

# SUSE<sup>®</sup> LINUX Enterprise Server 9

[www.suse.com](http://www.suse.com)

August 2004

LINUX OPERATING SYSTEM SOFTWARE  
START-UP GUIDE



ENGLISH  
GERMAN





# **SUSE LINUX Enterprise Server**

START-UP GUIDE

First Edition 2004

Copyright ©

This product is intellectual property of SUSE LINUX AG.

It may be copied entirely or in part as long as every copy bears this copyright notice.

All information contained in this book has been gathered with the greatest care. Errors cannot, however, be completely excluded. SUSE LINUX AG, the authors, and the translators cannot be held liable for possible errors and their consequences.

The names of software and hardware featured in this book can also be registered trademarks. They are mentioned without guarantee for their availability for free use. SUSE LINUX AG generally follows the notation of the manufacturers. The reproduction of product names or trade names and their like in this book (even without special designation) does not allow the assumption that those names can be safely regarded as free in the context of legislation concerning trademark or brand protection.

Notices and comments can be sent to [documentation@suse.de](mailto:documentation@suse.de).

*Authors:* Wolfgang Engel, Ulrich Hecht, Bernhard Kaindl, Ihno Krumreich, Susanne Oberhauser, Hannes Reinecke, Jörg Reuter

*Translators:* Catriona Lischka, Olaf Niepolt, Daniel Pisano, Tino Tanner, Vistatec

*Editors:* Jörg Arndt, Karl Eichwalder, Antje Faber, Berthold Gunreben, Roland Haidl, Jana Jaeger, Edith Parzefall, Ines Pozo, Thomas Rölz, Thomas Schraitle, Rebecca Walter

*Layout:* Manuela Piotrowski, Thomas Schraitle

*Setting:* DocBook-XML, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

This book has been printed on 100 % chlorine-free bleached paper.

# Contents

<b>I</b>	<b>x86, AMD64, Intel EM64T, Itanium Processor Family</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Installation Considerations</b>	<b>5</b>
1.1	Installation Type . . . . .	5
1.2	Boot Options . . . . .	5
1.3	Installation Source . . . . .	6
1.4	Different Installation Methods . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Installation Procedure</b>	<b>9</b>
2.1	Booting from a Local Interchangeable Drive . . . . .	9
2.2	Installation over the Network . . . . .	10
2.3	Controlling Installation Remotely . . . . .	10
<b>II</b>	<b>IBM iSeries and pSeries</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Installation Considerations</b>	<b>13</b>
3.1	Types of Installation . . . . .	13
3.2	IPL Options . . . . .	14
3.3	Installation Source . . . . .	14
3.4	Connecting to the Installation System . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Installation Procedure</b>	<b>17</b>
4.1	Installing over a Complete System . . . . .	17
4.2	Installing in an LPAR . . . . .	18

<b>III</b>	<b>IBM S/390 and zSeries</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Installation Considerations</b>	<b>21</b>
5.1	Types of Installation . . . . .	21
5.2	IPL Options . . . . .	22
5.3	Installation Source . . . . .	22
5.4	Initiating a Connection to the Installation System . . . . .	23
<b>6</b>	<b>Installation Procedure</b>	<b>25</b>
6.1	Native Installation . . . . .	25
6.2	LPAR Installation . . . . .	26
6.3	z/VM Installation . . . . .	27

# Preface

Congratulations for your purchase of SUSE LINUX Enterprise Server. This product offers an operating system available for seven different hardware platforms at the same high quality. This provides scalability of the system and availability of applications.

Quality service is also available. Experts can answer questions about installation or configuration, make reliable security updates available, and support development projects.

This short manual offers a quick introduction to the installation of your SUSE LINUX Enterprise Server. It features an overview of the various fields of application and installation types of each of the platforms supported by SUSE LINUX Enterprise Server as well as a short description of the installation procedure.



# **Part I**

## **Installation on x86, AMD64, Intel EM64T, and Itanium Processor Family**



# Installation Considerations

This chapter encompasses all the decisions that need to be made before installing SUSE LINUX Enterprise Server on x86, AMD64, Intel EM64T, and Itanium Processor Family hardware. The current hardware and software requirements for installing SUSE LINUX Enterprise Server on x86, AMD64, Intel EM64T and Itanium Processor Family can be found in the *Architecture-specific Information* manual, which is contained on the first CD as a printable PDF in the `/docu/` directory.

## 1.1 Installation Type

SUSE LINUX Enterprise Server is normally installed as an independent operating system. There is no provision for more than one instance of the operating system on the same hardware.

## 1.2 Boot Options

Depending on the hardware used, the following boot options are available for the first boot procedure prior to the installation of SUSE LINUX Enterprise Server:

*Table 1.1: Boot Options*

<b>Boot Option</b>	<b>Use</b>
CD-ROM	The simplest booting method. The system requires a locally available CD-ROM drive for this.
Floppy	The images required for creating boot disks can be found on the first CD in the <code>/boot/</code> directory. See also the <code>README</code> in the same directory.
PXE or bootp	Must be supported by the BIOS or by the firmware of the system used. This option requires a boot server in the network. This task can be handled by another SUSE LINUX Enterprise Server.
Hard disk	SUSE LINUX Enterprise Server can also be booted from hard disk. For this, copy the kernel ( <code>linux</code> ) and the installation system ( <code>initrd</code> ) from the <code>/boot/loader/</code> directory of the first CD onto the hard disk and add an appropriate entry to the boot loader.

## 1.3 Installation Source

When installing SUSE LINUX Enterprise Server, the actual installation data must be available in the internal network, on a hard disk partition, or on a local CD-ROM. To install from the network, you need an installation sever. To make the installation data available, set up any computer in a Unix or Linux environment as an NFS, HTTP, or FTP server. To make the installation data available from a Windows computer, release the data via SMB.

The installation source is particularly easy to select if you configure an *SLP server* in the local network. For more information, see *Setting up a Central Installation Server* in the *Installation and Administration* manual.

## 1.4 Different Installation Methods

SUSE LINUX Enterprise Server offers several different methods for controlling installation:

- Installation on the console
- Installation via serial console
- Installation with AutoYaST
- Installation via SSH
- Installation with VNC

By default, the console is used. If you have a large number of similar computers to install, it is advisable to create an AutoYaST configuration file and make this available to the installation process. See also the documentation for `autoyast2` under `file:/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`.



# Installation Procedure

This chapter offers an overview of the steps required for the complete installation of SUSE LINUX Enterprise Server in the required mode. Find detailed information about the preparations for installing SUSE LINUX Enterprise Server on x86, AMD64, Intel EM64T, and Itanium Processor Family in the *Architecture-specific Information* manual, which is available as a printable PDF in the `/docu/` folder on the first CD. The *Installation and Administration* contains a full description of how to install and configure the system with YaST.

## 2.1 Booting from a Local Interchangeable Drive

Both CD-ROM and floppy drives can be used for installation purposes. Adjust your computer to your needs:

1. Make sure the drive is entered as a bootable drive in the BIOS.
2. Insert the boot medium in the drive and start the boot procedure.
3. The boot menu of the CD or floppy allows transferring different parameters to the installation system. See also *Passing Parameters to linuxrc* in *Installation and Administration*. If the installation should be performed over the network, specify the installation source here.
4. If unexpected problems arise during installation, use safe settings to boot.

## 2.2 Installation over the Network

An installation server is required to perform the installation by using a network source. The procedure for installing this server is outlined in *Installation and Administration in Setting up a Central Installation Server*.

If you have an SLP server, select SLP as the installation source after booting from the CD. During the boot procedure, select which of the available installation sources to use.

If the CDs are available in the network, use these as an installation source. In this case, specify the parameter `install=<URL>` with suitable values at the CD boot prompt. Find a more detailed description of this parameter in the *Installation and Administration in Passing parameters to linuxrc*.

## 2.3 Controlling Installation Remotely

There are three options for controlling installation from a remote computer: installation via SSH, installation over serial console, and installation via VNC. These possibilities are described in detail in the *Architecture-specific Information* manual. Find this manual on the first CD as a printable PDF in the `/docu/` directory.

## **Part II**

# **Installation on IBM iSeries and pSeries**



# Installation Considerations

This chapter summarizes all decisions to make before initiating an installation of SUSE LINUX Enterprise Server on IBM POWER hardware. The current hardware and software requirements for installing SUSE LINUX Enterprise Server on IBM POWER devices are listed in the manual *Architecture-Specific Information*, provided as a printable PDF document in the directory `/docu/` of the first CD.

## 3.1 Types of Installation

SUSE LINUX Enterprise Server offers two different types of installation on IBM POWER: an installation on the entire system and an installation in a logical partition (LPAR).

**iSeries** Linux can only be installed in an LPAR on this type of machine. The installation on iSeries requires a telnet connection that allows control over the installation process throughout its course. An installation server in the network qualifies as a good source of installation.

**pSeries** Linux can be installed on the entire system here. On IBM pSeries p670 and p690, it is also possible to install Linux in an LPAR. A CD-ROM drive or an installation server in the network can be used as the installation source.

**JS 20 Blade** Linux can only be installed on the whole system — on a blade — on this type of machine.

## 3.2 IPL Options

Depending on the hardware used and on the chosen type of installation, the following options for the initial IPL are available for installing SUSE LINUX Enterprise Server:

*Table 3.1: IPL Options*

IPL Option	Use
CD-ROM	Simplest booting procedure. The system requires a locally available CD-ROM drive for this.
Network	SUSE LINUX Enterprise Server can also be booted from the network. This requires copying the appropriate kernel ( <code>install</code> or <code>ISERIES64</code> ) from the first CD to a boot server. Booting from network can be selected in the firmware or with OS/400.

## 3.3 Installation Source

For installing SUSE LINUX Enterprise Server, the installation files must be available in the local network or on a locally provided CD-ROM. Network availability is achieved by setting up a workstation in a Linux or Unix environment as an HTTP, NFS, or FTP server. It is also possible to share the installation files over SMB from a computer running Windows.

Configuring an *SLP server* in the local network simplifies selection of an installation source. This is described in the chapter *Installation of a Centralized Installation Server* of the manual *Installation and Administration*.

## 3.4 Connecting to the Installation System

SUSE LINUX Enterprise Server offers a selection of four different ways of connecting to the installation system: SSH, VNC, serial console, and screen

console. The versions of the SSH, VNC, or Terminal software vary depending on the operating system running on the workstation initiating the connection to the installation system.

It is advisable to create an AutoYaST configuration file if many identical partitions or machines need to be installed. It can then guide the installation process. Refer to the documentation for AutoYaST in file: `/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`.



# Installation Procedure

This chapter provides an overview of the steps required to install SUSE LINUX Enterprise Server in the chosen mode. Detailed information about preparing an installation of SUSE LINUX Enterprise Server on IBM POWER can be found in the manual *Architecture-Specific Information*, which is provided as a printable PDF document in the directory `/docu/` on the first CD. A thorough description of the installation and configuration with YaST is provided in the manual *Installation and Administration*.

## 4.1 Installing over a Complete System

The following steps should be completed when installing over a complete system. Single blades in a blade center also count as a complete system in this context.

1. Verify the hardware requirements (see also the section *Hardware Requirements* in the manual *Architecture-Specific Information*).
2. Verify the software requirements (see also the section *Software Requirements* in the manual *Architecture-Specific Information*).
3. Set up the system properly to enable booting from CD-ROM or from the network (see also the section *Preparing an Installation on an IBM pSeries System* in the manual *Architecture-Specific Information*).
4. Start the installation from CD-ROM or the network (see also the section *Providing a Network Installation Source* in the manual *Architecture-Specific Information*).
5. Install the software and perform basic network configuration (see also the section *Installing with YaST* in the manual *Installation and Administration*).

## 4.2 Installing in an LPAR

1. Verify the hardware requirements (see also the section *Hardware Requirements* in the manual *Architecture-Specific Information*).
2. Verify the software requirements (see also the section *Software Requirements* in the manual *Architecture-Specific Information*).
3. Prepare a VNC client for the installation process (see also the section *Installing with VNC* in the manual *Installation and Administration*).
4. Prepare the system in its firmware or on the OS/400 side (see also the section *Preparing an Installation on IBM iSeries Systems* in the manual *Architecture-Specific Information*).
5. Configure a client for accessing the system during the installation (see also the section *Preparing a Client for the Operation of the Installation Software* in the manual *Architecture-Specific Information*).
6. For iSeries: Set up the IPL source on the OS/400 side (see also the section *IPL: Starting the NWS* in the manual *Architecture-Specific Information*).
7. Install the software and perform basic network configuration (see also the section *Installing with YaST* in the manual *Installation and Administration*).

## **Part III**

# **Installation on IBM S/390 and zSeries**



# Installation Considerations

This chapter summarizes all decisions that must be made while planning an installation of SUSE LINUX Enterprise Server on IBM S/390 or zSeries hardware. The current hardware and software requirements for installing SUSE LINUX Enterprise Server on IBM S/390 and zSeries are listed in the manual *Architecture-specific Information*, which is provided as a printable PDF file in the directory `/docu/` on the first CD.

## 5.1 Types of Installation

SUSE LINUX Enterprise Server allows three different types of installation on IBM S/390 and zSeries:

**Native Installation** A native installation of SUSE LINUX Enterprise Server for IBM S/390 and zSeries makes it the only operating system on your hardware. SUSE LINUX Enterprise Server, in this case, uses the complete physical memory and all processors of your IBM S/390 or zSeries. It is then not possible to run another operating system concurrently on your system. This type of installation is not supported for the zSeries 990.

**LPAR Installation** Installing SUSE LINUX Enterprise Server for IBM S/390 and zSeries on a separate logical partition (LPAR) allows SUSE LINUX Enterprise Server to use a specific portion of the physical memory. It is furthermore possible to specify how many processors should be used. This mode allows concurrently running multiple operating systems on a system.

**Installation in z/VM** z/VM mode runs SUSE LINUX Enterprise Server for IBM S/390 and zSeries as a hosted system in z/VM (*virtual machine*). This type has the advantage that z/VM provides full control over SUSE LINUX Enterprise Server. This type of installation can prove very helpful for kernel development or kernel-based debugging. It is furthermore very easy to modify the hardware configuration of a hosted Linux system. The creation of hosted SUSE LINUX Enterprise Server systems is likewise very easy as it is possible to run several hundred Linux instances concurrently.

## 5.2 IPL Options

Depending on the hardware used and the selected type of installation, the following IPL options are available for the initial IPL prior to the installation of SUSE LINUX Enterprise Server:

*Table 5.1: IPL Options*

IPL Option	Scope
Tape	Can be used in any type of installation. The sole requirement is the availability of a tape library unit.
VM Reader	Can be used in VM mode. The necessary data must have previously been transferred into the z/VM system (e.g., with FTP).
CD-ROM or Server	Can be used with IPL in an LPAR. The installation data can be read directly from CD-ROM or loaded into the installation system with FTP.

## 5.3 Installation Source

The actual installation data must be available on the internal network to make an installation of SUSE LINUX Enterprise Server possible. In a Unix or Linux environment, the installation data can be made available by setting up a workstation as an NFS or FTP server. To make the installation data available from a Windows workstation, release it on an SMB share.

Several FTP software packages for Windows are available as an alternative, however, their use is not always free of problems.

## 5.4 Initiating a Connection to the Installation System

SUSE LINUX Enterprise Server offers three different methods initiating a connection to the installation system. Select SSH, VNS, or X server. Depending on the operating system running on the workstation that initiates the connection to the installation system, the versions of these applications differ.



# Installation Procedure

This chapter presents an overview of the various steps necessary for a complete installation of SUSE LINUX Enterprise Server in the desired mode. Detailed information about preparing an installation of SUSE LINUX Enterprise Server on IBM S/390 and zSeries is provided in the manual *Architecture-specific Information*, which is provided as a printable PDF file in the directory `/docu/` on the first CD. A detailed description of the installation and configuration of the system with YaST can be found in *Installation and Administration*.

## 6.1 Native Installation

---

**Note****Native Installation**

Native installation is not supported on an IBM zSeries 990 (z990).

---

**Note**

1. Choose a suitable IPL option for the initial IPL before installing. Select 'Tape' for the native installation.
2. Make the installation media or their data available in the network using FTP or SMB and ensure that the paths can be accessed by YaST.
3. Transfer the tape IPL kernel, the parmfile, and the initial RAM disk using FTP to the tape and make the tape drive available via IOCDs.
4. Perform the IPL of the installation system.

5. Configure the network.
6. Choose a connection type to the installation system (SSH, VNC, or X) and establish the connection.
7. Start the basic installation with YaST.
8. Perform the first IPL of the installed system.
9. Reconnect to the installation system and start YaST to continue the installation process and to configure the SUSE LINUX Enterprise Server.

## 6.2 LPAR Installation

1. Choose a suitable IPL option for the initial IPL before installing. In the case of an LPAR installation, choose between 'CD-ROM or Server' or 'Tape'.
2. Make the installation media or their data available in the network using FTP or SMB and ensure that the paths can be accessed by YaST.
3. Using the HMC, prepare the IPL from CD-ROM or from the server.  
**or**  
Transfer the tape IPL kernel, the parmfile, and the initial RAM disk using FTP to the tape and make the tape drive available via IOCDs.
4. Perform the IPL for the installation system.
5. Configure the network.
6. Choose a type of connection to the installation system (SSH, VNC, or X) and establish the connection.
7. Start the basic installation with YaST.
8. Perform the first IPL of the installed system.
9. Reconnect to the installation system and start YaST to continue the installation process and to configure the SUSE LINUX Enterprise Server.

## 6.3 z/VM Installation

1. Choose a suitable IPL option for the initial IPL before installing. For the installation in z/VM, choose 'VM Reader' or 'Tape'.
2. Make the installation media or their data available in the network using FTP or SMB and ensure that the paths can be accessed by YaST.
3. Create a Linux guest in z/VM, assigning its memory allowance and defining the desired network connection.
4. Transfer the VM reader kernel, the parmfile, and the initial RAM disk using FTP to a minidisk accessible to the guest in z/VM and create a REXX start-up script for the IPL of the VM reader.

**or**

Transfer the tape IPL kernel, the parmfile, and the initial RAM disk using FTP to a minidisk accessible to the guest in z/VM and transfer these files to the tape using, for example, a REXX script.

5. Perform the IPL of the installation system.
6. Configure the network.
7. Choose the type of connection to the installation system (SSH, VNC, or X) and establish the connection (in the case of SSH and VNC) or wait until a connection has been established (X).
8. Start the basic installation with YaST.
9. Perform the first IPL of the installed system.
10. Reconnect to the installation system and start YaST to continue the installation process and to configure the SUSE LINUX Enterprise Server.



# **SUSE LINUX Enterprise Server**

START-UP GUIDE

1. Auflage 2004

Copyright ©

Dieses Werk ist geistiges Eigentum der SUSE LINUX AG.

Es darf als Ganzes oder in Auszügen kopiert werden, vorausgesetzt, dass sich dieser Copyrightvermerk auf jeder Kopie befindet.

Alle in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch können fehlerhafte Angaben nicht völlig ausgeschlossen werden. Die SUSE LINUX AG, die Autoren und die Übersetzer haften nicht für eventuelle Fehler und deren Folgen.

Die in diesem Buch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sind in vielen Fällen auch eingetragene Warenzeichen; sie werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Die SUSE LINUX AG richtet sich im Wesentlichen nach den Schreibweisen der Hersteller. Die Wiedergabe von Waren- und Handelsnamen usw. in diesem Buch (auch ohne besondere Kennzeichnung) berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen (im Sinne der Warenzeichen und Markenschutz-Gesetzgebung) als frei zu betrachten sind.

Hinweise und Kommentare richten Sie an `documentation@suse.de`.

*Autoren:* Wolfgang Engel, Ulrich Hecht, Bernhard Kaindl, Ihno Krumreich, Susanne Oberhauser, Hannes Reinecke, Jörg Reuter

*Redaktion:* Jörg Arndt, Karl Eichwalder, Antje Faber, Berthold Gunreben, Roland Haidl, Jana Jaeger, Edith Parzefall, Ines Pozo, Thomas Rölz, Thomas Schraitle

*Layout:* Manuela Piotrowski, Thomas Schraitle

*Satz:* DocBook-XML und  $\LaTeX$

Dieses Buch ist auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>x86, AMD64, Intel EM64T, Itanium Processor Family</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Vorüberlegungen zur Installation</b>	<b>5</b>
1.1	Installationstyp . . . . .	6
1.2	Boot-Optionen . . . . .	6
1.3	Installationsquelle . . . . .	7
1.4	Verschiedene Installationsmethoden . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Ablauf der Installation</b>	<b>9</b>
2.1	Booten zur Installation . . . . .	10
2.2	Installation im Netzwerk . . . . .	10
2.3	Kontrolle der Installation über das Netzwerk . . . . .	11
<b>II</b>	<b>IBM iSeries und pSeries</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Vorüberlegungen zur Installation</b>	<b>15</b>
3.1	Installationstyp . . . . .	15
3.2	IPL-Optionen . . . . .	16
3.3	Installationsquelle . . . . .	16
3.4	Verbindungsaufnahme zum Installationssystem . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Ablauf der Installation</b>	<b>19</b>
4.1	Installation auf ein Gesamtsystem . . . . .	19
4.2	Installation in einer LPAR . . . . .	20

<b>III</b>	<b>IBM S/390 und zSeries</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Vorüberlegungen zur Installation</b>	<b>23</b>
5.1	Installationstyp . . . . .	23
5.2	IPL-Optionen . . . . .	24
5.3	Installationsquelle . . . . .	25
5.4	Verbindungsaufnahme zum Installationssystem . . . . .	25
<b>6</b>	<b>Ablauf der Installation</b>	<b>27</b>
6.1	Native Installation . . . . .	27
6.2	LPAR-Installation . . . . .	28
6.3	z/VM-Installation . . . . .	29

# Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf von SUSE LINUX Enterprise Server. Sie erhalten mit diesem Produkt ein Betriebssystem, das auf sieben verschiedenen Hardwareplattformen in gleicher Qualität erhältlich ist. Skalierbarkeit und firmenweite Verfügbarkeit von Anwendungen werden dadurch gewährleistet.

Neben der hervorragenden Verfügbarkeit, steht Ihnen auch eine breite Palette an Serviceleistungen offen. Von Hilfestellung bei Installations- und Konfigurationsproblemen, über zuverlässige Sicherheitsupdates, bis hin zur Unterstützung von Entwicklungsprojekten stehen Ihnen Experten mit Rat und Tat zur Seite.

Dieses kurze Handbuch bietet Ihnen einen Schnelleinstieg in die Installation Ihres SUSE LINUX Enterprise Server. Sie erhalten für alle von SUSE LINUX Enterprise Server unterstützten Plattformen jeweils einen Überblick über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten und Installationstypen sowie eine kurze Schilderung des Installationsvorgangs.



# **Teil I**

**Installation auf x86,  
AMD64, Intel EM64T und  
Itanium Processor Family**



# Vorüberlegungen zur Installation

Dieses Kapitel fasst alle Entscheidungen zusammen, die Sie vor einer Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf x86, AMD64, Intel EM64T und Itanium Processor Family Hardware treffen müssen.

1.1	Installationstyp . . . . .	6
1.2	Boot-Optionen . . . . .	6
1.3	Installationsquelle . . . . .	7
1.4	Verschiedene Installationsmethoden . . . . .	7

---

## Hinweis

### Systemanforderungen

Die aktuellen Hard- und Softwareanforderungen für die Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf x86, AMD64, Intel EM64T und Itanium Processor Family entnehmen Sie dem Handbuch *Architekturspezifika*, das auf der ersten CD im Verzeichnis `/docu/als` druckbares PDF bereitsteht.

---

Hinweis

## 1.1 Installationstyp

SUSE LINUX Enterprise Server wird normalerweise als eigenständiges Betriebssystem installiert. Mehrere gleichzeitige Instanzen des Betriebssystems auf der selben Hardware sind nicht vorgesehen.

## 1.2 Boot-Optionen

Je nach verwendeter Hardware stehen Ihnen für den ersten Bootvorgang vor der Installation von SUSE LINUX Enterprise Server die folgenden Boot-Optionen zur Verfügung:

*Tabelle 1.1: Boot-Optionen*

Boot-Option	Einsatz
CD-Rom	Dies ist die einfachste Bootmöglichkeit. Das System benötigt hierfür ein lokal verfügbares CD-Rom Laufwerk.
Floppy	Sie finden auf der ersten CD im Verzeichnis <code>/boot/</code> die nötigen Images um Bootdisketten zu erzeugen. Vergleichen Sie hierzu auch das <code>README</code> im selben Verzeichnis.

PXE oder bootp	Dies muss vom BIOS oder der Firmware des verwendeten Systems unterstützt werden und es muss im Netzwerk ein Bootserver vorhanden sein. Diese Aufgabe kann auch durch einen anderen SUSE LINUX Enterprise Server übernommen werden.
Festplatte	SUSE LINUX Enterprise Server kann auch von Festplatte gebootet werden. Hierzu müssen Sie den Kernel ( <code>linux</code> ) und das Installationssystem ( <code>initrd</code> ) aus dem Verzeichnis <code>/boot/loader/</code> der ersten CD auf Festplatte kopieren, und den Bootloader um einen entsprechenden Eintrag erweitern.

---

## 1.3 Installationsquelle

Für eine Installation von SUSE LINUX Enterprise Server müssen die eigentlichen Installationsdaten entweder im internen Netz, in einer Festplattenpartition oder auf einem lokalen CD-Rom verfügbar gehalten werden. Wenn vom Netz installiert werden soll, benötigen Sie einen Installationsserver. In einer Unix- oder Linuxumgebung richten Sie einen beliebigen Rechner als NFS-, HTTP- oder FTP-Server ein, um die Installationsdaten verfügbar zu machen.

Besonders einfach gestaltet sich die Auswahl der Installationsquelle, wenn Sie einen *SLP-Server* im lokalen Netz konfigurieren. Lesen Sie hierzu das Kapitel *Einrichtung eines zentralen Installationservers* im Handbuch *Installation und Administration*.

Möchten Sie die Installationsdaten von einem Windows-Rechner aus verfügbar machen, geben Sie die Daten über SMB frei.

## 1.4 Verschiedene Installationsmethoden

SUSE LINUX Enterprise Server bietet mehrere Möglichkeiten, die Installation zu kontrollieren:

- Installation an der Konsole
- Installation über die serielle Konsole
- Installation mit Hilfe von AutoYaST
- Installation über SSH
- Installation mit VNC

Standardmäßig werden Sie an der Konsole durch den Installationsprozess geleitet. Wenn Sie sehr viele gleichartige Rechner zu installieren haben, bietet es sich an, eine AutoYaST Konfigurations-Datei zu erstellen, und dieses dem Installationsprozess zur Verfügung zu stellen. Vergleichen Sie hierzu die Dokumentation von `autoyast2`, unter `file:/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`.

# Ablauf der Installation

Dieses Kapitel vermittelt einen Überblick darüber, welche Schritte bis zur vollständigen Installation des SUSE LINUX Enterprise Servers im gewünschten Modus notwendig sind.

2.1	Booten zur Installation . . . . .	10
2.2	Installation im Netzwerk . . . . .	10
2.3	Kontrolle der Installation über das Netzwerk . . . .	11

---

## Hinweis

### Weitere Informationen

Detaillierte Informationen zu den Installationsvorbereitungen für SUSE LINUX Enterprise Server auf x86, AMD64, Intel EM64T und Itanium Processor Family finden Sie im Handbuch *Architekturspezifika*. Auf der ersten CD im Verzeichnis `/docu/` finden Sie eine PDF-Datei zum Ausdrucken. Eine ausführliche Beschreibung der Installation und Konfiguration des Systems mit YaST finden Sie im Handbuch *Installation und Administration*.

---

Hinweis

## 2.1 Booten zur Installation

Sie können von CD-ROM- und Floppy-Laufwerken installieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk im BIOS als bootfähig eingetragen ist.
2. Legen Sie das Bootmedium ins Laufwerk und starten Sie den Bootvorgang.
3. Am Bootmenü der CD oder der Floppy können Sie dem Installationssystem verschiedene Parameter übergeben. Vergleichen Sie hierzu im Buch *Installation und Administration* den Abschnitt *Parameter an linuxrc übergeben*.
4. Treten bei der Installation Probleme auf, verwenden Sie den abgesicherten Bootmodus.

## 2.2 Installation im Netzwerk

Wenn Sie über Netzwerk installieren möchten, benötigen Sie einen Installationsserver. Die Vorgehensweise zur Installation dieses Servers finden sie im Handbuch *Installation und Administration* im Abschnitt *Einrichtung eines zentralen Installationservers*.

Ist ein SLP-Server verfügbar, wählen Sie nach dem Booten von CD als Installationsquelle 'SLP' mit der Funktionstaste (F3) aus oder geben Sie am

Bootprompt die Option `install=slp` an. Am Ende des Bootvorgangs können Sie eine der verfügbaren Installationsquellen selektieren das Sie für die Installation verwenden möchten.

Wenn die CDs im Netzwerk verfügbar sind, so können Sie diese auch als Installationsquelle verwenden. Geben Sie in diesem Fall am Bootprompt den Parameter `install=<URL>` mit geeigneten Werten an. Eine nähere Beschreibung dazu finden Sie im Handbuch *Installation und Administration* im Abschnitt *Parameter an linuxrc übergeben*.

## 2.3 Kontrolle der Installation über das Netzwerk

Es stehen Ihnen drei Möglichkeiten zur Verfügung, die Installation von einem entfernten Rechner aus zu kontrollieren. Diese beinhalten:

1. Installation per SSH
2. Installation mit Hilfe einer seriellen Konsole
3. Installation mit VNC

Alle diese Möglichkeiten werden im Handbuch *Architekturspezifika* besprochen. Sie finden das Handbuch *Architekturspezifika* auf der ersten Installations CD im Verzeichnis `/docu/` als PDF.



## **Teil II**

# **Installation auf IBM iSeries und pSeries**



# Vorüberlegungen zur Installation

Dieses Kapitel faßt alle Entscheidungen zusammen, die Sie vor einer Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM POWER Hardware treffen müssen. Die aktuellen Hard- und Softwareanforderungen für die Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM POWER entnehmen Sie dem Handbuch *Architekturspezifika*, das auf der ersten CD im Verzeichnis `/docu/als` druckbares PDF bereitsteht.

## 3.1 Installationstyp

SUSE LINUX Enterprise Server kennt zwei verschiedene Typen der Installation auf IBM POWER: die Installation im gesamten System und die Installation in einer logischen Partition (LPAR).

**iSeries** Linux kann auf diesem Rechnertyp nur in einer LPAR installiert werden. Zur Durchführung der Installation auf iSeries Systemen benötigen Sie eine Telnet-Verbindung. Über diese wird der Ablauf der Installation kontrolliert. Als Installationsquelle eignet sich ein Installationsserver im Netzwerk.

**pSeries** Linux kann hier immer auf dem Gesamtsystem installiert werden. Speziell bei IBM pSeries p670 und p690 gibt es auch die Möglichkeit, Linux in einer LPAR zu installieren.

Als Installationsquelle eignen sich das eingebaute CD-ROM-Laufwerk oder ein Installationsserver im Netzwerk.

**eServer i5 und eServer p5** Linux kann hier immer in einer LPAR installiert werden. Auf dem eServer p5-Systemen gibt es die Möglichkeit Linux in dem Gesamtsystem zu installieren.

Als Installationsquelle eignen sich das eingebaute CD-ROM-Laufwerk oder ein Installationsserver im Netzwerk.

**JS 20 Blades** Bei diesem Rechnertyp kann Linux nur auf dem Gesamtsystem, also auf einem Blade installiert werden.

## 3.2 IPL-Optionen

Je nach verwendeter Hardware und abhängig vom gewählten Installationsstyp stehen Ihnen für den initialen IPL vor der Installation von SUSE LINUX Enterprise Server die folgenden IPL-Optionen zur Verfügung:

*Tabelle 3.1: IPL-Optionen*

IPL-Option	Einsatz
CD-ROM	einfachste Bootmöglichkeit. Das System benötigt hierfür ein lokal verfügbares CD-ROM-Laufwerk.
Netzwerk	SUSE LINUX Enterprise Server kann auch vom Netzwerk gebootet werden. Hierzu müssen Sie den passenden Kernel ( <code>install</code> oder <code>ISERIES64</code> ) von der ersten CD auf einen Bootserver kopieren. Das Booten über Netzwerk kann über die Firmware oder über OS/400 ausgewählt werden.

## 3.3 Installationsquelle

Für eine Installation von SUSE LINUX Enterprise Server müssen die eigentlichen Installationsdaten im internen Netz oder auf einer lokal bereitgestellten CD-ROM verfügbar gehalten werden. In einer Unix- oder Linuxumgebung richten Sie eine Workstation als HTTP-, NFS- oder FTP-Server ein, um die Installationsdaten verfügbar zu machen. Möchten Sie die In-

stallationsdaten von einem Windows-Rechner aus verfügbar machen, geben Sie die Daten über SMB frei.

Besonders einfach gestaltet sich die Auswahl der Installationsquelle, wenn Sie einen *SLP-Server* im lokalen Netz konfigurieren. Lesen Sie hierzu das Kapitel *Einrichtung eines zentralen Installationservers* im Handbuch *Installation und Administration*

## 3.4 Verbindungsaufnahme zum Installationssystem

SUSE LINUX Enterprise Server bietet vier verschiedene Arten der Verbindungsaufnahme zum Installationssystem zur Auswahl an: SSH, VNC, serielle Konsole und Bildschirmkonsole.

Je nachdem, unter welchem Betriebssystem Sie die Workstation betreiben, über die Sie den Kontakt zum Installationssystem herstellen, unterscheidet sich die verwendete SSH-, VNC- oder Terminal-Software.

Wenn Sie sehr viele gleichartige Partitionen oder Rechner zu installieren haben, bietet es sich an, eine Konfigurations-Datei für *AutoYaST* zu erstellen. Diese kann dann den Installationsprozess steuern. Vergleichen Sie hierzu die Dokumentation von *autoyast2*, unter `file:/usr/share/doc/packages/autoyast2/html/index.html`.



# Ablauf der Installation

Dieses Kapitel vermittelt einen Überblick darüber, welche Schritte bis zur vollständigen Installation von SUSE LINUX Enterprise Server im gewünschten Modus notwendig sind. Detaillierte Informationen zu den Installationsvorbereitungen für SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM POWER finden Sie im Handbuch *Architekturspezifika*, das sich als druckbares PDF im Verzeichnis `/docu/` auf der ersten CD befindet. Eine ausführliche Beschreibung der Installation und Konfiguration des Systems mit YaST finden Sie im Handbuch *Installation und Administration*.

## 4.1 Installation auf ein Gesamtsystem

Folgende Punkte sollten Sie bei der Installation auf einem Gesamtsystem durchgehen. Hierbei zählen auch einzelne Blades in einem Bladecenter ebenfalls als Gesamtsystem.

1. Prüfen der Hardwareanforderungen (siehe auch Abschnitt *Hardwareanforderungen* im Handbuch *Architekturspezifika*)
2. Prüfen der Softwareanforderungen (siehe auch Abschnitt *Softwareanforderungen* im Handbuch *Architekturspezifika*)
3. Vorbereiten des Systems, um von CD-ROM oder vom Netzwerk zu booten (siehe auch Abschnitt *Vorbereitung der Installation auf einem IBM pSeries System* im Handbuch *Architekturspezifika*)
4. Starten der Installation von CD-ROM oder Netzwerk (siehe auch Abschnitt *Anlegen einer Netzwerk Installationsquelle* im Handbuch *Architekturspezifika*).

5. Installieren der Software und Grundkonfiguration des Netzwerks (siehe auch Abschnitt *Installation mit YaST* im Handbuch *Installation und Administration*>)

## 4.2 Installation in einer LPAR

1. Prüfen der Hardwareanforderungen (siehe auch Abschnitt *Hardwareanforderungen* im Handbuch *Architekturspezifika*)
2. Prüfen der Softwareanforderungen (siehe auch Abschnitt *Softwareanforderungen* im Handbuch *Architekturspezifika*)
3. Vorbereiten eines VNC Clients für die Installation (siehe auch Abschnitt *Installation per VNC* im Handbuch *Installation und Administration*)
4. Vorbereiten des Systems in der Firmware oder der OS/400-Seite (siehe auch Abschnitt *Vorbereitung der Installation auf IBM iSeries Systemen* im Handbuch *Architekturspezifika*)
5. Einrichten eines Clients, um während der Installation auf das System zuzugreifen (siehe auch Abschnitt *Vorbereiten eines Client zur Bedienung der Installations-Software* im Handbuch *Architekturspezifika*)
6. Für iSeries: Einstellen der IPL-Quelle auf der OS/400 Seite (siehe auch Abschnitt *IPL: Starten des NWSD (WRKCFGSTS \*NWS)* im Handbuch *Architekturspezifika*)
7. Installieren der Software und Grundkonfiguration des Netzwerks (siehe auch Abschnitt *Installation mit YaST* im Handbuch *Installation und Administration*>)

# **Teil III**

## **Installation auf IBM S/390 und zSeries**



# Vorüberlegungen zur Installation

Dieses Kapitel fasst alle Entscheidungen zusammen, die Sie vor einer Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM S/390 oder zSeries Hardware treffen müssen. Die aktuellen Hard- und Softwareanforderungen für die Installation von SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM S/390 und zSeries entnehmen Sie dem Handbuch *Architekturspezifika*, das auf der ersten CD im Verzeichnis `/docu/als` druckbares PDF bereitsteht.

## 5.1 Installationstyp

SUSE LINUX Enterprise Server kennt drei verschiedene Typen der Installation auf IBM S/390 und zSeries:

**Native Installation** Wenn Sie SUSE LINUX Enterprise Server für S/390 und zSeries im nativen Modus installieren, ist es das einzige Betriebssystem auf Ihrer Hardware. SUSE LINUX Enterprise Server verwendet in diesem Fall den gesamten physikalischen Speicher und alle Prozessoren Ihrer IBM S/390 oder zSeries. Sie können dann kein anderes Betriebssystem simultan zum SUSE LINUX Enterprise Server auf Ihrem System verwenden. Dieser Installationstyp wird auf zSeries 990 nicht unterstützt.

**LPAR-Installation** Wenn Sie den SUSE LINUX Enterprise Server für IBM S/390 und zSeries in einer separaten logischen Partition (LPAR) installieren, erlauben Sie SUSE LINUX Enterprise Server damit, einen

bestimmten Teil des physikalischen Speichers zu verwenden. Weiterhin können Sie entscheiden, wie viele Prozessoren vom SUSE LINUX Enterprise Server verwendet werden sollen. In diesem Modus können Sie mehrere Betriebssysteme simultan auf Ihrem System einsetzen.

**Installation in z/VM** Im z/VM Modus betreiben Sie ein SUSE LINUX Enterprise Server für IBM S/390 und zSeries als Gastsystem in z/VM (*Virtual Machine*). Diese Variante hat den Vorteil, dass Sie von z/VM aus die volle Kontrolle über SUSE LINUX Enterprise Server haben. Sollten Sie Kernelentwicklung oder kernelbasiertes Debuggen betreiben wollen, kann sich dieser Installationstyp als sehr hilfreich erweisen. Zudem ist es sehr einfach, die Hardwarekonfiguration eines Linux-Gastsystems zu ändern. Das Anlegen von SUSE LINUX Enterprise Server Gastsystemen ist ebenfalls sehr einfach – Sie können hunderte Linux-Instanzen simultan betreiben.

## 5.2 IPL-Optionen

Je nach verwendeter Hardware und abhängig vom gewählten Installationstyp stehen Ihnen für den initialen IPL vor der Installation von SUSE LINUX Enterprise Server die folgenden IPL-Optionen zur Verfügung:

*Tabelle 5.1: IPL-Optionen*

IPL-Option	Einsatz
Tape	einsetzbar bei allen Installationstypen. Einzige Voraussetzung ist die Zugriffsmöglichkeit auf eine Tape Library Unit.
VM Reader	einsetzbar im VM-Betrieb. Voraussetzung ist, dass die nötigen Daten zuvor (z.B. per FTP) in das z/VM System transferiert wurden.
CD-ROM or Server	einsetzbar bei IPL in ein LPAR. Installationsdaten können entweder direkt von CD-ROM gelesen werden oder per FTP ins Installationssystem geladen werden.

## 5.3 Installationsquelle

Für eine Installation von SUSE LINUX Enterprise Server müssen die eigentlichen Installationsdaten im internen Netz verfügbar gehalten werden. In einer Unix- oder Linuxumgebung richten Sie eine Workstation als NFS- oder FTP-Server ein, um die Installationsdaten verfügbar zu machen. Möchten Sie die Installationsdaten von einer Windows-Workstation aus verfügbar machen, geben Sie die Daten über SMB frei. Alternativ stehen Ihnen diverse FTP-Softwarepakete für Windows zur Verfügung, deren Einsatz jedoch nicht immer unproblematisch ist.

## 5.4 Verbindungsaufnahme zum Installationssystem

SUSE LINUX Enterprise Server bietet drei verschiedene Arten der Verbindungsaufnahme zum Installationssystem zur Auswahl an: SSH, VNC und X-Server. Je nachdem, unter welchem Betriebssystem Sie die Workstation betreiben, über die Sie den Kontakt zum Installationssystem herstellen, unterscheidet sich die verwendete SSH-, VNC- oder X-Server- Software.



# Ablauf der Installation

Dieses Kapitel vermittelt einen Überblick darüber, welche Schritte bis zur vollständigen Installation von SUSE LINUX Enterprise Server im gewünschten Modus notwendig sind. Detaillierte Informationen zu den Installationsvorbereitungen für SUSE LINUX Enterprise Server auf IBM S/390 und zSeries finden Sie im Handbuch *Architekturspezifika*, das sich als druckbares PDF im Verzeichnis `/docu/` auf der ersten CD befindet. Eine ausführliche Beschreibung der Installation und Konfiguration des Systems mit YaST finden Sie im Handbuch *Installation und Administration*.

## 6.1 Native Installation

### Hinweis

#### Native Installation

Native Installation wird auf IBM zSeries 990 (z990) nicht unterstützt.

### Hinweis

1. Wählen Sie für den initialen IPL vor der Installation eine geeignete IPL-Option aus. Für die native Installation wählen Sie die 'Tape' Option.
2. Machen Sie die Installationsmedien/-daten in Ihrem Netzwerk per FTP, NFS oder SMB verfügbar und stellen Sie sicher, dass die Pfade für YaST zugänglich sind.

3. Transferieren Sie den Tape-IPL-Kernel, das Parmfile und die Initial Ramdisk per FTP auf das Band und machen Sie das Bandlaufwerk über das IOCDS verfügbar.
4. Führen Sie den IPL des Installationssystems durch.
5. Konfigurieren Sie das Netzwerk.
6. Wählen Sie den einen Verbindungstyp zum Installationssystem (SSH, VNC oder X) und stellen Sie die Verbindung her.
7. Starten Sie die Basis-Installation mit YaST.
8. Führen Sie den ersten IPL des installierten Systems durch.
9. Stellen Sie erneut eine Verbindung zum Installationssystem her und starten Sie YaST, um die Installation fortzusetzen und den SUSE LINUX Enterprise Server zu konfigurieren.

## 6.2 LPAR-Installation

1. Wählen Sie für den initialen IPL vor der Installation eine geeignete IPL-Option aus. Für eine LPAR-Installation wählen Sie zwischen 'CD-ROM or Server' oder 'Tape'.
2. Machen Sie die Installationsmedien/-daten in Ihrem Netzwerk per FTP, NFS oder SMB verfügbar und stellen Sie sicher, dass die Pfade für YaST zugänglich sind.
3. Bereiten Sie von der HMC aus den IPL von CD-ROM oder Server vor.  
**oder**  
Transferieren Sie den Tape-IPL-Kernel, das Parmfile und die Initial Ramdisk per FTP auf das Band und machen Sie das Bandlaufwerk über das IOCDS verfügbar.
4. Führen Sie den IPL des Installationssystems durch.
5. Konfigurieren Sie das Netzwerk.
6. Wählen Sie den einen Verbindungstyp zum Installationssystem (SSH, VNC oder X) und stellen Sie die Verbindung her.
7. Starten Sie die Basis-Installation mit YaST.

8. Führen Sie den ersten IPL des installierten Systems durch.
9. Stellen Sie erneut eine Verbindung zum Installationssystem her und starten Sie YaST, um die Installation fortzusetzen und den SUSE LINUX Enterprise Server zu konfigurieren.

## 6.3 z/VM-Installation

1. Wählen Sie für den initialen IPL vor der Installation eine geeignete IPL-Option aus. Für die Installation in z/VM wählen Sie eine der beiden Optionen 'VM-Reader' oder 'Tape'.
2. Machen Sie die Installationsmedien/-daten in Ihrem Netzwerk per FTP, NFS oder SMB verfügbar und stellen Sie sicher, dass die Pfade auch für YaST zugänglich sind.
3. Legen Sie im z/VM einen Linux-Gast an, weisen Sie ihm Speicher zu und definieren Sie die gewünschte Netzwerkverbindung.
4. Transferieren Sie den VM-Reader-Kernel, das Parmfile und die Initial Ramdisk per FTP auf eine für Ihren Gast zugängliche Minidisk im z/VM und legen Sie dort ein REXX-Startscript für den IPL vom VM-Reader an.

### oder

Transferieren Sie den Tape-IPL-Kernel, das Parmfile und die Initial Ramdisk Ramdisk per FTP auf eine für Ihren Gast zugängliche Minidisk im z/VM und transferieren Sie diese Dateien (z.B. durch ein REXX-Script) auf das Band.

5. Führen Sie den IPL des Installationssystems durch.
6. Konfigurieren Sie das Netzwerk.
7. Wählen Sie den einen Verbindungstyp zum Installationssystem (SSH, VNC oder X) und stellen Sie die Verbindung her (bei SSH und VNC) bzw. warten Sie, bis eine Verbindung aufgebaut wird (X).
8. Starten Sie die Basis-Installation mit YaST.
9. Führen Sie den ersten IPL des installierten Systems durch.
10. Stellen Sie erneut eine Verbindung zum Installationssystem her und starten Sie YaST, um die Installation fortzusetzen und den SUSE LINUX Enterprise Server zu konfigurieren.