSeries

Installation

Edition 2004

Copyright ©

Le présent ouvrage est la propriété intellectuelle de SuSE Linux AG.

Il peut être copié intégralement ou partiellement, à condition que chaque copie comporte une mention de copyright.

Toutes les informations contenues dans le présent ouvrage ont été rassemblées avec le plus grand soin. Il n'est cependant pas possible d'exclure entièrement qu'il ait pu se glisser quelques erreurs. SuSE Linux AG, les auteurs et les traducteurs n'assument aucune responsabilité juridique pour d'éventuelles erreurs et ne répondent pas des conséquences qu'elles pourraient avoir.

Les noms de composants logiciels et matériels cités dans le présent ouvrage sont, dans de nombreux cas, des marques déposées et il ne peut pas être garanti qu'ils puissent être utilisés librement. SuSE Linux AG a essentiellement utilisé l'orthographe des fabricants.

Les références faites dans cet ouvrage à des noms commerciaux, des désignations de produits, etc. n'autorise pas à supposer que de tels noms, même s'ils ne sont pas marqués d'un signe distinctif, peuvent être utilisés librement dans le sens où l'entend la législation sur la protection des marques.

Adressez, le cas échéant, vos remarques et commentaires à documentation@suse.de

Auteurs: Wolfgang Engel, Dennis Geider, Andreas Grünbacher, Thomas Fehr, Jana Jaeger, Bernhard Kaindl, Marcus Kraft, Ihno Krumreich, Susanne Oberhauser, Jörg Reuter, Marc Rührschneck, Joachim Schröder, Martin Sommer

Traduction: Marlies Kirstädter

Rédaction: Antje Faber, Dennis Geider, Roland Haidl, Jana Jaeger, Edith Parzefall, Peter Reinhart, Marc Rührschneck, Thomas Schraitle, Martin Sommer, Rebecca Walter

Mis en Manuela Piotrowski, Thomas Schraitle

page:

Typographie: L^AT_EX

Ce livre a été imprimé sur papier blanchi sans aucune addition de chlore.

Table des matières

Introduction	1
I Préparations de base	5
1 Conditions requises par le système	7
Matériels	7
Quantité de mémoire requise	7
Espace DASD requis	8
Connexion réseau	8
Options IPL	8
MicroCode Level et APAR/corrections	9
OSA-Express QDIO	9
VM/ESA and z/VM	9
Logiciels	10
2 Types d'installation	13
Native	13
LPAR	14
z/VM	14
3 Options IPL	15
Tape (bande)	15
VM reader (lecteur machine virtuelle)	15
Load From CD-ROM Or Server	16

4	Le fichier IOCDS	17
5	Mettre à disposition les données d'installation	19
	Création d'une bande permettant l'IPL	19
	Utiliser un station de travail Linux ou un CD SuSE Linux	21
	Via NFS	21
	Via FTP	21
	SuSE Linux sur CD	22
	Utiliser une station de travail Microsoft Windows	22
	Via SMB	22
	Via NFS	23
	Via FTP	23
6	Utilisation du VNC pour l'installation	25
	Introduction au VNC	25
	Que peut-on faire avec VNC ?	25
	Préparation d'un client SuSE Linux	25
	Préparation d'un client Microsoft Windows	26
II	Installation de SuSE Linux Enterprise Server pour IBM S/390 et zSeries	27
7	Types d'installation sur S/390 et zSeries	29
	Aperçu d'installation native ESA	30
	Aperçu d'installation sur LPAR	30
	Aperçu d'installation sur z/VM	31
8	Préparation pour l'IPL	33
	Installation native ESA et installation sur LPAR	33
	Installation sous z/VM	34
	Ajouter un système Linux	34
	Configurer CTC	36

9	Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server	39
	Installation native ESA	39
	Chargement initial (IPL) à partir du CD-ROM	39
	Chargement initial (IPL) à partir d'une bande	39
	Simulation d'E/S	40
	Installation sur LPAR	40
	Chargement initial (IPL) à partir du CD-ROM	40
	Chargement initial (IPL) à partir d'une bande	41
	Simulation d'E/S	41
	Installation sous z/VM	41
	Transfert du système d'installation via FTP	41
	Création d'un script de démarrage	43
10	Configuration réseau	45
	Installation native ESA et installation LPAR	45
	Installation sous z/VM	51
11	Connexion au système d'installation SuSE Linux	57
12	Installation	61
	YaST2 s'en occupe	61
	Sélection Langue	61
	Préparer DASD pour l'installation	62
	Mode d'installation	64
	Suggestions pour l'installation	64
	Mode	65
	Partitionnement	65
	Partitionnement manuel	66
	Logiciel	69
	Configuration de l'horloge et de la zone horaire	70
	Démarrage de l'installation	70
	Configuration du système	71

Mot de passe root	71
Nom et mot de passe de l'utilisateur	72
Configuration du matériel	74
Interfaces de réseau	74
Imprimante	77
13 Chargement initial (IPL) du système installé	81
Installation native ESA et installation sur LPAR	81
Installation sous z/VM	82
14 Types de connexions réseau	83
Ethernet et Token Ring avec le module lcs	83
Gigabit Ethernet avec le module qeth	86
CTC et Escon avec le module ctc	88
IUCV avec le module netiucv	91
A Configuration automatisée en utilisant le parmfile	93
Configuration de l'interface de réseau	93
Configuration DASDs	95
Spécification de la source d'installation et l'interface YaST2	95
B Support pour périphériques SCSI rattachés au Fibre channel	97
Charger et configurer manuellement le module zfcp	98
Installation sur disques SCSI rattachés à zfcp	100
C YaST2 en mode texte (ncurses)	101
Démarrage et utilisation	101
Utilisation des modules	103
Lancement des différents modules	104
D LVM - Le gestionnaire de volumes logiques	105
Notions de base	105
Terminologie	106
Comment accéder aux volumes logiques (LV) ?	107
Documentation supplémentaire	107
Configuration avec YaST2	108

E	Les systèmes de fichiers sous Linux	115
	Glossaire	115
	Les principaux systèmes de fichiers sous Linux	116
	Ext2	116
	Ext3	117
	ReiserFS	118
	JFS	119
	Autres systèmes de fichiers supportés	120
	Listes de contrôle d'accès	121
	Attributs étendus	123
	Large File Support sous Linux	124
	Informations complémentaires	125
F	Services de support	127

Introduction

Sur ce document

Ce manuel décrit la procédure à exécuter pour installer SuSE Linux Enterprise Server sur IBM S/390 et sur des systèmes zSeries. Il sera vous donné toute information nécessaire pour pouvoir préparer une installation sur le côté OS/390 et z/OS ainsi que la procédure d'installation de SuSE Linux Enterprise Server même.

Autant que possible, il y a des liens aux documentations plus spécifiques et les plus actuelles dans le web ainsi que dans votre système Linux installé.

La documentation IBM (disponible en ligne) inclut parfaitement les informations détaillées sur les périphériques pilote Linux.

Structure

Principalement, ce guide d'installation comprend deux parties.

Préparations de base Cette partie fournit des informations sur les réquisitions du côté matériel ainsi que du côté logiciel à respecter pour installer avec succès un SuSE Linux Enterprise Server dans votre système. Vous serez informé quelles préparations principales doivent être réalisées du côté OS/390 et du côté z/OS.

Installation de SuSE Linux Enterprise Server pour IBM S/390 et zSeries

Cette partie traite l'entière procédure d'installation, y inclu la préparation du système d'installation, la configuration du réseau et une entière description profonde de la procédure d'installation YcST2. Un récapitulatif de tous les types de connexion de réseau supportés et quelques petits exemples sont également fournis.

En plus, nous fournissons un appendice comprenant cinq chapitres sur la configuration automatisée en utilisant le `parmfile`, le support de périphériques SCSI rattachés au Fibre channel, la manipulation de YaST2 au mode de text, le LVM (Gestion du volume logique) et un aperçu sur les systèmes de fichiers Linux.

Arrière-plan requis

Lors de la rédaction de ce document, nous sommes partis de plusieurs suppositions quant à votre niveau de connaissances.

- Vous êtes familiarisé avec la terminologie de S/390 et zSeries.
- Vous avez de bonnes connaissances sur les périphériques S/390 et zSeries liés à votre système, particulièrement sur son environnement de réseau.
- Vous avez des connaissances de base sur la manipulation d’un système Linux ou Unix.

Conventions typographiques

Les conventions typographiques utilisées dans ce manuel sont expliquées au tableau 1 page ci-contre.

Text layout	Meaning
YaST	Logiciels
<code>/etc/passwd</code>	Noms de fichier ou de répertoire
<code><file></code>	en insérant une commande, <code>file</code> devrait être remplacé par la valeur actuelle. <i>N’insérez pas</i> les crochets.
PATH	l’environnement variable avec le nom PATH
<code>192.168.1.2</code>	valeur d’une variable
<code>ls</code>	la commande <code>ls</code>
<code>news</code>	l’utilisateur <code>news</code>
<code>terre:~ # ls</code>	Entrez <code>ls</code> dans le masque de l’utilisateur <code>root</code> dans son répertoire <code>home</code> dans un système du nom “terre”

TAB. 1: Continuer à la page suivante...

tux@terre:~ > ls	Insérez ls dans le masque de l'utilisateur tux dans son répertoire home dans un système du nom "terre"
C :\> fdisk	dans le DOS prompt, insérez la commande fdisk
Alt	touche sur laquelle il faut appuyer, ici la touche "Alt"
Ctrl + Alt + Suppr	lorsque '+' est utilisé, appuyez en même temps sur toutes les touches citées. Les touches sur lesquelles il faut appuyer l'une après l'autre ne sont séparées que par un'espacement.
"Permission denied"	messages du système
'System update'	Entrée du menu
"DMA mode"	cite des conventions ou définitions

TAB. 1: *Convention typographiques*

Remerciements

L'histoire de Linux est une histoire de succès sur d'innombrables concepteurs dans le monde entier qui ont apporté leur contribution à ce qui a été initié par Linus Torvalds comme "one-man-show". Merci à tous d'entre eux pour leurs énormes efforts.

Nous aimerions tout particulièrement remercier ceux qui ont participé au projet zSeries et S/390 auprès de IBM et de SuSE. Merci à :

- les concepteurs auprès de SuSE et d'IBM
- l'équipe d'essai auprès de SuSE
- tous les beta-testeurs et ceux qui ont corrigé les textes auprès d'IBM

Merci de rendre SuSE Linux Enterprise Server possible pour S/390 et zSeries.

Nuremberg, 26 janvier 2004

Votre équipe SuSE

Première partie

Préparations de base

Conditions requises par le système

Ce chapitre vous fournit des informations de base sur les conditions requises par le système. Il vous est tout d'abord présenté une liste des composants matériels supportés par SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries. Le level du MicroCode (MCL) utilisé dans votre système S/390 ou zSeries est d'une grande importance pour l'installation. Des logiciels supplémentaires à installer et à utiliser pour l'installation seront mentionnés à la fin de ce chapitre.

Matériels

SuSE Linux Enterprise Server a été exécuté avec succès sur les plates-formes suivantes :

S/390

- IBM S/390 Multiprise 3000 Enterprise Server (MP3000) 7060
- IBM Parallel Enterprise Server G5 (G5) 9672
- IBM Parallel Enterprise Server G6 (G6) 9672

zSeries

- IBM eServer zSeries 800 (z800) 2066
- IBM eServer zSeries 900 (z900) 2064

Quantité de mémoire requise

Les différentes méthodes d'installation requièrent une quantité de mémoire différente. Une fois l'installation terminée, l'administrateur système peut réduire la quantité de mémoire.

SuSE recommande d'utiliser :

128+ Mo	pour l'installation avec ssh (mode texte) depuis des sources accessibles via nfs ou smb
256+ Mo	pour l'installation avec X11 (mode graphique) depuis des sources nfs ou smb
512 Mo	pour l'installation avec VNC (mode graphique affiché à distance dans un navigateur web supportant Java) depuis des sources accessibles via ftp. Les besoins accrus en mémoire au cours de l'installation sont dus à l'utilisation d'espace disque temporaire (disque ram) pendant le transfert des paquets.

Espace DASD requis

Pour l'installation de SuSE Linux Enterprise Server, l'espace DASD requis est :

- Installation standard 31bits : 1.3 Go
- Installation standard 64bits : 1.6 Go

Connexion réseau

Une connexion réseau est nécessaire pour communiquer avec votre système SuSE Linux Enterprise Server. Vous pouvez utiliser une ou plusieurs des connexions ou cartes réseaux suivantes :

- OSA-2
- OSA Express Ethernet (y inclus Fast et Gigabit Ethernet)
- Token Ring
- Escon
- CTC (ou CTC virtuel)
- IUCV
- Hipersockets/Guest LAN

Options IPL

Pour une installation sur LPAR, l'option 'Load From CD-ROM or Server' est le chemin préféré pour le chargement initial du noyau d'installation et de l'initrd (ramdisk initial). Si cette option n'est à votre disposition et vous n'êtes pas à même d'utiliser le z/VM pour installer le système, vous devrez exécuter le chargement initial à partir d'une bande avec le noyau tapeipl, le parmfile et l'initrd. Vous devrez donc accéder à une unité de bande (par exemple 3480, 3490 ou 3590).

MicroCode Level et APAR/corrections

Pour une installation sous VM vous avez besoins au moins de VM/ESA 2.4 avec les APAR cités ci-dessous. Pour la version 64-bit zSeries vous avez besoins de z/VM et des APAR cités ci-dessous. Pour une utilisation de Hipersockets sous VM, vous avez besoin de z/VM 4.2 ou d'une version ultérieure et pour 2064/z900, vous avez besoin de MicroCode EC E26949 niveau 013 ou supérieur. Pour l'installation de SuSE Linux Enterprise Server 8 pour IBM S/390 et zSeries, les MicroCode Levels et les APAR z/VM suivants sont requis :

OSA-Express QDIO

zSeries 900 GA3

Pilote 3G, OSA microcode level 3.0A

MCLs : J11204.007 et J11204.008 (disponible le 3 mai 2002)

zSeries 900 GA2

Pilote 3C, OSA microcode level : 2.26

MCLs : J10630.013 et J10630.014 (disponible le 20 mai 2002)

zSeries 800 GA1

Pilote 3G, OSA microcode level 3.0A

MCLs : J11204.007 et J11204.008 (disponible le 3 mai 2002)

S/390 Parallel Enterprise Servers G5 and G6

Pilote 26, OSA microcode level : 4.25

MCLs : F99904.032 et F99904.033 (disponible le 16 mai 2002)

VM/ESA and z/VM

- **z/VM 4.3**
Toutes les corrections et modifications nécessaires sont incluses.
- **z/VM 4.2**
APAR : VM62938, PTF : UM30225
APAR : VM63034, PTF : UM30290
- **z/VM 4.1**
APAR : VM63034, PTF : UM30289
APAR : VM63036, PTF : UM30293
- **z/VM 3.1**
APAR : VM63034, PTF : UM30288
APAR : VM63036, PTF : UM30292
- **VM/ESA 2.4**
APAR : VM63034, PTF : UM30287
APAR : VM63036, PTF : UM30291

S'il vous plaît, négociez l'ordre d'installation avec votre support IBM Support car il pourrait s'avérer nécessaire d'activer les APAR VM avant d'installer les nouveaux MicroCode levels.

Logiciels

Si vous installez SuSE Linux Enterprise Server via un réseau NFS ou FTP non basé sur Linux, vous pourriez rencontrer quelques difficultés avec le logiciel serveur NFS/FTP. Le serveur FTP standard de Windows peut tout particulièrement provoquer des erreurs et nous recommandons donc une installation via SMB sur ces machines. La connexion au système d'installation SuSE Linux Enterprise Server requiert une des méthodes suivantes :

- **Telnet ou ssh avec simulation du terminal (c'est-à-dire xterm compatible)**
ssh ou telnet sont des accessoires standard Unix qui devraient se trouver sur un système Unix ou Linux quelconque.

Pour Windows, il y a un client telnet et ssh nommé Putty. Son utilisation est libre et il est inclus sur le CD 1 dans le répertoire `/dosutils/putty`. Pour des informations supplémentaires sur Putty, consultez :

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty.html>

Nous recommandons l'utilisation de Putty parce que l'implémentation standard telnet pour Windows n'est pas entièrement applicable aux standards Unix et ne suffit pas pour les applications Linux.

- **VNC client**

Pour Linux, un client VNC nommé `vncviewer` est inclus dans SuSE Linux faisant partie du paquet `vnc`.

Pour Windows, un client VNC est inclus dans le SuSE Linux Enterprise Server présent. Vous allez le trouver dans `/dosutils/vnc-3.3.3r9_x86_win32.tgz` sur CD 1. Après avoir copié le fichier sur votre disque dur, décompressez-le en utilisant `untgz` qui se trouve dans `/dosutils/untgz` sur CD 1. Le client VNC `vncviewer.exe` se trouve alors sous `vnc_x86_win32\vncviewer`.

Comme alternative, vous pouvez utiliser le client Java VNC et un navigateur web supportant Java.

- **X server**

Vous allez trouver une implémentation serveur X adéquate sur une station de travail Linux ou Unix quelconque.

Il existe plusieurs environnements commerciaux X-Window pour Windows et Macintosh, dont quelques-uns peuvent être téléchargés comme versions d'essai libres. Une version d'essai libre de MI/X (MicroImages X Server) est disponible à : <http://www.microimages.com/mix>

Tuyau**Informations complémentaires**

Consultez le README situé dans le répertoire le plus élevé du CD 1 de votre SuSE Linux Enterprise Server avant d'installer SuSE Linux Enterprise Server sur S/390 ou zSeries. Ce fichier complète la documentation présentée dans ce manuel.

Tuyau

Types d'installation

Ce chapitre va vous donner un aperçu des différents types d'installation possibles avec SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries.

En principe, vous avez le choix entre les trois types suivants :

Native – Installation de SuSE Linux Enterprise Server comme système d'exploitation natif sur votre S/390 ou zSeries

LPAR – Installation de SuSE Linux Enterprise Server sur une partition logique (LPAR)

VM (z/VM) – Installation de SuSE Linux Enterprise Server comme système d'exploitation sous z/VM

Selon le mode d'installation (Native, LPAR ou VM), il y a plusieurs options pour démarrer le processus d'installation et pour l'IPL du système installé.

Native

Installer SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries en mode natif signifie que SuSE Linux Enterprise Server sera le seul système d'exploitation présent sur votre machine. Comme SuSE Linux Enterprise Server utilise alors toute la mémoire physique et tous les processeurs de votre S/390 ou zSeries, vous ne pourrez pas avoir simultanément d'autres systèmes d'exploitation.

LPAR

Si vous installez SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries sur une partition logique séparée (LPAR), vous autorisez SuSE Linux Enterprise Server à utiliser une partie spéciale de la mémoire physique de votre système. Vous pouvez aussi déterminer le nombre de processeurs utilisés par SuSE Linux Enterprise Server. Ce mode vous donne la possibilité d'avoir simultanément plusieurs systèmes d'exploitation sur votre S/390 ou zSeries.

z/VM

Installer SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries sous z/VM signifie que SuSE Linux Enterprise Server sera un système secondaire fonctionnant sous z/VM. L'avantage de ce mode réside dans le fait que vous avez le plein contrôle de SuSE Linux Enterprise Server depuis le système z/VM. Ceci est très utile si vous envisagez de réaliser des travaux de développement ou de débogage basé sur noyau. Il est également très facile d'ajouter ou de supprimer des composants sur les systèmes Linux. La création de systèmes secondaires SuSE Linux Enterprise Server est une chose très simple et vous pouvez exécuter des centaines d'instances Linux sur la même machine.

Options IPL

Ce chapitre va vous fournir les informations qui vous sont nécessaires afin d'effectuer un IPL pour l'installation initiale. Il existe différentes options qui dépendent du type de l'installation. Les options Tape (bande), VM reader (lecteur machine virtuelle), Load From CD-ROM or Server (chargement à partir d'un CD-ROM ou d'un serveur) et Emulated I/O (simulation d'E/S) vont être décrites. Notez que pour l'installation de paquetages logiciels effectuée à travers le réseau, vous n'avez pas besoin du support IPL.

Tape (bande)

Il est possible d'effectuer l'IPL à partir d'une bande sur tout système connecté à une bibliothèque de bandes. La seule condition est que le LPAR dans lequel vous installez (ou autorisez la z/VM à tourner) puisse avoir accès à l'unité de bande. Pour cela, l'instruction IODEVICE dans le fichier IOCDs doit avoir l'attribut SHARED ou PART=<LPARName>.

VM reader (lecteur machine virtuelle)

Pour effectuer l'IPL à partir du lecteur VM, vous devez tout d'abord transférer les fichiers nécessaires dans le lecteur. Il est alors facile d'effectuer plusieurs IPL. C'est la méthode la plus volontiers utilisée sur z/VM. Pour une gestion confortable, il est recommandé de créer un utilisateur `linuxmnt` qui possède un minidisque avec les fichiers et scripts nécessaires à l'IPL. Les invités Linux accèdent alors à ce minidisque en lecture seule.

Load From CD-ROM Or Server

Si vous désirez effectuer un IPL dans un système LPAR, cette option vous permet de charger directement à partir du CD-ROM HMC. Elle vous permet aussi d'effectuer le chargement initial via FTP à partir d'un serveur contenant les fichiers de SuSE Linux Enterprise Server zSeries. Ce bouton se trouve à côté du bouton 'LOAD' si vous avez effectué une mise à niveau vers le dernier MCL (voir chapitre *Conditions requises par le système* page 7).

Cette fonction peut être réalisée à partir de la console HMC (Hardware Management Console) en utilisant l'icône 'Defined CPCs' dans 'Groups Work Area' sur le desktop HMC. À partir de là, vous devez accéder à 'Defined CPCs Work Area'. Sélectionnez une image de système et lancez 'CPC Recovery'. Utilisez 'Single Object Operations' pour accéder à distance au Service Element.

Accédez au 'Groups Work Area' du Service Element. Sélectionnez le LPAR que vous désirez utiliser pour effectuer le chargement depuis le CD-ROM ou le serveur et lancez 'CPC recovery' pour ce LPAR. Lancez 'Load from CD ROM or Server' à partir de ce menu d'action. Fournissez les informations demandées dans les panneaux qui suivent.

Le fichier IOCDS

Dans le présent chapitre, nous allons parler du fichier de configuration des entrées-sorties (IOCDS) et vous fournir les informations nécessaires pour personnaliser quelques paramètres en vue du partage de cartes réseau ou de DASD entre plusieurs LPAR (partitions logiques).

C'est dans le fichier IOCDS que sont définis les `chpid` et le types des périphériques connectés au S/390 ou zSeries. Les ressources peuvent être dédiées ou partagées entre les LPAR.

Attention

Partage de périphériques (DASD)

Le partage, entre LPAR, de DASD permettant l'écriture n'est pas recommandé en raison du risque éventuel de perte de données. Dans votre plan de configuration de SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries, vous devriez tenir compte à l'avance de la définition des ressources nécessaires.

Attention

L'exemple suivant indique comment vous pouvez dédier un DASD à une LPAR particulier. Cette LPAR est remise en tant que `LPAR1`

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

affichage à l'écran 1: Dédier un DASD à une LPAR

Si vous voulez partage DASD entre LPARs, éliminez la partie `PART=LPAR1` dans la définition d'IOCDs. Ceci se peut avérer utile pour de raisons de disponibilité et pour pouvoir partager des données entre LPAR à lecture seule.

Le même périphérique de réseau peut être utilisé par plusieurs systèmes Linux si vous le partager entre LPAR ou invités z/VM. Ceci se traduit par une réduction du nombre de périphériques de réseau vous avez fournis au système Linux.

De l'autre côté, vous pouvez fournir plus d'un périphérique de réseau au système Linux afin de le rendre plus disponible dans le cas où une connexion ne serait pas établie.

Les cartes de réseau comme OSA-Express peuvent être utilisées dans deux modes différents. Ces modes sont connus comme mode QDIO et mode non-QDIO. Ces modes peuvent être définis dans l'IOCDs en utilisant l'indication `TYPE`. Le mode QDIO est plus vite que le mode non-QDIO ; il utilise, par contre, trois adresses de périphériques au lieu de deux dans le mode in non-QDIO. Dans votre plan de configuration de l'environnement SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 ou zSeries Linux, vous devriez tenir compte du nombre d'adresses de périphériques limité.

```
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
```

affichage à l'écran 2: Partage de la carte OSA Express entre LPAR (non-qdio)

```
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
```

affichage à l'écran 3: Partage de la carte OSA Express entre LPAR (qdio)

Mettre à disposition les données d'installation

Ce chapitre va vous fournir des informations sur la manière d'accéder aux données nécessaires à l'installation de SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries. Vous choisirez, dépendamment de votre ordinateur et de votre environnement système, une installation NFS ou une installation FTP. Si vous avez des stations de travail Microsoft Windows dans votre environnement, vous pourrez aussi utiliser le réseau Windows, y compris le protocole SMB, pour installer SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries.

Remarque

Si vous prévoyez d'effectuer la procédure de chargement initial (IPL) à partir d'un CD-ROM, il est judicieux de faire d'abord une copie du CD ou de dupliquer son contenu sur le serveur FTP, NFS, ou SMB.

Remarque

Création d'une bande permettant l'IPL

Si vous ne pouvez pas effectuer la procédure de chargement initial à partir du lecteur de CD-ROM ou du lecteur de la machine virtuelle, vous devrez créer une bande à partir de laquelle vous pourrez procéder au chargement initial de l'image d'installation de SuSE Linux Enterprise Server. Il existe pour cela plusieurs méthodes dont l'une consiste à copier les fichiers :

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

comme fichiers binaires depuis le CD 1 sur le système z/VM (pour FTP par exemple à partir d'une station de travail Linux), à leur assigner les noms

```
SLES8 IMAGE  
SLES8 PARM  
SLES8 INITRD
```

et à les écrire sur une bande avec le script REXX que vous pouvez voir dans l'affichage 4.

Remarque

Transfert de binaires par FTP

Ne transférez pas les fichiers en format fixe 80. Stockez-les en format fixe 1024. Utilisez la commande `loc site f 1024`.

Remarque

```
'REWIND 181'  
'FILEDEF IN1 DISK' SLES8 IMAGE A  
'FILEDEF IN2 DISK' SLES8 PARM A  
'FILEDEF IN3 DISK' SLES8 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
```

affichage à l'écran 4: Script REXX pour la création d'une bande permettant l'IPL

Dans le script, la bande est attachée en tant que 181. Adaptez le script en fonction de vos besoins.

Utiliser une station de travail Linux ou un CD SuSE Linux

Si vous avez une station de travail Linux dans votre environnement informatique, utilisez celle-ci pour fournir les données nécessaires au processus d'installation sur S/390 ou zSeries, soit via NFS, soit via FTP.

Via NFS

Utilisez NFS (Network File System) pour fournir le support d'installation.

Remarque

Pendant la mise en place de votre serveur NFS, notez que la simple exportation du système de fichiers racine (/) n'implique pas qu'il faille exporter les périphériques montés tels que le CD-ROM. Vous devez indiquer explicitement, dans le fichier `/etc/exports`, le nom du point de montage sous forme d'une ligne telle que

```
/media/cdrom *(ro)
```

Après avoir modifié ce fichier, redémarrez le serveur NFS.

Sous SuSE Linux Enterprise Server, redémarrez le serveur NFS en tapant simplement `rcnfsserver restart`

Remarque

Via FTP

La mise en place d'un serveur FTP sur un système Linux nécessite l'installation du logiciel serveur lui-même (par exemple, `wuftp` ou `proftpd`) ainsi que l'exécution de quelques autres tâches de configuration. Si vous utilisez YaST, l'installation se déroulera simplement : sélectionnez le paquetage à installer et démarrez l'installation. Sauter la configuration du serveur FTP si le FTP anonyme ne doit pas être utilisé pour l'installation. Utilisez à la place le login FTP avec un nom d'utilisateur et un mot de passe valides. Vous devriez créer un compte utilisateur destiné uniquement à l'exécution de cette tâche. Il n'est pas nécessaire de lancer manuellement le démon FTP. Il peut être lancé par `inetd` si une connexion FTP est requise.

Pour activer la nouvelle configuration, tapez

```
terre:/root # rcinetd restart
```

SuSE Linux sur CD

Le CD 1 de SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries contient une image Linux amorçable pour Intel qui est basée sur les stations de travail. Amorcez à partir de ce CD, répondez aux questions concernant la langue et la disposition de clavier à utiliser et sélectionnez 'Démarrer le système de secours'. Il vous faut pour cela au moins 64 Mo de RAM. Vous n'avez pas besoin d'espace disque puisque le système de secours réside en totalité dans la RAM de la station de travail. Ceci demande une certaine expérience sous Linux et quelques connaissances en matière de réseau puisqu'il vous faudra connecter manuellement la station de travail au réseau.

Utiliser une station de travail Microsoft Windows

Si vous disposez d'une station de travail Microsoft Windows dans votre réseau, utilisez cette machine pour fournir le support d'installation. Le plus simple est d'utiliser le protocole SMB déjà inclus dans le système d'exploitation Windows. N'omettez pas d'activer "SMB sur TCP/IP" afin de permettre l'encapsulation de paquets SMB dans les paquets TCP/IP. Vous pourrez trouver des détails à ce sujet dans l'aide en ligne de Windows ou dans d'autres documents Windows relatifs au réseau. Vous avez également la possibilité d'utiliser FTP mais cette méthode requiert aussi des logiciels tiers pour Windows.

Via SMB

Pour accéder au support d'installation via SMB, insérez simplement le CD 1 de SuSE Linux Enterprise Server dans le lecteur de la station de travail Windows. Créez ensuite un nouveau partage en utilisant la lettre du lecteur de CD-ROM et rendez-le disponible pour tous dans le réseau.

Tuyau

Chemin d'installation SMB pour YaST2

Consultez le README situé dans le répertoire le plus élevé du CD 1 afin d'avoir des informations détaillées sur la syntaxe du chemin d'installation pour YaST2.

Tuyau

Via NFS

Reportez-vous à la documentation qui vous a été fournie avec le produit tiers permettant d'utiliser les services NFS pour votre station de travail Windows. Le lecteur de CD-ROM contenant les CD SuSE Linux Enterprise Server doit être dans le chemin d'accès NFS.

Via FTP

Reportez-vous à la documentation qui vous a été fournie avec le produit tiers permettant d'utiliser les services FTP pour votre station de travail Windows. Le lecteur de CD-ROM contenant les CD SuSE Linux Enterprise Server doit être dans le chemin d'accès FTP.

Le serveur FTP server qui fait partie de quelques versions de Microsoft Windows n'implémente qu'un sous-ensemble du jeu de commandes FTP et n'est pas adapté à fournir les données d'installation. Par contre, d'autres produits comme le serveur FTP qui fait partie d'Humingbird Exceed ou WAR-FTPD se sont avérés fonctionnels.

Utilisation du VNC pour l'installation

Introduction au VNC

Le VNC "Virtual Network Computing" est une solution client/serveur permettant le contrôle à distance d'un serveur X à distance via un client petit et simple. Ce client est disponible pour un nombre quelconque de systèmes opérationnels, y inclus différentes versions de Microsoft Windows, Apple's MacOS et Linux.

Que peut-on faire avec VNC ?

SuSE Linux Enterprise Server utilise le VNC pour permettre l'utilisation de l'interface utilisateur graphique du logiciel d'installation YaST2 qui est nécessaire pour de systèmes qui n'ont pas de console graphique ou dans le cas où l'administrateur ne peut pas accéder à la console graphique (per ex. un système monté en armoire sans écran).

Le client VNC `vncviewer` est utilisé pour pouvoir afficher et contrôler le YaST2 pendant le processus d'installation. Avant l'amorçage de l'installation il faut préparer un ordinateur à distance qui est connecté via réseau au système sur lequel vous désirez installer.

Préparation d'un client SuSE Linux

SuSE Linux Enterprise Server peut également être utilisé comme client de contrôle pour l'installation. Le client VNC `vncviewer` fait partie du paquet `vnc`. Utilisez le module YaST2 'Installer/Supprimer des logiciels' pour l'installation du paquet.

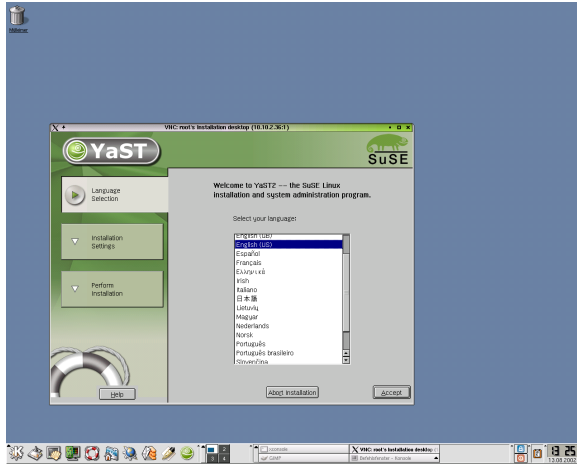


FIG. 6.1: YaST2 via VNC

Préparation d'un client Microsoft Windows

Le client VNC pour toutes les versions 32bit de Microsoft Windows se trouve dans le répertoire `dosutils/vnc` sur CD 1. Copiez le fichier `vnc-3.3.3r9_x86_win32.tgz` à un répertoire sur votre disque dur et décompressez le fichier avec le `untgz.exe` qui se trouve dans le répertoire `/dosutils/untgz` sur CD 1.

```
C :\ tmp > untgz vnc-3.3.3r9_x86_win32.tgz
```

Le client VNC `vncviewer.exe` se trouve dans le répertoire `vnc_x86_win32/vncviewer`.

Vous pouvez également installer SuSE Linux Enterprise Server en utilisant le client Java VNC.

Deuxième partie

Installation de SuSE Linux Enterprise Server pour IBM S/390 et zSeries

Types d'installation sur S/390 et zSeries

Comme décrit au paragraphe *Types d'installation* page 13, il existe trois mode d'installation différents pour Linux sur S/390 et zSeries :

- Installation native ESA
- Installation sur LPAR
- Installation sur z/VM

Ce chapitre vous informera quelles étapes il faut exécuter pour installer SuSE Linux Enterprise Server Enterprise Server selon chacun des modes d'installation et où trouver l'information relative. Après avoir exécuté les préparations mentionnées aux chapitres précédents, suivez l'aperçu d'installation ci-dessus du mode d'installation désiré pour installer SuSE Linux Enterprise Server dans votre système.

Remarque

Comme l'installation native ESA et l'installation sur LPAR se ressemblent l'une à l'autre, quelques paragraphes décriront les procédures pour tous les deux. L'installation avec YaST2 est récapitulée dans un chapitre. Les différences peu importantes entre les types d'installation seront accentuées d'une manière adéquate.

Remarque

Aperçu d'installation native ESA

1. Préparation des périphériques nécessaires pour l'installation, voir chapitre *Préparation pour l'IPL* paragraphe *Installation native ESA et installation sur LPAR* page 33
2. Chargement initial du système d'installation, voir chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server* paragraphe *Installation native ESA* page 39
3. Configuration du réseau, voir chapitre *Configuration réseau* paragraphe *Installation native ESA et installation LPAR* page 45
4. Connexion au système d'installation SuSE Linux Enterprise Server, voir chapitre *Connexion au système d'installation SuSE Linux*
5. Démarrage de l'installation en utilisant YaST2, voir chapitre *Installation* page 61
6. Chargement initial du système installé, voir chapitre *Chargement initial (IPL) du système installé* paragraphe *Installation native ESA et installation sur LPAR* page 81

Aperçu d'installation sur LPAR

1. Préparation des périphériques nécessaires pour l'installation, voir chapitre *Préparation pour l'IPL* paragraphe *Installation native ESA et installation sur LPAR* page 33
2. Chargement initial du système d'installation, voir chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server* paragraphe *Installation sur LPAR* page 40
3. Configuration du réseau, voir chapitre *Configuration réseau* paragraphe *Installation native ESA et installation LPAR* page 45
4. Connexion au système d'installation SuSE Linux Enterprise Server, voir chapitre *Connexion au système d'installation SuSE Linux*
5. Démarrage de l'installation en utilisant YaST2, voir chapitre *Installation* page 61
6. Chargement initial du système installé, voir chapitre *Chargement initial (IPL) du système installé* paragraphe *Installation native ESA et installation sur LPAR* page 81

Aperçu d'installation sur z/VM

1. Préparation des périphériques nécessaires pour l'installation, voir chapitre *Préparation pour l'IPL* paragraphe *Installation sous z/VM* page 34
2. Chargement initial du système d'installation, voir chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server* paragraphe *Installation sous z/VM* page 41
3. Configuration du réseau, voir chapitre *Configuration réseau* paragraphe *Installation sous z/VM* page 51
4. Connexion au système d'installation SuSE Linux Enterprise Server, voir chapitre *Connexion au système d'installation SuSE Linux*
5. Démarrage de l'installation en utilisant YAST2, voir chapitre *Installation* page 61
6. Chargement initial du système installé, voir chapitre *Chargement initial (IPL) du système installé* chapitre *Installation sous z/VM* page 82

Préparation pour l'IPL

Installation native ESA et installation sur LPAR

Remarque

Configuration pour l'installation native ESA

Vous devez configurer votre système zSeries pour le démarrage en mode ESA avec profil d'activation approprié et IOCDS (fichier de configuration des entrées-sorties). Consultez la documentation IBM pour savoir comment effectuer cette opération.

Remarque

Une installation SuSE Linux Enterprise Server requiert au moins deux périphériques : un DASD (périphérique de stockage à accès direct) et un périphérique de connexion réseau. Un périphérique bande devrait aussi être accessible dans le cas où le chargement initial (IPL) est effectué à partir d'une bande. Les périphériques sont configurés et rattachés à une LPAR dans le fichier IOCDS. L'affichage 5 montre un exemple qui définit un DASD, un périphérique réseau OSA-2 et un périphérique bande pour LPAR Z1. Pour plus d'informations sur la manière de configurer le fichier IOCDS, reportez-vous à la documentation IBM (<http://www.s390.ibm.com/linux/press.html>).

```
CHPID PATH=FD,TYPE=DSD,PART=(Z1)
CHPID PATH=FE,TYPE=OSA,PART=(Z1)
CHPID PATH=10,TYPE=CNC,PART=(Z1)
```

```
CNTLUNIT CUNUMBR=FD00,PATH=FD,UNITADD=((00,1)),UNIT=3990-2
IODEVICE ADDRESS=(FD00,1),CUNUMBR=FD00,UNIT=3390
```

```

CNTLUNIT CUNUMBR=FE20,PATH=FE,UNIT=OSA,UNITADD=((20,1))
IODEVICE ADDRESS=(FE20,1),CUNUMBR=FE20,UNIT=OSA,PART=Z1

CNTLUNIT CUNUMBR=100A,PATH=10,UNIT=3480,UNITADD=((0A,1))
IODEVICE ADDRESS=100A,CUNUMBR=100A,UNIT=3480,PART=Z1

```

affichage à l'écran 5: IOCDS exemple

Etape suivante

Pour l'installation native ESA, continuez en passant au paragraphe *Installation native ESA* page 39 au chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server*.

Pour l'installation sur LPAR, continuez en passant au paragraphe *Installation sur LPAR* page 40 au chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server*.

Installation sous z/VM

Ajouter un système Linux

La première chose à faire est d'ajouter et de formater un ou plusieurs DASD dans le système à utiliser par Linux tournant sous z/VM comme système d'exploitation invité. Créez ensuite un nouveau compte utilisateur sous z/VM. L'affichage 6 montre le répertoire pour un utilisateur "LINUX1" avec le mot de passe "LINPWD", 128 Mo de mémoire (pouvant être étendue à 256 Mo), 32 Mo de RAM étendue (XSTORE) et quelques minidisques (MDISK), deux CP, un périphérique OSA QDIO et définitions des CTC virtuels.

```

USER LINUX1 LINPWD 128M 256M G
*-----
*  LINUX1
*-----
* This VM Linux guest has two CPs 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 0254 2800 DASD40 MR ONE4ME TWO4ME THR4ME

```

affichage à l'écran 6: Configuration d'un répertoire z/VM

Nous allons utiliser le MDISK 201 comme disque home du système invité. Le MDISK 150 de 200 cylindres sera le périphérique de swap Linux tandis que le MDISK 151 de 3000 cylindres contiendra l'installation Linux.

Ajoutez maintenant (comme utilisateur "MAINT") le système invité dans le répertoire utilisateur :

```
DIRM FOR LINUX1 ADD
```

Entrez le nom de l'utilisateur ("LINUX1") et pressez la touche (F5). Configurez maintenant l'environnement de l'utilisateur avec

```
DIRM DIRECT
DIRM USER WITHPASS
```

La dernière commande retourne un numéro de fichier. Ce numéro est nécessaire pour la prochaine commande :

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

Assignez maintenant les répertoires au système client :

```
DIRMAP USER DIRECT A
```

Vous pouvez à présent vous connecter au système client en tant qu'utilisateur "LINUX1".

Configurer CTC

Les systèmes clients tournant sous z/VM communiquent souvent entre eux par le biais de connexions CTC. Ceci demande quelque configurations sur l'hôte z/VM et sur le système client tournant sous z/VM.

Les périphériques CTC virtuels sont définis dans l'affichage 6 page 34. Maintenant, nous devons associer les périphériques CTC virtuels dans LINUX aux périphériques CTC virtuels dans TCPIP.

Ajoutez les lignes suivantes au PROFILE EXEC de l'utilisateur ("LINUX1") et modifiez-les en fonction de vos besoins :

```
DEF CTC 120
DEF CTC 121
COUPLE 120 TCPIP 01F1
COUPLE 121 TCPIP 01F0
```

Dans cet exemple, la paire de ports CTC aura les numéros 120 et 121 et accèdera aux ports 1F1 et 1F0 sur l'hôte z/VM.

Remarque

Configuration CTC

Veillez à associer une adresse paire (lecture) à une adresse impaire (écriture).

Remarque

Sur l'hôte z/VM, vous devrez tout d'abord vous assurer que les périphériques CTC sont définis pour l'utilisateur TCPIP dans USERDIRECT :

```
SPECIAL 01F0 CTCA
SPECIAL 01F1 CTCA
```

Configurez maintenant ces ports en tant qu'utilisateur TCPMAINT en modifiant le fichier PROFILE TCPIP. Ajoutez d'abord les instructions DEVICE et LINK, dans notre exemple :

```
DEVICE LIN1CTC CTC 1F0
LINK LIN1C CTC 0 LIN1CTC
```

Assignez le numéro IP pour l'hôte z/VM de cette interface dans la section HOME

```
HOME
    192.168.0.17 LIN1C
```

Ajoutez ensuite une route statique pour le client VM dans la section GATEWAY

```
GATEWAY
    192.168.0.18 = LIN1C 1500 HOST
```

Démarrez l'interface avec la ligne suivante à la fin de PROFILETCPIP pour terminer :

```
START LIN1CTC
```

Enregistrez vos modifications et redémarrez le sous-système TCP/IP avec

```
OBEYFILE PROFILE TCPIP B
```

Si ceci devait se solder par un échec bien que vous soyez sûr que PROFILETCPIP est correct, vous pouvez tenter de redémarrer le sous-système TCP/IP en tant qu'utilisateur "MAINT" :

```
FORCE TCPIP
XAUTOLOG TCPIP
```

Attention

Redémarrer le sous-système TCP/IP

FORCE TCPIP arrêtera toutes les connexions TCP/IP au z/VM, les rendant inaccessible via TCP/IP, y compris y compris les clients VM utilisés. Maintenez l'utilisabilité du système en exécutant les commandes mentionnées ci-dessus à partir d'un terminal qui n'est pas connecté via TCP/IP (par ex. un terminal 3270 directement connecté ou le HMC) et en fermant tous les clients VM et services qui utilisent le TCP/IP avant l'exécution de FORCE TCPIP. Ceci s'applique aux clients Linux utilisant le CTC ou IUCV via l'utilisateur TCPIP.

Attention

Etape suivante

Continuez en passant au paragraphe *Installation sous z/VM* page 41 au chapitre *Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server*.

Chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server

Installation native ESA

Il existe plusieurs possibilités d'effectuer le chargement initial (IPL) de SuSE Linux Enterprise Server en mode natif sur les systèmes S/390 et zSeries. La préférence va à l'option "Load from CD-ROM or server" de la console HMC ou SE.

Chargement initial (IPL) à partir du CD-ROM

Marquez l'icône 'Images' et sélectionnez 'Load from CD-ROM or server'. Laissez vide le champ prévu pour l'emplacement du fichier ou spécifiez le chemin d'accès au répertoire racine du premier CD-ROM et sélectionnez ensuite 'Continue'. Vous verrez alors apparaître une liste d'options. Choisissez l'option par défaut. "Operating system messages" devrait maintenant afficher les messages de démarrage du noyau.

Chargement initial (IPL) à partir d'une bande

Vous devez préparer une bande avec les fichiers `tapeipl.ikr`, `parmfile` et `initrd`. Notez que les fichiers doivent être dans cet ordre sur la bande. Le chapitre [Mettre à disposition les données d'installation](#) page 19 présente un exemple qui montre comment créer l'image de la bande.

Utilisez le bouton 'LOAD' dans la console HMC ou SE avec l'adresse du périphérique du lecteur de bandes comme adresse pour le chargement initial (IPL) du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server.

Simulation d'E/S

Cette option est disponible uniquement sur l'architecture Multiprise. Insérez le CD SuSE Linux Enterprise Server dans le lecteur de CD-ROM et sélectionnez 'LOAD' avec l'adresse de périphérique pour les E/S simulées (emulated I/O) comme il est déterminé dans le fichier IOCDS.

Si après avoir sélectionné 'LOAD' vous voyez s'afficher un message d'erreur "busy", refaites tout simplement quelques nouvelles tentatives. Effectuez un "rembobinage" avant chaque "LOAD" (souvenez-vous que le CD-ROM est une émulation de bande) en entrant

```
F :\> awsmount 080 /REW /D /R
```

sur la console OS/2. Ici, 080 est le numéro de périphérique du CD-ROM émulé. Dans un prochain avenir, IBM fournira une correction d'erreur. "Operating system messages" devrait maintenant afficher les messages de démarrage du noyau.

Etape suivante

Continuez en passant au paragraphe [Installation native ESA et installation LPAR](#) page 45 au chapitre [Configuration réseau](#).

Installation sur LPAR

Il existe plusieurs possibilités d'effectuer le chargement initial (IPL) de SuSE Linux Enterprise Server sur une partition logique (LPAR). La préférence va à l'option 'Load from CD-ROM or server' de la console HMC ou SE.

Chargement initial (IPL) à partir du CD-ROM

Marquez la partition LPAR comme devant être utilisée pour l'installation et sélectionnez 'Load from CD-ROM or server'. Laissez vide le champ prévu pour l'emplacement du fichier ou spécifiez le chemin d'accès au répertoire racine du premier CD-ROM et sélectionnez ensuite 'Continue'. Vous verrez alors apparaître une liste d'options. Choisissez l'option par défaut. "Operating system messages" devrait maintenant afficher les messages de démarrage du noyau.

Chargement initial (IPL) à partir d'une bande

Suivez la procédure décrite pour l'installation native ESA (voir le paragraphe *Installation native ESA* page 39).

Simulation d'E/S

Suivez la procédure décrite pour l'installation native ESA (voir paragraphe *Installation native ESA* page 39).

Etape suivante

Continuez en passant au paragraphe *Installation native ESA et installation LPAR* page 45 au chapitre *Configuration réseau*.

Installation sous z/VM

Ce chapitre décrit comment effectuer le chargement initial du système d'installation pour installer SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries sur un système z/VM.

Transfert du système d'installation via FTP

Vous devez avoir une connexion TCP/IP qui fonctionne ainsi que le programme client FTP dans le système tournant comme invité sous z/VM. Comme la configuration de TCP/IP pour z/VM dépasse le cadre de ce manuel, nous vous prions de consulter la documentation IBM.

Faites un login sous le nom de l'utilisateur du système Linux qui tourne sous z/VM et pour lequel vous voulez effectuer la procédure de chargement initial (IPL). Mettez à disposition dans votre réseau, via FTP, le contenu du répertoire `/boot/` du CD 1 de SuSE Linux Enterprise Server Enterprise Server pour S/390 et zSeries. Dans ce répertoire, accédez aux fichiers `vmldr.ikr`, `initrd` et `parmfile`. L'affichage 7 page suivante montre les étapes nécessaires. Dans cet exemple, les fichiers sont accessibles à partir d'un serveur FTP sous l'adresse IP 192.168.0.3 et le login est "lininst". Pour votre réseau, ces valeurs seront différentes.

```

FTP 192.168.0.3
VM TCP/IP FTP Level 320
Connecting to 192.168.0.3, port 21
220 ftpserver FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-18])(1)
Wed Mar 28 19:16:59 GMT 2001) 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 /cdrom/suse/images/vmldr.ikr sles87.image
200 PORT Command successful
150 Opening BINARY mode data connection for vmldr.ikr
(1581060 bytes)
226 Transfer complete.
1581060 bytes transferred in 2.065 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
get /cdrom/suse/images/initrd sles7.initrd
200 PORT Command successful
150 Opening BINARY mode data connection for initrd
(12194534 bytes)
226 Transfer complete.
12194534 bytes transferred in 15.919 seconds.
Transfer rate 766.70 Kbytes/sec.
Command:
asc
200 Type set to A
Command:
get /cdrom/suse/images/parmfile sles8.parm
150 Opening BINARY mode data connection for parmfile
(38 bytes)
226 Transfer complete.
38 bytes transferred in 0.092 seconds.
Transfer rate 0.38 Kbytes/sec.
Command:
quit

```

affichage à l'écran 7: Transfert de binaires via FTP

Veillez à transférer les fichiers avec une taille de bloc fixe de 80 caractères.
 Vous pouvez spécifier ceci avec la commande FTP "locsite fix 80".

Notez qu'il est essentiel de copier VMRDR.IKR (le noyau Linux) et INITRD (l'image d'installation) sous forme de fichiers binaires qui ne doivent pas être convertis. Il s'agit donc du mode de transfert "binaire".

Création d'un script de démarrage

Il est opportun de créer un petit script REXX pour le chargement initial du système d'installation Linux. Ce script chargera le noyau ainsi que parmfile et le ramdisk initial dans le lecteur pour l'IPL (affichage 8).

```
XEDIT SLES8 EXEC
```

```
/**/
'close rdr'
'purge rdr all'
'spool punch * rdr'
'PUNCH SLES8 IMAGE A (NOH'
'PUNCH SLES8 PARM A (NOH'
'PUNCH SLES8 INITRD A (NOH'
'change rdr all keep nohold'
'ipl 00c clear'
```

affichage à l'écran 8: SLES8 EXEC

Enregistrez le script avec la commande FILE.

Vous pouvez maintenant effectuer le chargement initial du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server Enterprise Server avec la commande :

```
SLES8
```

Le noyau Linux va maintenant démarrer et afficher ses messages de démarrage.

Étape suivante

Continuez en passant au paragraphe *Installation sous z/VM* page 51 au chapitre *Configuration réseau*.

Configuration réseau

Installation native ESA et installation LPAR

Lorsque le noyau a terminé son processus de démarrage (affichage 9), vous devriez ouvrir "Operating System Messages" sur la console HMC ou SE, où il vous sera posé quelques questions relatives à la configuration du réseau.

```
Linux version 2.4.19-2suse-SMP (root@hostname) (gcc ver-
sion 3.2) #1 SMP Wed Sep 18 13:08:12 UTC 2002
We are running native
This machine has an IEEE fpu
On node 0 totalpages: 131072
zone(0): 131072 pages.
zone(1): 0 pages.
zone(2): 0 pages.
Building zonelist for node : 0
Kernel command line: ramdisk_size=65536 root=/dev/ram1 ro cio_msg=no
Highest subchannel number detected (hex) : 0012
Calibrating delay loop... 788.07 BogoMIPS
Memory: 507608k/524288k available (1552k kernel code, 0k reser-
ved, 389k data, 56k init)
Dentry cache hash table entries: 65536 (order: 7, 524288 bytes)
Inode cache hash table entries: 32768 (order: 6, 262144 bytes)
Mount-cache hash table entries: 512 (order: 0, 4096 bytes)
Buffer-cache hash table entries: 32768 (order: 5, 131072 bytes)
Page-cache hash table entries: 131072 (order: 7, 524288 bytes)
debug: Initialization complete
POSIX conformance testing by UNIFIX
Detected 2 CPU's
Boot cpu address 1
cpu 0 phys_idx=1 vers=FF ident=111111 machine=2064 unused=0000
cpu 1 phys_idx=2 vers=FF ident=111222 machine=2064 unused=0000
migration_task 0 on cpu=0
migration_task 1 on cpu=1
```

```

init_mach : starting machine check handler
Linux NET4.0 for Linux 2.4
Based upon Swansea University Computer Society NET3.039
Initializing RT netlink socket
mach_handler : ready
mach_handler : waiting for wakeup
Starting kswapd
kinoded started
aio_setup: num_physpages = 32768
aio_setup: sizeof(struct page) = 44
pty: 256 Unix98 ptys configured
RAMDISK driver initialized: 16 RAM disks of 65536K size 1024 blocksize
loop: loaded (max 16 devices)
md: md driver 0.90.0 MAX_MD_DEVS=256, MD_SB_DISKS=27
md: Autodetecting RAID arrays.
md: autorun ...
md: ... autorun DONE.
debug: cio_msg: new level 6
debug: cio_trace: new level 6
debug: cio_crw: new level 6
NET4: Linux TCP/IP 1.0 for NET4.0
IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP
IP: routing cache hash table of 2048 buckets, 32Kbytes
TCP: Hash tables configured (established 65536 bind 65536)
Linux IP multicast router 0.06 plus PIM-SM
NET4: Unix domain sockets 1.0/SMP for Linux NET4.0.
RAMDISK: Compressed image found at block 0
Freeing initrd memory: 7181k freed
VFS: Mounted root (ext2 filesystem).
done doing movetotmpfs
IPv6 v0.8 for NET4.0
IPv6 over IPv4 tunneling driver
Mounted /proc
Creating /var/log/boot.msg
Enabling system logging...
Sep 19 08:00:05 suse syslogd 1.4.1: restart.

```

affichage à l'écran 9: Messages du noyau pendant la séquence d'amorçage

Pour commencer, il vous sera demandé quel type de connexion vous désirez utiliser : Token Ring, Ethernet, Express Gigabit Ethernet, CTC, ESCON, Hipersockets ou IUCV (affichage 10). Dans cet exemple, nous allons installer via ethernet et nous choisissons donc le 2. Nous devons spécifier l'adresse du périphérique réseau ethernet (FC20 dans notre exemple). Vous devez ensuite entrer le port que vous désirez utiliser. SuSE Linux Enterprise Server va maintenant tenter de charger le module réseau en créant une ligne de paramètres avec les informations que vous avez fournies et affichera la liste des modules chargés. Vous saurez que le chargement a été effectué avec succès si vous voyez dans la liste un module du nom de `lcs`.

```

=
==-- Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries ==
=

Please select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Gigabit Ethernet or OSA-Express Fast Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):

```

affichage à l'écran 10: Types de connexions réseau supportées

Token Ring et Ethernet requièrent un pilote de périphérique réseau spécial qui est la propriété d'IBM et qui est fourni uniquement en binaire avec sa propre licence. Les termes de la licence sont affichés et vous devez les accepter pour pouvoir utiliser ces pilotes. Si vous répondez "Yes", il vous sera demandé de spécifier le numéro de périphérique de votre carte réseau (par exemple FC20) et le port correspondant dans ce périphérique (affichage 11).

```

Enter the read channel device number, e.g. 'FC20' (0c30): fc20
Please enter the relative port number on device address fc20
Relative port, e.g. '0' (0): 2
Writing 'noauto;lcs0,0xfc20,0xfc21,0,1' to /proc/chandev
Using /lib/modules/2.4.version/net/lcs.o
Starting lcs module
with chandev support,with multicast support, with ethernet sup-
port,
with token ring support.
debug: lcs: new level 0
eth0: ip v6 supported yes enabled yes
eth0: multicast supported yes enabled yes
lcs: eth0 configured as follows read subchan-
nel=162 write subchannel=163
read_devno=fc20 write_devno=fc21
hw_address=00:04:AC:E3:53:88 rel_adapter_no=1
lcs                27584    0 (unused)

```

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:04:AC:E3:53:88
BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  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:100
RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
eth0 is available, continuing with network setup.
```

affichage à l'écran 11: Paramètres du pilote du périphérique réseau

Pour obtenir des informations sur les paramètres du pilote, lisez le manuel "LINUX for zSeries Device Drivers and Installation Commands for Kernel 2.4" ou <http://oss.software.ibm.com/linux390/documentation-2.4.19-may2002.shtml>.

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, l'adresse IP ainsi que le masque réseau (affichage 12). Si vous installez via Token Ring, Ethernet ou Gigabit Ethernet, vous devrez aussi spécifier l'adresse de diffusion (angl. *broadcast*) et l'adresse de la passerelle (angl. *gateway*). Pour CTC, ESCON et IUCV, l'adresse de la passerelle est l'adresse IP de votre homologue (la machine à l'autre bout de la connexion). Pour terminer, il vous sera demandé l'adresse IP du serveur DNS, le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU). La taille de la MTU devrait toujours concorder avec celle utilisée par le réseau auquel vous vous connectez.

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.20
Please enter the net mask:
255.255.255.0
Please enter the broadcast address:
192.168.0.255
Please enter the gateway's IP address:
192.168.0.1
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain:
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit), leave blank for
default: (1500):
```

affichage à l'écran 12: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 13). Avant que le réseau ne soit démarré, vous devrez entrer un mot de passe qui ne sera valable que pendant le processus d'installation. Lorsque vous aurez effectué le chargement initial (IPL) du système installé, il vous sera demandé d'entrer le "véritable" mot de passe root (affichage 14).

```
Configuration for eth0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.20
Net mask            : 255.255.255.0
Broadcast address   : 192.168.0.255
Gateway address     : 192.168.0.1
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain   : cosmos.com
MTU size            : 1500
Is this correct (Yes/No) ? y
```

affichage à l'écran 13: Récapitulatif des paramètres réseau

```
For security reasons you have to set an temporary installation
system password for the user "root".
You'll be asked for it only when you telnet into this installation
system to limit the access to it and it will be cleared as soon
as you shut down or reset the installation system
```

```
Please enter the temporary installation password: suse
```

affichage à l'écran 14: Entrée du mot de passe

Tous les paramètres de base étant réglés, le réseau va être démarré. Vérifiez la sortie de `ifconfig` qui devrait contenir deux entrées : une connexion loopback (`lo`) et l'une des connexions suivantes : `tr0`, `eth0`, `ctc0`, `hsi0` ou `iucv0` avec une configuration correcte (affichage 15). Afin de vérifier que toutes les adresses IP sont accessibles, un ping est envoyé à l'adresse IP locale, à la passerelle et au serveur de noms.

```
Temporary installation password set.
ifconfig eth0 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.0.255 mtu 1500
debug: lcs: new level 0
/sbin/ifconfig eth0 :
```

```

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:02:55:09:D2:5D
          inet addr:192.168.0.20  Mask:255.255.255.0
          UP RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:56 (56.0 b)  TX bytes:348 (348.0 b)
          Interrupt:11

Trying to ping my IP address:
PING 192.168.0.20 (192.168.0.20): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.20: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.625 ms
64 bytes from 192.168.0.20: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.109 ms
64 bytes from 192.168.0.20: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.062 ms
--- 192.168.0.20 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.062/0.598/1.625 ms
Waiting 12s for network device eth0.....done.
Trying to ping the IP address of the Gateway:
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.997 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.566 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.621 ms
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.566/0.728/0.997 ms
Gateway seems to respond to our pings, continuing.
Trying to ping the IP address of the DNS Server:
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.215 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.675 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.707 ms
--- 192.168.0.2 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.675/0.865/1.215 ms
Network Setup finished, running inetd...

You should be able to login via telnet now, for ssh wait a few seconds,
temporary host keys (only for installation) are being generated now:
...
Starting SSH daemon..done
...
Generation of temporary installation host keys finished.
After installation, new, different SSH keys will be generated.

```

affichage à l'écran 15: Exemple pour ifconfig

Etape suivante

Continuer en passant au chapitre *Connexion au système d'installation SuSE Linux*.

Installation sous z/VM

Lorsque le noyau a terminé son processus de démarrage (affichage 16), il vous sera posé quelques questions relatives à la configuration du réseau.

```
Linux version 2.4.19-2suse-SMP (root@hostname) (gcc ver-
sion 3.2) #1 SMP Wed Sep 18 13:08:12 UTC 2002
We are running under VM (31 bit mode)
This machine has an IEEE fpu
On node 0 totalpages: 131072
zone(0): 131072 pages.
zone(1): 0 pages.
zone(2): 0 pages.
Building zonelist for node : 0
Kernel command line: ramdisk_size=65536 root=/dev/ram1 ro cio_msg=no
Highest subchannel number detected (hex) : 0012
Calibrating delay loop... 788.07 BogoMIPS
Memory: 507608k/524288k available (1552k kernel code, 0k reser-
ved, 389k data, 56k init)
Dentry cache hash table entries: 65536 (order: 7, 524288 bytes)
Inode cache hash table entries: 32768 (order: 6, 262144 bytes)
Mount-cache hash table entries: 512 (order: 0, 4096 bytes)
Buffer-cache hash table entries: 32768 (order: 5, 131072 bytes)
Page-cache hash table entries: 131072 (order: 7, 524288 bytes)
debug: Initialization complete
POSIX conformance testing by UNIFIX
Detected 2 CPU's
Boot cpu address 1
cpu 0 phys_idx=1 vers=FF ident=111111 machine=2064 unused=0000
cpu 1 phys_idx=2 vers=FF ident=111222 machine=2064 unused=0000
migration_task 0 on cpu=0
migration_task 1 on cpu=1
init_mach : starting machine check handler
Linux NET4.0 for Linux 2.4
Based upon Swansea University Computer Society NET3.039
Initializing RT netlink socket
mach_handler : ready
mach_handler : waiting for wakeup
Starting kswapd
kinoded started
aio_setup: num_physpages = 32768
aio_setup: sizeof(struct page) = 44
pty: 256 Unix98 ptys configured
RAMDISK driver initialized: 16 RAM disks of 65536K size 1024 blocksize
loop: loaded (max 16 devices)
md: md driver 0.90.0 MAX_MD_DEVS=256, MD_SB_DISKS=27
md: Autodetecting RAID arrays.
md: autorun ...
md: ... autorun DONE.
debug: cio_msg: new level 6
```

```

debug: cio_trace: new level 6
debug: cio_crw: new level 6
NET4: Linux TCP/IP 1.0 for NET4.0
IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP
IP: routing cache hash table of 2048 buckets, 32Kbytes
TCP: Hash tables configured (established 65536 bind 65536)
Linux IP multicast router 0.06 plus PIM-SM
NET4: Unix domain sockets 1.0/SMP for Linux NET4.0.
RAMDISK: Compressed image found at block 0
Freeing initrd memory: 7181k freed
VFS: Mounted root (ext2 filesystem).
done doing movetotmpfs
IPv6 v0.8 for NET4.0
IPv6 over IPv4 tunneling driver
Mounted /proc
Creating /var/log/boot.msg
Enabling system logging...
Sep 19 08:00:05 suse syslogd 1.4.1: restart.

```

affichage à l'écran 16: Messages du noyau pendant la séquence d'amorçage

Pour commencer, il vous sera demandé quel type de connexion vous désirez utiliser : Token Ring, Ethernet, Express Gigabit Ethernet, CTC, ESCON, Hipersockets ou IUCV (affichage 17). Dans cet exemple, nous allons installer via CTC et nous choisissons donc le 4.

```

=
== Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries ==
=
First, select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Express Gigabit Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):

```

affichage à l'écran 17: Types de connexions réseau supportées

Token Ring et Ethernet requièrent un pilote de périphérique réseau spécial qui est la propriété d'IBM et qui est fourni uniquement en binaire avec sa propre licence. Les termes de la licence sont affichés et vous devez les accepter pour pouvoir utiliser ces pilotes.

Une configuration CTC possible sera maintenant affichée par le système. Si vous préférez une autre configuration, il vous sera ensuite demandé de spécifier l'adresse du canal de lecture CTC (600 dans notre exemple) et ensuite celle du canal d'écriture CTC (0601). SuSE Linux Enterprise Server va maintenant tenter de charger le module réseau en créant une ligne de paramètres avec les informations que vous avez fournies et affichera la liste des modules chargés. Le chargement s'est effectué avec succès si un message semblable à (affichage 18) est affiché.

```
List of first 10 CTC Channels that were detected:
Dev. Channel type  CHPIDS
0600 CTC or LCS    0000000000000000
0601 CTC or LCS    0000000000000000
Device address for read channel (600):
Device address for write channel (0601):
Select protocol number for CTC:
0) Compatibility mode, also for non-Linux peers other
   than OS/390 and z/OS (this is the default mode)
1) Extended mode
3) Compatibility mode with OS/390 and z/OS
Enter your choice (0):
Writing 'ctc0,0x0600,0x0601,0,0' to /proc/chandev
Starting ctc driver:
Warning: loading
/lib/modules/2.4.19-2suse-SMP/kernel/drivers/s390/net/fsm.o
will taint the kernel: no license
See http://www.tux.org/lkml/#export-tainted for information about
tainted modules
Module fsm loaded, with warnings
CTC driver Version: 1.55.10.1 with CHANDEV support initialized
ctc0: read: ch 0600 (irq 000b), write: ch 0601 (irq 000c) proto: 0
Module ctc loaded, with warnings
ctc          46140    0 (unused)
fsm          1888    0 ctc
ctc0 detected.
ctc0 is available, continuing with network setup.
```

affichage à l'écran 18: Paramètres du pilote du périphérique réseau

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, votre adresse IP et celle de votre homologue (angl. *peer*) qui est de l'autre côté de la connexion.

Les connexions CTC sont toujours des connexions point-à-point (affichage 19). Si vous installez via Token Ring, Ethernet ou Gigabit Ethernet, vous devrez aussi spécifier le masque réseau, l'adresse de diffusion (angl. *broadcast*) et la passerelle par défaut mais pas l'adresse IP de votre homologue. Pour terminer, il vous sera demandé l'adresse IP du serveur DNS, le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU). La taille de la MTU devrait toujours concorder avec celle utilisée par le réseau auquel vous vous connectez.

Pour connaître la taille de MTU recommandée, reportez-vous au paragraphe 14 page 88, chapitre *Types de connexions réseau* page 83.

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.20
Please enter the IP address of your peer:
192.168.0.1
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain:
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit), leave blank for
default: (1500):
1492
```

affichage à l'écran 19: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 20 page ci-contre). Avant que le réseau ne soit démarré, vous devrez entrer un mot de passe qui ne sera valable que pendant le processus d'installation. Lorsque vous aurez effectué le chargement initial (IPL) du système installé, il vous sera demandé d'entrer le "véritable" mot de passe root (affichage 21 page suivante).

```

Configuration for ctc0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.20
Peer IP address     : 192.168.0.1
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain   : cosmos.com
MTU size            : 1492
Is this correct (Yes/No) ? Yes

```

affichage à l'écran 20: Récapitulatif des paramètres réseau

For security reasons you have to set an temporary installation system password for the user "root".
 You'll be asked for it only when you telnet into this installation system to limit the access to it and it will be cleared as soon as you shut down or reset the installation system

Please enter the temporary installation password: suse

affichage à l'écran 21: Entrée du mot de passe

Tous les paramètres de base étant réglés, le réseau va être démarré. Vérifiez la sortie de ifconfig qui devrait contenir deux entrées : une connexion loopback (lo) et l'une des connexions suivantes : tr0, eth0, ctc0, escon0, hsi0 ou iucv0 avec une configuration correcte (affichage 22). Afin de vérifier que toutes les adresses IP sont accessibles, un ping est envoyé à l'adresse IP locale, à la passerelle et au serveur de noms.

```

Temporary installation password set.
restarting syslogd:Temporary installation password set.
ifconfig ctc0 192.168.0.20 pointopoint 192.168.0.1 mtu 1492
/sbin/ifconfig ctc0:
ctc0      Link encap:Serial Line IP
          inet addr:192.168.0.20  P-t-P:192.168.0.1
          Mask:255.255.255.255
          UP POINTOPOINT RUNNING NOARP  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:100
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
Trying to ping my IP address:
PING 192.168.0.20 (192.168.0.20): 56 data bytes

```

```

64 bytes from 192.168.0.20: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.212 ms
...
--- 192.168.0.20 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.111/0.153/0.212 ms
Waiting 6 seconds for connection with remote side.
...
ctc0: connected with remote side
Trying to ping the IP address of the peer:
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=60 time=0.571 ms
...
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 2 packets received, 33% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.571/2.463/4.355 ms
Peer seems to respond to our pings, continuing.
Trying to ping the IP address of the DNS Server:
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=0 ttl=254 time=1.492 ms
...
--- 192.168.0.2 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 1.492/14.177/39.174 ms
Network Setup finished, running inetd...

You should be able to login via telnet now, for ssh wait a few
seconds, temporary host keys (only for installation) are being
generated now:
...
Generation of temporary installation host keys finished.
After installation, new, different SSH keys will be generated.
You should be able to login via telnet and ssh now.
...

```

affichage à l'écran 22: Exemple pour ifconfig

Étape suivante

Continuez en passant au chapitre [Connexion au système d'installation SuSE Linux](#).

Connexion au système d'installation SuSE Linux

Une fois la configuration du réseau complètement est terminée, il vous sera demandé de spécifier la source des données d'installation. Le chapitre [Mettre à disposition les données d'installation](#) page 19 décrit les différentes sources d'entrée. Vous devrez vous référer à la source d'entrée (données d'installation) que vous avez sélectionnée en parcourant les étapes de cette section. Actuellement, les options `nfs`, `smbfs` et `ftp` sont supportées.

Entrez l'option de votre choix et spécifiez le répertoire de source sur le serveur d'installation lorsque ceci vous sera demandé.

Choisissez enfin la méthode de connexion au système d'installation à partir de `VNC`, `X` ou `ssh`.

Choisissez une de ces options et continuez avec l'initialisation adéquate du processus d'installation.

Initialisation de l'installation pour VNC

- Le serveur VNC est démarré dès que l'option VNC a été sélectionnée. Il est alors affiché sur la console une brève notice qui vous fait savoir quelle l'adresse IP et quel numéro d'affichage vous devez utiliser pour la connexion à `vncviewer`. Il est également affiché une URL que vous pouvez entrer dans votre navigateur supportant Java afin de vous connecter au système d'installation.
- Lancez une application client VNC sur votre système client. Vous pouvez utiliser soit `vncviewer`, soit le client Java VNC et un navigateur web supportant Java.

- Entrez l'adresse IP et le numéro d'affichage du système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server lorsqu'ils vous seront demandés.
Si vous vous connectez en utilisant un navigateur supportant Java, entrez une URL contenant l'adresse IP du système d'installation ainsi que le numéro de port qui convient :
`http://<IP address of installation system>:5801/`
- Une fois la connexion est établie, démarrez l'installation de SuSE Linux Enterprise Server avec YaST2.

Initialisation de l'installation pour X-Windows

- Assurez-vous que le serveur permet au client (le système qui est installé) de connecter au serveur. Pour cela, il faut exécuter les commandes suivantes :
`terre:~ # xhost <adresse Ip client>`
- Entrez l'adresse IP du système avec le serveur X.
- Attendez jusqu'à ce que YaST2 s'affiche et démarrez l'installation.

Initialisation de l'installation pour SSH ou Telnet

Remarque

Connexion à partir d'un système Unix/Linux

Assurez-vous que ssh ou marche à partir d'un xterm. D'autres simulations de terminal non pas d'interaction correcte avec l'interface basé sur texte YaST2.

Remarque

Pour la connexion au système d'installation en utilisant ou ssh ou telnet, exécutez une des commandes suivantes :

```
tux@ftpservers@terre:/home/tux > telnet earth
```

ou

```
tux@ftpservers@terre:/home/tux > ssh earth
```

Si votre station de travail tourne sous Microsoft Windows, vous pouvez utiliser le client ssh et telnet "putty", émulateur de terminal disponible dans le répertoire `/dosutils/putty/` du CD 1.

Il vous sera demandé un login (Affichage 23). Entrez root et faites le login en entrant votre mot de passe.

```
Trying 192.168.0.20
Connected to earth.cosmos.com
Escape character is '^['.
```

```
You are connected to earth.cosmos.com, Kernel 2.4-version
It's 17:06 on Tuesday, 24 September 2002
```

```
>>>> ----- <<<<
>>> SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries <<<
>>>> ----- <<<<
```

```
Logon as "root" with your temporary installation password
to start the installation.
```

```
earth login: root
Password:
```

affichage à l'écran 23: Connexion via telnet

Enfin, démarrez YaST2 comme root avec `yast2`.

Comme vous allez utiliser YaST2 basé sur text, référez-vous, s'il vous plaît, au chapitre [YaST2 en mode texte \(ncurses\)](#) page 101.

Étape suivante

Continuez en passant au chapitre [Installation](#) page 61.

Installation

YaST2 s'en occupe

Maintenant, l'installation actuelle de SuSE Linux Enterprise Server commence par le logiciel d'installation YaST2. Tous les écrans YaST2 ont le même format. Tous les champs d'entrée, les listes et les boutons des écrans YaST2 sont accessibles par le biais de votre souris ou clavier.

Si vous avez démarré YaST2 dans le mode basé sur texte, vous ne pouvez accéder à YaST2 que par le biais du clavier. Pour plus d'informations sur l'installation de YaST2 basée sur texte, référez-vous au chapitre [YaST2 en mode texte \(ncurses\)](#) page 101.

Sélection Langue

SuSE Linux Enterprise Server et YaST2 sont conçus à être à même d'utiliser le langage sélectionné. Choisissez votre langage (Figure 12.1 page suivante). YaST2 sélectionnera un fuseau horaire qui correspond à votre langage réglé. Si votre souris ne fonctionne pas, naviguez avec les touches de flèche jusqu'au langage désiré. Appuyez ensuite plusieurs fois sur (Tab) jusqu'à ce que le 'Suivant' soit sélectionné. Appuyez ensuite sur (↵).

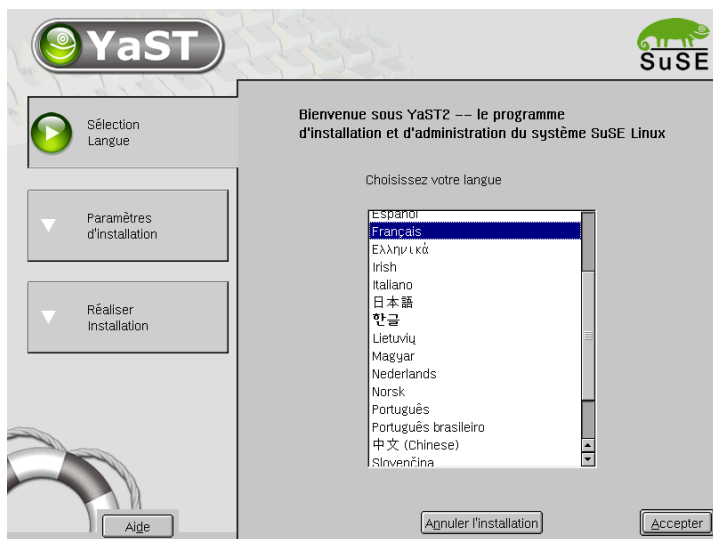


FIG. 12.1: Sélection du langage

Préparer DASD pour l'installation

Attention

Formatage bas niveau et partitionnement

YaST2 ne supporte pas encore les DASD non partitionnés. Consultez le README situé dans le répertoire le plus élevé du CD 1 de SuSE Linux Enterprise Server pour obtenir des informations complémentaires si votre DASD n'a pas encore été formaté et partitionné.

Attention

Après avoir terminé la sélection du langage, une fenêtre s'affiche et il vous sera demandé les caractères qui seront transférés au pilote DASD (Figure 12.2 page suivante). Une entrée valable aura la syntaxe suivante :

`dasd=<gamme DASD>`

Pour `<gamme DASD>`, vous pouvez ou choisir la gamme entière des DASDs disponibles ou une sélection de quelque-uns particuliers. Avec

`dasd=fd00,fd03-fd08,fd46`

vous préparez DASDs fd00, fd03, fd04, fd05, fd06, fd07, fd08 et fd46 pour

l'installation SuSE Linux Enterprise Server. Les numéros de DASD sont délimités par des virgules tandis que les plages de numéros DASD sont définies par un tiret placé entre la première et la dernière adresse.

Attention

Périphériques séparés dans l'IOCDS

Evitez de préparer de périphériques repartis pour SuSE Linux Enterprise Server qui sont déjà utilisés par un autre système opérationnel (par ex. OS/390 ou SuSE Linux Enterprise Server). Des données sur ce périphérique pourraient être détruites. S'il vous plaît, contrôlez votre IOCDS avant de préparer de périphériques repartis pour SuSE Linux Enterprise Server.

Attention

Configuration des paramètres du module DASD

Here, enter the parameters with which to load dasd module, such as dasd_mod=FD00-FD0F,FD40. Press the "Charger le module" button to load the module.
If the table shows the correct DASDs available, Press the "Accepter" button

Paramètre DASD

Nom DASD	Adresse DASD
dasda	0150
dasdb	01ab

FIG. 12.2: Configuration des paramètres du module DASD

Appuyez sur 'Charger le module' pour obtenir un récapitulatif des réglages que vous avez réalisés. Sortez de ce dialogue en appuyant sur 'Accepter'.

Mode d'installation

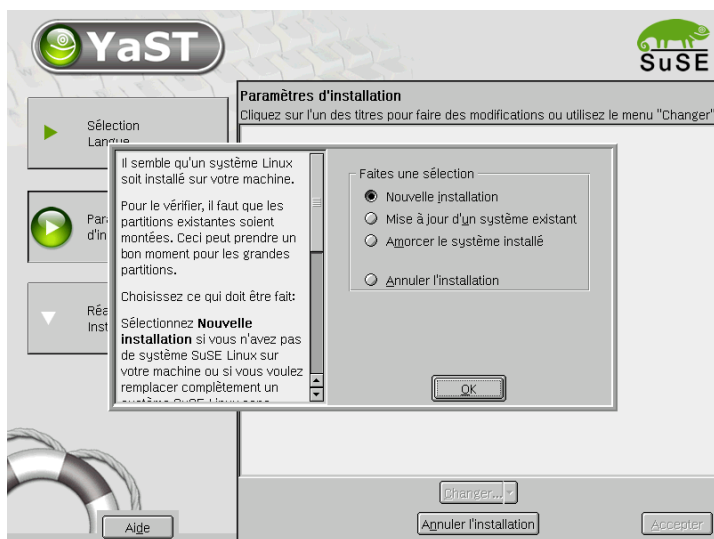


FIG. 12.3: Sélection du type d'installation

Sélectionnez 'Nouvelle installation' (figure 12.3) qui est la seule option valable pour cette version de SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries. 'Mise à jour d'un système existant' n'est pas applicable pour SuSE Linux Enterprise Server 8.

Suggestions pour l'installation

Après avoir détecté le matériel, YaST2 fournit des informations sur le matériel détecté ainsi que des suggestions pour l'installation et le partitionnement (Figure 12.4 page suivante). Après avoir modifié une suggestion, YaST2 retourne à la fenêtre de suggestion. Les paragraphes suivants expliquent les différents réglages de configuration possibles.

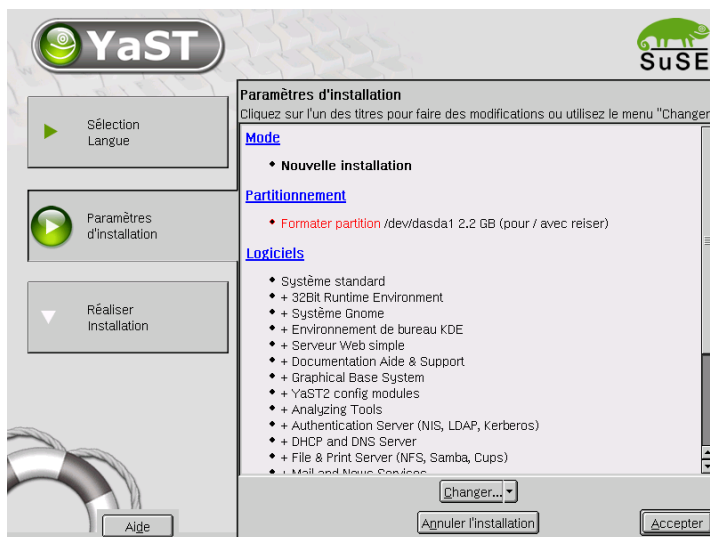


FIG. 12.4: YaST2 Paramètres d'installation

Mode

Ici, il faut changer le mode d'installation sélectionné avant que la fenêtre de suggestion s'affiche, si vous disposez déjà d'un système Linux sur votre ordinateur.

Partitionnement

Pendant l'installation vous allez assigner l'espace de disque disponible pour séparer les partitions. YaST2 vous y assiste.

SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries distinguent entre deux types de disque différents.

DASD Un DASD peut être formaté ou dans "CDL" (Layout de disque compatible) ou dans "LDL" (Layout de disque Linux). CDL supporte jusqu'à trois partitions par DASD. LDL ne permet plus qu'une partition par DASD.

SCSI Les disques SCSI sont à même de porter jusqu'à quinze partitions. Dans votre cas, il convient de repartir votre disque SCSI en plus que quatre partitions, dont une doit être une partition étendue. La partition étendue peut comprendre un nombre de partitions logiques quelconque.

Partitionnement manuel

Avec le 'Partitionneur en mode expert', montré dans la figure 12.5, il est possible de modifier manuellement les partitions de votre disque dur. Il est possible d'ajouter, d'éliminer et de changer de partitions.

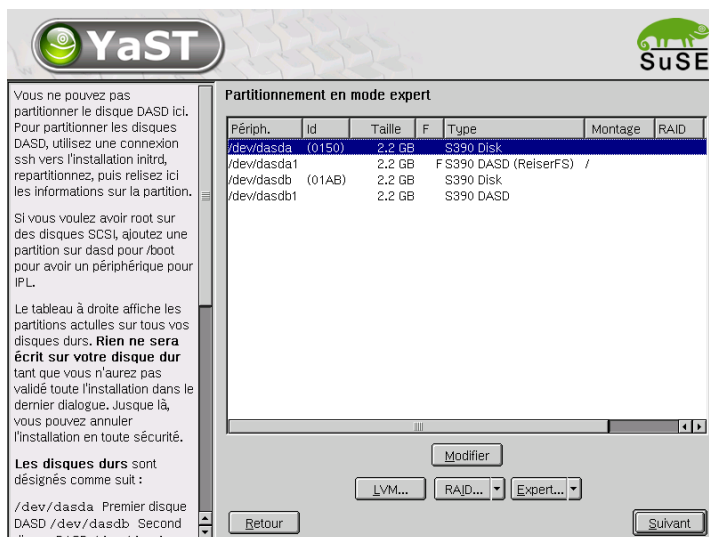


FIG. 12.5: Le partitionneur SuSE Linux Enterprise Server

Si vous sélectionnez 'Partitionnement' sur l'écran de suggestion, le partitionneur citera le disque dur et toutes les partitions disponibles ou recommandées. Les disques sont énumérés comme périphériques sans numéro (comme /dev/dasda ou /dev/sda). Les partitions sont énumérées comme parties des périphériques (par exemple /dev/dasda1 ou /dev/sda1). La taille, le type, le système de fichiers et le point de montage sont également affichés. Le point de montage décrit le lieu où la partition est rajoutée à l'arbre du système de fichiers Linux.

Création d'une partition

Pour créer une nouvelle partition :

1. Sélectionnez le disque sur lequel vous désirez créer une partition (s'il y a un seul disque dur, la sélection est automatiquement faite).
2. Sélectionnez 'Créer'. Un dialogue s'affiche où il vous sera demandé le type de partition.
3. Sélectionnez le système de fichiers à utiliser pour formater le disque dur et, si nécessaire, le point de montage. YaST2 propose un point de montage pour chaque partition créée. Vous trouverez des détails sur les paramètres dans le prochain paragraphe.
4. Sélectionnez 'OK' pour adopter les modifications.

La nouvelle partition sera énumérée dans le tableau de partitions. Si vous sélectionnez 'Suivant' écrit le tableau de partitions sur le disque et formate les partitions si nécessaire.

Partitionner des paramètres

Pour ajouter une partition à l'arbre de système de fichiers, réglez les paramètres suivants dans le partitionneur :

1. Sélectionnez la partition
2. 'Editer' la partition et réglez les paramètres :
 - Système de fichiers ID (se vous désirez formater la partition) : Ceci peut être 'Linux swap', 'Linux', 'Linux LVM', ou 'Linux RAID'. Pour plus de détails sur LVM et RAID, référez-vous respectivement au chapitre [LVM - Le gestionnaire de volumes logiques](#) page 105 ou au manuel *Administration*.
 - Système de fichiers (pour formater la partition) : Ceci peut être 'Swap', 'Ext2', 'Ext3', 'ReiserFS', ou 'JFS'. Swap est un format spécial pour rendre la partition utilisable comme mémoire virtuelle. Chaque système devrait disposer d'au moins d'une partition swap d'au moins 128 Mo. ReiserFS est utilisé pour les partitions par défaut. Tout comme JFS et Ext3, il s'agit d'un "Système de fichier à journal". Un système de fichiers à journal permet un vite recouvrement après un shutdown involontaire du système ou un mauvais démontage. En plus, ReiserFS est très vite quand il s'agit de traiter une quantité supérieur de petits fichiers. Ext2 n'est pas un système de fichiers à journal. Il est "solide comme pierre" et s'adapte aux partitions inférieurs car pour la gestion, il ne requiert pas beaucoup d'espace de disque.

- Point de montage : Prépare le répertoire où la nouvelle partition sera connectée dans l'arbre de système de fichiers. Si vous sélectionnez la dernière entrée de la liste, entrez votre propre nom de répertoire. 'Swap' s'utilise pour le système de fichiers spécial Swap.

3. Sélectionnez 'Suivant' pour formater et permettre la partition.

Remarque

Si vous réalisez la partition manuellement, alors créez une partition swap. La partition swap s'utilise pour augmenter la mémoire disponible de votre système.

Remarque

Renseignements supplémentaires quant au partitionnement

Quand la partition est réalisée par YaST2 et d'autres partitions ont été détectées dans le système, ces partitions seront également insérées dans le fichier `/etc/fstab` pour permettre d'accéder facilement à ces données. Ce fichier contient toutes les partitions dans le système avec leurs caractéristiques (paramètres), comme le système de fichiers, le point de montage et les autorisations des utilisateurs. Le fichier 1 en donne un extrait.

```
/dev/sda1      /data1  auto      noauto,user 0 0
/dev/sda8      /data2  auto      noauto,user 0 0
```

fichier 1: /etc/fstab : Données de partition

Les partitions sont spécifiées par les options `noauto` et `utilisateur` ce qui permet à tout utilisateur de monter ou démonter ces partitions si nécessaire. Pour des raisons de sécurité, YaST2 n'entre pas automatiquement ici l'option `exec`. Pour démarrer des programmes à partir d'ici, vous pouvez vous-même entrer cette option. Cette mesure sera nécessaire si vous entrez de messages de système comme "bad interpreter" ou "permission denied".

Logiciel

Ici, il faut déterminer quels matériels vous désirez installer sur votre système.

‘Minimal’ Par cette sélection vous allez installer un système opérationnel Linux complètement opérable, ne fournissant que le mode de texte.

‘Système minimal en mode graphique (sans KDE)’ Par cette option, vous installez un système minimum, le système X-Window inclu, ce qui vous permet de utiliser FVWM2 ou Windowmaker en tant que gestionnaire de fenêtres de l’environnement graphique.

‘Défaut’ Il s’agit d’une installation standard SuSE Linux Enterprise Server.

Avec ‘Sélection détaillée’, vous pouvez faire un choix plus détaillé de logiciels.

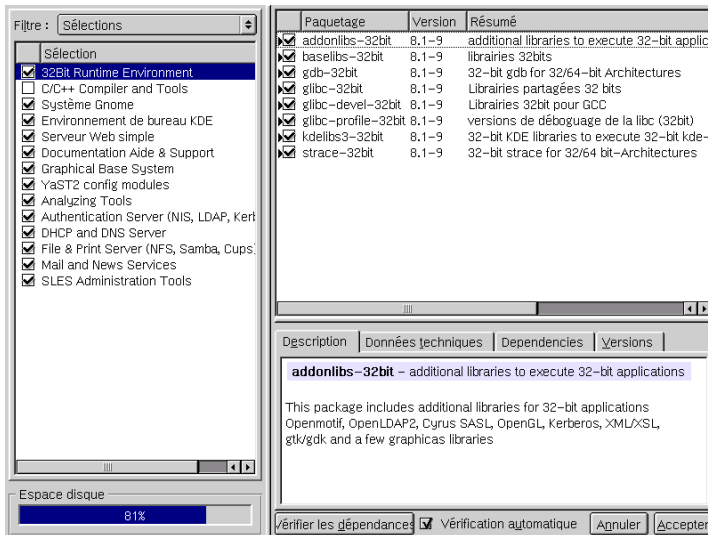


FIG. 12.6: YaST2 Sélection de logiciels

Présélection

Le module commence par le filtre de sélection. En haut sur la droite, près de ‘Filtre’, ‘Sélections’ est marqué. Ces sélections représentent de groupes de paquets de logiciels à être sélectionnés pour être installés ou éliminés par cliquetage sur l’onglet correspondant.

En dessous, il vous sont affichés les groupes de présélection de ce filtre, dont quelques-uns ont déjà été sélectionnés car ils font partie de l'installation par défaut de SuSE Linux Enterprise Server.

L'image à droite affiche une liste de paquets individuels appartenant à la sélection. Les paquets sélectionnés pour l'installation se marquent par crochet à gauche du nom du paquet. Sélectionnez et désélectionnez des paquets individuels selon vos besoins en cliquant plusieurs fois sur l'icône jusqu'à ce que l'état désiré s'affiche.

D'autres filtres

Cliquez sur 'Filtre' pour obtenir une sélection des filtres additionnels qui peuvent être utilisés pour structurer l'affichage des paquets. A titre d'exemple, il y a une sélection selon 'groupes de paquets' qui est également définie comme filtre par défaut lorsque vous commencez la sélection de logiciels dans YaST2 après avoir installé le système. Lors de l'utilisation de ce filtre, les paquets de logiciels sont affichés selon les objets dans une structure d'arbre sur la gauche. Le plus que vous allez ouvrir l'arbre dans un groupe de paquets, le plus la sélection sera détaillée et le moins important sera le nombre de paquets associés dans la liste de paquets sur la droite.

Configuration de l'horloge et de la zone horaire

Dans cet écran (Figure 12.7 page suivante) vous pouvez choisir entre Temps local et GMT dans le champ marqué 'Horloge interne réglée à'. Votre sélection dépend des réglages d'horloge BIOS pour votre ordinateur. Si l'horloge du matériel dans le BIOS est réglée à GMT, SuSE Linux Enterprise Server respecte automatiquement les changements d'heure dus au temps standard et à l'heure d'été.

Démarrage de l'installation

Un cliquetage sur 'Suivant' accepte toute suggestion et modification effectuée. Il s'affiche un écran de confirmation vert. Après avoir cliqué sur 'Oui' ici, l'installation commence à utiliser vos réglages.

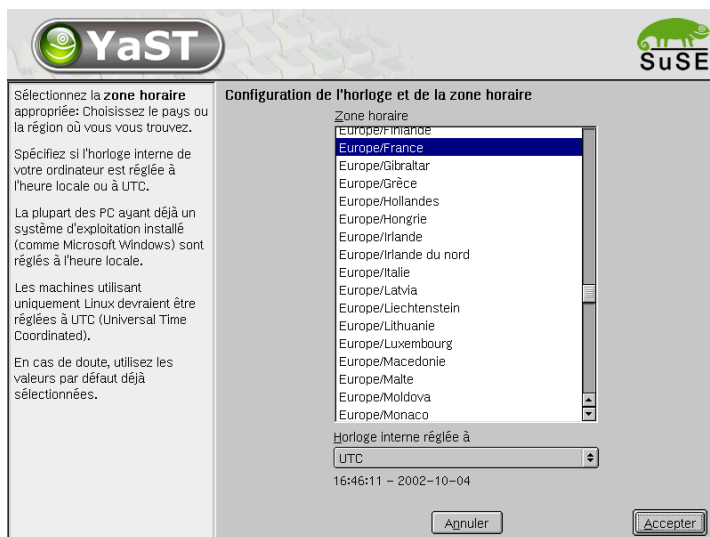


FIG. 12.7: Sélection de la zone horaire

Configuration du système

Une fois terminé l'installation de votre système et la sélection de logiciels, il faut exécuter encore deux réglages importants avant de pouvoir utiliser SuSE Linux Enterprise Server : définir un mot de passe pour l'administrateur du système `root` et créer un utilisateur normal. Les pas nécessaires sont décrits dans les paragraphes suivants.

Mot de passe root

Le superutilisateur (`root`) d'un système Linux gère tout type de tâche administrative. `root` installe ou élimine des paquets de logiciels, change la configuration du système et est responsable de l'intégration du matériel.

Il suffit en générale de faire le log-in comme `root` pour exécuter une tâche administrative comme maintenir ou réparer le système. `root` porte assez de risques lors d'une utilisation quotidienne car `root` peut éliminer des fichiers de manière irréversible.

Pour des raisons de vérification, il faut entrer le mot de passe deux fois comme montré dans la Figure 12.8 page suivante. Faites attention de ne pas oublier le mot de passe `root`. Il ne peut pas être rétabli ultérieurement.

Attention

L'utilisateur root

L'utilisateur root est doté de toutes les autorisations nécessaires pour effectuer toute modification du système. Pour remplir de telles tâches, le mot de passe root est nécessaire. Sans ce mot de passe, vous ne pouvez remplir aucune tâche administrative.

Attention

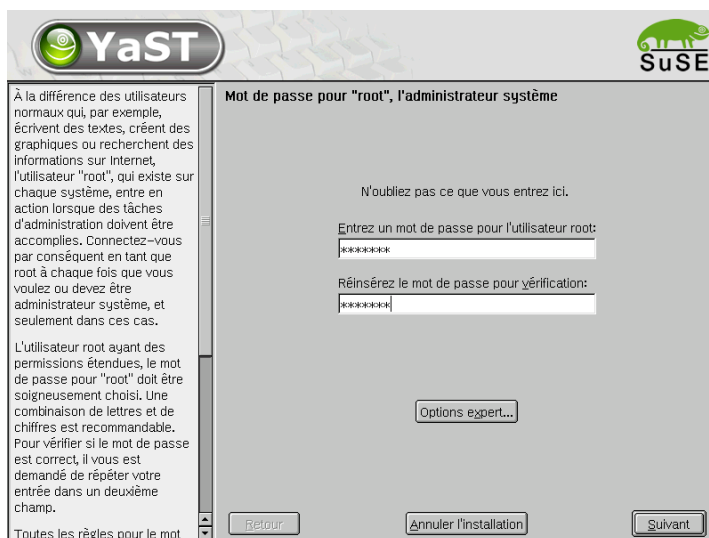


FIG. 12.8: Régler le mot de passe root

Nom et mot de passe de l'utilisateur

En tant que système opérationnel, Linux permet à plusieurs utilisateurs d'utiliser au même temps le même système. Créez alors un compte d'utilisateur séparé pour chaque utilisateur qui est autorisé à faire le log-in à votre système SuSE Linux Enterprise Server.

Pour créer un tel compte d'utilisateur, utilisez le dialogue montré dans la Figure 12.9 page suivante. Entrez le prénom et le nom de l'utilisateur. Ensuite, spécifiez le nom de l'utilisateur (log-in). Si vous ne trouvez pas de nom d'utilisateur adéquat, cliquez sur 'Suggestion'; un nom sera automatiquement généré par le système.

The screenshot shows the YaST (Yet another Setup Tool) interface for adding a new user. On the left, there are instructions in French: 'Si vous remplissez les champs (Prénom et Nom de famille), un compte sera créé pour un utilisateur de ce nom et un mot de passe sera enregistré.' It also states that the password must be at least 5 characters long and contain letters, numbers, spaces, and certain special characters. The main form is titled 'Ajouter un nouvel utilisateur' and contains fields for 'Prénom:' (filled with 'Tux'), 'Nom de famille:' (filled with 'Geeko'), and 'Login utilisateur:' (filled with 'tuxgee'). There is a 'Suggestion' button next to the login field. Below these are two password fields: 'Entrez un mot de passe:' and 'Réinsérez le mot de passe pour vérification:', both filled with eight asterisks. A checkbox 'Transmettre le courrier de root à cet utilisateur' is present and unchecked. At the bottom, there are buttons for 'Détails...', 'Configuration du mot de passe', 'Groupes/utilisateurs additionnels', 'Retour', 'Annuler l'installation', and 'Suivant'.

FIG. 12.9: Entrer le nom et le mot de passe de l'utilisateur

Entrez enfin un mot de passe pour l'utilisateur qu'il vous faut répéter pour le confirmer. Le nom de l'utilisateur indique au système qui vous êtes ; le mot de passe vérifie votre identité.

Attention

Gestion des comptes d'utilisateur

Remarquez bien votre nom et mot de passe de l'utilisateur. Vous en auriez besoin pour chaque log-in. Pour obtenir une protection effective, il convient de choisir un mot de passe de cinq à huit caractères. La longueur maximum d'un mot de passe est de 128 caractères. Pourtant, s'il n'y a pas de modules spéciaux chargés, pour identifier le mot de passe, il n'est utilisé que les premiers 8 caractères. Pour les mots de passe, Linux fait la différence entre les majuscules et les minuscules. Les caractères accentués ne sont pas admis. Il est, cependant, possible d'utiliser de caractères spéciaux (comme *, ., #, ;) ainsi que les chiffres de 0-9.

Attention

Configuration du matériel

Pendant l'installation, il est possible de configurer du matériel additionnel si vous avez déjà décidé auparavant comment configurer les périphériques d'imprimante et du réseau. Ces tâches peuvent cependant être effectuées également plus tard. Le module 'Paramètres d'installation' vous indiquera quel matériel est disponible et attend la configuration. Cliquez sur le point désiré et démarrez la configuration.

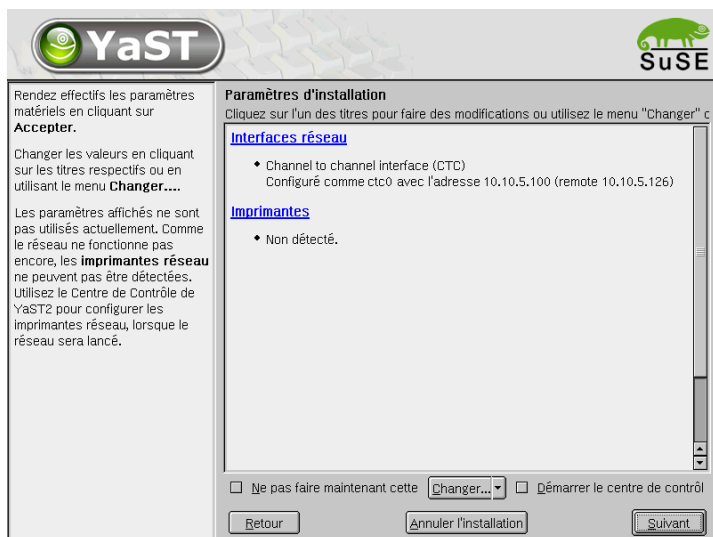


FIG. 12.10: Configuration des composantes du système

Interfaces de réseau

Si vous avez choisi l'option 'interfaces réseau', il s'affiche une fenêtre donnant un aperçu, d'un part sur tous les périphériques configurables (cités dans la partie supérieure de la fenêtre) et de l'autre sur les périphériques déjà configurés (voir en dessous de la fenêtre), voir Figure 12.11 page ci-contre. Si vous voulez configurer d'autres périphériques de réseau, sélectionnez 'Autres (non détectés)' et cliquez sur 'Configurer'.

Une fois entré dans l'écran 'Configuration manuelle de la carte réseau' (Figure 12.12 page 76) spécifiez le périphérique de réseau.

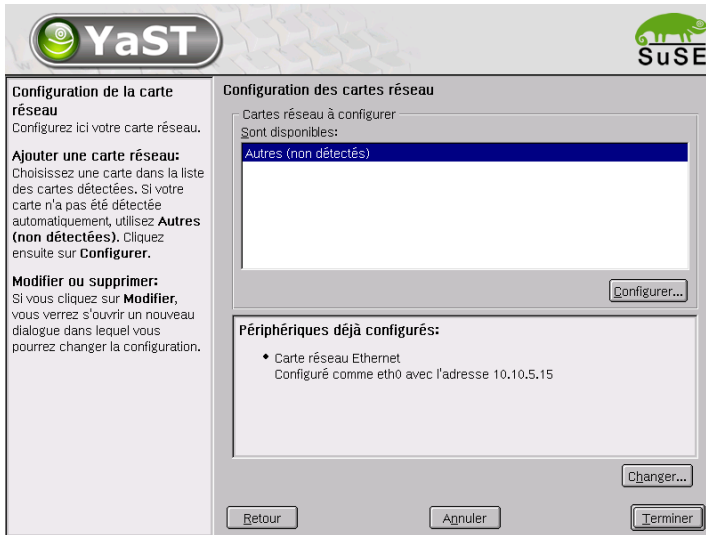


FIG. 12.11: YaST2 Configuration des cartes réseau

Dans SuSE Linux Enterprise Server S/390 et zSeries vous avez la choix entre OSA Token Ring, OSA Ethernet, OSA-Express Gigabit Ethernet, Channel To Channel (CTC), Escon, IUCV et Hipersockets. Pour simplifier, nous allons nous concentrer sur un exemple d'une connexion ("OSA Ethernet") et sur un exemple d'une connexion point-à-point ("CTC").

Tuyau

Vous pouvez trouver des informations supplémentaires sur la configuration de réseau sur S/390 et zSeries dans le manuel *Commandes de pilotes de périphériques et d'installation* que vous pouvez obtenir sur : <http://oss.software.ibm.com/linux390/documentation-2.4.19-may2002.shtml>.

Tuyau

Configuration de réseau pour OSA Ethernet

Comme vous avez spécifié le tpye de périphérique de réseau, YaST2 affichera le module de noyau à être utilisé. Si nécessaire, spécifiez ici quelques options additionnelles pour le module de pilote de réseau. Sortez de ce masque avec 'Suivant'. Dans le prochain dialogue, il vous sera demandé la configuration complète de l'adresse de réseau (Figure 12.13 page 77).



FIG. 12.12: YaST2 Configuration manuelle de la carte réseau

Pour configurer l'adresse de réseau il vous sera demandé le type de méthode de configuration pour votre périphérique de réseau (qui est `eth0` comme vous avez choisi de configurer un périphérique OSA Ethernet). Entrez l'adresse IP; le masque de sous-réseau pour le réseau de votre système y sera alors établi. Terminez votre configuration de réseau en configurant 'Routage' et 'Nom de l'hôte et serveur de nom'.

Le dialogue 'Configuration routage' vous demandera la passerelle par défaut à être utilisée pour le routage de tous les paquets provenant de votre système. Si vous préférez de configurer un tableau de routage plus spécifique et complexe, activer l'onglet 'Configuration expert' et 'Ajouter', 'Modifier' or 'Supprimer' la route désirée. Lorsque vous sortez de ce dialogue en appuyant sur 'Prochain', vous retournez à l'écran 'Configuration de l'adresse de réseau' où vous allez continuer avec la configuration 'Nom de l'hôte et serveur de nom'.

Entrez le nom de l'hôte et le nom de la domaine de votre système. Entrez, enfin, une liste de serveurs de nom et de domaines de recherche qui devront être mis en question. Sortez par 'Suivant' jusqu'à ce que le masque final vous invite à choisir 'Terminer' pour terminer la configuration de réseau.

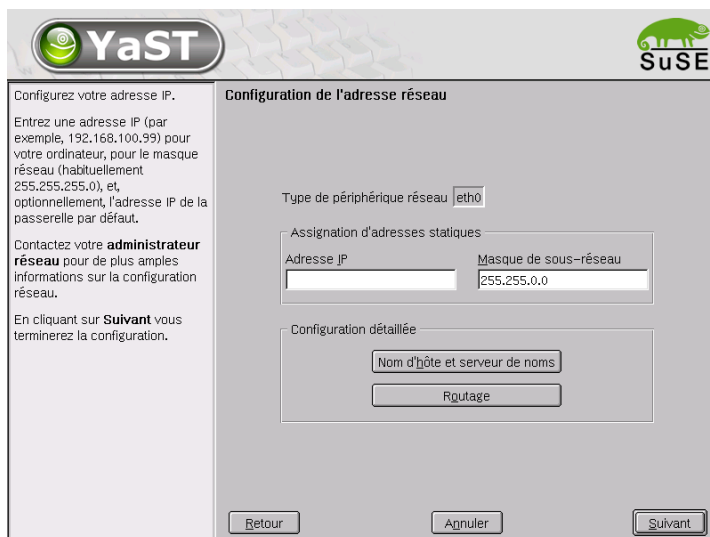


FIG. 12.13: YaST2 Configuration de l'adresse de réseau pour OSA Ethernet

Configuration de réseau pour CTC

La configuration de réseau pour CTC ("Canal à canal") ressemble beaucoup à la procédure décrite pour OSA Ethernet. Après avoir choisi le type de périphérique de réseau et avoir accepté ou modifié le choix de YaST2 du module de noyau et être sorti du dialogue 'Configuration manuelle de la carte réseau' en utilisant 'Suivant', il s'affiche le dialogue 'Configuration de l'adresse de réseau' (Figure 12.14 page suivante).

Pour une configuration d'adresse statique, entrez l'adresse IP de votre hôte et l'adresse IP de son homologue sous 'Adresse IP distante'. Pour configurer le routage, le nom d'hôte et le serveur de nom, procédez comme décrit ci-dessus.

Imprimante

Pour des raisons de matériel, SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries ne supportent pas de connexion d'imprimante locale. Vous pouvez ou imprimer aux fichiers ou configurer une file d'attente d'imprimantes à distance via réseau.

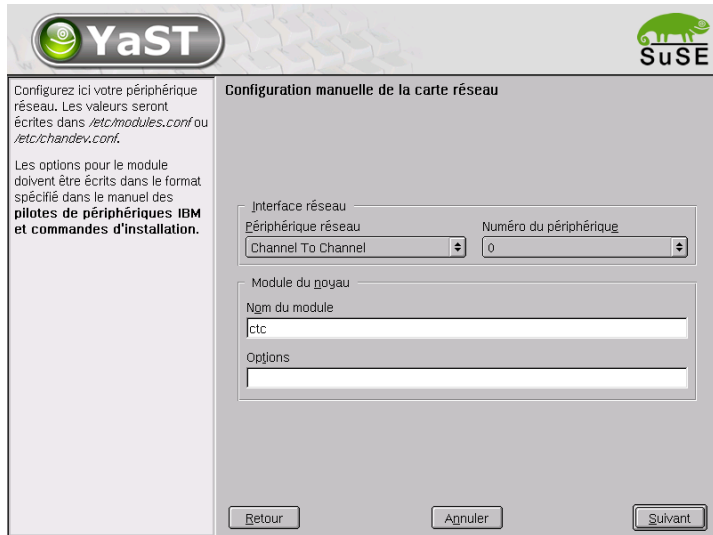


FIG. 12.14: YaST2 Configuration de l'adresse réseau pour CTC

Cliquez sur le point 'Imprimantes' sur l'écran 'Paramètres d'installation' pour démarrer l'autodétection d'imprimantes. Pour configurer une imprimante de réseau, sélectionnez 'Autres (non détectés)' et appuyez sur 'Configurer'.

L'écran qui suit vous invitera à sélectionner le type de connexion d'imprimante (Figure 12.15 page ci-contre).

A titre d'exemple, nous choisissons ici 'File de préfiltrage et de transmission IPP'. Confirmez votre choix en appuyant sur 'Suivant' et entrez dans le dialogue 'Imprimante IPP' (Figure 12.16 page 80).

Il vous sera demandé des informations de connexion comme le nom de l'hôte du serveur d'imprimante et le nom de la file d'attente d'imprimantes à distance. Si vous ne savez pas tout à fait ce qu'il faut entrer ici, vous pouvez opter pour chercher ces paramètres à partir du réseau. Pour tester les configurations exécutées choisissez 'Test d'accès distant IPP'.

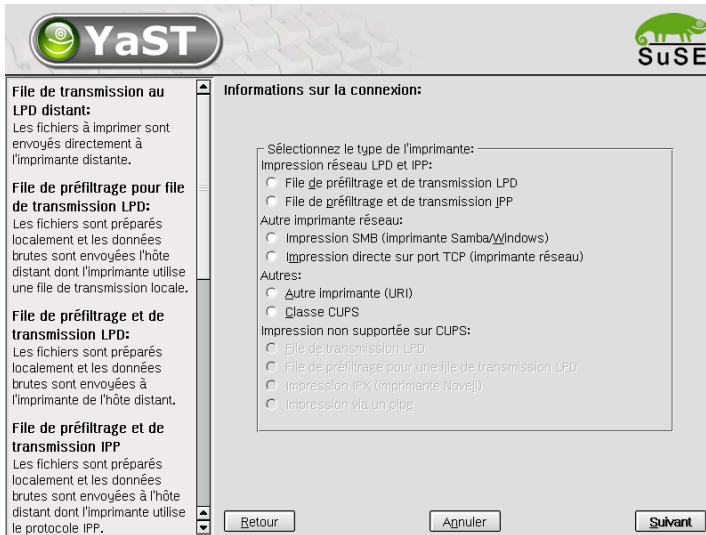


FIG. 12.15: YaST2 Sélection de la connexion d'imprimante

Sortez de ce dialogue avec 'Suivant' qui vous amènera au dialogue 'Nom de la file d'impression'. Entrez le nom de la file d'attente adéquat et les réglages d'exécution. Dans le prochain écran il vous sera demandé de spécifier le fabricant et le modèle de l'imprimante.

Après avoir spécifié le fabricant et le modèle de l'imprimante, il vous sera demandé de sélectionner une configuration d'imprimante. Sortez de ce dialogue avec 'Suivant' et terminez la configuration d'imprimante en appuyant sur 'Terminer' dans l'écran d'autodétection ce qui vous fera retourner à l'écran 'Paramètres d'installation'.

Tuyau

Pour obtenir plus d'informations approfondies sur l'impression avec SuSE Linux Enterprise Server, référez-vous au chapitre *Impression* dans le manuel *Administration*.

Tuyau

Comme la configuration du système est maintenant complète, cliquez sur 'Terminer l'installation'.

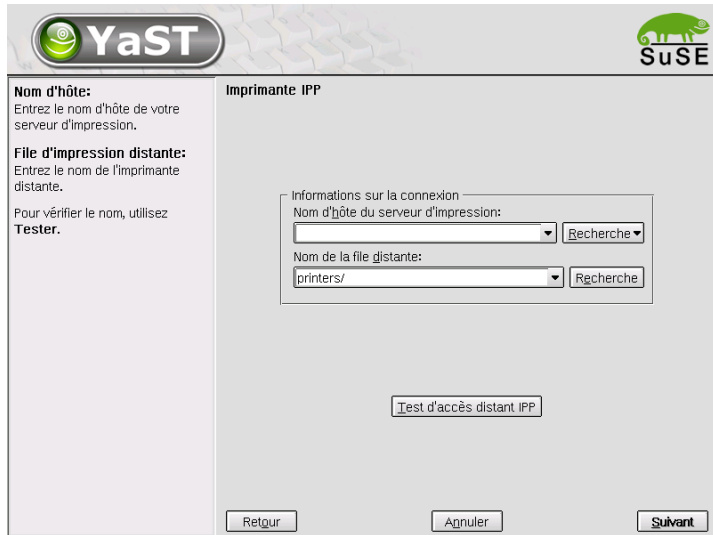


FIG. 12.16: YaST2 Configuration d'impression IPP

Etape suivante

Pour l'installation native ESA ou sur LPAR continuez en passant au paragraphe *Installation native ESA et installation sur LPAR* page ci-contre au chapitre *Chargement initial (IPL) du système installé*.

Pour l'installation sur z/VM, continuez en passant au paragraphe *Installation sous z/VM* page 82 au chapitre *Chargement initial (IPL) du système installé*.

Chargement initial (IPL) du système installé

Installation native ESA et installation sur LPAR

Vous devez maintenant effectuer le chargement initial du système installé. Sélectionnez 'LOAD' sur le terminal du zSeries et ensuite 'Clear'. Entrez l'adresse de chargement (l'adresse du périphérique racine) et démarrez le processus de chargement.

Après quelques messages du système, vous verrez s'afficher un message de bienvenue "Welcome to SuSE Linux". Il est fait appel ici à toute votre attention : le mot de passe `root` (administrateur système) vous est demandé. Vous devriez choisir ce mot de passe avec le plus grand soin de manière à ne pas l'oublier. Notez que seuls les 8 premiers caractères sont pris en compte.

L'installation de votre système SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries est maintenant terminée. Quelques scripts vont encore être lancés automatiquement en arrière-plan pour régler les paramètres restants.

Installation sous z/VM

Vous devez maintenant effectuer le chargement initial du système installé. Arrêtez tout d'abord le système d'installation avec "halt". Connectez-vous de nouveau au client VM en tant qu'utilisateur "LINUX1" et effectuez le chargement initial (IPL) du système installé avec

```
IPL 151 CLEAR
```

Après quelques messages du système, vous verrez s'afficher un message de bienvenue "Welcome to SuSE Linux". Il est fait appel ici à toute votre attention : le mot de passe `root` (administrateur système) vous est demandé. Vous devriez choisir ce mot de passe avec le plus grand soin de manière à ne pas l'oublier. Notez que seuls les 8 premiers caractères sont pris en compte.

L'installation de votre système SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries est maintenant terminée. Quelques scripts vont encore être lancés automatiquement en arrière-plan pour régler les paramètres restants.

Types de connexions réseau

SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries inclut des pilotes réseau pour périphériques OSA (Token Ring, Ethernet et Gigabit Ethernet), CTC, Escon, Hipersockets et IUCV. Les pilotes OSA sont fournis par IBM sous forme de fichiers objets et sont soumis à une licence spéciale. Pour pouvoir utiliser ces pilotes, vous devez lire et accepter les termes de cette licence.

Le présent chapitre décrit la configuration dans le système d'installation de SuSE Linux Enterprise Server.

Ethernet et Token Ring avec le module lcs

Sélectionnez "1" dans la liste des périphériques réseau (affichage [24](#)) si vous êtes dans un réseau Token Ring. Pour Ethernet, sélectionnez "2".

```
=
==-- Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries --==
=
First, select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Express Gigabit Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
```

```

6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):

```

affichage à l'écran 24: Types de connexions réseau supportées

Dès que vous aurez accepté les termes de la licence qui sont affichés, il vous sera demandé le numéro de périphérique de votre carte réseau (par exemple FC20) et le port correspondant. (affichage 25).

```

Enter the read channel device number, e.g. 'FC20' (0c30): fc20
Please enter the relative port number on device address fc20
Relative port, e.g. '0' (0): 2
Writing 'noauto;lcs0,0xfc20,0xfc21,0,1' to /proc/chandev
Using /lib/modules/2.4.version/net/lcs.o
Starting lcs module
with chandev support,with multicast support, with ethernet sup-
port,
with token ring support.
debug: lcs: new level 0
eth0: ip v6 supported yes enabled yes
eth0: multicast supported yes enabled yes
lcs: eth0 configured as follows read subchannel=162 write
subchannel=163 read_devno=fc20 write_devno=fc21
hw_address=00:04:AC:E3:53:88 rel_adapter_no=1
lcs                27584    0 (unused)
eth0               Link encap:Ethernet  HWaddr 00:04:AC:E3:53:88
BROADCAST MULTICAST MTU:1500  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:100
RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
eth0 is available, continuing with network setup.

```

affichage à l'écran 25: Paramètres du pilote de périphérique réseau

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, l'adresse IP, le masque réseau ainsi que l'adresse de diffusion (angl. *broadcast*), l'adresse IP de la passerelle (angl. *gateway*) et l'adresse IP du serveur DNS. Pour terminer, il vous sera demandé de spécifier le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU) (affichage 26).

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.20
Please enter the net mask:
255.255.255.0
Please enter the broadcast address:
192.168.0.255
Please enter the gateway's IP address:
192.168.0.1
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain:
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit), leave blank for
default: (1500):
```

affichage à l'écran 26: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 27).

```
Configuration for eth0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.20
Net mask            : 255.255.255.0
Broadcast address   : 192.168.0.255
Gateway address     : 192.168.0.1
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain   : cosmos.com
MTU size            : 1492
Is this correct (Yes/No) ? Yes
```

affichage à l'écran 27: Récapitulatif des paramètres réseau

Gigabit Ethernet avec le module qeth

Sélectionnez "3" dans la liste des périphériques réseau (affichage [31](#) page ci-contre) :

```
=
== Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries ==
=
First, select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Express Gigabit Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):
```

affichage à l'écran 28: Types de connexions réseau supportées

Dès que vous aurez accepté les termes de la licence qui sont affichés, il vous sera demandé le numéro de périphérique de votre carte réseau, par exemple 0x0808,0x0809,0x080a (affichage [29](#)).

Vous devez spécifier trois adresses de périphérique (lecture, écriture, statut) et le nom du port.

```
...
Possible configuration: read: 0x0808, write: 0x0809, data: 0x080a
Enter the device addresses for the qeth module,
e.g. '0x0808,0x0809,0x080a'
(0x0808,0x0809,0x080a): 0x0808,0x0809,0x080a
Please enter the portname(case sensitive) to use(suselin7):
SUSEPORT
Writing 'reset_conf' to /proc/chandev
Writing 'noauto;qeth0,0x0808,0x0809,0x080a;add_parms,0x10,0x0808,
0x080a,portname:SUSEPORT' to /proc/chandev
Using /lib/modules/2.4.version/net/qeth.o
qeth: loading qeth S/390 OSA-Express driver
qeth: Trying to use card with devnos 0x808/0x809/0x80A
qdio : CHSC returned cc 2. Using all SIGAs for sch xd.
```

```
qeth: Device 0x808/0x809/0x80A is an OSD Express card (level: 0223)
with link type Fast Eth (portname: FEF400)
qeth          173040    0 (unused)
qdio          47664    1 qeth
eth0 detected!
eth0          Link encap:Ethernet  HWaddr 00:02:55:09:D2:5D
              NOARP 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:100
              RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
              Interrupt:11
```

eth0 is available, continuing with network setup.

affichage à l'écran 29: Paramètres du pilote du périphérique réseau

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, l'adresse IP et le masque réseau ainsi que l'adresse de diffusion (angl. *broadcast*) et l'adresse IP de la passerelle (angl. *gateway*) et celle du serveur DNS. Pour terminer, il vous sera demandé de spécifier le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU) (affichage 30).

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.20
Please enter the net mask:
255.255.255.0
Please enter the broadcast address:
192.168.0.255
Please enter the gateway address:
192.168.0.1
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain (e.g. suse.com):
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit, leave blank for
default) [1492]:
```

affichage à l'écran 30: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 31).

```

Configuration for eth0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.20
Net mask            : 255.255.255.0
Broadcast address   : 192.168.0.255
Gateway address     : 192.168.0.1
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain   : cosmos.com
MTU size            : 1492
Is this correct (Yes/No) ? Yes

```

affichage à l'écran 31: Récapitulatif des paramètres réseau

CTC et Escon avec le module ctc

Sélectionnez "4" dans la liste des périphériques réseau (affichage 32) pour une connexion CTC. Pour Escon, sélectionnez "5". Le pilote est le même et la seule différence pour l'utilisateur est le nom du périphérique (ctc0 pour CTC et escon0 for Escon).

```

=
== Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries ==
=
First, select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Express Gigabit Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):

```

affichage à l'écran 32: Types de connexions réseau supportées

Les connexions CTC et Escon ont toujours des paires d'adresses. Il vous sera demandé de spécifier l'adresse de périphérique du canal lecture et le numéro de périphérique de la carte réseau.

```
List of first 10 CTC Channels that were detected:
Dev. Channel type  CHPIDS
0600 CTC or LCS    0000000000000000
0601 CTC or LCS    0000000000000000
Device address for read channel (600):
Device address for write channel (0601):
Select protocol number for CTC:
0) Compatibility mode, also for non-Linux peers other
   than OS/390 and z/OS (this is the default mode)
1) Extended mode
3) Compatibility mode with OS/390 and z/OS
Enter your choice (0):
Writing 'ctc0,0x0600,0x0601,0,0' to /proc/chandev
Starting ctc driver:
Warning: loading /lib/modules/2.4.19-2suse-
SMP/kernel/drivers/s390/net/fsm.o will taint the ker-
nel: no license
  See http://www.tux.org/lkml/#export-tainted for informa-
tion about tainted modules
Module fsm loaded, with warnings
CTC driver Version: 1.55.10.1 with CHANDEV support initialized
ctc0: read: ch 0600 (irq 000b), write: ch 0601 (irq 000c) proto: 0
Module ctc loaded, with warnings
ctc                46140    0 (unused)
fsm                 1888    0 ctc
ctc0 detected.
ctc0 is available, continuing with network setup.
```

affichage à l'écran 33: Paramètres du pilote du périphérique réseau

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, l'adresse IP et le masque réseau ainsi que l'adresse IP de votre homologue (la machine à l'autre bout de la connexion) et l'adresse IP du serveur DNS. Pour terminer, il vous sera demandé de spécifier le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU) (affichage 34 page suivante).

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.20
Please enter the IP address of your peer:
192.168.0.1
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain:
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit), leave blank for
default: (1500):
1492
```

affichage à l'écran 34: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 35).

```
Configuration for ctc0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.20
Peer IP address     : 192.168.0.1
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain:  cosmos.com
MTU size            : 1492
Is this correct (Yes/No) ? yes
```

affichage à l'écran 35: Récapitulatif des paramètres réseau

IUCV avec le module netiucv

Sélectionnez "6" dans la liste des périphériques réseau (affichage 36) pour le pilote de périphérique IUCV. Tout comme CTC, IUCV permet les connexions point-à-point virtuelles.

```
=
== Welcome to SuSE Linux Enterprise Server 8 for zSeries ==
=
First, select the type of your network device:
0) no network
1) OSA Token Ring
2) OSA Ethernet
3) OSA-Express Gigabit Ethernet
4) Channel To Channel
5) Escon
6) IUCV
8) Hipersockets
9) Show subchannels and detected devices
Enter your choice (0-9):
```

affichage à l'écran 36: Types de connexions réseau supportées

Le nom de votre homologue IUCV (la machine à l'autre bout de la connexion) va vous être demandé. Laissez le champ vide pour utiliser l'utilisateur par défaut "\$TCPIP" (affichage 37).

```
The name of the peer guest, e.g. 'TCPIP' (TCPIP): TCPIP
Trying to start the netiucv module now...
insmod netiucv iucv='TCPIP' :
Using /lib/modules/2.4.version/kernel/drivers/s390/net/netiucv.o
netiucv          21776    0 (unused)
netiucv module is loaded, checking interface iucv0.
iucv0      Link encap:Serial Line IP
           POINTOPOINT NOARP MTU:9216 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:50
           RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

iucv0 seems to exist, continuing with network setup.
```

affichage à l'écran 37: Paramètres du pilote du périphérique réseau

Ensuite, il vous sera demandé de spécifier le nom d'hôte complet, l'adresse IP et le masque réseau ainsi que l'adresse IP de votre homologue et celle du serveur DNS. Pour terminer, il vous sera demandé de spécifier le domaine de recherche DNS et l'unité de transmission maximale (MTU) (affichage 38).

```
Please enter your full host name:
earth.cosmos.com
Please enter your IP address:
192.168.0.18
Please enter the IP address of your peer:
192.168.0.17
Please enter the IP address of the DNS server or 'none' for none:
192.168.0.2
Please enter the DNS search domain:
cosmos.com
Please enter the MTU (Maximum Transfer Unit), leave blank for
default: (1500):
```

affichage à l'écran 38: Nom du périphérique réseau

Un récapitulatif va maintenant être affiché et il vous sera demandé si les entrées sont correctes (affichage 39).

```
Configuration for iucv0 will be:
Full host name      : earth.cosmos.com
IP address          : 192.168.0.18
Peer IP address     : 192.168.0.17
DNS IP address      : 192.168.0.2
DNS search domain:  cosmos.com
MTU size            : 1500
Is this correct (Yes/No) ? Yes
```

affichage à l'écran 39: Récapitulatif des paramètres réseau

Configuration automatisée en utilisant le parmfile

Le processus d'installation peut être partiellement automatisé en spécifiant les paramètres cruciaux dans le `parmfile`. Le `parmfile` contient toutes les données requises pour la configuration du réseau et la configuration DASD. En plus, il peut être utilisé pour configurer la méthode de connexion du système d'installation SuSE Linux Enterprise Server et le YaST2 qui y est en cours d'utilisation. L'interaction par l'utilisateur se limite donc à l'installation actuelle YaST2, contrôlée par les dialogues YaST2.

Configuration de l'interface de réseau

Remarque

Configuration de l'interface de réseau

Tous les réglages discutés dans le paragraphe ci-dessus ne s'appliquent qu'à l'interface de réseau utilisée pendant l'installation. Pour configurer des interfaces de réseau additionnelles dans le système installé, suivez les instructions données dans le manuel *Administration*, paragraphe *Configuration de réseau manuelle*.

Remarque

Les paramètres suivants peuvent être transférés à la routine d'installation qui les prendra comme valeurs par défaut pour l'installation. Toutes les adresses IP, tous les noms de serveurs et valeurs numériques ne sont que des exemples. Remplacez ces valeurs par ceux dont vous avez besoin pour votre scénario d'installation.

- IP_ADDR=192.168.55.23
Entrez l'adresse IP de l'interface à être configurée.
- IP_HOST=earth.cosmos.com
Entrez le FQDN (Nom de domaine complètement qualifié) de l'hôte à être installé.
- IP_GATEWAY=192.168.55.254
Spécifiez la passerelle en cours d'utilisation.
- IP_DNS=192.168.123.123
Spécifiez le serveur DNS en charge.
- IP_INTERFACE=ctc
Entrez le type d'interface à être configurée. Des valeurs possibles sont ctc, escon, iucv, lcs, qeth, tr, et hsi.
- Pour les interfaces du type hsi, lcs, qeth, et tr, spécifiez un netmask adéquat :
IP_NETMASK=255.255.255.0
- Pour les interfaces du type ctc, escon, et iucv, entrez l'adresse de l'homologue :
IP_PEER=192.168.55.20
- Chaque interface requiert certaines options de configuration :
 - **Interface** ctc et escon
 READ_DEVNO=0424
 WRITE_DEVNO=0425
 <READ_DEVNO> spécifie le canal READ (lire) à être utilisé.
 <WRITE_DEVNO> est le canal WRITE (écriture).
 - **Interface** lcs et tr
 DEVNO=0124
 PORTNO=1
 <DEVNO> signifie le numéro du canal utilisé dans cette configuration. Un deuxième numéro de port peut être dérivé à partir de ceci en ajoutant un à <DEVNO>. <PORTNO> est utilisé pour spécifier le port relatif.
 - **Interface** iucv
 PEER=PARTNER
 Entrez le nom du système homologue.
 - **Interface** qeth pour OSA-Express et Gigabit Ethernet
 READ_DEVNO=0524
 WRITE_DEVNO=0525
 DATA_DEVNO=0526
 PORTNAME=FEF400

Pour `<READ_DEVNO>`, entrez le numéro du canal READ.

`<DATA_DEVNO>` spécifie le canal DATA (données). Pour `<PORTNAME>`, entrez un nom de port adéquat. Assurez-vous que le canal READ porte un numéro de périphérique pair. Le canal WRITE est dérivé à partir du canal READ en ajoutant un ; il n'est donc pas expressément spécifié dans cette configuration.

- **Interface hsi** pour Hipersockets et invité VM LANs

```
READ_DEVNO=0624
```

```
WRITE_DEVNO=0625
```

```
DATA_DEVNO=0626
```

Pour `<READ_DEVNO>`, entrez le numéro adéquat pour le canal READ.

Pour `<WRITE_DEVNO>` et `<DATA_DEVNO>`, entrez les numéros de canaux adéquats.

Configuration DASDs

```
DASD_Parameter=dasd=0150,01ab
```

Ce paramètre est transféré au pilote DASD qui rendra le DASD disponible pour l'installation SuSE Linux Enterprise Server.

Spécification de la source d'installation et l'interface YaST2

```
INST_INFO=nfs
```

Spécifiez le type d'installation à exécuter. Des valeurs possibles sont `nfs`, `smbfs`, et `ftp`.

```
INST_IP_ADDR=129.168.44.33
```

Entrez l'adresse IP du système utilisé en tant que serveur d'installation.

```
INST_IP_DIR=/s390
```

Entrez un répertoire sur le serveur d'installation qui porte les données d'installation des CD SuSE Linux Enterprise Server.

`INST_SCREEN=X`

Décidez si un serveur X sera utilisé pour l'installation ou si vous préférez une installation VNC. Entrez x si vous optez pour l'utilisation d'un serveur X ou VNC pour l'installation VNC. Si vous choisissez x, spécifiez l'adresse IP du serveur X à être utilisé pour l'installation.

`INST_X_ADDR=10.10.10.10`

Entrez l'adresse IP du serveur X. Pour permettre la connexion entre YaST2 et le serveur X, exécutez `xhost <IP_ADDR>` sur ce système.

Support pour périphériques SCSI rattachés au Fibre channel

IBM zSeries peut accéder les périphériques SCSI rattachés au Fibre channel. Pour profiter de cette possibilité, le module de pilote de périphérique `zfcp` (zSeries protocole Fibre channel pour SCSI) doit être chargé et configuré. Par l'utilisation du pilote de périphérique `zfcp`, les périphériques SCSI sur zSeries sont accessibles pour Linux comme tout d'autre périphérique SCSI sous Linux.

Charger et configurer manuellement le module <code>zfcp</code> . . .	98
Installation sur disques SCSI rattachés à <code>zfcp</code>	100

Charger et configurer manuellement le module zfc

Tuyau

Avant de créer votre propre configuration zfc il convient d'abord de consulter le manuel IBM *Pilotes de périphériques et commandes d'installation* sur <http://oss.software.ibm.com/linux390/documentation-2.4.19-may2002.shtml>.

Tuyau

La configuration zfc se trouve sous `/etc/zfc.conf`. Ouvrez ce fichier de configuration avec `vi /etc/zfc.conf`. Éliminez le commentaire dans la dernière ligne et modifiez-le selon votre configuration locale en spécifiant `<devno>`, `<Port SCSI Linux>`, `<fcp wwpn>`, `<Linux SCSI Lun>`, et `<fcp-lun>`. Un `zfc.conf` standard est présenté dans l'affichage 40.

```
# This file contains the zfc configuration as described
# in the section 'SCSI-over-Fibre Channel driver' of
# the Device Drivers and Installation Commands Manual.
#
# WARNING: In case you modify the configuration in this
# file after finishing the installation of SuSE Linux
# Enterprise Server, you have to save it to the boot
# process (i.e. initrd) before the next reboot to make
# it persistent. Failing in doing so may leave your
# system in a misconfigured state after the next reboot
# which - in the worst case - may lead to data loss.
#
# To store the zfc configuration to the boot process,
# follow these steps:
#
# * prepare an initial ramdisk (initrd) containing
#   the configuration:
#       mk_initrd
#
# * store the initrd to the boot loader:
#       zipl
#
# This file will then be written to
# /proc/scsi/zfc/add_map at system boot.
#
# <devno> <Linux SCSI Port>:<fcp wwpn> <Linux SCSI Lun>:<fcp-lun>
# devno = fcp adapter device number
# fcp = fibre channel protocol
# wwpn = world wide port number
```

```
# lun = logical unit number
#
# always modify and uncomment this to match your local configuration:
# 0x1234 0x1:0x345adf3322443525 0x0:0x01f0000000000000
```

affichage à l'écran 40: Un exemple /etc/zfcp.conf

Après avoir modifié et sauvegardé la configuration chargez les modules de noyau :

```
terre:~ # modprobe scsi_mod
terre:~ # modprobe zfcp
```

Configurez le noyau par le biais de votre configuration :

```
terre:~ # cat /etc/zfcp.conf > /proc/scsi/zfcp/add_map
```

Vérifiez que les modifications ont été adoptées en utilisant la commande suivante qui indique toutes les représentations de périphériques rattachés à zfcp configurés :

```
terre:~ # cat /proc/scsi/zfcp/map
```

Les modules SCSI pour les périphériques requis seront automatiquement chargés lorsque vous accédez au noeux de périphériques SCSI correspondants (/dev/sd* pour disques, /dev/sr* pour CD-ROM, /dev/st* pour bandes). Il est également possible de vous informer sur l'état du système SCSI avec `cat /proc/scsi/scsi`. Votre périphérique SCSI est maintenant prêt à être utilisé.

Pour que SuSE Linux Enterprise Server initialise le pilote zfcp selon vos configurations lors du démarrage rendez vos réglages persistents en sauvegardant votre /etc/zfcp.conf dans le processus de démarrage par l'entrée des commandes suivantes :

```
terre:~ # mkinitrd
terre:~ # zipl
```

Installation sur disques SCSI rattachés à zfc

Pour l'installation sur un périphérique SCSI préparez l'invité Linux jusqu'à ce le dialogue d'installation demande la source d'installation. Avant de continuer avec le dialogue d'installation, configurez zfc selon les pas suivants :

1. ssh à l'invité Linux.
2. Modifiez `/etc/zfc.conf`. Voir paragraphe *Charger et configurer manuellement le module zfc* page 98. Ne commandez pas `mk_initrd` et effectuez le `zipl` manuellement. YaST2 copiera votre configuration au système installé et le rendra persistant lors du moment du démarrage en commandant `mk_initrd` et effectuant le `zipl` automatiquement.
3. Configurez le noyau comme décrit auparavant.
4. Procédez avec le dialogue d'installation. Vos périphériques SCSI seront accessibles pour YaST2.

YaST2 en mode texte (ncurses)

YaST2 peut également être piloté depuis un terminal texte. Ceci se révèle utile dans le cas où l'administrateur n'a pas accès au système par le biais de l'interface graphique X11.

Démarrage et utilisation

Pour lancer YaST2 en mode texte, tapez `yast` dans un terminal en tant qu'utilisateur `root`.

Le mode d'utilisation est certes inhabituel mais très simple. Avec les touches `(Tab)`, `(Alt) + (Tab)`, `(Espace)`, les touches fléchées (`(↑)` et `(↓)`) et `(Entrée)` ainsi qu'avec les raccourcis clavier, il est possible de piloter l'ensemble du programme. Si vous lancez YaST2 en mode texte, vous verrez d'abord apparaître le Centre de Contrôle tel qu'il est montré dans la figure [C.1](#) page suivante.

La fenêtre est divisée en trois zones : La boîte située sur le côté gauche montre les catégories auxquelles appartiennent les différents modules. Si cette sélection de catégories est activée, elle est mise en évidence par un large cadre blanc. La catégorie active sélectionnée est en surbrillance. Les modules correspondants de la catégorie active sont listés dans une boîte entourée d'un cadre blanc, sur le côté droit de la fenêtre. En bas, vous pouvez trouver les boutons 'Aide' and 'Quitter'.

Après le premier démarrage du Centre de Contrôle de YaST2, la catégorie 'Logiciels' est automatiquement sélectionnée. Vous pouvez passer d'une catégorie à l'autre avec les touches `(↑)` et `(↓)`. Pour lancer un module faisant partie de la catégorie sélectionnée, pressez la touche `(→)`. La sélection du module est alors mise en évidence par une large ligne blanche. Pour vous déplacer dans la sélection de modules, continuez à presser la touche.



FIG. C.1: La fenêtre principale de YaST2 ncurses avec cadre de modules actif

Lorsqu'un module est sélectionné, son titre apparaît en surbrillance et une brève description est affichée dans la partie inférieure de la fenêtre.

Après avoir sélectionné le module que vous désirez, lancez-le en pressant la touche (Entrée). Les différents boutons ou champs de sélection contiennent des lettres de couleur différente (jaunes dans la configuration par défaut). La combinaison de touches (Alt) + (lettre jaune) permet de sélectionner directement le bouton approprié.

Quittez le Centre de Contrôle de YaST2 avec le bouton 'Quitter' ou avec l'option de menu 'Quitter' dans la sélection des catégories et en pressant la touche (Entrée).

Limitation des combinaisons de touches

Il se peut que les combinaisons de touches (Alt) ne fonctionnent pas dans YaST si des combinaisons (Alt) valables pour l'ensemble du système ont été définies pendant l'exécution d'un serveur X. Il est également possible que des touches telles que (Alt) ou (↑) soient déjà assignées pour le terminal utilisé.

Remplacement de (Alt) par (Echap) : Les raccourcis clavier Alt peuvent être exécutés en remplaçant (Alt) par (Echap). Par exemple, la combinaison (Echap) + (H) remplace (Alt) + (H).

Remplacement de la navigation avant et arrière avec (Ctrl) + (F) et (Ctrl) + (B) : Si les combinaisons (Alt) et (↑) sont déjà occupées par le gestionnaire

de fenêtres ou le terminal, vous pouvez aussi utiliser les combinaisons **(Ctrl) + (F)** (avant) et **(Echap) + (H)** (arrière).

Utilisation des modules

Dans le texte qui suit, il est supposé que les combinaisons de touches **(Alt)** sont fonctionnelles.

Faites les remplacements nécessaires ou passez, si besoin, sur une console purement texte.

Navigation entre les boutons/listes de sélection : **(Tab)** et **(Alt) + (Tab)** vous permettent de naviguer entre les boutons et/ou dans le cadre contenant les listes de sélection.

Navigation dans les listes de sélection : Dans un cadre activé contenant une liste de sélection, vous vous déplacez toujours avec les touches fléchées (**(↑)** et **(↓)**) entre les différents éléments, par exemple entre les différents modules d'un groupe de modules du Centre de Contrôle.

Activer les boutons radio et les cases à cocher La sélection de boutons avec crochets vides (case à cocher) ou parenthèses (boutons radio) peut se faire avec la **(barre d'espace)** ou la touche **(Entrée)**. Les boutons situés en bas des différents modules ou du Centre de Contrôle sont activés avec **(Entrée)** s'ils sont sélectionnés (marqués en vert), ou avec la combinaison **(Alt) + (touche jaune)** (voir la figure C.2).

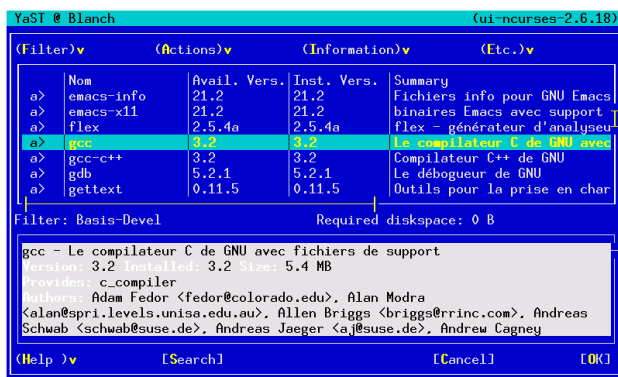


FIG. C.2: Le module d'installation de logiciels

Lancement des différents modules

Chaque module de YaST2 peut être lancé directement avec la commande `yast <nom du module>`.

Le module réseau est par exemple lancé avec `yast lan`. Vous pouvez obtenir une liste contenant les noms des modules disponibles dans votre système avec `yast -l` ou avec `yast --list`.

LVM - Le gestionnaire de volumes logiques

Ce texte est basé sur le "LVM-HowTo" écrit par Heinz Mauelshagen.

Notions de base

Le LVM (Logical Volume Manager ou gestionnaire de volumes logiques) fournit une méthode très sophistiquée de gestion de l'espace disque. Vous pouvez construire des "volumes logiques" par concaténation de partitions physiques et les partitions peuvent être dispersées sur plusieurs disques.

Exemple : Vous prévoyez d'utiliser 600 Mo pour /home mais en réalité, il vous faut 1 Go. LVM vous permet d'ajouter tout simplement "à la volée" une partition de 400 Mo, par exemple, à la partition /home déjà existante. Sans le LVM, il vous faudrait une deuxième partition d'au moins 1 Go et vous devriez démonter l'ancienne partition /home, monter la nouvelle partition sur /home et copier ensuite toutes les données.

Le LVM est très simple à utiliser si vous voulez configurer un volume logique entièrement nouveau. Cette opération peut être facilement réalisée à l'aide de YaST. Après avoir construit un système de fichiers sur le nouveau volume, vous pouvez l'utiliser comme n'importe quelle autre partition.

Si vous devez ajouter ou supprimer de l'espace dans un volume logique contenant un système de fichiers en cours d'utilisation, vous devrez utiliser des outils séparés tel que `ext2resize` après avoir augmenté la taille du volume logique.

Autres options : Le LVM permet le "striping". Une autre fonction qui se révèle intéressante est le "snapshot" qui permet une sauvegarde non persistante.

Terminologie

Voyons maintenant les termes employés en relation avec le LVM. Si vous en connaissez la signification, il vous sera plus facile de comprendre les différents menus de YaST.

Volume physique

(angl. *Physical Volume (PV)*)

Un PV est un support physique (par exemple `/dev/sda`) préparé pour être utilisé par le LVM. Pour cela, quelques données administratives y sont ajoutées.

Bloc physique

(angl. *Physical Extent (PE)*)

Les blocs physiques (PE) sont comme des grands blocs. Un PV est divisé en PE dont la taille par défaut est de 4 Mo.

Groupe de volumes

(angl. *Volume Group (VG)*)

Un groupe de volumes (VG) contient un certain nombre de blocs physiques (PE), fournis par un ou plusieurs volumes physiques (PV). Vous n'avez pas besoin de vous préoccuper des PE, il vous suffit de faire savoir au LVM quels PV il doit utiliser.

Volume logique

(angl. *Logical Volume (LV)*)

Les volumes logiques correspondent en gros aux "partitions" et le noyau linux ne fait aucune différence entre une partition régulière et un volume logique. Vous pouvez construire sur le LV tout système de fichiers dont le type est supporté. Le nombre de volumes logiques est actuellement limité à 256, ce nombre étant réparti entre tous les groupes de volumes (VG). La taille d'un LV est limitée par la taille du bloc physique (PE) que vous avez configuré au moment de la création de groupes de volumes. Si vous utilisez la valeur par défaut (4 Mo), la taille de chaque LV est limitée à 256 Go. Si vous avez besoin d'un LV plus grand, vous pouvez choisir une autre taille de PE. Vous pouvez par exemple avoir des LV de 1 téra-octet en utilisant un PE d'une taille de 16 Mo.

Comment accéder aux volumes logiques (LV) ?

Supposons que vous ayez les deux volumes physiques (PV)

```
/dev/dasda1
```

et

```
/dev/dasdb1
```

et un groupe de volumes (VG) du nom de "suse" contenant les deux PV. Les volumes logiques (LV) qui en résultent se trouveront dans

```
/dev/suse/.
```

Après avoir créé un certain nombre de LV appelés par exemple test1, test2 ... testn, vous trouverez une hiérarchie semblable à

```
/dev/suse/test1 /dev/suse/test2 .
```

```
.  
.
```

```
/dev/suse/testn
```

Ces volumes peuvent être montés comme des partitions régulières.

Documentation supplémentaire

Si vous avez un système SuSE Linux Enterprise Server fonctionnel, vous trouverez de la documentation comprenant la FAQ relative au LVM sous :

```
/usr/share/doc/packages/lvm.
```

Vous trouverez le LVM-HOWTO sous :

```
/usr/share/doc/howto/en/LVM-HOWTO.gz.
```

Vous pouvez obtenir la version HTML-Version via :

```
/usr/share/doc/howto/en/html/LVM-HOWTO.html.
```

Configuration avec YaST2

Vous pouvez lancer la configuration du LVM en sélectionnant 'LVM...' dans le dialogue 'Partitionnement en mode expert'.

Le partitionneur

Tout d'abord, vous accédez à un dialogue où vous pouvez changer le partitionnement de votre disque dur. Eliminez ou changez ici les partitions actuelles et en créez de nouvelles.

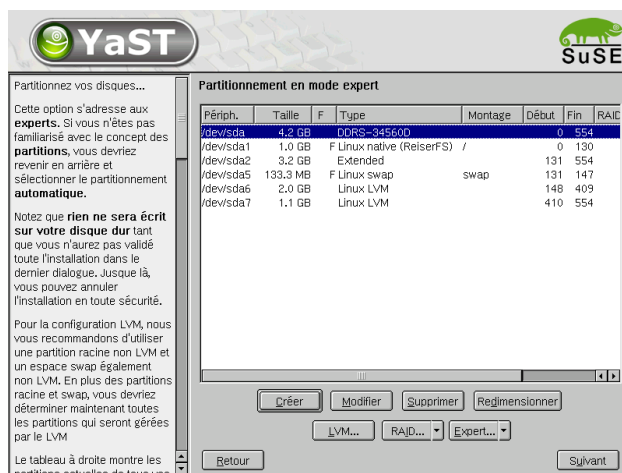


FIG. D.1: YaST2 : Partitionneur LVM

Comme SuSE Linux Enterprise Server pour S/390 et zSeries ne supportent que deux types de partitions ("Linux swap" et "Linux native") une partition qui sera utilisée pour LVM devrait avoir un type de partition "Linux native". Les outils LVM reconnaîtront automatiquement un PV lors du démarrage même en dépit du type de partition.

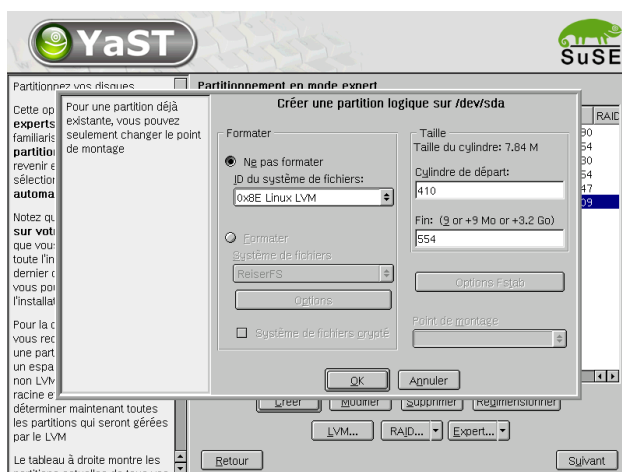


FIG. D.2: YaST2 : Création d'une partition LVM

Remarque

Si une configuration LVM valable existe déjà sur votre système, elle sera automatiquement utilisée lors du lancement de la configuration LVM. Si cette configuration est activée, il est impossible de repartitionner un disque comprenant une partition qui appartient à un groupe de volume activé. Le noyau Linux refusera de détecter le partitionnement modifié d'un disque dur aussi longtemps que même une seule partition sur cette unité de disque est utilisée. Il ne se pose évidemment pas de problème pour repartitionner les disques qui ne sont pas attribués à un groupe de volume LVM. Si vous disposez déjà d'une configuration LVM valable dans votre système, il n'est normalement pas nécessaire de le repartitionner. Dans ce dialogue, configurez tous les points de montage qui ne se trouvent pas sur les volumes logiques LVM. Dans YaST2, au moins le système de fichiers racine doit se trouver dans une partition normale. Sélectionnez cette partition dans la liste et définissez-la comme système de fichiers racine en utilisant le bouton 'Editer'. Grâce à la haute flexibilité dans LVM, nous recommandons d'assigner tous les autres systèmes de fichiers aux volumes logiques LVM. Après avoir réglé la partition racine, quittez ce dialogue.

Remarque

Configuration de volumes physiques

Ce dialogue gère les groupes de volume LVM (souvent abrégés par "VG"). S'il n'y a pas encore de groupes de volume sur votre système, dans une fenêtre qui s'affiche il vous sera demandé d'en créer un. "system" est le nom proposé pour le groupe de volume où se trouvent vos fichiers de système SuSE Linux Enterprise Server. La taille d'extension physique (souvent abrégée par taille PE) définit la taille maximum d'un volume physique et logique dans ce groupe de volume. Cette valeur est normalement réglée à 4 Mo ce qui permet une taille maximum de 256 Go d'un volume physique et logique. Vous ne devrez, par conséquent, augmenter que la taille physique d'extension (par exemple, à 8, 16, ou 32 Mo) si vous avez besoin de volumes logiques supérieurs à 256 Go.

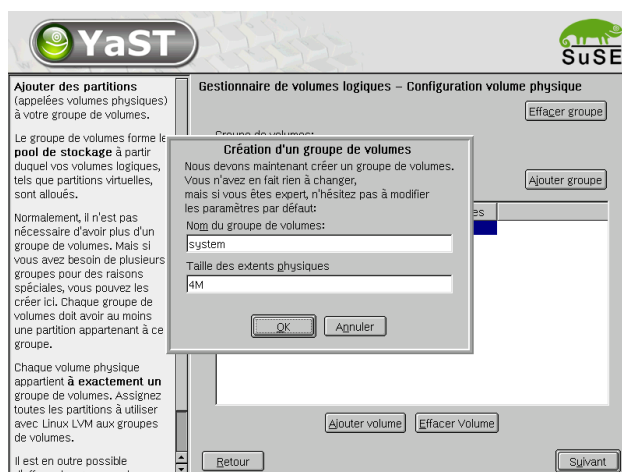


FIG. D.3: YaST2 : Création d'un groupe de volume

Dans le dialogue suivant, il y a une liste de toutes les partitions qui sont ou du type de "Linux LVM" ou de "Linux native". Il ne s'affiche pas toutes les partitions swap et DOS. Si une partition est déjà assignée à un groupe de volume, il sera indiqué le nom de ce groupe de volume. Les partitions n'étant pas assignées portent la valeur "-".

Le groupe de volume actuellement édité peut être modifié dans la boîte de sélection qui se trouve en haut à gauche. Les boutons en haut à droite permettent de créer de nouveaux groupes de volume et d'éliminer des groupes de volume existants.

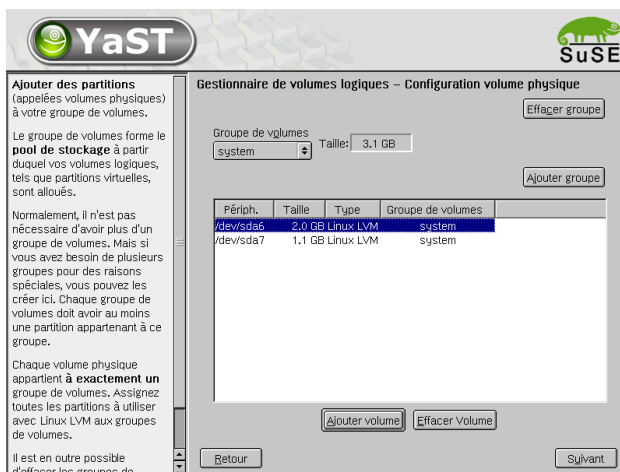


FIG. D.4: YaST2 : Aperçu des partitions

Par contre, il n'est possible d'éliminer que de groupes de volume sans partitions additionnelles leur assignées. Dans un système standard SuSE Linux Enterprise Server il ne faut créer plus d'un groupe de volume. Une partition assignée à un groupe de volume est aussi appelée volume physique (souvent abrégée par PV). Pour ajouter une partition pas étant assignée précédemment au groupe de volume que vous avez sélectionné, il faut d'abord sélectionner la partition et ensuite cliquer sur le bouton 'Ajouter un volume' au dessous de la liste de sélection. Grâce à cette opération, le nom du groupe de volume peut être inséré près de la partition sélectionnée. Assignez à un groupe de volume toutes les partitions prévues pour le LVM. Autrement, l'espace dans la partition ne sera pas utilisé. Avant de quitter ce dialogue, assignez au moins un volume physique à chaque groupe de volume.

Volumes logiques

Ce dialogue gère les volumes logiques (souvent abrégés par "LV").

Chaque volume logique est assigné à un groupe de volume et est d'une certaine taille. Un système de fichiers est normalement généré sur un volume logique (par exemple reiserfs, ext2) qui peut également être désigné comme point de montage. Dans un système installé, il est possible de trouver à ce point de montage les fichiers qui sont sauvegardés sur ce volume logique.

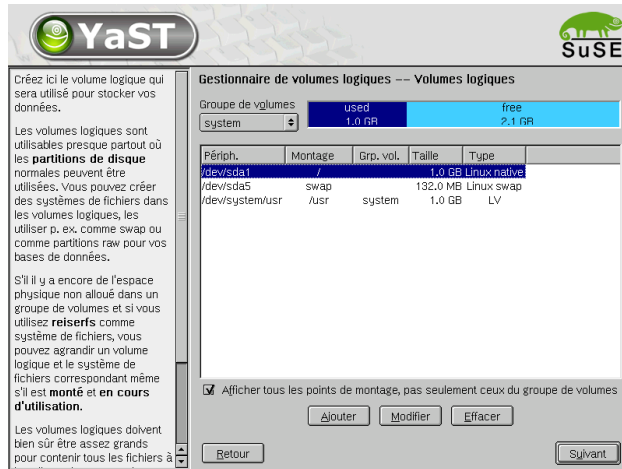


FIG. D.5: YaST2 : Gestion des volumes logiques

Sur cette liste, il y a toutes les partitions standard Linux assignées à ce point de montage, toutes les partitions swap et tous les volumes logiques déjà existants. Si, dans votre système, il se trouve déjà un LVM configuré, les volumes logiques disponibles devraient figurer déjà dans cette liste. Vous devriez, cependant, assigner à ces volumes logiques le point de montage. Si vous configurez un LVM sur votre système pour la première fois, il n'y aura pas encore de volumes logiques dans cet écran et vous devrez donc générer un volume logique pour chaque point de montage (avec le bouton 'Ajouter') ainsi que définir la taille, le type de système de fichiers (par exemple, reiserfs ou ext2) et le point de montage (par exemple, /var, /usr, /home).

S'il vous faut créer plusieurs groupes de volume, naviguez entre les différents groupes de volumes dans la liste de sélection en haut à gauche. Les nouveaux volumes logiques se trouvent également dans le groupe de volume affiché en haut à gauche. Après avoir créé tous les volumes logiques comme il était vous demandé, la configuration du LVM est terminée. Vous pouvez quitter le dialogue et continuer par la sélection de logiciels si vous vous trouvez déjà dans le processus d'installation.

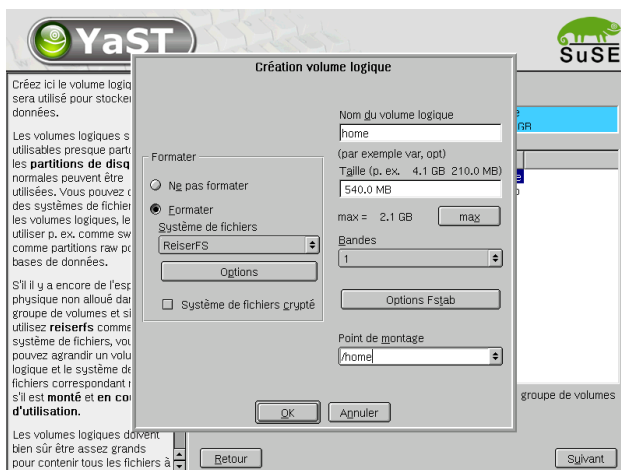


FIG. D.6: YaST2 : Création de volumes logiques

Attention

L'implémentation du LVM porte également des risques de pertes de données. Les risques qui y sont associés sont les shutdowns involontaires d'applications, les pannes de courant et les commandes incorrectes. Sauvegardez vos données avant d'utiliser le LVM et avant de reconfigurer les volumes. Ne travaillez pas sans faire des sauvegardes.

Attention

Les systèmes de fichiers sous Linux

Linux supporte toute une série de systèmes de fichiers. Le présent chapitre vous présente un bref aperçu des systèmes de fichiers les plus connus sous Linux et décrit notamment leur principe de conception et leurs avantages ainsi que la largeur de bande des programmes. Vous trouverez en outre quelques informations sur le "Large File Support" sous Linux.

Glossaire

Métadonnées Il s'agit en fait de "données relatives aux données". Elles décrivent la structure interne des données d'un système de fichiers qui garantit une structure ordonnée et la disponibilité des données du disque dur. Pratiquement tous les systèmes de fichiers possèdent leur propre structure de métadonnées. Ceci explique les différentes caractéristiques de performance des divers systèmes de fichiers. Les métadonnées devraient toujours être maintenues intactes, car dans le cas contraire l'ensemble du système de fichiers risque d'être détruit.

I-noeuds Les i-noeuds contiennent toutes les informations possibles sur un fichier : taille, nombre de liens, date de création, modifications, accès ainsi que le pointeur sur les blocs du disque dur sur lesquels le fichier est enregistré.

Journal En relation avec un système de fichiers, un journal est une structure interne dans lequel le pilote du système de fichiers inscrit les (méta)données du système de fichiers qui doivent être modifiées.

La "journalisation" réduit considérablement le temps nécessaire à la restauration d'un système Linux car le pilote du système de fichiers n'a pas besoin de lancer une recherche étendue pour retrouver les métadonnées détruites sur l'ensemble du disque. Les entrées du journal sont simplement remises en place.

Les principaux systèmes de fichiers sous Linux

À la différence de ce qui se passait encore il y a deux ou trois ans, le choix d'un système de fichiers pour Linux n'est plus une question qui peut être résolue en quelques secondes ("Ext2 ou ReiserFS"). Le noyau, depuis la version 2.4, offre un grand choix de systèmes de fichiers. Vous trouverez dans la suite de ce chapitre un aperçu simplifié du mode de fonctionnement de base de ces systèmes de fichiers et des avantages qu'ils présentent.

Gardez présent à l'esprit qu'aucun système de fichiers n'est adapté, de la même manière, à toutes les applications. Chaque système de fichiers a ses avantages et ses inconvénients dont il faut tenir compte. Même le système de fichiers le plus sophistiqué ne remplacera jamais un bon concept de sauvegarde.

Les termes "intégrité des données" et "consistance des données" ne se rapportent pas, dans ce chapitre, à la consistance des données mémoire d'un utilisateur (données que les applications écrivent dans les fichiers). La consistance de ces données doit être assurée par l'application elle-même.

Ext2

Les origines d'Ext2 remontent au tout début de l'histoire de Linux. Son prédécesseur, l'Extended File System fut implémenté en avril 1992 et intégré à Linux 0.96c. De nombreuses modifications furent apportées à l'Extended File System qui, sous le nom d'Ext2, fut pendant des années le système de fichiers le plus connu sous Linux. Avec l'apparition des systèmes de fichiers journalisés permettant une restauration d'une rapidité surprenante, Ext2 a perdu de son importance.

Une brève description des points forts d'Ext2 vous aidera sans doute à mieux comprendre pourquoi il est aussi populaire chez les utilisateurs de Linux dont certains lui donnent encore aujourd'hui la préférence sur d'autres systèmes de fichiers.

Stabilité Comme tout véritable “vétérane”, Ext2 a été doté de nombreuses améliorations et a été testé à fond. Ceci lui a valu la réputation d’être “solide comme le roc”. En cas de défaillance d’un système dans lequel le système de fichiers n’a pas été démonté correctement, `e2fsck` démarre une analyse des données du système de fichiers. L’état des métadonnées est rendu consistant et les données flottantes ou blocs de données sont écrits dans un répertoire spécial (du nom de `lost+found`). Contrairement à ce qui se passe (généralement) avec les systèmes de fichiers journalisés, `e2fsck` analyse non seulement les bits de métadonnées récemment modifiés mais aussi l’ensemble du système de fichiers. Ceci peut prendre une demi-heure ou même plus, selon la taille du système de fichiers. C’est pourquoi vous ne choisirez pas Ext2 pour un serveur qui doit être hautement disponible. Comme Ext2 n’a pas à maintenir de journal, il est parfois plus rapide que d’autres systèmes de fichiers.

Mise à niveau simple Basé sur le fondement solide d’Ext2, Ext3 pourrait devenir un système de fichiers très populaire de la prochaine génération. Sa fiabilité et sa stabilité ont été adroitement combinées aux avantages d’un système de fichiers journalisé.

Ext3

Ext3 a été conçu par Stephen Tweedie. Contrairement à tous les autres systèmes de fichiers de la “prochaine génération”, Ext3 ne suit pas un principe de conception entièrement nouveau. Il se base sur Ext2 avec lequel il est apparenté de très près. Un système de fichiers Ext3 peut facilement être construit sur un système de fichiers Ext2. La différence fondamentale entre Ext2 et Ext3 réside dans le fait qu’Ext3 supporte la journalisation.

En résumé, on peut constater trois avantages présentés par Ext3 :

Mise à niveau simple et extrêmement fiable d’Ext2 Comme Ext3 est basé sur le code d’Ext2 et qu’il partage aussi bien son format de disque que son format de métadonnées, une mise à niveau d’Ext2 vers Ext3 ne présente aucune difficulté. Elle peut être effectuée même si le système de fichiers Ext2 est monté. Contrairement au passage vers d’autres systèmes de fichiers journalisés tels que ReiserFS, JFS, ou XFS qui peut se révéler assez compliqué (vous devez faire des copies de sauvegarde de l’ensemble du système de fichiers et le reconstruire ensuite complètement), le passage à Ext3 est l’affaire de quelques minutes seulement. Il est en outre très sûr car la reconstruction complète d’un système de fichiers ne se passe pas toujours sans erreur.

Si l'on considère le nombre des systèmes de fichiers Ext2 en attente de mise à niveau vers un système de fichiers journalisé, on peut facilement mesurer l'importance que revêt Ext3 pour de nombreux administrateurs système. Une mise à niveau ascendante d'Ext3 vers Ext2 est tout aussi simple à réaliser. Démontez correctement le système de fichiers Ext3 et montez-le comme système de fichiers Ext2.

Fiabilité et performance D'autres systèmes de fichiers journalisés suivent le principe de la journalisation "métadonnées seulement". Cela signifie que vos métadonnées demeurent dans un état consistant mais que ceci n'est pas automatiquement garanti pour les données du système de fichiers. Ext3 est capable de se charger aussi bien les métadonnées que les données elles-mêmes. Il est possible de régler individuellement le niveau avec lequel Ext3 devra se charger des données et métadonnées. On obtient le plus haut niveau de sécurité en démarrant Ext3 en mode `data=journal`. Ceci peut toutefois ralentir le système du fait que les données ainsi que les métadonnées sont prises en compte dans le journal. Il existe une méthode relativement nouvelle qui consiste à utiliser le mode `data=ordered` qui garantit aussi bien l'intégrité des données que celle des métadonnées mais n'utilise la journalisation que pour les seules métadonnées. Le pilote du système de fichiers rassemble tous les blocs de données concernés par la mise à jour des métadonnées. Ces blocs sont regroupés sous forme de "transaction" et sont écrits sur le disque avant que les métadonnées ne soient actualisées. On obtient ainsi, sans perte de performance, une consistance des métadonnées et des données elles-mêmes. La troisième méthode est appelée `data=writeback`. Ici, les données peuvent être écrites dans le système de fichiers principal après que leur métadonnées aient été transmises au journal. Pour des raisons de performance, cette option est considérée par beaucoup comme étant la meilleure. Il peut toutefois arriver qu'après un plantage du système d'anciennes données apparaissent dans les fichiers alors que l'intégrité interne du système est préservée. Si rien d'autre n'est spécifié, Ext3 sera démarré avec l'option par défaut `data=ordered`.

ReiserFS

L'une des fonctions principales de la version 2.4 du noyau, ReiserFS, est officiellement disponible comme patch pour le noyau SuSE 2.2.x. ReiserFS a été réalisé par Hans Reiser et l'équipe de développement Namesys et ce système de fichiers est devenu une puissance alternative à Ext2.

Ses principaux avantages résident dans une meilleure gestion de l'espace disque, un meilleur accès au disque et une restauration plus rapide après plantage. Il y a cependant une petite ombre au tableau : ReiserFS attache une très grande importance aux métadonnées mais pas aux données elles-mêmes. Les prochaines générations de ReiserFS incluront la journalisation des données (les métadonnées ainsi que les données proprement dites sont écrites dans le journal) et des accès en écriture ordonnés (voir `data=ordered` sous Ext3).

Voici les points forts de ReiserFS :

Meilleure gestion de l'espace disque Dans ReiserFS, toutes les données sont organisées dans une structure dite B*-balanced tree (arbre équilibré). Cette structure contribue à la meilleure gestion de l'espace disque du fait que les petits fichiers peuvent être stockés directement dans les feuilles de l'arbre et non pas à un autre endroit en gérant simplement le pointeur vers l'emplacement proprement dit. Outre cela, l'espace n'est pas alloué par unités de 1 ou 4 Ko mais par unités ayant exactement la taille voulue. Un autre avantage réside dans l'allocation dynamique d'i-noeuds. Ceci confère au système de fichiers une flexibilité plus grande que celle des systèmes de fichiers traditionnels tels que par exemple Ext2 où la densité des i-noeuds doit être spécifiée lors de la création du système de fichiers.

Meilleure performance d'accès au disque Dans le cas de petits fichiers, vous remarquerez souvent que les données du fichier tout comme les informations "stat_data" (de l'i-noeud) ont été stockées les unes à côté des autres. Un seul accès est par conséquent suffisant pour obtenir les informations nécessaires.

Restauration rapide après plantage Grâce au journal qui permet de suivre les modifications récentes de données, le temps de vérification se limite à quelques secondes, même pour les systèmes de fichiers de grande taille.

JFS

JFS, le "Journaling File System" a été développé par IBM pour AIX. La première version bêta du portage vers Linux de JFS a été mis à la disposition de la communauté Linux au cours de l'été 2000. La version 1.0.0 est parue en 2001. JFS est conçu pour répondre aux besoins des environnements serveurs à haut débit où seule la performance est prise en compte.

En tant que système de fichiers 64 bits, JFS supporte les grands fichiers et les grandes partitions (LFS ou (angl. *Large File Support*)) ce qui représente un atout supplémentaire dans les environnements serveurs.

Une description plus détaillée de JFS vous montrera les raisons pour lesquelles JFS peut constituer un bon choix pour votre serveur Linux :

Journalisation efficace JFS, tout comme ReiserFS, suit le principe de la journalisation "métadonnées seulement". Il n'est pas effectué de vérification détaillée mais seulement une vérification des modifications des métadonnées résultant des activités récentes du système de fichiers. Ceci se traduit par gain de temps considérable lors de la restauration. Les activités parallèles nécessitant plusieurs entrées peuvent être rassemblées dans un groupe, ce qui diminue considérablement la perte de performance causée par de nombreuses opérations d'écriture.

Gestion efficace des répertoires JFS utilise différentes structures de répertoires. Il permet le stockage direct du contenu du petits répertoire dans l'i-noeud. Pour les plus grands répertoires, il utilise les arbres B⁺ qui facilitent considérablement la gestion des répertoires.

Meilleure utilisation de la mémoire par allocation dynamique des i-noeuds
Sous Ext2, la densité des i-noeuds (des informations sur l'espace occupé) doit d'abord être spécifiée, ce qui limite le nombre maximal de fichiers ou de répertoires de votre système de fichiers. JFS vous épargne ce dilemme — Il alloue dynamiquement les i-noeuds et les remet à disposition s'ils ne sont pas utilisés.

Autres systèmes de fichiers supportés

Le tableau [E.1](#) page suivante vous présente d'autres systèmes de fichiers supportés par Linux. Ils supportés notamment pour garantir la compatibilité et l'échange de données entre les différents supports de données ou avec les autres systèmes d'exploitation.

<code>cramfs</code>	<i>Compressed ROM file system</i> : un système de fichiers compressé avec accès en lecture pour les ROM.
<code>hpfs</code>	<i>High Performance File System</i> : le système de fichiers standard d'IBM OS/2 — supporté seulement en accès lecture.
<code>iso9660</code>	Système de fichiers standard sur CD-ROM.

TAB. E.1: Continuer à la page suivante...

minix	Ce système de fichiers est issu de projets universitaires concernant les systèmes d'exploitation et fut le premier système de fichiers utilisé sous Linux. Aujourd'hui, il est utilisé comme système de fichiers pour disquettes.
msdos	<i>fat</i> , système de fichiers conçu à l'origine pour DOS et utilisé aujourd'hui par différents systèmes d'exploitation.
ncpfs	Système de fichiers pour le montage de volumes Novell à travers un réseau.
nfs	<i>Network File System</i> : Les données peuvent être stockées sur n'importe quelle machine en réseau et l'accès est possible à travers le réseau.
smbfs	<i>Server Message Block</i> : utilisé par des produits tels que Windows pour l'accès aux données à via un réseau.
sysv	utilisé sous SCO UNIX, Xenix et Coherent (systèmes UNIX commerciaux pour PC).
ufs	utilisé par BSD, SunOS et NeXTstep. Supporté seulement en <i>accès lecture</i> .
umsdos	<i>UNIX on MSDOS</i> : construit sur un système de fichiers <i>fat</i> . Offre les fonctionnalités UNIX (droits, liens, noms de fichiers longs) après création de fichiers spéciaux.
vfat	<i>Virtual FAT</i> : Extension du système de fichiers <i>fat</i> (supporte les noms de fichiers longs).
ntfs	<i>Windows NT file system</i> , uniquement accès lecture.

TAB. E.1: Types de système de fichiers sous Linux

Listes de contrôle d'accès

Jusqu'à ce jour, les systèmes Unix commerciaux avaient l'avantage inégalé d'offrir un support pour les listes de contrôle d'accès (angl. *Access Control Lists*), en abrégé ACL.

L'assignation traditionnelle des droits sur les objets de fichiers sous Unix prévoit des permissions de lecture, d'écriture et d'exécution pour le propriétaire d'un fichier, pour le groupe auquel il appartient et pour le "reste du monde". Par "reste du monde", on entend tous les utilisateurs qui ne sont pas propriétaires du fichier et ne font pas non plus partie du groupe auquel appartient le propriétaire.

Ce modèle est largement suffisant pour la plupart des cas qui se présentent dans la pratique. Les administrateurs système inventifs ont depuis longtemps trouvé le moyen de contourner ces limites. Mais il est parfois nécessaire, pour les applications avancées, de traiter ce problème de manière plus flexible.

Dans les cas où le concept traditionnel des droits sur le fichiers ne suffit pas, vous pouvez avoir recours aux ACL. Ils permettent d'attribuer des droits aux utilisateurs ou groupes, même s'il ne s'agit pas du propriétaire ou du groupe auquel il appartient.

Les listes de contrôles d'accès sont une fonctionnalité du noyau Linux et sont actuellement supportées par ReiserFS, Ext2, Ext3 et XFS. Ils permettent la mise en oeuvre de scénarios complexes sans qu'il soit nécessaire d'implémenter des modèles de droits d'accès complexes au niveau de l'application.

Un exemple connu, qui met en lumière les avantages des listes d'accès de contrôle, est l'échange d'un serveur Windows contre un serveur Linux. Certaines des stations de travail connectées continuent, après le changement, à être fonctionner sous Windows. Le système Linux offre aux clients Windows un accès aux serveurs de fichiers et d'impression via Samba. Comme Samba supporte les listes de contrôle d'accès, les droits des utilisateurs peuvent être configurés aussi bien sur le serveur Linux que par le biais d'une interface graphique sous Windows (seulement Windows NT et supérieur). Avec winbindd, il est même possible d'assigner des droits à des utilisateurs qui n'existent que dans le domaine Windows et ne disposent pas de compte sur le serveur Linux.

Du côté serveur, les listes de contrôle d'accès peuvent être traitées à l'aide de `getfacl` et de `setfacl`.

Vous trouverez des informations complémentaires dans la page de man de `acl` (`man 5 acl`), la page de man de `getfacl` (`man 1 getfacl`) et la page de man de `setfacl` (`man 1 setfacl`). Une autre source d'information utile est la spécification 1003.1e draft 17 aux adresses suivantes :

<http://wt.xpilot.org/publications/posix.1e/> oder

<http://www.suse.de/~agruen/acl/posix/posix.html>.

Attributs étendus

Les objets de fichiers sont toujours associés à certains attributs (propriétaire, groupe, droits et horodatages). Les attributs disponibles sont déterminés par le système de fichiers sous lequel a été enregistré le fichier. Mais il pourrait parfois être utile de pouvoir déposer des informations complémentaires comme par exemple le codage ou une brève description. Les attributs étendus ont enfin rendu de telles informations possibles.

Les attributs étendus (EA) sont des couples de valeurs de la forme nom/valeur, associés en permanence avec des fichiers ou répertoires, de la même manière que les chaînes d’environnement d’un processus. Avec le support pour XFS, les EA ont fait leur apparition sous Linux. À présent, les attributs étendus sont supportés non seulement par XFS mais aussi par ReiserFS, Ext2 et Ext3. Ces systèmes de fichiers utilisent les EA en interne pour implémenter les ACL.

Les EA n’apparaissent pas dans les opérations normales sur les fichiers. Il peuvent seulement être traités à l’aide d’appels systèmes (angl. *system calls*) spéciaux. Avec `getfattr` et `setfattr`, vous pouvez obtenir et assigner les attributs étendus.

Vous trouverez des informations complémentaires sur ces commandes dans les pages de man qui leur sont consacrées (page de man de `attr` (man 5 `attr`), page de man de `getfattr` (man 1 `getfattr`) et page de man de `setfattr` (man 1 `setfattr`)). Le tableau E.2 vous donne une vue d’ensemble des limitations des systèmes de fichiers pour les EA.

Système de fichiers	par EA	tous les EA
ReiserFS	64ko	illimité
Ext2/Ext3	Taille des blocs du système de fichiers (1/2/4/8ko)	Taille des blocs du système de fichiers (1/2/4/8kB)
XFS	64ko	illimité

TAB. E.2: Limitation des systèmes de fichiers pour les attributs étendus

Large File Support sous Linux

À l'origine, Linux supportait des fichiers d'une taille maximale de 2 Go. Ceci s'est révélé suffisant aussi longtemps que personne n'a commencé à gérer de grandes bases de données sous Linux. En raison de leur importance croissante pour la gestion des données des serveurs, le noyau et la bibliothèque GNU C ont été modifiés pour permettre le support de fichiers d'une taille supérieure à 2 Go. Il a été créé de nouvelles interfaces pouvant être utilisées par les applications. Aujourd'hui (presque) tous les systèmes d'exploitation importants offre un support LFS permettant un traitement haut de gamme des données.

Le tableau E.3 vous montre un aperçu des limites actuelles pour les fichiers Linux et les systèmes de fichiers pour le noyau 2.4. On peut espérer que les chiffres cités ci-dessous ne seront plus valables après la parution de nouvelles versions du noyau et que le support de fichiers encore plus grands sera possible.

Système de fichiers	Taille max. fichiers	Taille max. système de fichiers
Ext2 ou Ext3 (taille de bloc 1 Ko)	16448 Mo (~16 Go)	2048 Go (2 TB)
Ext2 ou Ext3 (taille de bloc 2 Ko)	256 GB	8192 GB (8 TB)
Ext2 oder Ext3 (taille de bloc 4 Ko)	2048 Go (2 To)	16384 Go (16 To)
Ext2 oder Ext3 (taille de bloc 8 Ko) (systèmes avec pages de 8 Ko (comme Alpha))	65568 Go (~64 To)	32768 Go (32 To)
ReiserFS 3.5	4 Go	16384 Go (16 To)
ReiserFS 3.6 (sous Linux 2.4)	2 ⁶⁰ Octets (1 Eo)	16384 Go (16 To)
XFS	2 ⁶³ octets (8 Eo)	2048 Go (2 To) (Limites du noyau Linux)
JFS (taille de blocs 512 octets)	4194304 Go (4 Po)	512 To
JFS (taille de bloc 4 Ko)	33554432 GB (32 PB)	4 Po

TAB. E.3: Taille maximale des systèmes de fichiers

Informations complémentaires

Chacun des projets de systèmes de fichiers décrits ci-dessus a sa propre page d'accueil où vous pourrez trouver des informations provenant de listes de diffusion, une documentation complémentaire ainsi que des FAQ.

<http://e2fsprogs.sourceforge.net/ext2.html>

<http://www.zipworld.com.au/~akpm/linux/ext3/>

<http://www.namesys.com/>

<http://oss.software.ibm.com/developerworks/opensource/jfs/>

<http://oss.sgi.com/projects/xfs/>

Vous trouverez un tutoriel détaillé sur les systèmes de fichiers Linux sous *IBM developerWorks* :

<http://www-106.ibm.com/developerworks/library/l-fs.html>

Vous trouverez une comparaison des différents systèmes de fichiers journalisés sous Linux dans la contribution de Juan I. Santos Florido sous *Linuxgazette* : <http://www.linuxgazette.com/issue55/florido.html>.

Vous trouverez le résultat d'un travail détaillé sur LFS sous Linux : http://www.suse.de/~aj/linux_lfs.html.

Services de support

SuSE offre une gamme très complète de services de support relatifs à Linux. Que vous ayez des questions au sujet de l'installation de produits SuSE Linux Enterprise Server ou que vous rencontriez un obstacle dans la mise en oeuvre d'une solution IT cruciale, nos modèles de services répondront à vos exigences spécifiques.

Pour plus d'informations sur les services de support de SuSE, visitez le site Web de l'un des bureaux suivants :

SuSE Germany

SuSE Linux AG

Business Support

Deutschherrnstr. 15-19

D-90429 Nürnberg

Phone :

+49-911-74053-2330

Fax :

+49-911-74053-489

bsupport@suse.de

<http://www.suse.de/de/services/support>

SuSE UK

SuSE Linux Ltd.

The Kinetic Centre, Theobald Street

Borehamwood, Herts. WD6 4PJ

Phone :

+44-20-8387-4086

solutions@suse.co.uk

<http://www.suse.co.uk>

SuSE USA

SuSE Inc.

318 Harrison, #301

Oakland, CA 94607

Phone :

(510) 628 3386

bsupport@suse.com

<http://www.suse.com>

Maintenance du système

Utilisez votre accès en ligne à *SuSE Linux Maintenance Web* pour maintenir votre système au niveau de sécurité et de stabilité le plus actuel. Avec le système SuSE Linux Enterprise Server ou une solution d'entreprise SuSE Linux, vous obtenez automatiquement l'accès à ce service en ligne pendant un an. Vous pouvez bien sûr prolonger cet accès pour les années suivantes.

Pour activer votre accès, enregistrez votre produit en ligne sous :

<http://support.suse.de/de/register/>

Vous recevrez alors un mail qui décrit la suite de la procédure. Plus tard, vous pourrez accéder directement à *SuSE Linux Maintenance Web* sous

<http://support.suse.de/psdb/>

Index

A

Access Control Lists	122
Attributs étendus	123

C

conditions requises par le système	7
Conditions requises par le système	
- Logiciels	10
- Matériel	7
- Niveau MicroCode	9
configuration fichiers	
- fstab	68
Configuration réseau	
- Installation sous z/VM	51
- Installation sur LPAR	45

E

Ext2	116–117
Ext3	117–118

F

fichiers de configuration	
- zfcps.conf	98
file systems	125

G

Gestionnaire de volumes logiques	105
--	-----

I

installation	
- configuration de limprimante	77
- configuration OSA Ethernet	75
- CTC configuration de réseau	77
- interfaces de réseau	74
- parmfile	93
- préparer DASD	62

- YaST2	61
---------------	----

Installation

- LPAR	29
- Native ESA	29
- Types de connexions réseau	83
- z/VM	29

Installation native ESA

- IPL du système d'installation	39
- IPL du système installé	81
- Préparation pour l'IPL	33

Installation sous VM

- IPL du système d'installation	41
- IPL du système installé	82

Installation sous z/VM

- Configuration réseau	51
- Configurer CTC	36
- Invité Linux	34
- Préparation pour l'IPL	34

Installation sur LPAR

- Configuration réseau	45
- IPL du système d'installation	40
- IPL du système installé	81
- Préparation pour l'IPL	33

IOCDs

IPL

- Installation sous VM	41
- Installation sur LPAR	40

IPL du système d'installation

- Installation native ESA	39
---------------------------------	----

J

JFS	119–120
-----------	---------

L

LFS	124–125
Listes de contrôle d'accès	121–122

Logical Volume Manager	105
LPAR	
- aperçu d'installation	30
LVM	105
- Configuration avec YaST2	108
- YaST2	113

M

Mise à disposition des données d'installation	
- Station de travail Linux	21
- Station de travail Windows	22
Mise à disposition les données d'installation	19

N

Native ESA	
- Aperçu d'installation	30

O

Options IPL	15
- Bande	15
- Chargement à partir d'un CD-ROM ou serveur	16
- Lecteur machine virtuelle	15
- Load From CD-ROM Or Server ..	16
- Tape	15
- VM reader	15

P

partitionnement	
- fstab	68
- manuel	66
partitions	
- création	65
préparation	
- conditions requises par le système	7
Préparation	
- IOCDs	17
- Mise à disposition les données d'installation	19
- Options IPL	15
- Types d'installation	13
Préparation pour l'IPL	
- Installation native ESA	33
- Installation sous z/VM	34
- Installation sur LPAR	33

R

ReiserFS	118–119
----------------	---------

S

SCSI	
- Fibre channell	97
support	127
Support	
- Maintenance	128
Système de fichiers	
- JFS	119
Systèmes de fichiers	115
- Attributs étendus	123
- Ext2	116
- Ext3	117
- LFS	124
- Limites	124
- Listes de contrôle d'accès	121
- ReiserFS	118
- Sélection	116
- supportés	120
- Termes	115

T

Types d'installation	13
- LPAR	14
Types de connexions réseau	
- CTC	88
- Escon	88
- Ethernet	83
- Gigabit Ethernet	86
- IUCV	91
- Token Ring	83
types d'installation	
- native	13
Types d'installation	
- z/VM	14

V

Variable d'environnement	
- PATH	2

Y

YaST	
- configuration du clavier	101
- ncurses	101
YaST2	
- installation	61
- mode texte	101
- partitionnement	66

Z

z/VM	
- aperçu d'installation	30

HB2111-3INST-F



4 038564 007698