

# ZENworks Virtual Appliance 部署和管理参考手册

## Novell® ZENworks® 11 SP2

2012 年 3 月 20 日

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



## 法律声明

Novell, Inc. 对于本文档的内容或使用不做任何陈述或保证，特别是对用于任何特定目的的适销性或适用性不做任何明示或暗示的保证。另外，Novell, Inc. 保留随时修订本出版物和更改其内容的权利，并且没有义务将这些修订或更改通知任何个人或实体。

另外，Novell, Inc. 对任何软件不做任何声明或保证，特别是对用于任何特定目的的适销性或适用性不做任何明示或暗示的保证。另外，Novell, Inc. 保留随时更改 Novell 软件全部或部分内容的权利，并且没有义务将这些更改通知任何个人或实体。

依据本协议提供的任何产品或技术信息都将受到美国出口控制和其他国家 / 地区的贸易法律的约束。您同意遵守所有出口控制法规，并同意在出口、再出口或进口可交付产品之前取得所有必要的许可证或分类证书。您同意不出口或再出口至当前美国出口排除列表上所列的实体，或者美国出口法律中规定的任何被禁运的国家 / 地区或支持恐怖主义的国家 / 地区。您同意不将可交付产品用于禁止的核武器、导弹或生物化学武器的最终用途。有关出口 Novell 软件的详细讯息，请访问 [Novell International Trade Services 网页 \(http://www.novell.com/info/exports/\)](http://www.novell.com/info/exports/)。如果您未能获得任何必要的出口许可，Novell 对此不承担任何责任。

版权所有 © 2011-2012 Novell, Inc. 保留所有权利。未经出版商的明确书面许可，不得复制、影印、传送此出版物的任何部分或将其储存在检索系统上。

Novell, Inc.  
1800 South Novell Place  
Provo, UT 84696  
U.S.A  
[www.novell.com](http://www.novell.com)

*联机文档:* 要访问该 Novell 产品及其他 Novell 产品的最新联机文档，请参见 [Novell 文档网页 \(http://www.novell.com/documentation/\)](http://www.novell.com/documentation/)。

## Novell 商标

有关 Novell 商标，请参见 [Novell 商标和服务标记列表 \(http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html\)](http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html)。

## 第三方资料

所有第三方商标均属其各自所有者的财产。





# 目录

关于本指南	7
<b>1 概述</b>	<b>9</b>
<b>2 系统要求</b>	<b>11</b>
<b>3 部署 ZENworks Appliance</b>	<b>13</b>
3.1 预部署任务	13
3.2 配置 ZENworks Appliance	14
3.2.1 配置预安装的 SLES 11 SP1	14
3.2.2 配置预安装的 ZENworks 服务器	16
3.2.3 ZENworks Appliance 上 ZENworks 11 SP2 的配置信息	17
3.2.4 在 ZENworks 11 SP2 Virtual Appliance 上安装 VMware 工具	21
3.2.5 配置预安装的 ZENworks Reporting Server	22
3.3 部署后任务	23
3.3.1 创建新硬盘	24
3.3.2 对新硬盘进行分区和配置	24
<b>4 管理和监控 ZENworks Appliance</b>	<b>27</b>
<b>A ZENworks Appliance 查错</b>	<b>29</b>
<b>B 文档更新</b>	<b>33</b>
B.1 2012 年 3 月 20 日: 11 SP2	33



# 关于本指南

本《Novell ZENworks 11 SP2 Virtual Appliance 部署和管理参考手册》可帮助您将 ZENworks Virtual Appliance 11 (ZENworks Appliance) 成功部署到 ZENworks 支持的虚拟基础架构中。ZENworks Appliance 建立在自定义的 SUSE Linux Enterprise Server 11 JeOS (SLES 11 SP1) 之上，并预安装了 ZENworks 11 服务器和 ZENworks 11 Reporting Server。

本指南中信息的组织结构如下：

- ◆ 第 1 章“概述”（第 9 页）
- ◆ 第 2 章“系统要求”（第 11 页）
- ◆ 第 3 章“部署 ZENworks Appliance”（第 13 页）
- ◆ 第 4 章“管理和监控 ZENworks Appliance”（第 27 页）
- ◆ 附录 A“ZENworks Appliance 查错”（第 29 页）
- ◆ 附录 B“文档更新”（第 33 页）

## 适用对象

本指南的适用对象为 ZENworks 管理员。

## 反馈

我们希望收到您对本手册和本产品中包含的其他文档的意见和建议。请使用联机文档每页底部的用户意见功能。

## 其他文档

ZENworks 11 SP2 还有其他采用 PDF 和 HTML 两种格式的支持文档，可供您了解并实施本产品。有关其他文档，请访问 [ZENworks 11 SP2 文档网站 \(http://www.novell.com/documentation/zenworks11\)](http://www.novell.com/documentation/zenworks11)。



ZENworks 11 SP2 可作为虚拟设备部署到支持的虚拟基础架构中。ZENworks Virtual Appliance 11 (ZENworks Appliance) 建立在自定义的 SUSE Linux Enterprise Server 11 JeOS (SLES 11 SP1) 之上，并预安装了 ZENworks 11 服务器和 ZENworks 11 Reporting Server。

ZENworks Appliance 包含自定义版的 SLES 11 SP1，该版本只包含部署和管理 ZENworks Appliance 所需的特性和功能。以下是针对 ZENworks Appliance 自定义的一些特点：

- ◆ 软件管理和 SLES 更新选项已从 YaST 移除。
- ◆ 增强了 ZENworks 系统更新功能，可让您更新 ZENworks Appliance。  
有关系统更新的详细信息，请参见 [《ZENworks 11 SP2 系统管理参考手册》](#)。

使用 ZENworks Appliance，可获得如下便利：

- ◆ 无需执行常规的安装过程，简单快捷地向管理区域部署 ZENworks 服务器和 ZENworks Reporting Server。这是因为 ZENworks Appliance 是一个封装了自定义的 SLES 11 SP1、ZENworks 服务器和 ZENworks Reporting Server 的虚拟映像。

有关 ZENworks 11 的详细信息，请参见 [《ZENworks 11 SP2 管理快速入门》](#)

有关 ZENworks 报告的详细信息，请参见 [《ZENworks 11 SP2 系统报告参考手册》](#)。

- ◆ 在一个独立的虚拟化环境中运行 ZENworks。



# 系统要求

# 2

表 2-1 ZENworks Appliance 要求

项目	要求
超级管理程序	VMware ESX / ESXi Server 4.1 版（更新 1）
虚拟机配置	<p>ZENworks Appliance 需要的最低配置如下（默认情况下会预配置）：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>RAM：</b>至少 4 GB</li><li>◆ <b>磁盘空间：</b>最少 60 GB 完成 ZENworks Appliance 部署之后可增加磁盘空间。有关详细信息，请参见第 3.3 节“部署后任务”（第 23 页）。</li><li>◆ <b>显示器分辨率：</b>至少 1024 × 768（256 色）。</li></ul>
主机名解析	<p>服务器必须能够解析设备的主机名，否则 ZENworks 的部分功能将无法正常工作。</p> <p>服务器名称必须满足 DNS 的要求，否则 ZENworks 登录将失败。可接受的字符包括字母 a-z（大小写）、数字和连字符 (-)。</p>
IP 地址	<p>服务器必须具有静态 IP 地址或永久租用的 DHCP 地址。</p> <p>如果尝试使用未绑定 IP 地址的 NIC，安装就会中断。</p>
数据库	<p>ZENworks Appliance 可用于嵌入式 Sybase SQL Anywhere 数据库。但是，如果选择使用嵌入式 Sybase SQL Anywhere 以外的其他数据库，则所选数据库必须满足特定数据库要求。</p> <p><b>注释：</b>如果数据库是 MS SQL Server，则 Linux 平台上不支持 Windows 鉴定模式。</p> <p>有关详细信息，请参见《ZENworks 11 SP2 安装指南》中的“数据库要求”。</p>
LDAP 目录	<p>针对 ZENworks Appliance 的 LDAP 目录要求与 ZENworks 11 的要求相同。</p> <p>有关详细信息，请参见《ZENworks 11 SP2 安装指南》中的“LDAP 目录要求”。</p>
管理浏览器	<p>针对 ZENworks Appliance 的管理浏览器要求与 ZENworks 11 系统的要求相同。</p> <p>有关详细信息，请参见《ZENworks 11 SP2 安装指南》中的“管理浏览器要求”。</p>

**注释：**如果主服务器位于 NAT 防火墙后面，因特网或公共网络上的设备将无法与其通讯。



# 部署 ZENworks Appliance

# 3

“管理区域”由一个或多个“主服务器”以及一个或多个受管设备组成。通过安装并配置 ZENworks 软件，区域中的物理机器和虚拟机上均可设置主服务器。您还可以通过部署 [ZENworks Appliance](#)，在支持的虚拟基础结构上设置主服务器。

要部署 ZENworks Appliance，请执行下列小节中的任务：

- ◆ [第 3.1 节“预部署任务”](#)（第 13 页）
- ◆ [第 3.2 节“配置 ZENworks Appliance”](#)（第 14 页）
- ◆ [第 3.3 节“部署后任务”](#)（第 23 页）

## 3.1 预部署任务

开始部署 ZENworks Appliance 之前，请先执行以下任务：

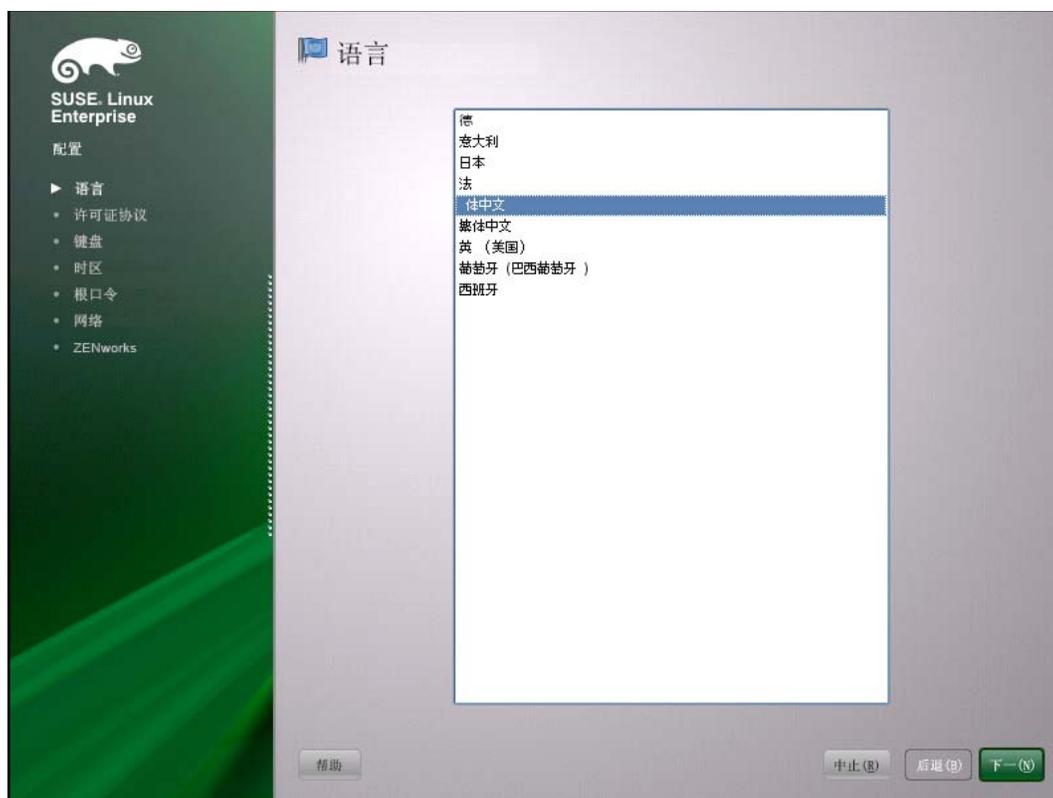
- 1 确保要部署 ZENworks Appliance 的虚拟机满足 [第 2 章“系统要求”](#)（第 11 页）中所列的基本要求。
- 2 通过导入 ZENworks Appliance 映像，创建一个新的预安装有 ZENworks Appliance 的虚拟机。

ZENworks Appliance 映像以开放式虚拟存档格式储存，可以通过 VMware VSphere Client 应用程序导入到 VMware 基础架构中。

ZENworks 11 的三个版本（标准版、高级版和企业版）中都绑定了 ZENworks Appliance 映像。从 [ZENworks 11 下载网站 \(http://download.novell.com/index.jsp\)](http://download.novell.com/index.jsp)，您可以直接下载 OVA 文件，或下载分割成多个文件的 ZENworks Appliance ZIP 文件并创建 OVA 文件。

将 ZENworks Appliance 映像导入到虚拟基础结构：

- 2a 启动 VMware VSphere Client 应用程序。
- 2b 单击 **文件 > 部署 OVF 模板** 启动“部署 OVF 模板”向导。
- 2c 在“来源”页中选择以下其中一个选项，然后单击 **下一步**。
  - ◆ *从文件中选择* 可浏览至并选择包含 ZENworks Appliance 映像的 .ova 文件。
  - ◆ *从 URL 部署* 可从 Web 服务器下载 .ova 文件。
- 2d 按照提示完成 .ova 文件的部署。
- 2e 部署完成后，单击 **完成**。
- 3 （可选）对 [步骤 2](#) 中创建的虚拟机创建快照。
- 4 开启已导入 ZENworks Appliance 映像的虚拟机。  
“配置”向导即会自动启动。



5 继续第 3.2 节“配置 ZENworks Appliance”（第 14 页）。

## 3.2 配置 ZENworks Appliance

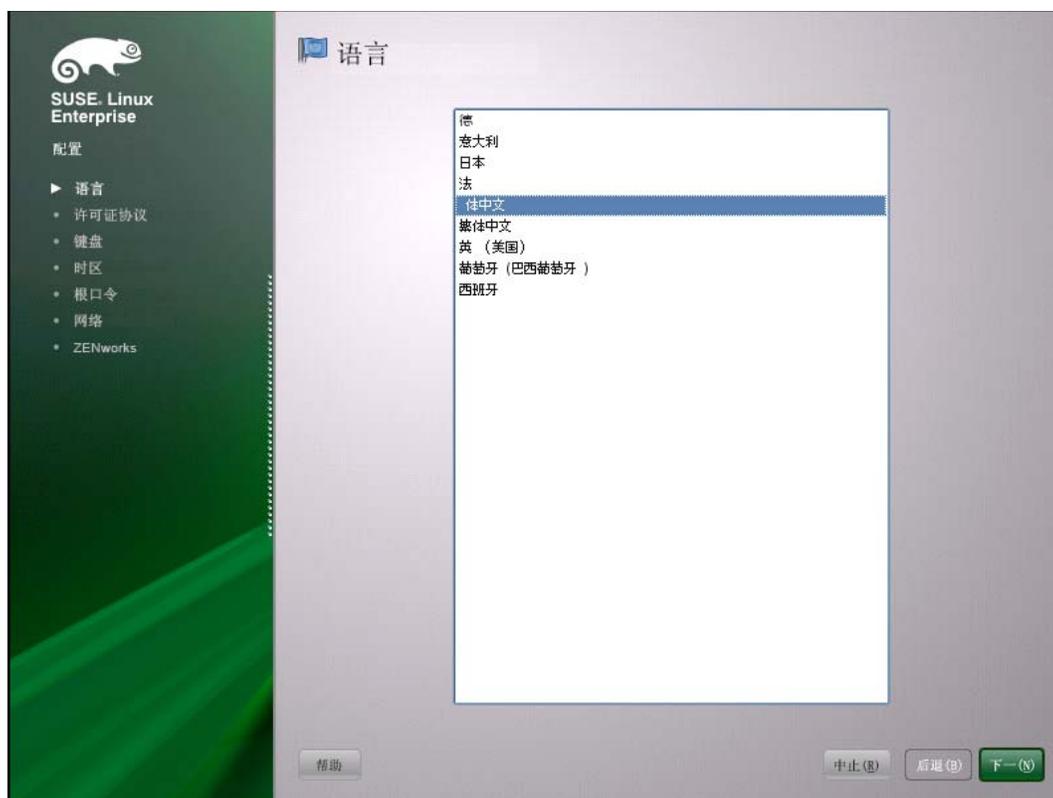
在将 ZENworks Appliance 映像导入到您的虚拟机后，查看下面几节以配置 ZENworks Appliance:

- ◆ 第 3.2.1 节“配置预安装的 SLES 11 SP1”（第 14 页）
- ◆ 第 3.2.2 节“配置预安装的 ZENworks 服务器”（第 16 页）
- ◆ 第 3.2.3 节“ZENworks Appliance 上 ZENworks 11 SP2 的配置信息”（第 17 页）
- ◆ 第 3.2.4 节“在 ZENworks 11 SP2 Virtual Appliance 上安装 VMware 工具”（第 21 页）
- ◆ 第 3.2.5 节“配置预安装的 ZENworks Reporting Server”（第 22 页）

ZENworks Appliance 配置完毕后，可登录 ZENworks Appliance，使用 ZENworks 控制中心管理控制台访问 ZENworks 11 Configuration Management 的各项功能。有关详细信息，请参见《ZENworks 11 管理快速入门》。

### 3.2.1 配置预安装的 SLES 11 SP1

1 在“配置”向导的“语言”页中，选择向导继续操作将使用的语言，然后单击下一步。



- 2 在“许可证协议”页中，接受**最终用户许可协议**，然后单击**下一步**。
- 3 在“键盘”页中配置键盘布局，然后单击**下一步**。
- 4 在“网络配置”页中，选择**网络接口 > 以太网卡 > 编辑**，然后为 ZENworks Appliance 配置下列网络信息：
  - ◆ 主机名和服务器名称  
服务器必须具有静态 IP 地址或永久租用的 DHCP 地址。
  - ◆ 机器的 IP 地址（针对静态 IP 地址）
  - ◆ 子网屏蔽（针对静态 IP 地址）
  - ◆ 默认网关（针对静态 IP 地址）
- 5 在“时区”页中配置系统所用的时区和时钟设置，然后单击**下一步**。

---

**注释：**如果您是第一次配置 ZENworks Appliance，可以配置主要时间源。以后可以根据需要采用 NTP 机制添加其他时间源。有关同步网络中系统时间的详细信息，请参见[通过 NTP 同步时间](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_admin/?page=/documentation/sles11/book_sle_admin/data/cha_netz_xntp.html) ([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_admin/?page=/documentation/sles11/book\\_sle\\_admin/data/cha\\_netz\\_xntp.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_admin/?page=/documentation/sles11/book_sle_admin/data/cha_netz_xntp.html))。

---

- 6 在“根口令”页中指定根口令。
- 7 单击**完成**。  
ZENworks 11 即会显示。该向导启动时可能需要几秒钟的时间。
- 8 继续第 3.2.2 节“配置预安装的 ZENworks 服务器”（第 16 页）。

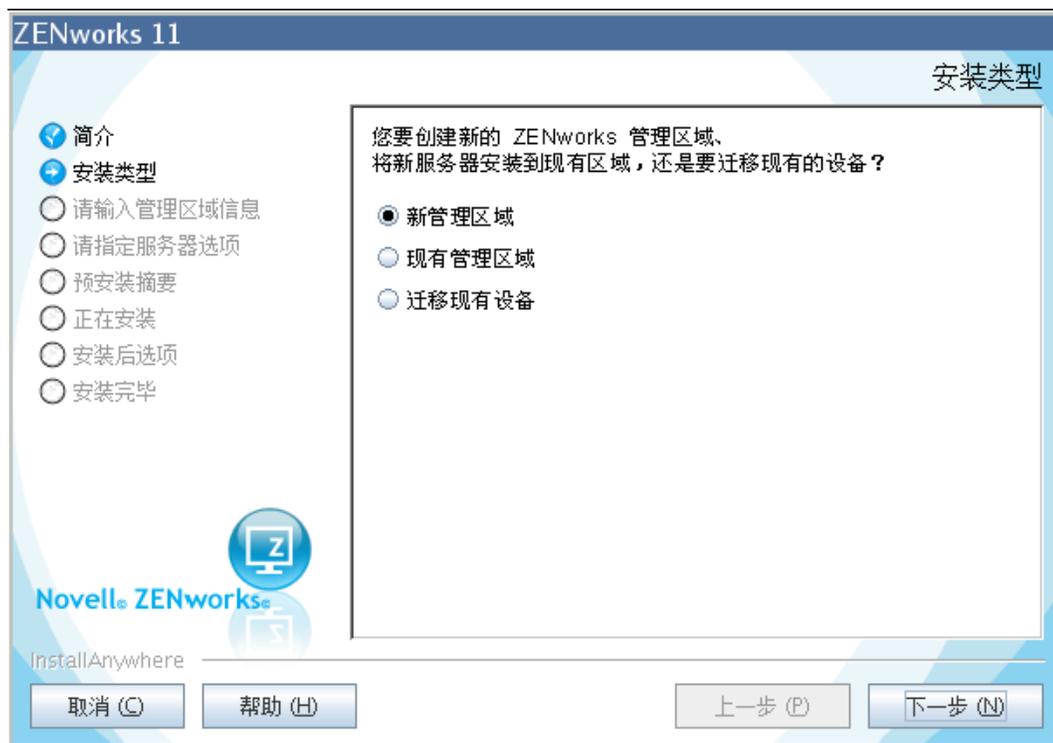
---

**注释：**如果您正在配置 ZENworks Appliance 并且想要在首次引导时打开虚拟终端，请按 Ctrl+Alt+Space+F2。如果您退出此终端，将无法打开其他虚拟终端。

---

### 3.2.2 配置预安装的 ZENworks 服务器

- 1 （视情况而定）如果已使用静态 IP 地址配置 ZENworks Appliance，则请在另一台机器中 ping 该 IP 地址以测试连接性。
- 2 使用表 3-1“配置信息”在第 18 页 中的信息填写各字段，以完成 ZENworks 11 向导：



配置完成后，即会自动显示 ZENworks Reporting Server 向导。该向导启动时可能需要几秒钟的时间。



### 3 执行以下步骤之一：

- ◆ 如果要创建 ZENworks 报告，且安装的数据库不是外部 Oracle\* 数据库，请单击 [下一步](#) 以配置 ZENworks Reporting Server。  
有关如何配置 ZENworks Reporting Server 的详细信息，请参见 [配置 ZENworks Reporting Server](#)（第 23 页）。
- ◆ 如果不想创建 ZENworks 报告，则单击 [取消](#)。

---

**提示：**您可以日后再配置 ZENworks Reporting Server。有关日后如何配置 ZENworks Reporting Server 的详细信息，请参见 [手动起动 ZENworks Reporting Server 向导](#)（第 22 页）。

---

### 3.2.3 ZENworks Appliance 上 ZENworks 11 SP2 的配置信息

所需信息会以 ZENworks 11 向导的配置流程顺序列出。

表 3-1 配置信息

向导页	细节
管理区域	<p><b>新区域:</b> 如果要在区域中的第一台服务器上进行部署，需要了解对管理区域使用的名称以及用于登录到 ZENworks 控制中心的区域口令。</p> <p>区域名称不能超过 20 个字符而且必须唯一。建议区域名称至少包含六个字符。</p> <p>区域名称可包含的特殊字符仅为：-（连接号）_（下划线）和 .（句点）。</p> <p>区域管理员口令包含的字符数不得少于 6 个，也不得多于 255 个。口令只能包含一个 \$ 字符的实例。</p> <p>默认情况下，登录用户名为 Administrator。部署完成后，可以使用 ZENworks 控制中心添加其他可用于登录到管理区域的管理员名称。</p> <p>在部署第二台（或后续）主服务器时，该服务器默认会使用第一台主服务器所用的端口。如果第二台主服务器上正在使用这些端口，则系统会要求您指定其他端口。记下您指定的端口，因为需要在 URL 中用它来访问 ZENworks 控制中心。</p> <p><b>现有区域:</b> 如果要在现有的管理区域中进行部署，需要了解以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 服务器标识（DNS 名称或 IP 地址）。即区域中任何现有的“主服务器”。建议您使用 DNS 名称，以便与使用 DNS 名称签名的证书保持同步。</li> <li>◆ 用于登录 ZENworks 控制中心的用户名。默认为 Administrator。部署完成后，可以使用 ZENworks 控制中心添加其他可用于登录到管理区域的管理员名称。</li> <li>◆ 管理员口令。为用户名字段中指定的 ZENworks 管理用户指定当前口令。</li> </ul>
数据库信息	<p>对于 ZENworks 11，必须安装数据库。只有在区域中安装第一台服务器时会显示数据库选项。不过，您可以另外运行安装程序来安装或修复数据库（请参见《ZENworks 11 SP2 安装指南》中的“安装外部 ZENworks 数据库”）。</p> <p>数据库选项如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>嵌入式 Sybase SQL Anywhere:</b> 在当前服务器上自动安装嵌入式数据库。 如果您选择嵌入式数据库选项，则系统将不再显示其他数据库安装页。</li> <li>◆ <b>远程 Sybase SQL Anywhere:</b> 此数据库必须已存在于网络内的一个服务器上。 要选择此选项，应先完成《ZENworks 11 SP2 安装指南》的“远程 Sybase SQL Anywhere 的先决条件”中所列的步骤。 此选项还可用于安装到现有的远程 OEM Sybase 数据库。</li> <li>◆ <b>Microsoft SQL Server:</b> 可以创建一个新的 SQL 数据库，也可以指定网络中服务器上现有的数据库。 此时会创建一个新 SQL 数据库，其效果相当于执行《ZENworks 11 SP2 安装指南》的“Microsoft SQL Server 的先决条件”中所列的步骤。</li> <li>◆ <b>Oracle:</b> 指定可用于设置外部 Oracle 10g 数据库纲要的用户纲要，以便与 ZENworks 搭配使用。 可以创建一个新用户纲要，也可以指定网络中服务器上现有的用户纲要。 要选择此选项，应先完成《ZENworks 11 SP2 安装指南》的“Oracle 的先决条件”中所列的步骤。</li> </ul> <hr/> <p><b>重要:</b> 对于外部数据库，数据库所在的服务器必须与“管理区域”中的每个“主服务器”保持时间同步。</p>

数据库信息

对于外部数据库选项（*远程 Sybase SQL Anywhere*、*Microsoft SQL Server* 和 *Oracle*），您需要了解以下信息。其中有些信息已提供默认值，必要时可进行更改。

- ◆ **所有数据库：**数据库服务器必须安装有 *Sybase SQL Anywhere*、*Microsoft SQL* 或 *Oracle* 数据库。
  - ◆ 服务器的名称。为了与使用 DNS 名称签名的证书同步，建议您使用 DNS 名称而非 IP 地址来标识服务器。

设置主机名 / 域名和 DNS 服务器名称。如果您未设置此项，将会错误地使用主机名 `zenworks.site` 建立证书。

**重要：**如果日后更改了数据库服务器的 IP 地址或 DNS 名称，请确保公司的 DNS 服务器也针对此更改进行了更新，以保持数据库服务器的 DNS 同步。

- ◆ **（可选）仅限 SQL Server：**作为现有 ZENworks 数据库宿主的 SQL Server 实例的名称。如果您不想使用默认的命名实例 `mssqlserver`，则必须另外指定。
- ◆ **仅限 Oracle：**您要在其中创建数据库的表空间的名称。默认为 `USERS`。
- ◆ **新数据库：**
  - ◆ 数据库管理员（*用户名*字段）必须拥有读 / 写权限，才能在数据库中成功执行所需的操作。
  - ◆ 管理员的数据库口令。
- ◆ **SQL Server 或新数据库：**
  - ◆ 如果使用的是 *Windows* 鉴定，请指定 *用户名* 字段中指定的用户所在的 *Windows* 域。如果不使用 *Windows* 域，请指定服务器的简称。
  - ◆ 是使用 *Windows* 鉴定还是使用 *SQL Server* 鉴定。对于 *Windows* 鉴定，请提供当前设备上或域中用户的身份凭证。对于 *SQL* 鉴定，请提供与有效 *SQL* 用户的身份凭证相匹配的身份凭证。

请务必了解安装 *SQL Server* 时使用的是 *SQL* 鉴定、*Windows* 鉴定还是两者混合使用。确保选择与 *SQL Server* 选项相符的选项，否则鉴定将失败。

向导页	细节
数据库访问	<p>对于外部数据库选项（<i>远程 Sybase SQL Anywhere</i>、<i>Microsoft SQL Server</i> 和 <i>Oracle</i>），您需要了解以下信息。其中有些信息已提供默认值，必要时可进行更改。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>所有数据库：</b>此服务器必须安装有 <i>Sybase SQL Anywhere</i>、<i>Microsoft SQL</i> 或 <i>Oracle</i> 数据库。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 数据库名称：使用所需的数据库名称或现有的数据库名称替换 <i>zenworks_MY_ZONE</i>。</li> <li>◆ 数据库用户名此用户必须有读 / 写权限才能修改数据库中的内容。 <p>如果还选择了 <i>Windows</i> 鉴定，则创建新 <i>SQL</i> 数据库时指定的用户必须已存在。用户将具有对 <i>SQL Server</i> 的登录权限和对所创建的 <i>ZENworks</i> 数据库的读 / 写权限。</p> <p>对于现有数据库，请指定对数据库有足够许可权限的用户。</p> </li> <li>◆ 数据库口令。对于新数据库，如果选择了 <i>SQL</i> 鉴定，则会自动生成此口令。对于现有数据库，请指定对数据库有读 / 写权限的现有用户的口令。</li> </ul> </li> <li>◆ <b>仅限 Sybase 数据库：</b><i>Sybase SQL Anywhere</i> 数据库服务器的名称。</li> <li>◆ <b>仅限 Oracle 数据库：</b>您要在其中创建数据库的表空间的名称。默认为 <i>USERS</i>。</li> <li>◆ <b>仅限 SQL 数据库：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 如果使用的是 <i>Windows</i> 鉴定，请指定 <i>用户名字段</i> 中指定的用户所在的 <i>Windows</i> 域。如果不使用 <i>Windows</i> 域，请指定服务器的简称。</li> <li>◆ 是使用 <i>Windows</i> 鉴定还是使用 <i>SQL Server</i> 鉴定。对于 <i>Windows</i> 鉴定，请提供当前设备上或域中用户的身份凭证。对于 <i>SQL</i> 鉴定，请提供与有效 <i>SQL</i> 用户的身份凭证相匹配的身份凭证。</li> </ul> <p>请务必了解安装 <i>SQL Server</i> 时使用的是 <i>SQL</i> 鉴定、<i>Windows</i> 鉴定还是两者混合使用。确保选择与 <i>SQL Server</i> 选项相符的选项，否则鉴定将失败。</p> </li> </ul>
SSL 配置（仅对管理区域中安装的第一台服务器显示）	<p>要启用 <i>SSL</i> 通讯，必须将 <i>SSL</i> 证书添加到 <i>ZENworks</i> 服务器。选择使用内部还是外部“证书颁发机构”(CA)。</p> <p>之后再部署管理区域的主服务器时，会使用部署第一台服务器时为区域建立的 <i>CA</i>。</p> <p><i>恢复默认值</i>按钮可将路径恢复为第一次访问此页面时所显示的路径。</p>
签名的 SSL 证书和私用密钥	<p>要输入可信 <i>CA</i> 签名的证书和私用密钥，请单击 <i>选择</i>浏览并选择证书和密钥文件；或指定要用于此服务器的签名证书（<i>签名的 SSL 证书</i>）以及与签名证书相关的私用密钥（<i>私用密钥</i>）的路径。</p> <p>之后再部署区域的主服务器时，会使用部署第一台服务器时为区域建立的 <i>CA</i>。</p> <p>有关创建外部证书以供选择的信息，请参见《<i>ZENworks 11 SP2 安装指南</i>》中的“<a href="#">创建外部证书</a>”。</p> <p>有关通过无提示安装创建用于部署到服务器的外部证书的信息，请参见《<i>ZENworks 11 SP2 安装指南</i>》中的“<a href="#">创建您的响应文件</a>”。</p>
根证书（可选）	<p>要输入可信 <i>CA</i> 根证书，请单击 <i>选择</i>浏览并选择该证书，或指定 <i>CA</i> 公共 <i>X.509</i> 证书（<i>CA 根证书</i>）的路径。</p>

向导页	细节
许可证密钥（针对 ZENworks Configuration Management、ZENworks Asset Management 和 ZENworks Asset Inventory）	<p>默认情况下，页面上列出的所有 ZENworks 11 产品的 <i>评估</i> 复选框均会被选中。产品包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ZENworks 11 Configuration Management</li> <li>◆ ZENworks 11 Asset Management</li> <li>◆ ZENworks 11 Asset Inventory for UNIX/Linux</li> <li>◆ ZENworks 11 Endpoint Security Management</li> </ul> <p>如果选择保留默认设置，则将使用 60 天的试用许可证安装所有产品。</p> <p>另外，您还可以选择执行以下任何操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>安装授权版产品：</b> 指定购买产品时所获取的许可证密钥。指定许可证密钥后，会自动取消选择 <i>评估</i> 复选框。</li> <li>◆ <b>选择要安装的产品：</b> 如果不想安装授权版产品也不想安装评估版产品，请手动取消选择 <i>评估</i> 复选框，且不要为产品指定许可证密钥。不过，您必须安装以下其中一个产品的授权版本或评估版本： <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ZENworks 11 Configuration Management</li> <li>◆ ZENworks 11 Asset Management</li> </ul> </li> </ul> <p>另外，您还可以安装授权版或评估版的 ZENworks 11 Asset Inventory for UNIX/Linux。</p> <p>如果选择只安装一种 ZENworks 产品（ZENworks 11 Configuration Management 或 ZENworks 11 Asset Management），则还会自动安装其他 ZENworks 产品，但这些产品将处于停用状态。稍后您可以通过 ZENworks 控制中心将它们激活。有关如何激活产品的详细信息，请参见 <a href="#">《ZENworks 11 SP2 系统管理参考手册》</a> 中的“ZENworks 11 产品许可”。</p>
ZENworks Patch Management 的许可证密钥	<p>系统会自动安装 ZENworks 11 Patch Management 软件。但是，只有在符合以下条件时才会激活此产品以获得增补程序下载：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 已指定增补程序订阅许可证密钥（必须单独购买）。有关详细信息，请参见 <a href="#">《ZENworks 11 SP2 管理快速入门》</a> 中的“<a href="#">激活增补程序管理</a>”。</li> </ul> <p>稍后您可以通过 ZENworks 控制中心激活订阅服务。有关详细信息，请参见 <a href="#">《ZENworks 11 SP2 系统管理参考手册》</a> 中的“ZENworks 11 产品许可”。</p> <p>如果指定许可证密钥，则还必须指定公司名称和电子邮件地址。</p> <p>如果不想安装 ZENworks 11 Patch Management，请手动取消选择 <i>激活</i> 复选框，并且不要指定产品的许可证密钥。系统将自动安装该产品，但会处于停用状态。</p>
预安装摘要	要更改之前输入的信息，请单击 <a href="#">上一步</a> 。单击 <a href="#">安装</a> 后，配置便会开始。
ZENworks 系统状态实用程序	可让您在关闭配置程序之前启动 ZENworks 服务检测信号检查。检查结果会张贴到安装日志中。

### 3.2.4 在 ZENworks 11 SP2 Virtual Appliance 上安装 VMware 工具

默认情况下，系统会根据主机的虚拟环境在首次引导 ZENworks SP2 Virtual Appliance 时安装 VMware 工具。

### 3.2.5 配置预安装的 ZENworks Reporting Server

配置 ZENworks Reporting Server 可让您创建包含大量库存、包以及其他设备或分发包信息细节的 ZENworks 报告。您可以创建新报告、编辑现有报告、删除报告或安排报告。可以创建文件夹，根据自己的准则组织及储存报告。有关 ZENworks 报告的详细信息，请参见《ZENworks 11 SP2 系统报告参考手册》。

一个管理区域中只能配置一个 ZENworks Reporting Server。如果管理区域中已有一台配置了 ZENworks Reporting Server 的主服务器，则可以将该主服务器用于 ZENworks Appliance，或者也可以在 ZENworks Appliance 上配置 ZENworks Reporting Server。

要在 ZENworks Appliance 上配置 ZENworks Reporting Server，请查看以下小节：

- ◆ [手动起动 ZENworks Reporting Server 向导（第 22 页）](#)
- ◆ [配置 ZENworks Reporting Server（第 23 页）](#)

#### 手动起动 ZENworks Reporting Server 向导

如果在配置 ZENworks Appliance（[步骤 3（第 17 页）](#)）中时取消了 ZENworks Reporting Server 配置，则必须手动起动 ZENworks Reporting Server 向导。

- 1（可选）运行以下命令以确保端口 5005 可用：

```
netstat -ant | grep LISTEN | grep 5005
```

如果端口 5005 不属于忙碌端口，则继续[步骤 2](#)。

- 2 在 ZENworks Appliance 上，打开终端并按列出的顺序运行以下命令：

```
./etc/profile
```

```
/var/adm/zenworks/zrs-config.sh
```

ZENworks Reporting Server 服务即会启动。

- 3 要安装 ZENworks Appliance，请运行以下命令：

```
/usr/share/ZRSConfiguration/setup.sh --zrs-config-only
```

ZENworks Reporting Server 向导即会起动。

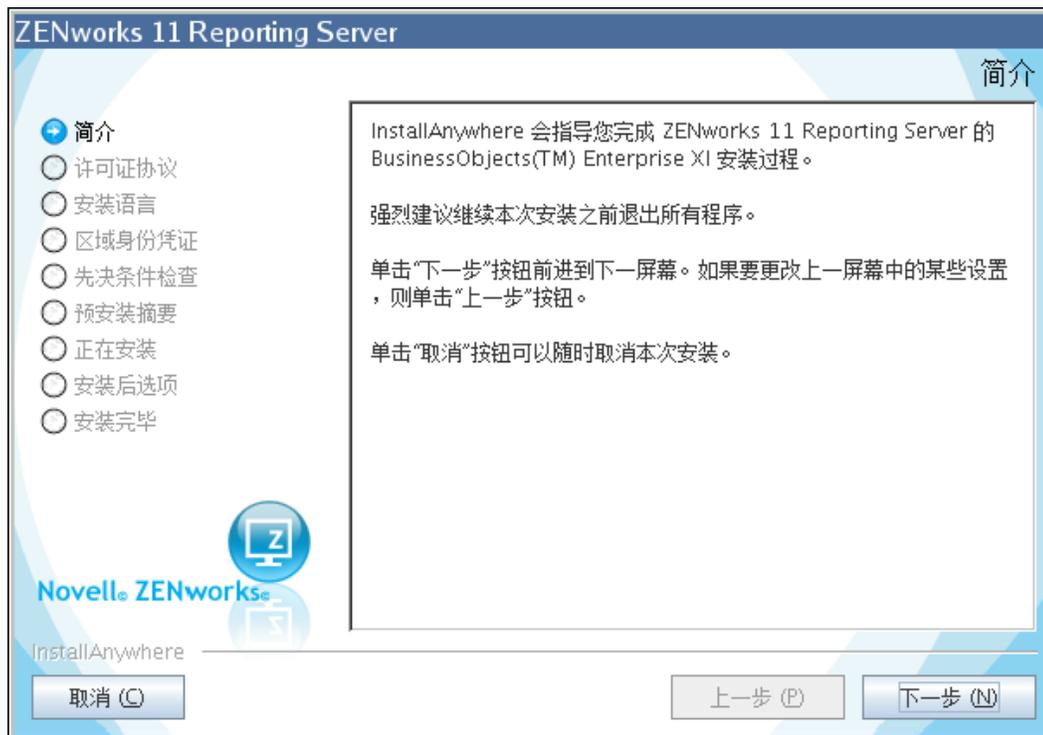
有关如何配置 ZENworks Reporting Server 的详细信息，请参见《ZENworks 11 SP2 Reporting Server 安装指南》中的[配置 ZENworks Reporting Server（第 23 页）](#)。

- 4 要进行 ZENworks Appliance 升级，请运行以下命令，将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 ZENworks Reporting Server 中的报告上载到 ZENworks 11 Reporting Server：

```
/usr/share/ZRSConfiguration/setup.sh --zrs-config-only --zrs-load-reports
```

## 配置 ZENworks Reporting Server

- 1 在 ZENworks Reporting Server 向导中，阅读介绍文本，然后单击 **下一步**。



- 2 (视情况而定) 如果您的区域中已配置了 ZENworks Reporting Server，系统会提示您淘汰现有的 ZENworks Reporting Server。  
要使用现有的 ZENworks Reporting Server，请单击 **取消** 以取消 ZENworks Reporting Server 配置。  
要在 ZENworks Appliance 上配置 ZENworks Reporting Server，请单击 **确定**。  
此时会淘汰现有的 ZENworks Reporting Server，并且开始在 ZENworks Appliance ZENworks 上配置 ZENworks Reporting Server。ZENworks Reporting Server 配置不需要与用户交互。  
有关如何淘汰现有 ZENworks Reporting Server 的详细信息，请参见 [《ZENworks 11 SP2 Reporting Server 安装指南》](#) 中的“[淘汰现有 ZENworks Reporting Server 实例之前备份报告](#)”。
- 3 配置完成后，单击 **完成**。  
配置 ZENworks Reporting Server 后重新启动 ZENworks Reporting Server 计算机。

## 3.3 部署后任务

虚拟机要部署 ZENworks Appliance 所需的最低磁盘空间为 50 GB。如果在完成 ZENworks Appliance 部署后想增加磁盘空间，可执行以下小节中的任务：

- ◆ [第 3.3.1 节“创建新硬盘”](#)（第 24 页）
- ◆ [第 3.3.2 节“对新硬盘进行分区和配置”](#)（第 24 页）

### 3.3.1 创建新硬盘

- 1 启动 VMware VSphere Client 应用程序。
- 2 右键单击已部署了 ZENworks Appliance 的虚拟机，然后单击 *编辑设置*。
- 3 在虚拟机的“属性”对话框中，单击 *添加* 以启动“添加新硬件向导”。
- 4 在“选择设备”页上，选择 *硬盘*，然后单击 *下一步*。
- 5 在“选择磁盘”页上，单击 *创建新的虚拟磁盘*，然后单击 *下一步*。
- 6 在“创建磁盘”页上，执行以下操作：
  - 6a 指定磁盘容量。
  - 6b 指定是使用精简配置还是群集支持功能。
  - 6c 选择位置（*使用虚拟机储存或指定数据储存*）。
  - 6d （视情况而定）如果选择 *指定数据储存* 选项，请浏览并选择数据储存位置。  
新硬盘会与其他虚拟机文件一起储存在该数据储存上的同一文件夹中。
  - 6e 单击 *下一步*。
- 7 （可选）在“高级选项”页中，指定新虚拟磁盘的高级选项，然后单击 *下一步*。
- 8 在“准备完成”页上，查看摘要，然后单击 *完成*。
- 9 继续 [对新硬盘进行分区和配置](#)（第 24 页）。

### 3.3.2 对新硬盘进行分区和配置

- 1 使用 YaST 分区程序对 [创建新硬盘](#)（第 24 页）中创建的新硬盘进行分区。  
有关如何使用 YaST 分区程序对新硬盘进行分区的详细信息，请参见《SLES 11 部署指南》([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/?page=/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/book\\_sle\\_deployment\\_pre.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/?page=/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/book_sle_deployment_pre.html)) 中的“使用 YaST 分区程序”([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/sec\\_yast2\\_i\\_y2\\_part\\_expert.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/sec_yast2_i_y2_part_expert.html))。
- 2 在部署了 ZENworks Appliance 的计算机上打开终端并运行以下命令以停止服务：

```
novell-zenworks-configure -c Start
```

  - 2a 选择 *停止* 以停止服务
- 3 运行以下命令，将包含 ZENworks 数据的 /var/opt/novell/zenworks 的目录备份至 /var/opt/novell/zenworks.bak 目录：

```
mv /var/opt/novell/zenworks /var/opt/novell/zenworks.bak
```
- 4 在 /var/opt/novell/zenworks 目录中装入新硬盘分区。  
有关如何装入硬盘分区的详细信息，请参见《SLES 11 部署指南》([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/?page=/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/book\\_sle\\_deployment\\_pre.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/?page=/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/book_sle_deployment_pre.html)) 中的“使用 YaST 分区程序”([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/sec\\_yast2\\_i\\_y2\\_part\\_expert.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/sec_yast2_i_y2_part_expert.html))。
- 5 运行下列命令，将文件从 /var/opt/novell/zenworks.bak 目录移到 /var/opt/novell/zenworks 目录：

```
mv /var/opt/novell/zenworks.bak/* /var/opt/novell/zenworks
```
- 6 运行下列命令，将 /var/opt/novell/zenworks 目录的所有权更改为 zenworks：

```
chown -R zenworks:zenworks /var/opt/novell/zenworks
```

- 7 运行以下命令，为其他用户提供读权限和执行权限，为 /var/opt/novell/zenworks 目录的组和所有者提供完全控制权限：

```
chmod -R 775 /var/opt/novell/zenworks
```

- 8 运行以下命令以重启动服务：

```
novell-zenworks-configure -c Start
```



# 管理和监控 ZENworks Appliance

# 4

部署完 ZENworks Virtual Appliance 11 SP2 (ZENworks Appliance) 之后，您可以使用预安装的应用程序（例如 YaST 和 GNOME 系统监视器）对其进行管理和监控。YaST 控制中心可让您通过配置硬件、设置网络与服务及执行其他任务来管理和维护预安装的自定义 SUSE Linux Enterprise Server 11 JeOS (SLES 11 SP1)。GNOME 系统监视器可让您监控计算机上正在运行的程序和进程、评估正在运行进程的活动、查看磁盘空间用量等。

---

**注释：**将 ZENworks Appliance 部署到虚拟基础结构后，您可以安装 VMware 工具包。这些工具未与 ZENworks Appliance 一起封装。

---

要通过 YaST 控制中心和 GNOME 系统监视器管理和监控 ZENworks Appliance，请执行以下操作：

- 1 以根用户身份登录 ZENworks Appliance。
- 2 （视情况而定）如果要管理 ZENworks Appliance，请单击桌面中的 *电脑* 菜单，然后依次单击 *应用程序* > *系统* > *YaST*。

YaST 控制中心即会显示。

有关如何使用 YaST 控制中心的详细信息，请参见 《SLES 11 部署指南》 ([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/?page=/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/sec\\_i\\_yast2\\_conf.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/?page=/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/sec_i_yast2_conf.html)) 中的“系统配置” ([http://www.novell.com/documentation/sles11/book\\_sle\\_deployment/data/sec\\_i\\_yast2\\_conf.html](http://www.novell.com/documentation/sles11/book_sle_deployment/data/sec_i_yast2_conf.html))。

- 3 （视情况而定）如果要监控 ZENworks Appliance，请双击  桌面快捷方式。

或

单击桌面中的 *电脑* 菜单，然后依次单击 *应用程序* > *系统* > *监视器* > *GNOME 系统监视器*。

“系统监视器”窗口即会显示。



# ZENworks Appliance 查错



以下小节针对您在部署 ZENworks Virtual Appliance 11 (ZENworks Appliance) 时可能遇到的问题提供了一些解决方案:

- ◆ [下载 ZENworks Appliance 映像时发生错误](#) (第 29 页)
- ◆ [将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 Appliance 升级到 ZENworks 11 SP2 Appliance 之后, 无法配置 ZENworks Reporting Server](#) (第 29 页)
- ◆ [ZENworks Reporting Server 向导无法在 ZENworks Appliance 上启动](#) (第 29 页)
- ◆ [将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 Appliance 升级到 ZENworks 11 SP2 Appliance 之后, 无法配置 ZENworks Reporting Server](#) (第 30 页)
- ◆ [ZENworks 11 SP2 Appliance 上安装的 VMware 工具包已损坏。](#) (第 30 页)
- ◆ [部署失败, 并显示错误讯息“无法装载 zlib1.dll”](#) (第 30 页)
- ◆ [由于网络暂时中断, 从 10.3.x 到 11.x 的设备迁移失败](#) (第 31 页)

## 下载 ZENworks Appliance 映像时发生错误

来源: ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Appliance。

可能的原因: 用来下载 ZENworks Appliance 映像的 FAT 文件系统不允许文件大于 4 GB。

操作: 使用允许文件大于 4 GB 的文件系统, 例如 Windows 上的 NTFS 和 Linux 上的 ext3 或 ReiserFS。

## 将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 Appliance 升级到 ZENworks 11 SP2 Appliance 之后, 无法配置 ZENworks Reporting Server

来源: ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Reporting Server。

操作: 重引导升级到 ZENworks 11 的设备。

## ZENworks Reporting Server 向导无法在 ZENworks Appliance 上启动

来源: ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Reporting Server。

解释: 配置 ZENworks 11 SP2 后, ZENworks Reporting Server 向导不会在 ZENworks Appliance 上自动启动。

操作: 执行下列操作:

- 1 安装 ZENworks 11 SP2 后重引导设备。
- 2 登录 ZENworks Appliance。
- 3 打开一个终端, 并运行以下命令:

```
/usr/share/ZRSConfiguration/setup.sh --zrs-config-only
```

## 将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 Appliance 升级到 ZENworks 11 SP2 Appliance 之后，无法配置 ZENworks Reporting Server

来源： ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Reporting Server.

解释： 将 ZENworks 10 Configuration Management SP3 Appliance 升级到 ZENworks 11 SP2 Appliance 之后，便无法配置 ZENworks Reporting Server。

## ZENworks 11 SP2 Appliance 上安装的 VMware 工具包已损坏。

来源： ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Appliance。

操作： 如果 ZENworks 11 SP2 Appliance 上安装的 VMware 工具包已损坏，请执行以下操作：

### 1 分别运行以下命令卸载 VMware 工具包：

- ◆ 在 ESX 4.5 Update 1 上运行以下命令：

```
rpm -e vmware-open-vm-tools vmware-open-vm-tools-common vmware-open-vm-tools-kmod vmware-open-vm-tools-nox vmware-open-vm-tools-xorg-drv-display vmware-open-vm-tools-xorg-drv-mouse vmware-open-vm-tools-xorg-utilities vmware-tools vmware-tools-common vmware-tools-nox
```

- ◆ 在 ESX 5 上运行以下命令：

```
rpm -e vmware-tools-core vmware-tools-esx vmware-tools-esx-kmods-default vmware-tools-esx-nox vmware-tools-foundation vmware-tools-guestlib vmware-tools-guestsdk vmware-tools-help vmware-tools-hgfs vmware-tools-libraries-nox vmware-tools-libraries-x vmware-tools-plugins-autoUpgrade vmware-tools-plugins-deployPkg vmware-tools-plugins-desktopEvents vmware-tools-plugins-dndcp vmware-tools-plugins-guestInfo vmware-tools-plugins-hgfsServer vmware-tools-plugins-powerOps vmware-tools-plugins-resolutionSet vmware-tools-plugins-timeSync vmware-tools-plugins-unity vmware-tools-plugins-vix vmware-tools-plugins-vmbackup vmware-tools-pvscsi-common vmware-tools-pvscsi-kmp-default vmware-tools-services vmware-tools-user vmware-tools-vmblock-common vmware-tools-vmblock-kmp-default vmware-tools-vmci-common vmware-tools-vmci-kmp-default vmware-tools-vmhgfs-common vmware-tools-vmhgfs-kmp-default vmware-tools-vmmemctl-common vmware-tools-vmmemctl-kmp-default vmware-tools-vmsync-common vmware-tools-vmsync-kmp-default vmware-tools-vmxnet3-common vmware-tools-vmxnet3-kmp-default vmware-tools-vmxnet-common vmware-tools-vmxnet-kmp-default vmware-tools-vssock-common vmware-tools-vssock-kmp-default vmware-tools-xorg-drv-display vmware-tools-xorg-drv-mouse
```

### 2 运行 /var/adm/zenworks/installVMTools.sh 命令重新安装 VMware 工具包。

## 部署失败，并显示错误讯息“无法装载 zlib1.dll”

来源： ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Appliance。

解释： 当您在 ESX 5.0 客户端上部署设备服务器时，部署会失败，并显示无法装载 *zlib1.dll* 错误。

操作： 要成功部署设备，请将 `zlib1.dll` 文件从之前的安装位置复制到 `<VMware 客户端安装目录>\Infrastructure\Virtual Infrastructure Client\5.0`，然后开始部署 ZENworks Appliance。

### 由于网络暂时中断，从 10.3.x 到 11.x 的设备迁移失败

来源： ZENworks 11 SP2 ; ZENworks Appliance。

解释： 设备迁移因网络暂时中断而失败后，如果您重新尝试迁移设备，系统会显示以下讯息：

```
device is already upgraded.
```

操作： 要完成迁移过程，请在 11.x 计算机上执行下列步骤：

**1** 运行以下命令：

```
/var/zenworks/migrate.sh <APP_IP> <ZONE_NAME>
```

请分别用 10.3.x 服务器的 IP 地址和区域名称替换 APP\_IP 和 ZONE\_NAME。

**2** 运行以下命令：

```
/var/adm/zenworks/copyNetwork.sh <APP_IP>
```

请用 10.3.x 服务器的 IP 地址替换 APP\_IP。

**3** 创建一个名为 `servicehandler` 的文件，然后在该文件中添加以下文本：

```
#!/bin/bash

if [ $# != 4 ] ; then
    echo "Usage: servicehandler <servicename> <Operation (1
for install, 2 for uninstall)> <Start ID> <Kill ID>"
    exit 1
fi

if [ `id -u` -ne 0 ] ; then
    echo "Run this file as root."
    exit 1
fi

INSTALL=1
UNINSTALL=2

SERVICE_NAME=$1
OPERATION=$2
START_ID=$3
KILL_ID=$4

if [ $OPERATION -eq $INSTALL ] ; then
    #Install service

    if [ -x /usr/lib/lsb/install_initd ] ; then
        /usr/lib/lsb/install_initd /etc/init.d/
$SERVICE_NAME
    elif [ -x /sbin/chkconfig ] ; then
        /sbin/chkconfig --add $SERVICE_NAME
    else
        for i in 2 3 4 5 ; do
```

```

        ln -s /etc/init.d/$SERVICE_NAME /etc/rc.d/
rc$i.d/S$START_ID$SERVICE_NAME
        done
        for i in 1 6; do
            ln -s /etc/init.d/$SERVICE_NAME /etc/rc.d/
rc$i.d/K$KILL_ID$SERVICE_NAME
        done
    fi
elif [ $OPERATION -eq $UNINSTALL ] ; then
    #Uninstall service

    if [ -x /usr/lib/lsb/remove_initd ]; then
        /usr/lib/lsb/remove_initd /etc/init.d/
$SERVICE_NAME
    elif [ -x /sbin/chkconfig ]; then
        /sbin/chkconfig --del $SERVICE_NAME
    else
        for i in 2 3 4 5; do
            rm /etc/rc.d/rc$i.d/S$START_ID$SERVICE_NAME
        done
        for i in 1 6; do
            rm /etc/rc.d/rc$i.d/K$KILL_ID$SERVICE_NAME
        done
    fi
else
    echo "Invalid operation specified";
fi

```

**4** 要指定对 servicehandler 文件的可执行权限，请运行 `chmod +x servicehandler` 命令。

**5** 将 servicehandler 文件放入根目录，然后运行以下命令：

```

./servicehandler novell-zenmtr 1 90 10
./servicehandler novell-zenworks-xplatzmd 1 90 10
./servicehandler novell-xplat-RunLevelChange3 1 90 10
./servicehandler novell-zenloader 1 90 10
./servicehandler novell-zenserver 1 90 10
./servicehandler novell-pbserv 1 90 10
./servicehandler novell-proxydhcp 1 90 10
./servicehandler novell-tftp 1 90 10
./servicehandler novell-zmgprebootpolicy 1 90 10

```

**6** 如果您当前使用的是嵌入式 Sybase 数据库，请运行以下命令：

```

./servicehandler novell sybase-asa 1 90 10
./servicehandler novell casa_attd 1 90 10

```

**7** 要完成此过程，请运行 `/opt/novell/zenworks/bin/permissions.sh` 命令。

# 文档更新

# B

自初版 Novell ZENworks 11 Configuration Management 发行后，此《Novell ZENworks 11 Configuration Management Appliance 部署和管理参考手册》的内容进行了一些更改，本节提供这些更改的相关信息。该信息可帮助您了解关于文档更新的最新信息。

文档采用 HTML 和 PDF 两种格式，可从 Web 上获得。HTML 和 PDF 文档均与本节列出的文档更改保持最新。

如需了解您所使用的 PDF 文档是否为最新版本，可以查看 PDF 文档封面上提供的发布日期。

本文档做了以下更新：

- ◆ [第 B.1 节“2012 年 3 月 20 日：11 SP2”](#)（第 33 页）

## B.1 2012 年 3 月 20 日：11 SP2

对以下几节进行了更新：

位置	更新
<a href="#">附录 A“ZENworks Appliance 查错”</a> （第 29 页）	添加了下列查错情况： <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <a href="#">ZENworks 11 SP2 Appliance</a> 上安装的 <a href="#">VMware</a> 工具包已损坏。（第 30 页）</li><li>◆ 部署失败，并显示错误讯息“无法装载 <code>zlib1.dll</code>”（第 30 页）</li><li>◆ 由于网络暂时中断，从 10.3.x 到 11.x 的设备迁移失败（第 31 页）</li></ul>

