



Lenovo XClarity Provisioning Manager V5 用户指南



版本 1.00

服务器型号

以下是 LXPM V5 支持的服务器型号：

- **Lenovo ThinkSystem: SD520 V4、SR630 V4**

第一版 (2024 年 10 月)

© Copyright Lenovo 2024.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（GSA）合同提供，其使用、复制或公开受编号为 **GS-35F-05925** 的合同条款约束。

目录

目录	i	轻松安装	12
第 1 章 概述	1	引导安装	16
Lenovo XClarity Provisioning Manager V5		手动安装	29
简介	1	固件更新	30
启动 Lenovo XClarity Provisioning		UEFI 设置	31
Manager V5	1	克隆	32
界面上的按钮	1	导出响应文件	33
键盘导航	2	导入响应文件	34
下载有用的信息	2	诊断程序	34
第 2 章 使用 LXPM V5	5	轻松诊断	35
开始使用	5	运行诊断程序	36
配置网络设置	6	收集服务数据	40
更新 VPD	7	轻松重置	40
系统摘要	8	第 3 章 故障诊断	45
RAID 设置	9	附录 A 声明	47
操作系统安装	11	商标	47

第 1 章 概述

本章提供关于 **Lenovo XClarity Provisioning Manager V5** 程序（以下称为 **LXPM V5**）的概述。本章包含程序介绍、程序启动、主界面、程序界面上显示的按钮、键盘导航以及如何下载有用信息等相关信息。

Lenovo XClarity Provisioning Manager V5 简介

LXPM V5 整合了配置 **Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)**、配置独立磁盘冗余阵列 (**RAID**) 和更新应用程序与固件的功能。同时还可用于安装支持的操作系统和相关设备驱动程序、运行诊断程序，以及收集服务数据。

该程序具有以下功能：

- 界面易于使用，可选择语言
- 集成了帮助系统
- 自动检测硬件
- 可以无人照管模式或手动模式来安装操作系统和设备驱动程序
- 可将一个服务器中的设置克隆至其他配置相似的 **Lenovo** 服务器
- 支持 **RAID** 设置
- 支持更新固件和应用程序
- 支持设置 **UEFI**
- 包含诊断实用程序


注：使用 **LXPM V5** 时，请勿重新启动 **Lenovo XClarity Controller**（也称为 **BMC**）。

启动 Lenovo XClarity Provisioning Manager V5

要启动 **LXPM V5**，请执行以下操作：

1. 开启服务器。看到徽标屏幕后，按 **F1**。
2. 如果已设置密码，请输入正确的密码。
3. 等待几秒钟。**LXPM V5** 将会打开。

注：如果打开的是基于文本的“**UEFI 设置**”界面而不是程序，请转至**系统设置** → <**F1**> **启动控制**，然后选择**工具套件**。然后，重新启动服务器，并重复步骤 1 至步骤 3 以打开程序。





4. 单击界面右上角的 ，然后选择要用于查看该程序的语言。这样就可以开始使用该程序了。

注：

- **LXPM V5** 打开时，如果存在任何系统错误或警告，系统将显示相应窗口。请按照窗口的说明转到“**诊断**”界面来查看该错误或警告的详细信息。

界面上的按钮

下表提供了有关界面上的按钮的信息。

按钮	描述
	选择要显示的语言。
	显示“网络设置”窗口。有关详细信息，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
	单击此按钮将显示以下各项： <ul style="list-style-type: none"> • 帮助：查看各界面的上下文相关帮助信息。 • 热键：查看键盘导航信息。 • 入门：查看 LXPM V5 的简要介绍，进行一些基本的系统设置和管理网络设置，以及修改 Lenovo XClarity Controller 凭证。 • 许可协议：查看 Lenovo 许可协议。 • 第三方许可：查看第三方许可。 • 关于：查看 LXPM V5 版本、版权和商标信息。
	退出 LXPM V5 或当前界面。

键盘导航

注：仅美式布局键盘适用于用户界面。

支持通过鼠标和键盘进行导航。以下是用于键盘导航的键：

- **Ctrl+Tab**：在左窗格与右窗格之间切换。
- **Tab**：前移至活动窗格中的下一可选项。
- **Shift+Tab**：后移至活动窗格中的上一可选项。
- **空格**：对于活动按钮，效果与单击相同。
- **向上箭头**：向上滚动。
- **向下箭头**：向下滚动。
- **Ctrl+L**：加载语言菜单。
- **Ctrl+N**：加载网络设置页面。
- **Ctrl+H**：
- **Ctrl+X**：退出。

对于 UEFI 设置，以下键可用于键盘导航：

- **Enter**：选中。
- **+**：增大值。
- **-**：减小值。
- **Esc**：返回上一界面。
- **F1**：显示帮助信息。
- **F2**：加载以前的值。
- **F3**：加载经过优化的默认值。
- **F4**：保存并退出 UEFI 设置。

下载有用的信息

- **用户指南**：
 - 提供使用信息。
 - 单击左侧窗格中的**用户指南**选项卡，查看相应的 QR 码和网站链接。
- **服务器文档**：
 - 提供 Lenovo ThinkSystem 服务器的用户指南。
 - 单击左侧窗格中的**服务器文档**选项卡，查看相应的 QR 码和与您的服务器相关的网站链接。

- **技术支持:**
 - 提供适用于您的系统的驱动程序和固件下载以及支持资源。
 - 单击左侧窗格中的**技术支持**选项卡，查看相应的 QR 码和网站链接。
- **更新捆绑包 (Service Pack) :**
 - **Lenovo** 通过更新捆绑包 (Service Pack) 发行固件、固件实用程序和设备驱动程序。请转到 <https://datacentersupport.lenovo.com> 下载更新捆绑包 (Service Pack) 。

第 2 章 使用 LXPM V5

本章提供有关使用 LXPM V5 的信息。

开始使用

单击 LXPM V5 主界面右上角的 ，然后单击**开始使用**。系统将显示以下界面。

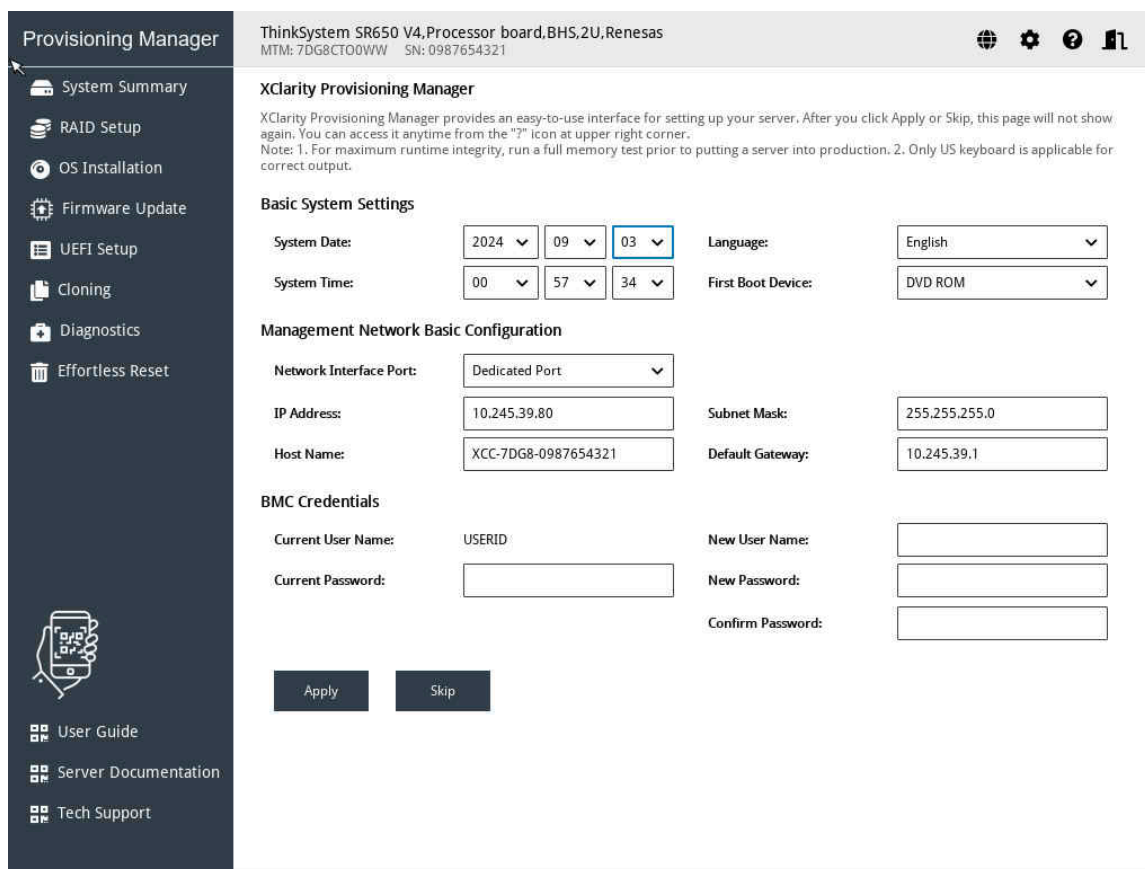


图 1. “开始使用”界面

在此界面中，可以执行以下操作：

- 查看 LXPM V5 的简介。
- 配置服务器的基本设置，包括系统日期、系统时间、语言、第一引导设备和引导模式。
- 配置 Lenovo XClarity Controller 基本设置，包括网络接口端口、IP 地址、默认网关、主机名和子网掩码。
- 修改 Lenovo XClarity Controller 凭证。

修改 Lenovo XClarity Controller 凭证


要修改 Lenovo XClarity Controller 凭证，请执行以下操作之一：

- 要修改用户名，请输入新用户名和当前密码，然后单击**应用**。

- 要修改密码，请输入当前密码和新密码，再次输入新密码，然后单击**应用**。
- 要同时修改用户名和密码，请输入新用户名、当前密码和新密码，再次输入新密码，然后单击**应用**。

配置网络设置

要配置网络设置，请执行以下操作：

1. 单击 **LXPM V5** 主界面右上角的 ，然后单击**网络设置**。系统将显示下面的“网络设置”窗口。

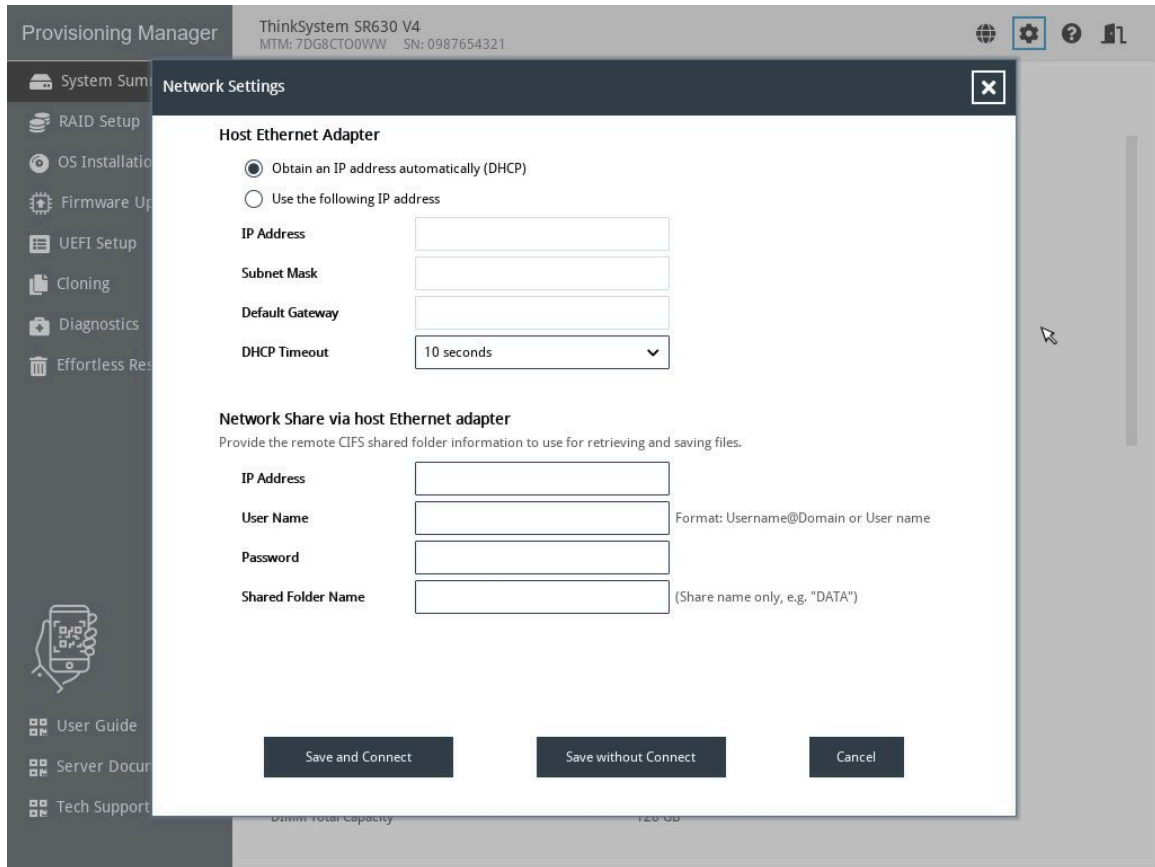


图 2. “网络设置”窗口

2. 按屏幕上的说明配置网络设置。

注：如果 DHCP 无法获取 IP 地址，请在 DHCP 超时字段选择 **30 秒**或更长时间。

3. 配置网络设置后，根据需求单击以下按钮之一：
 - **保存并连接：**保存设置并连接到共享网络。如果无法连接网络，则将显示一条错误消息。
 - **保存，不连接：**保存设置但不连接到共享网络。单击此按钮时，会显示一个确认窗口。单击**继续**以保存设置但不连接，或单击**取消**返回“网络设置”窗口。
 - **取消：**放弃更改并退出“网络设置”窗口。

更新 VPD

单击 LXPМ V5 主界面右上角的 ，然后单击**更新 VPD**。随后会显示下方的“更新 VPD”窗口。

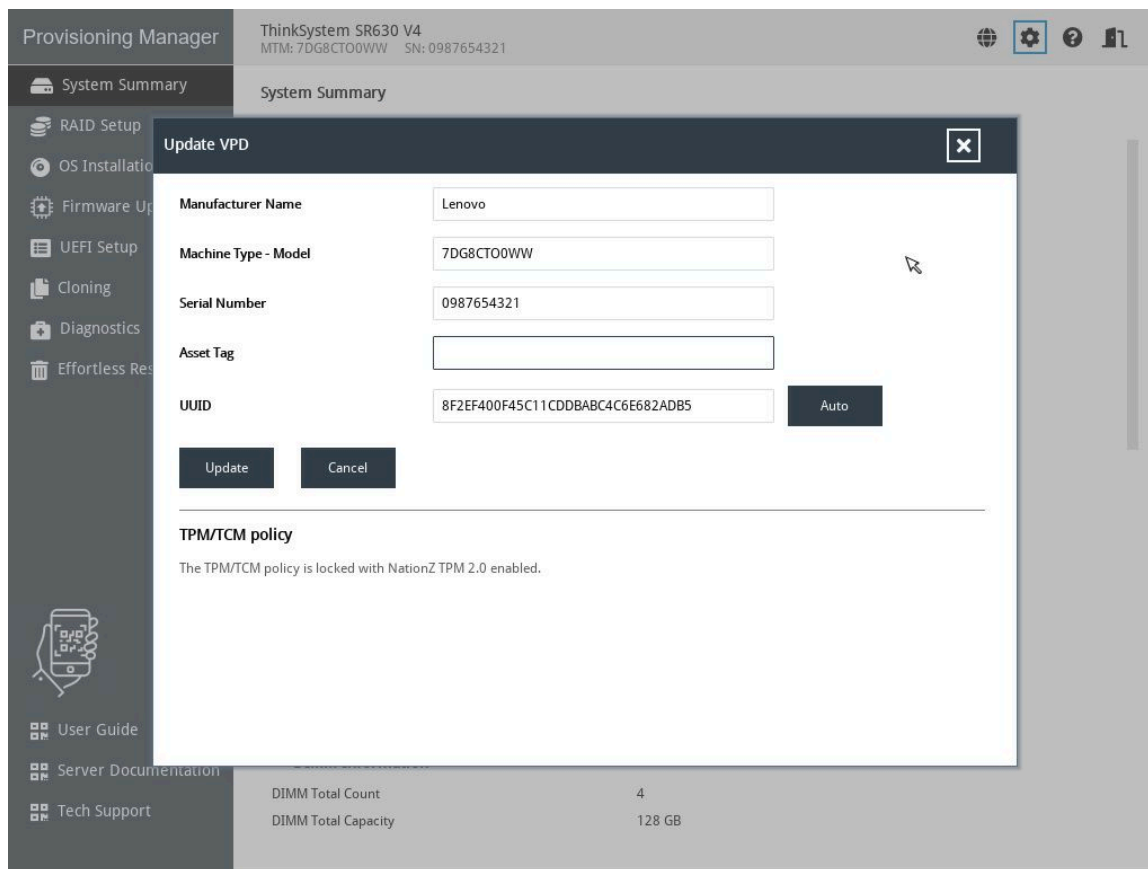


图 3. 更新 VPD

如果服务器未配备 TPM/TCM，则 TPM/TCM 选项不可用。

如果服务器已配备 TPM/TCM，则默认设置为未定义，必须根据需要更改为以下选项之一。

- 永久禁用
- 启用 TPM - 世界其他地区
- 启用 NationZ TPM2.0 - 仅限中国

Update VPD

Manufacturer Name: Lenovo

Machine Type - Model: 7D7AMT110D

Serial Number: MDSN00110D

Asset Tag:

UUID: 43B1A7EE-77ED-4223-8838-902E160AA38D

Update Cancel Auto

TPM/TCM policy

Undefined

Undefined

Permanently disabled

TPM enabled - ROW

NationZ TPM 2.0 enabled - China only

Apply

注:

1. TPM/TCM 策略设置后将无法再更改。
2. 如果服务器 TPM/TCM 策略设置为启用 TPM - 世界其他地区或启用 NationZ TPM2.0 - 仅限中国, 则任何设备更改或未经授权软件的安装都会导致引导失败。请联系 Lenovo 支持机构, 了解更多信息。

系统摘要

单击左窗格中的**系统摘要**选项卡以在右窗格中查看以下系统信息:

- 产品名称
- UEFI、BMC 和 LXPM V5 版本信息
- 机器类型和序列号
- 通用唯一标识符 (UUID)
- 操作系统驱动程序包信息
- CPU 信息
- DIMM 信息
- PCI 设备信息
- 硬盘信息
- 分区信息

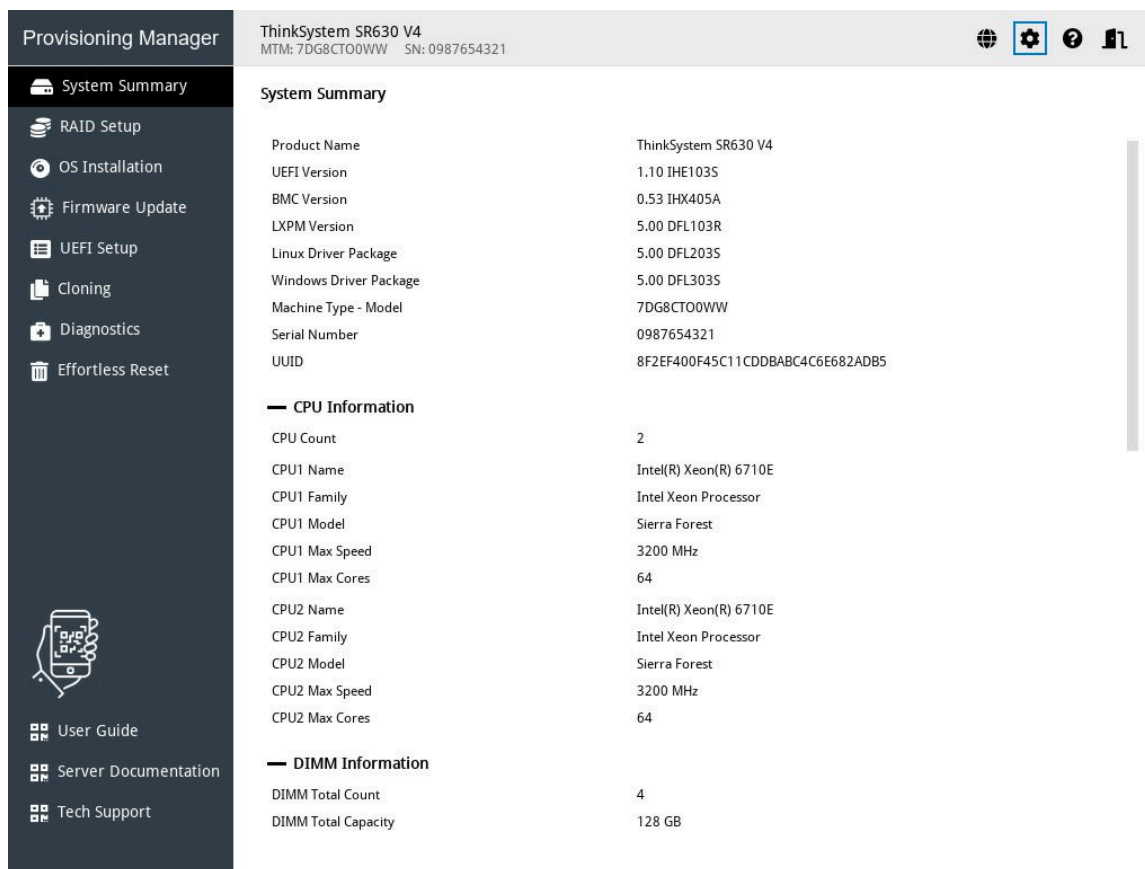


图 4. “系统摘要” 界面

注：

- 非易失性内存高速（NVMe）固态硬盘不会被识别为 PCIe 设备。因此，这类固态硬盘不会在 PCI 设备信息部分列出，而是显示在硬盘信息部分。
- 非 RAID 套件设备不会在 PCIe 设备信息中列出。
- 在 NVMe 交换适配器的根端口和 NVMe 固态硬盘上启用 Intel 卷管理设备（VMD）功能后，NVMe 交换适配器和 NVMe 固态硬盘不会在 PCIe 设备信息中列出。
- 如果服务器正在运行，则设备更改将不会在系统摘要界面上实时显示。要查看最新设备信息，应重新启动服务器。

RAID 设置

单击左窗格中的 RAID 设置选项卡，进入所安装 RAID 适配器的 RAID 和磁盘设置配置向导。下面是该向导的第一个界面。

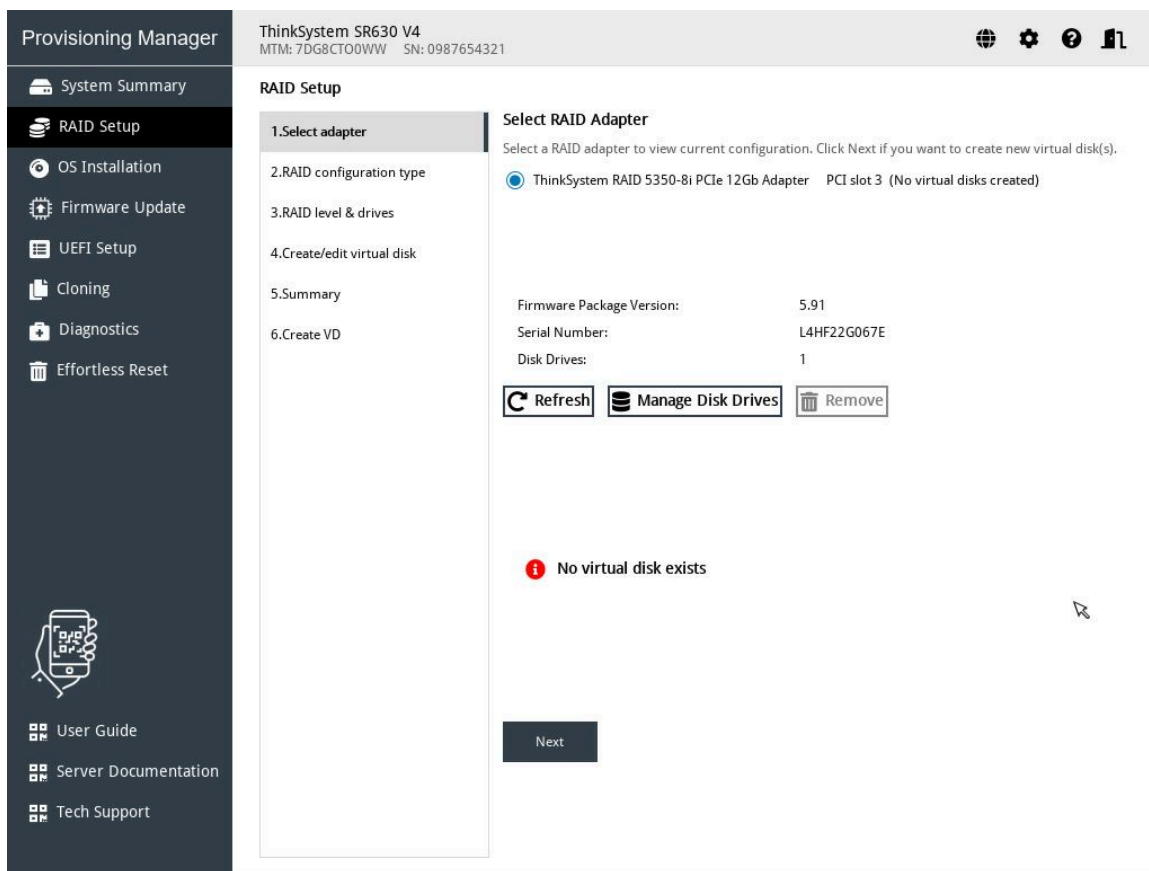


图 5. “RAID 设置 - 选择 RAID 适配器” 界面

注:

- NVMe RAID 适配器会将硬盘初始化为默认采用 RAID0 配置的硬盘存储扩展柜模式。因此，当从控制器中删除所有虚拟磁盘并重新启动主机后，您会发现所有磁盘都变为采用 RAID0 配置的虚拟磁盘。
- Lenovo 5330/9350 系列适配器支持 HBA 模式、RAID 模式和混合模式（可同时使用 RAID 设备和 HBA 设备）。默认模式为混合模式。它可以创建 RAID 阵列并同时用作 HBA 适配器，因此 LXPm 在“RAID 设置”中将其称为“UGOOD”。当一个适配器为不同的通道分别设置 HBA 模式和混合模式/RAID 模式时，LXPm 会将硬盘状态显示为“HBA”（HBA 模式）和“UGOOD”（混合模式和 RAID 模式）。删除一个阵列中的卷时，必须按与卷创建顺序相反的顺序进行删除。
- 对于 Intel® Virtual RAID on CPU (Intel® VROC) 系列 RAID 适配器，默认卷容量为可用空间的 95%，除非特别设置。这是为了支持磁盘强制操作。不过，对于阵列中的第二个卷，不支持更改卷容量。
- 对于 Intel® VROC 系列 RAID 适配器，阵列/卷在“RAID 设置”中进行创建后即可正常显示/删除。卷也可以在操作系统部署中直接用于安装操作系统，而无需重新启动主机。不过，由于 Intel® VROC 适配器的固件限制，必须重新启动主机才能在 UEFI 设置的 HII 中找到新的阵列/卷。

要配置 RAID 和磁盘设置，请按照向导执行以下操作：

1. 选择要配置的 RAID 适配器。系统将显示所选 RAID 适配器的基本信息和当前配置。您可以执行以下操作：

- 单击**刷新**以更新 RAID 适配器信息。
 - 单击**管理硬盘**以查看或更改所选 RAID 适配器的硬盘状态。
 - 单击**删除**以删除所选 RAID 适配器的磁盘阵列或虚拟磁盘。“管理硬盘”界面中列出了与所选 RAID 适配器相连的所有硬盘。可以根据需要更改硬盘状态。然后，单击**保存**以保存更改并返回到“RAID 设置 - 选择 RAID 适配器”界面，或单击**取消**以放弃更改并返回到“RAID 设置 - 选择 RAID 适配器”界面。
2. 选择 RAID 配置类型。单击**RAID 配置类型**，进入“RAID 设置 - 选择 RAID 配置类型”界面并执行以下操作之一：
 - 选择**简单配置**，然后转至步骤 3。
 - 选择**高级配置**，然后在下拉列表框中选择**新建磁盘阵列和虚拟磁盘**。然后，转至步骤 4。
 - 选择**高级配置**，然后在下拉列表框中选择**使用现有磁盘阵列上的空闲容量**。然后，转至步骤 5。
 3. 设置 RAID 级别和热备用。单击**下一步**以进入“RAID 设置 - 设置 RAID 级别和热备用”界面。选择 RAID 级别。然后，转至步骤 7。
 4. 选择 RAID 级别和硬盘。单击**下一步**以进入“选择 RAID 级别和硬盘”界面。为新磁盘阵列选择 RAID 级别和硬盘，并为各硬盘设置角色。然后，转至步骤 6。
 5. 选择磁盘阵列。单击**下一步**以进入“RAID 设置 - 选择磁盘阵列”界面。系统将显示所有具有可用空间的磁盘阵列。为新虚拟磁盘选择磁盘阵列。然后，转至步骤 6。
 6. 创建和编辑虚拟磁盘。单击**下一步**以进入“RAID 设置 - 创建和编辑虚拟磁盘”界面。可创建新的虚拟磁盘。然后即可编辑或删除新虚拟磁盘。按照屏幕上的说明执行配置。
 7. 单击**下一步**以进入“RAID 设置 - 验证设置”界面。再次确认这些设置，然后单击**下一步**。随后将显示确认窗口。
 8. 单击**是**，进入“RAID 设置 - 创建虚拟磁盘”界面。系统将显示虚拟磁盘创建结果。
 9. 单击**下一步**，返回向导的第一个界面，并查看所选 RAID 适配器的当前配置。

操作系统安装

单击左窗格中的**操作系统安装**选项卡以进入“操作系统安装”界面。“操作系统安装”界面提供用于安装操作系统的配置向导。

注：如果要在安装操作系统之前配置 RAID 设置，建议在“RAID 设置”界面中进行配置。如果在“UEFI 设置”中进行配置，则安装操作系统前必须重新启动服务器以确保 RAID 配置生效。

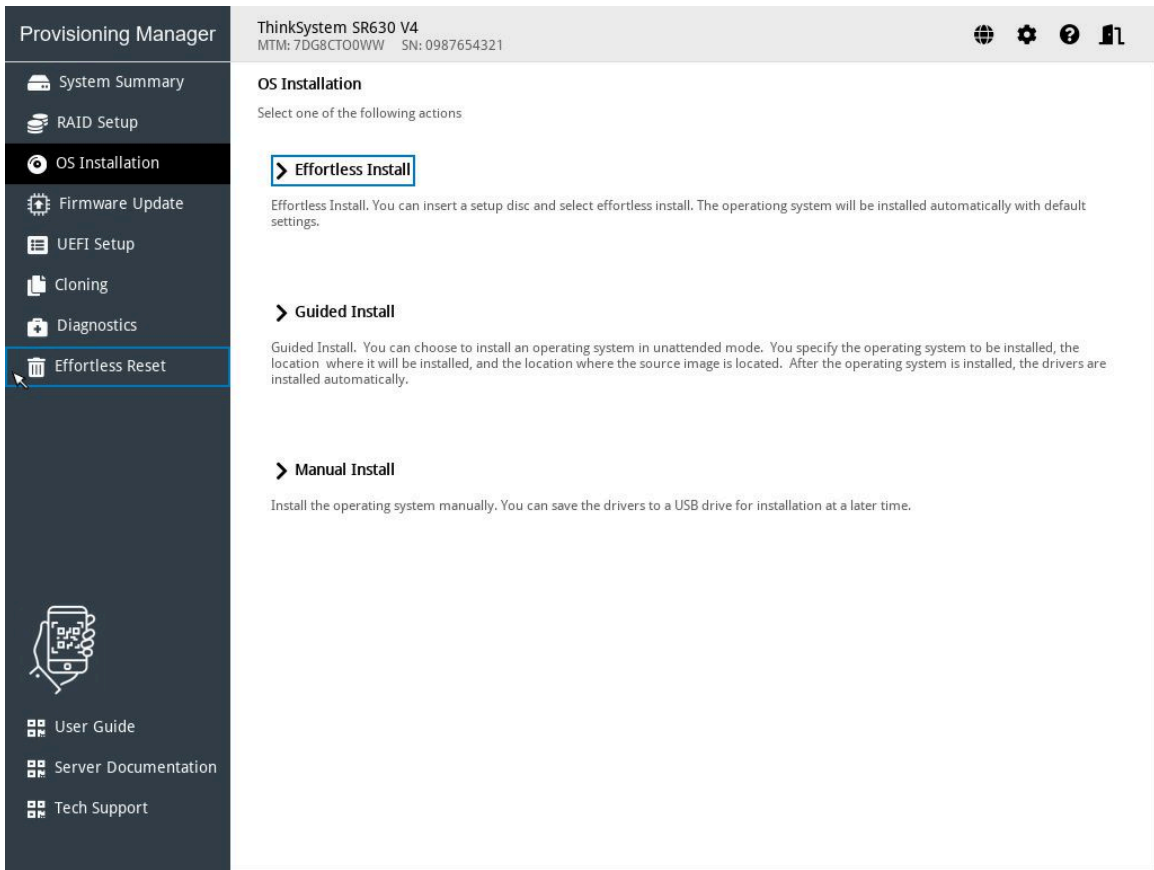


图 6. “操作系统安装”界面

可供选择的安装类型有三种：

- **轻松安装**：在无人照管模式下自动检测、选择并按照所有默认设置安装操作系统和设备硬盘。
- **引导安装**：以无人照管模式安装操作系统和设备驱动程序。
- **手动安装**：手动安装操作系统和设备驱动程序。

注：随操作系统安装的设备驱动程序不完整。要查看受支持设备驱动程序的完整列表，请参阅 **Windows®** 驱动程序捆绑包更新包和 **Linux®** 驱动程序捆绑包更新包中的自述文件。要下载更新包，请访问：

<https://datacentersupport.lenovo.com>。

轻松安装

先决条件

- 确保用于安装操作系统的目标存储设备的最小空间满足以下要求：
 - 对于 **Windows**，最小空间应为 **10 GB**。
 - 对于 **Red Hat Enterprise Linux (RHEL) /SUSE Linux Enterprise Server (SLES)** 操作系统，最小空间应为 **24 GB**。
- 在执行轻松安装之前，请通过以下任一种形式准备好操作系统安装文件：
 - **CD 或 DVD**

注：确保光盘洁净且操作系统架构正确。

- **USB 存储硬盘**

要创建 USB 安装介质，请参阅文档：

https://download.lenovo.com/servers_pdf/how_to_create_usb_os_installation_media.pdf

- **基于管理网络的共享网络**

注：确保系统管理的以太网接口处于活动状态且可连接到指定 IP 地址。

如果连接了共享网络，可通过 **Lenovo XClarity Controller** 准备操作系统安装文件。

进行轻松安装

在“操作系统安装”界面中，选择并单击**轻松安装**。参阅以下章节之一安装操作系统：

- [第 13 页 “安装 Windows 操作系统”](#)
- [第 15 页 “安装 Linux 操作系统”](#)

注：

- 安装 Windows 操作系统的默认管理员密码为“PASSWORD”。
- 安装 RHEL/SLES 操作系统的默认根密码为“1234567”。
- 首次登录操作系统时，用户应重置密码。

安装 Windows 操作系统

该向导提供安装操作系统的逐步指导。按照屏幕上的说明和下面列出的提示安装 Windows 操作系统。

注：有关操作系统兼容性的信息，请参阅 <https://lenovopress.com/osig>。

1. 验证安装设置是否正确，然后单击**安装操作系统**以开始安装。

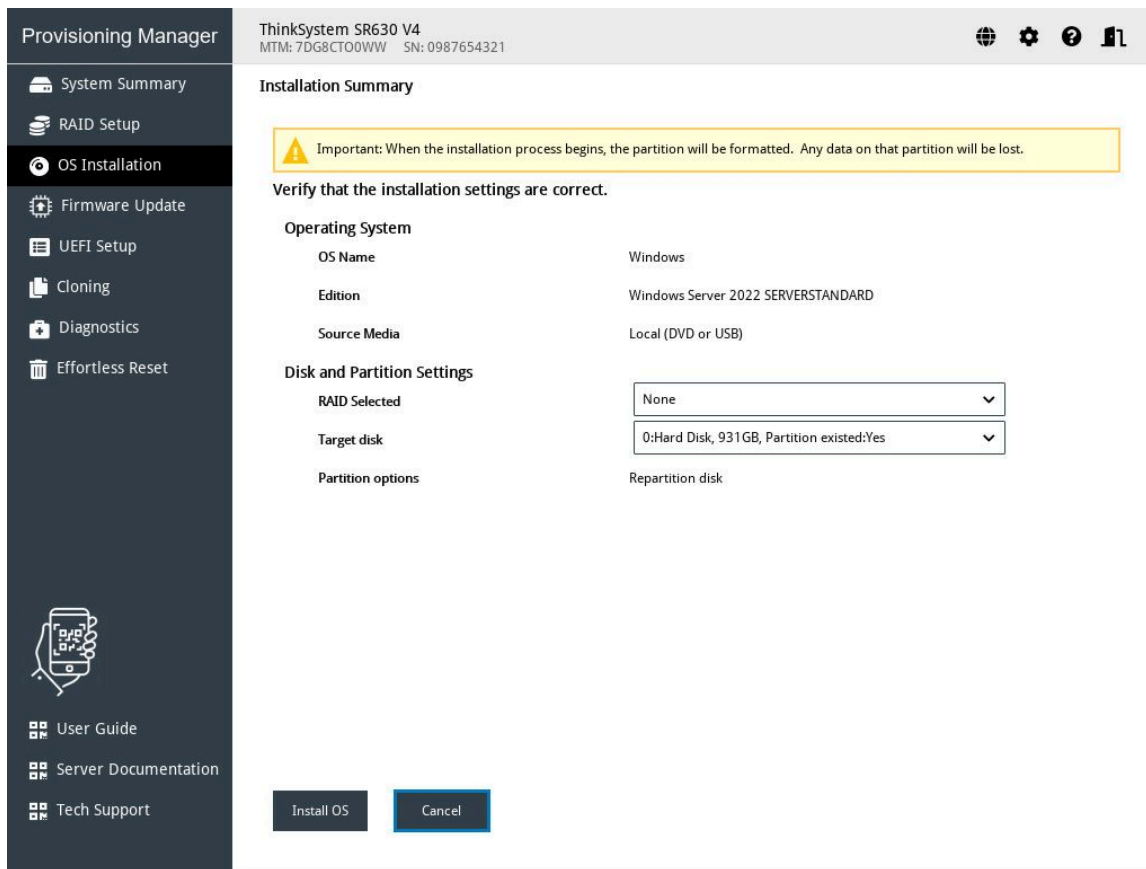


图 7. 安装摘要

2. 请耐心等待几分钟，随后将显示“Windows 安装程序”窗口。根据需求进行以下操作之一：

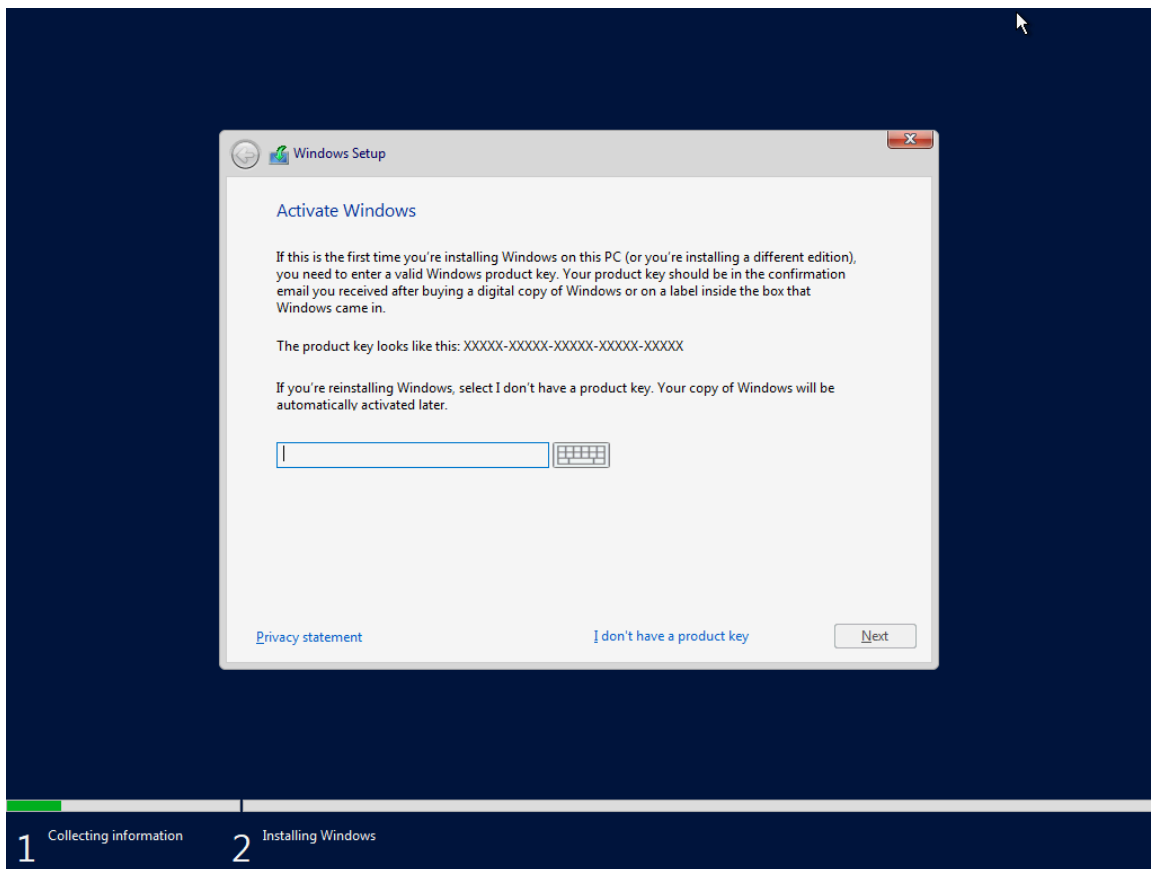


图 8. 激活 Windows

- 如果您有有效的 Windows 产品密钥，请输入产品密钥并单击下一步开始安装。
 - 如果您没有有效的 Windows 产品密钥，请单击**我没有产品密钥**开始安装。
3. 安装过程完成后，请等待几分钟，LXPM 将自动重新启动，以使所有已安装的驱动程序生效。

安装 Linux 操作系统

该向导提供安装操作系统的逐步指导。按照屏幕上的说明和下面列出的提示安装 Linux 操作系统。

1. 验证安装设置是否正确，然后单击**安装操作系统**以开始安装。

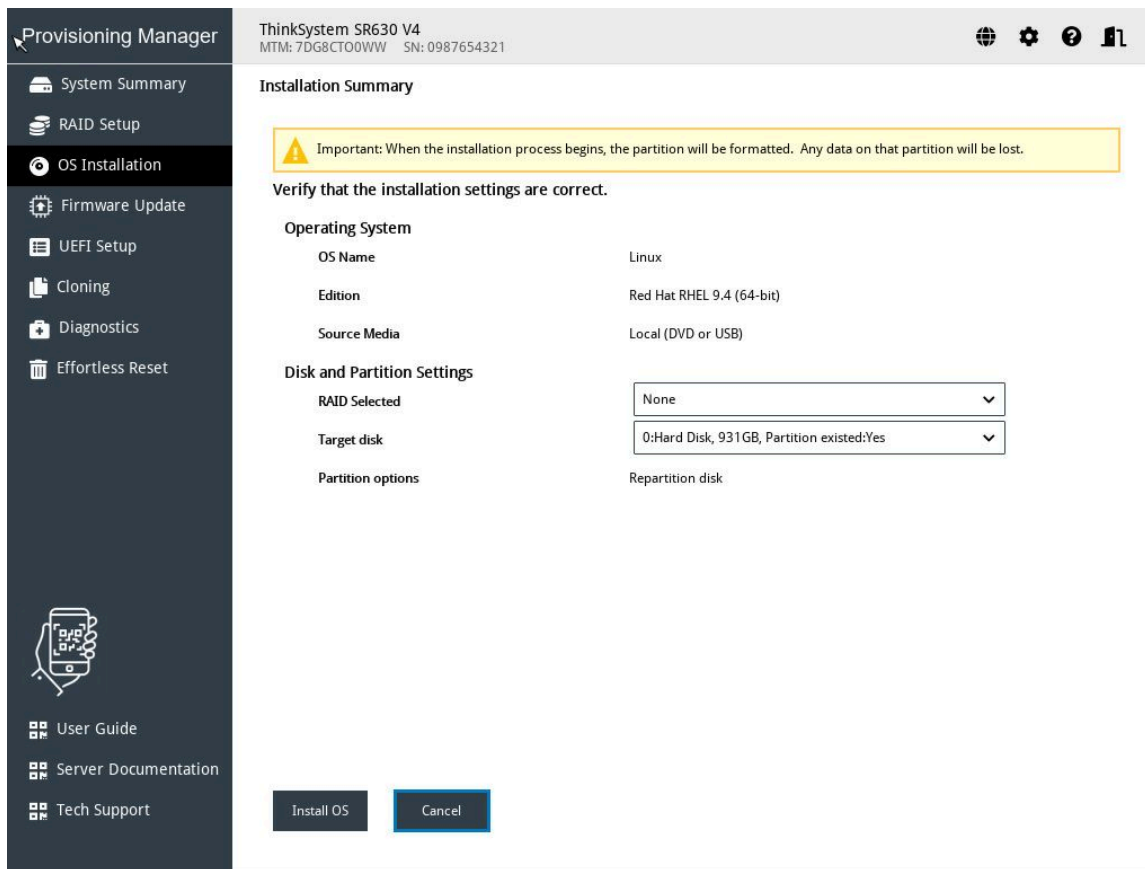


图 9. 安装摘要

2. 请耐心等待几分钟，直至安装过程完成。LXPM 将自动重新启动，以使所有已安装的驱动程序生效。
3. 输入用户名和密码，然后单击登录以进入 Linux。

引导安装

先决条件

在执行引导安装之前，请通过以下任一种形式准备好操作系统安装文件：

- CD 或 DVD

注：确保光盘洁净且操作系统架构正确。

- USB 存储硬盘

要创建 USB 安装介质，请参阅文档：

https://download.lenovo.com/servers_pdf/how_to_create_usb_os_installation_media.pdf

- 基于管理网络的共享网络

注：确保系统管理的以太网接口处于活动状态且可连接到指定 IP 地址。

如果连接了共享网络，可通过 **Lenovo XClarity Controller** 准备操作系统安装文件。如果共享网络为基于 Linux Samba 的 CIFS 服务器，则 Samba 配置文件“/etc/samba/smb.conf”的“[全局]”部分中应包含“ntlm auth = yes”。

执行引导安装

在“操作系统安装”界面中，选择**引导安装**。参阅以下章节之一安装操作系统：

- 第 17 页 “安装 Windows 操作系统”
- 第 22 页 “安装 Linux 操作系统”

在引导安装过程中，将自动安装设备驱动程序。建议完成引导安装后重启操作系统，以使所有驱动程序生效。此外，也可将操作系统安装设置导出到响应文件。有关更多信息，请参阅第 28 页 “导出操作系统安装响应文件”。

安装 Windows 操作系统

该向导提供安装操作系统的逐步指导。按照屏幕上的说明和下面列出的提示安装 Windows 操作系统。

注：有关操作系统兼容性的信息，请参阅 <https://lenovopress.com/osig>。

1. 硬盘选择

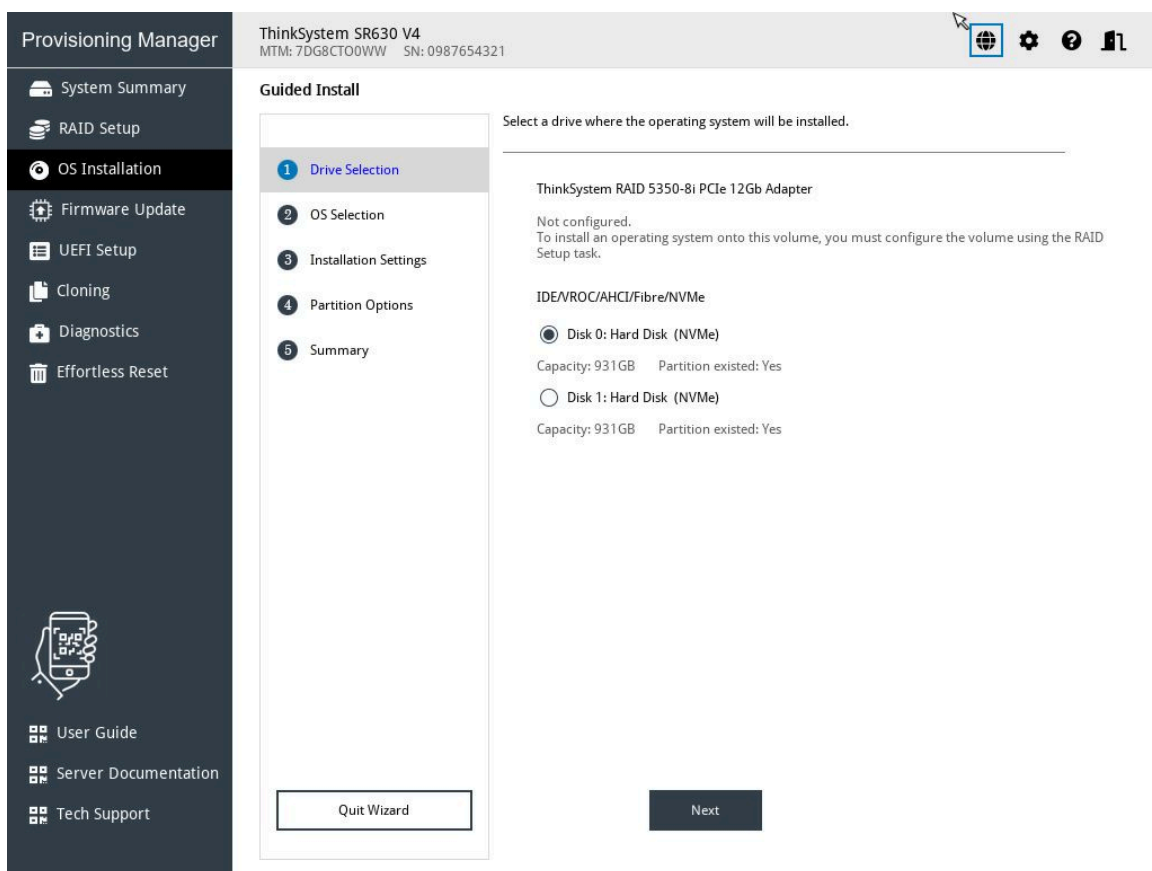


图 10. 硬盘选择步骤（适用于 Windows）

注意：安装过程中将格式化所选硬盘。请在安装前备份硬盘上的所有数据。

注：在安装操作系统后，将自动安装驱动程序。建议重新启动服务器以确保所有已安装的驱动程序生效。

2. 操作系统选择

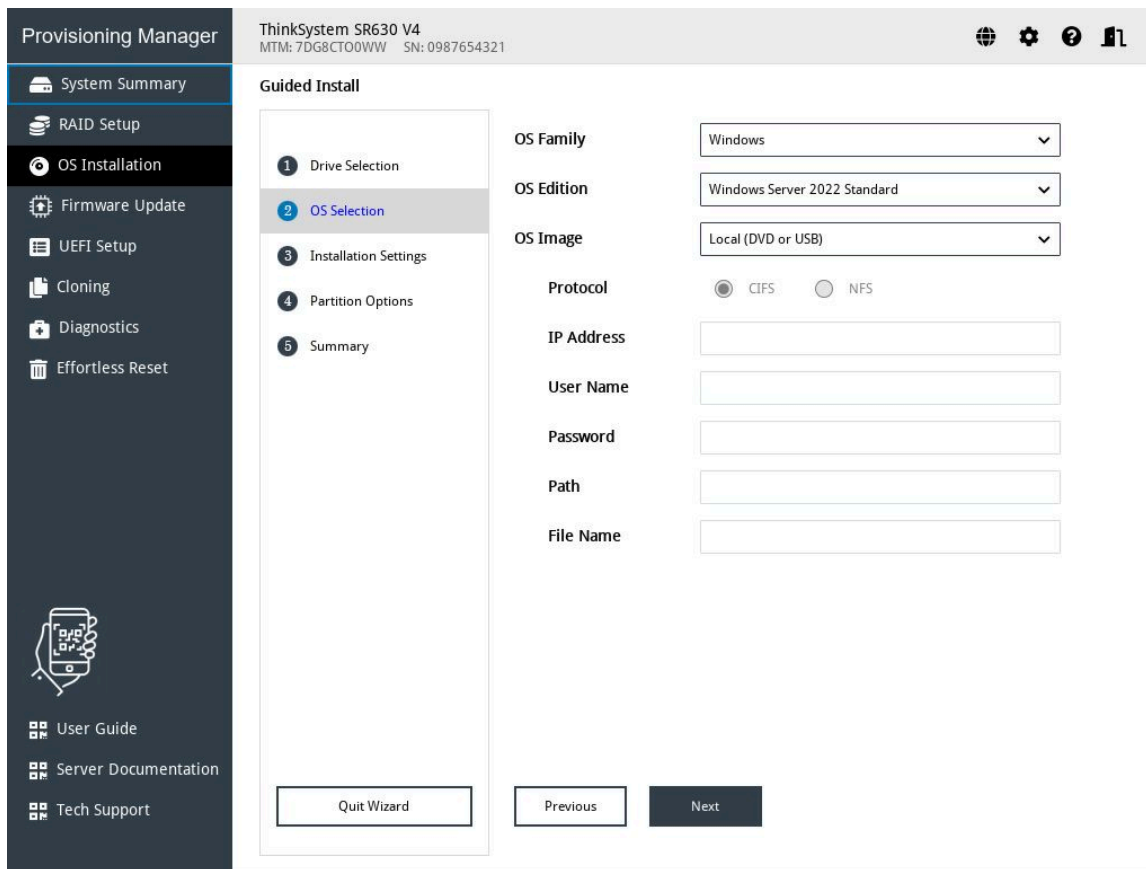


图 11. 操作系统选择步骤 (适用于 Windows)

注：对于“路径”字段，建议使用“/我的共享”。

IP 地址由四部分组成，用点分隔。下表列出每个部分的有效值范围。

IP 地址	第 1 部分	第 2 部分	第 3 部分	第 4 部分
有效值	1 – 223	0 – 255	0 – 255	0 – 255

3. 安装设置

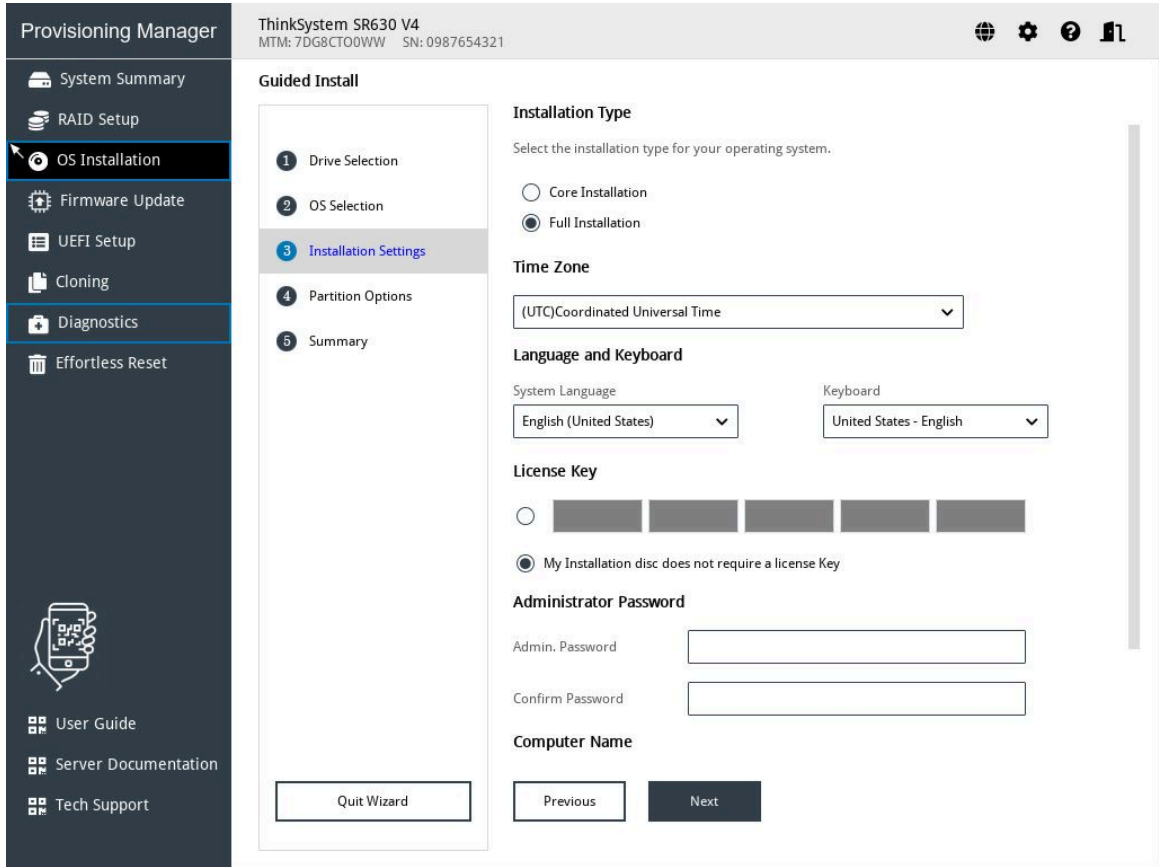


图 12. 安装设置步骤 – 1 (适用于 Windows)

管理员密码：之后可以从操作系统更改管理员密码。

如果要进行高级配置，可通过单击**高级**旁边的箭头图标展开列表。

Domain&Workgroup

Domain Name

User Account

Password

Workgroup

Ethernet Controller

IP Address Settings

Obtain an IP address automatically (DHCP)

Use the following IP address

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

DNS Settings

Obtain DNS server address automatically

Use the following DNS server address

Preferred DNS Server

Alternate DNS Server

Import extra drivers for OS installation

- Please insert the USB drive or connect to the network share that contains the driver files.
 - There should be a folder named "Lnv_drivers" under the root directory.
 - The driver packages which contains *.inf, *.sys or *.dll files must be extracted to a subfolder in the "Lnv_drivers" folder.
 - The total size of the "Lnv_drivers" folder should be less than 100MB. If you have more drivers, please use the "Firmware update" function with the driver bundle file.

Include run-once commands

Select this feature to input command-line based instructions to be run at the end of the installation process.

图 13. 安装设置步骤 - 2 (适用于 Windows)

输入所需地址信息时，请参阅以下有效值表格。

地址	第 1 部分	第 2 部分	第 3 部分	第 4 部分
IP 地址	1 - 126; 128 - 223	0 - 255	0 - 255	1 - 254
子网掩码	0 - 255	0 - 255	0 - 255	0 - 255
默认网关	0 - 255	0 - 255	0 - 255	0 - 255
首选 DNS 服务器	1 - 126; 128 - 223	0 - 255	0 - 255	0 - 255
备用 DNS 服务器	1 - 126; 128 - 223	0 - 255	0 - 255	0 - 255

添加仅运行一次的命令：如果要在安装过程结束时运行指定命令，请选中该复选框。随后将显示一个命令输入区域。输入一个命令并单击**添加**。命令已添加到命令列表。最多可以添加五个命令。如果要删除特定命令，请选中它并单击**删除**。命令列表中的命令将仅运行一次，并按输入这些命令的顺序运行。

4. 分区选项

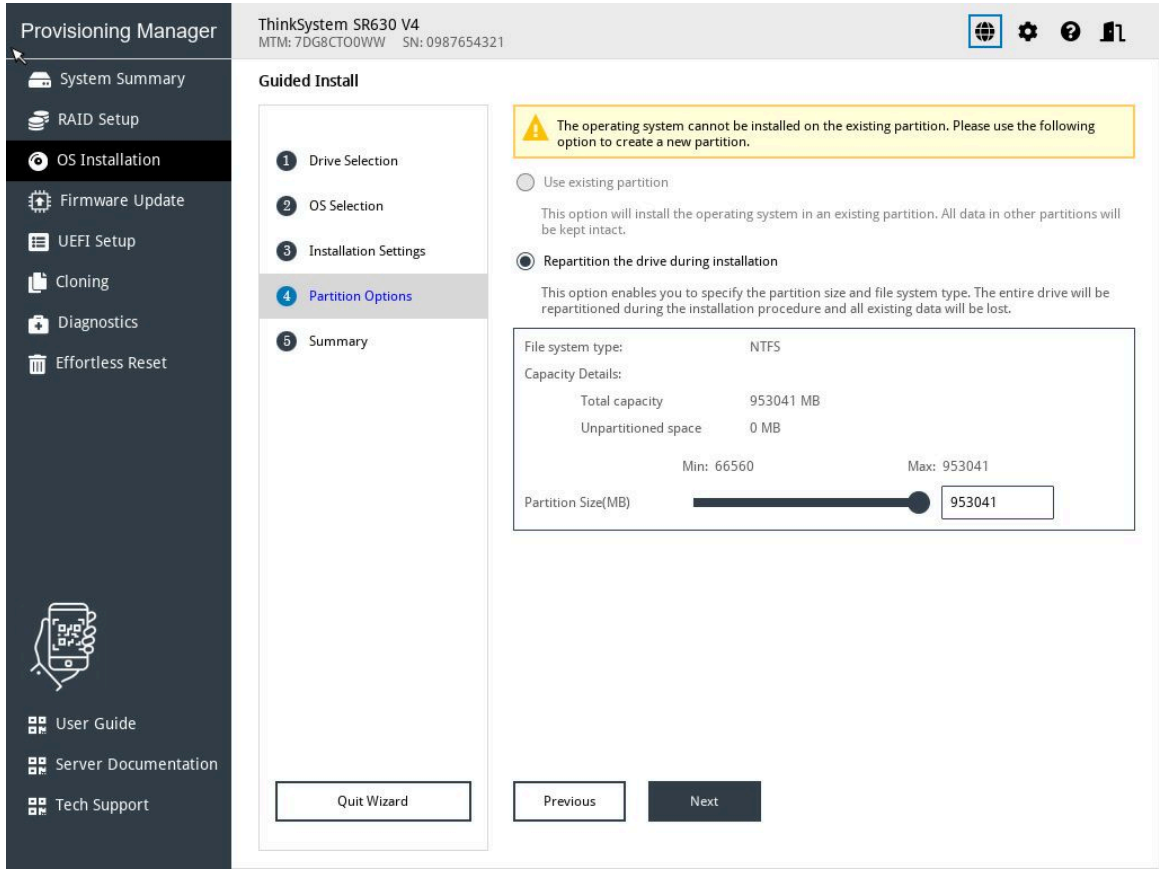


图 14. 分区选项步骤 (适用于 Windows)

如果硬盘上没有检测到现有分区，选择**安装期间将硬盘重新分区**。

5. 摘要

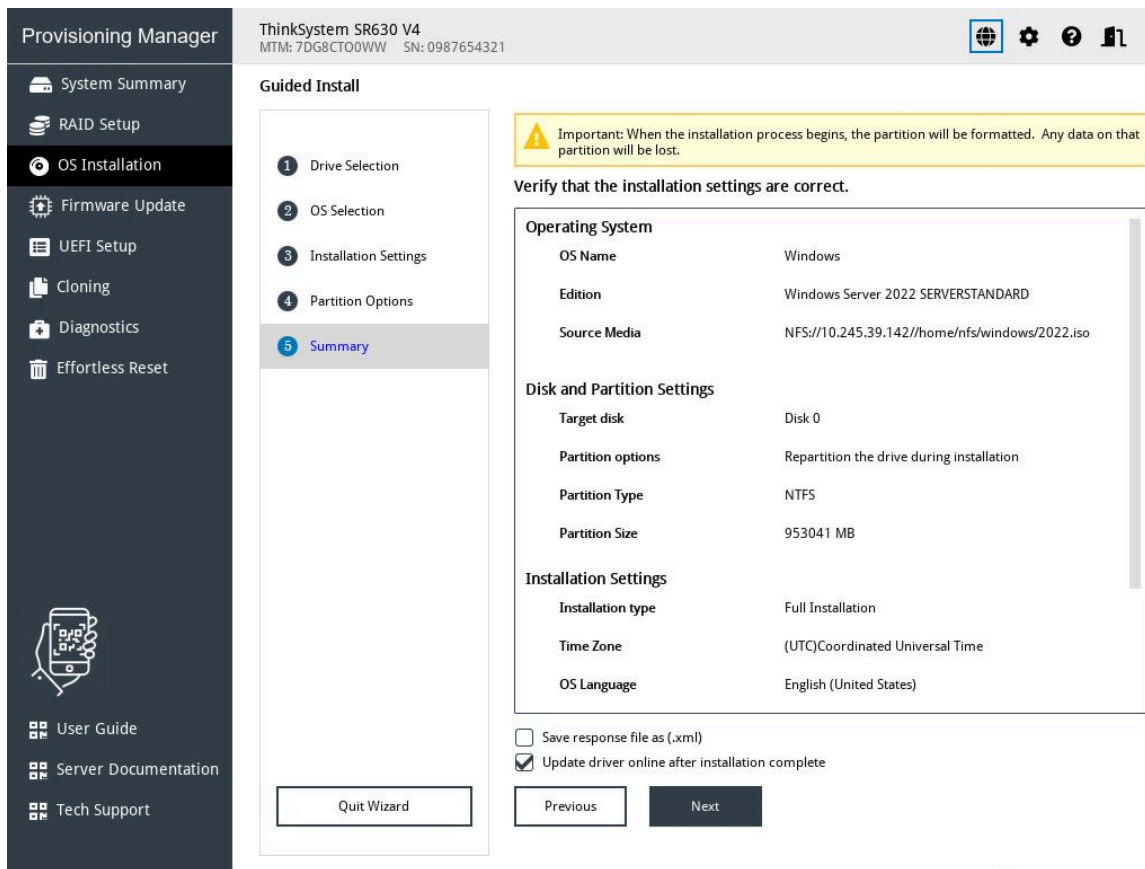


图 15. 摘要步骤 (适用于 Windows)

如果要更改某些设置，请单击上一步，直至返回可进行更改的页面。

如果要将操作系统安装设置导出到响应文件，请参阅第 28 页“导出操作系统安装响应文件”。

单击下一步。系统将显示操作系统的许可协议页面。阅读并接受许可协议。安装过程将开始。请耐心等待安装完成。

安装 Linux 操作系统

该向导提供安装操作系统的逐步指导。按照屏幕上的说明和下面列出的提示安装 Linux 操作系统。

注：

- 有关操作系统兼容性的信息，请参阅 <https://lenovopress.com/osig>。

1. 硬盘选择

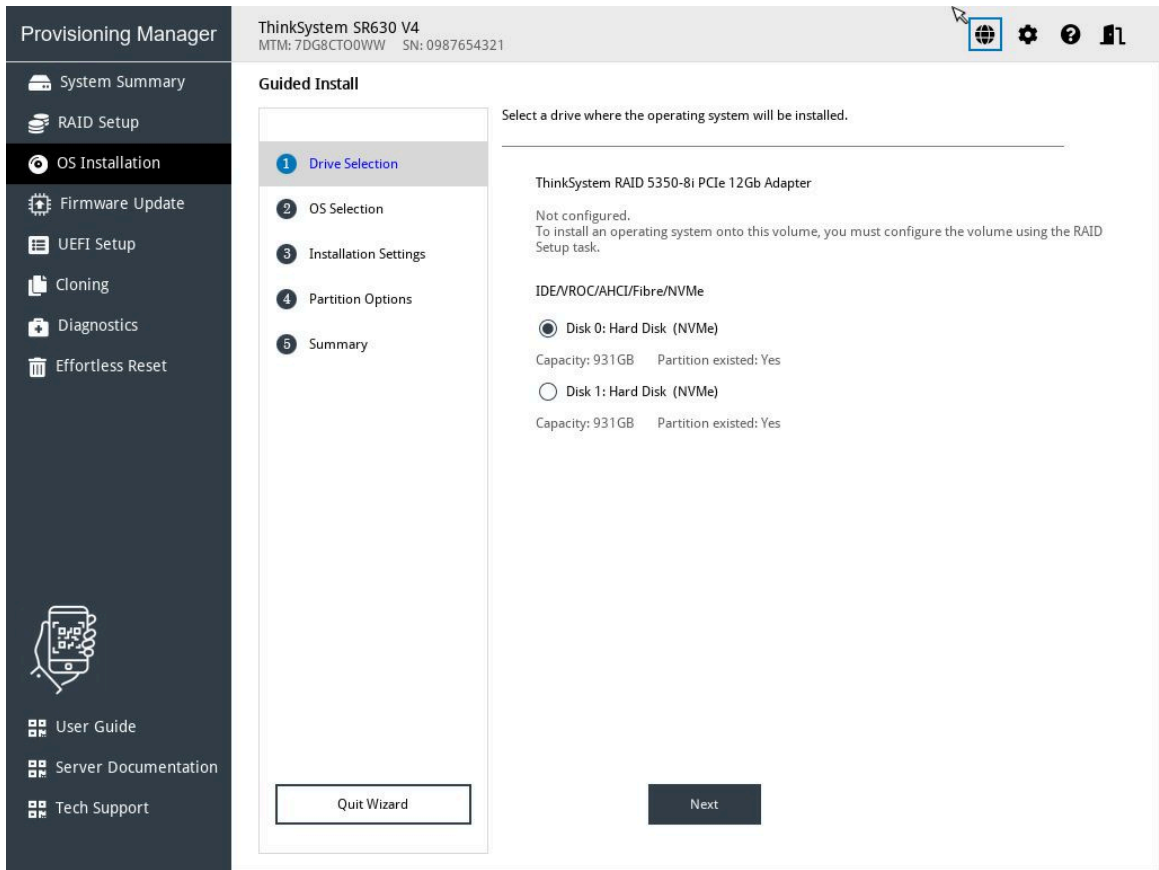


图 16. 硬盘选择步骤 (适用于 Linux)

注意： 安装过程中将格式化所选硬盘。请在安装前备份硬盘上的所有数据。

注： 在安装操作系统后，将自动安装驱动程序。建议重新启动服务器以确保所有已安装的驱动程序生效。

2. 操作系统选择

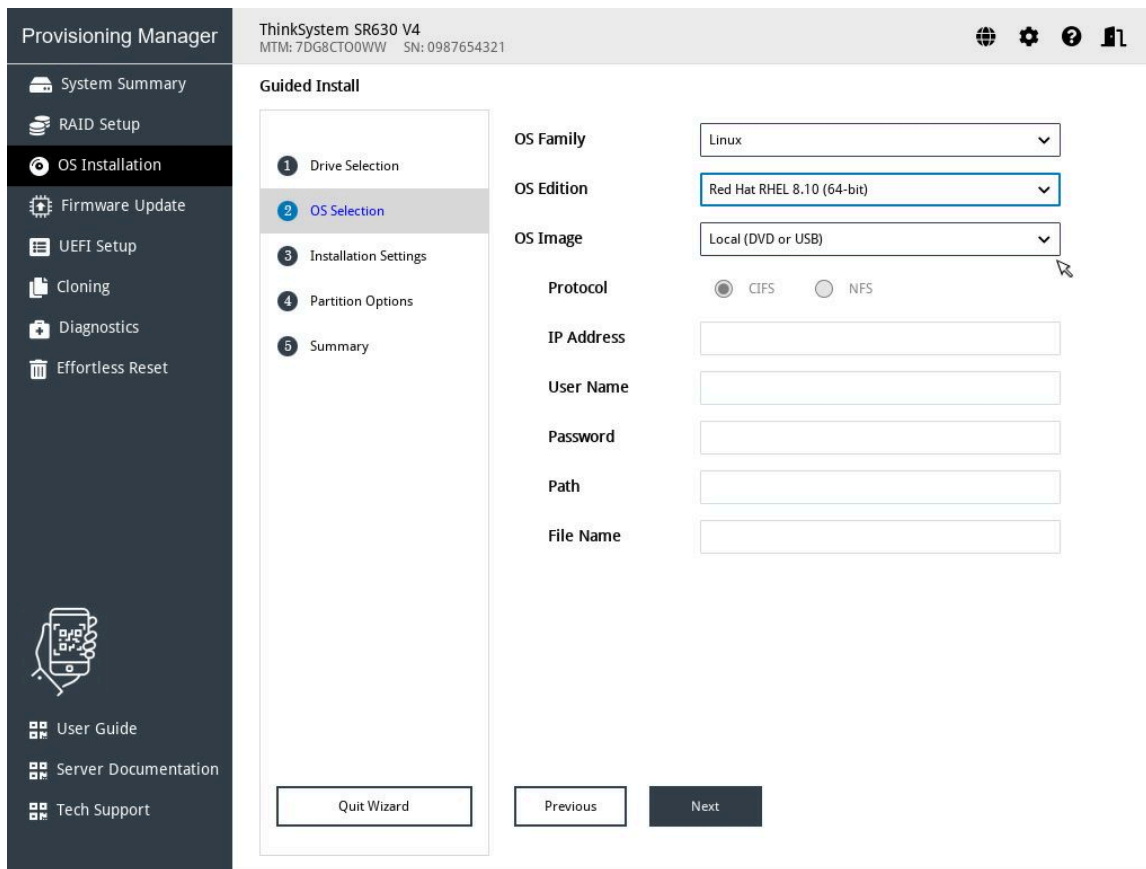


图 17. 操作系统选择步骤 (适用于 Linux)

IP 地址由四部分组成，用点分隔。下表列出每个部分的有效值范围。

IP 地址	第 1 部分	第 2 部分	第 3 部分	第 4 部分
有效值	1 – 223	0 – 255	0 – 255	0 – 255

3. 安装设置

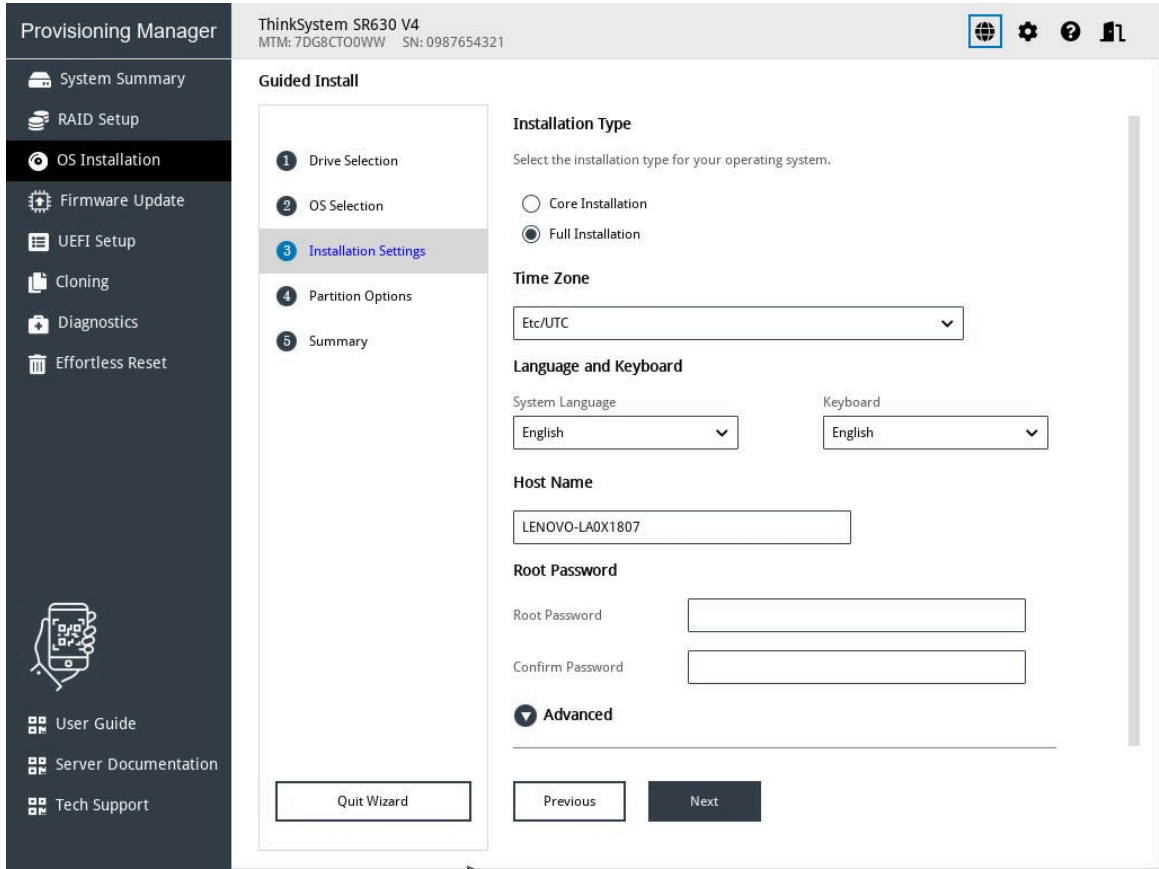


图 18. 安装设置步骤 - 1 (适用于 Linux)

根密码：之后可以从操作系统更改根密码。

如果要进行高级配置，可通过单击**高级**旁边的箭头图标展开列表。

Ethernet Controller

Intel(R) Ethernet Connection X722 f #0

IP Address Settings

Obtain an IP address automatically (DHCP)

Use the following IP address

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

DNS Settings

Obtain DNS server address automatically

Use the following DNS server address

Preferred DNS Server

Alternate DNS Server

图 19. 安装设置步骤 – 2 (适用于 Linux)

输入所需地址信息时，请参阅以下有效值表格。

地址	第 1 部分	第 2 部分	第 3 部分	第 4 部分
IP 地址	1 – 126; 128 – 223	0 – 255	0 – 255	1 – 254
子网掩码	0 – 255	0 – 255	0 – 255	0 – 255
默认网关	0 – 255	0 – 255	0 – 255	0 – 255
首选 DNS 服务器	1 – 126; 128 – 223	0 – 255	0 – 255	0 – 255
备用 DNS 服务器	1 – 126; 128 – 223	0 – 255	0 – 255	0 – 255

4. 分区选项

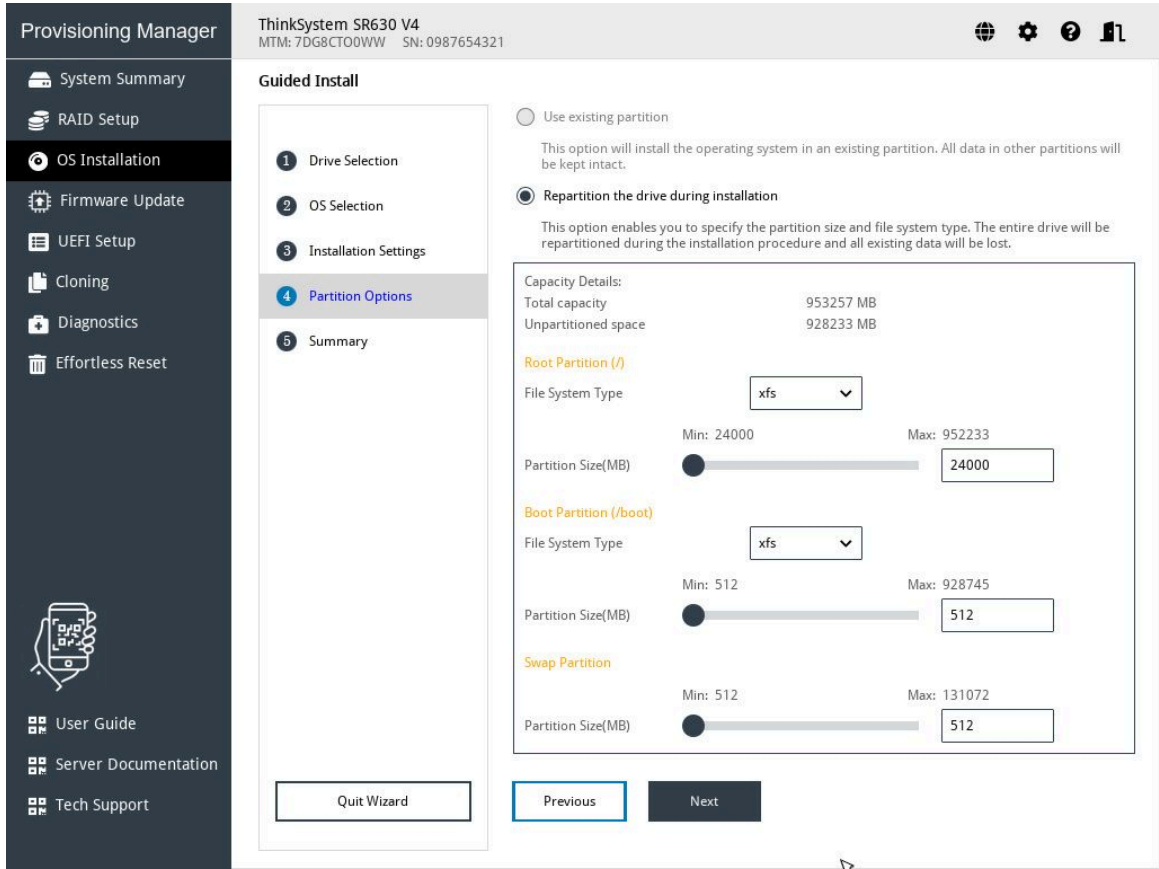


图 20. 分区选项步骤 (适用于 Linux)

如果硬盘上没有检测到现有分区，选择**安装期间将硬盘重新分区**。

根分区：根分区的大小取决于操作系统和应用程序所需要的空间。

引导分区：此分区包含启动操作系统所需的文件。

交换分区：交换分区是 **Linux** 中的虚拟内存。当随机访问内存 (**RAM**) 已满时，数据将临时存储在交换分区上。尽管交换分区可用于存储数据，但不应将其视为 **RAM** 的替代。交换分区位于硬盘上，访问速度比 **RAM** 慢。

5. 摘要

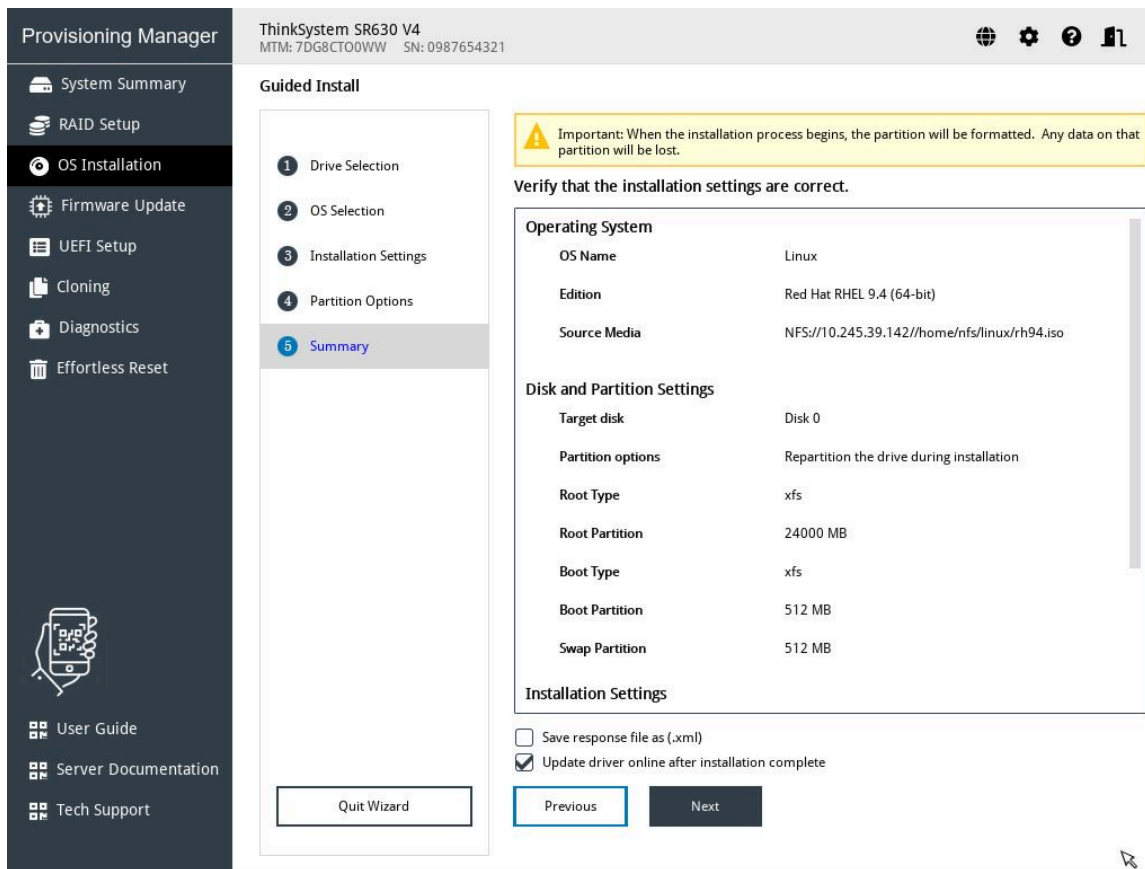


图 21. 摘要步骤 (适用于 Linux)

如果要更改某些设置，请单击上一步，直至返回可进行更改的页面。

如果要将操作系统安装设置导出到响应文件，请参阅第 28 页“导出操作系统安装响应文件”。

单击下一步。安装过程将开始。请耐心等待安装完成。

导出操作系统安装响应文件

可将操作系统安装设置导出到响应文件。然后，可将此响应文件中的设置克隆到其他配置相似的 **Lenovo** 服务器。

要导出操作系统安装响应文件，请执行以下操作：

1. 将 **USB** 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。

注：USB 存储硬盘应包含一个 **FAT32** 分区。

2. 按照向导完成“硬盘选择”、“操作系统选择”、“安装设置”、“分区选项”和“摘要”步骤。
3. 在“摘要”步骤，选择将响应文件另存为 **(.xml)** 复选框，然后单击下一步。随后将显示“保存响应文件”窗口。
4. 选择保存响应文件的位置并输入文件名。
5. 单击**确定**。请耐心等待几分钟，直至保存过程完成。

手动安装

先决条件

在手动安装操作系统之前，请通过以下任一种形式准备好操作系统安装文件：

- CD 或 DVD

注：确保光盘洁净且操作系统架构正确。

- USB 存储硬盘

要创建 USB 安装介质，请参阅文档：

https://download.lenovo.com/servers_pdf/how_to_create_usb_os_installation_media.pdf

- 基于管理网络的共享网络

注：确保系统管理的以太网接口处于活动状态且可连接到指定 IP 地址。

如果连接了共享网络，可通过 **Lenovo XClarity Controller** 准备操作系统安装文件。

手动安装操作系统

在“操作系统安装”界面中，选择**手动安装**。系统将显示以下界面。

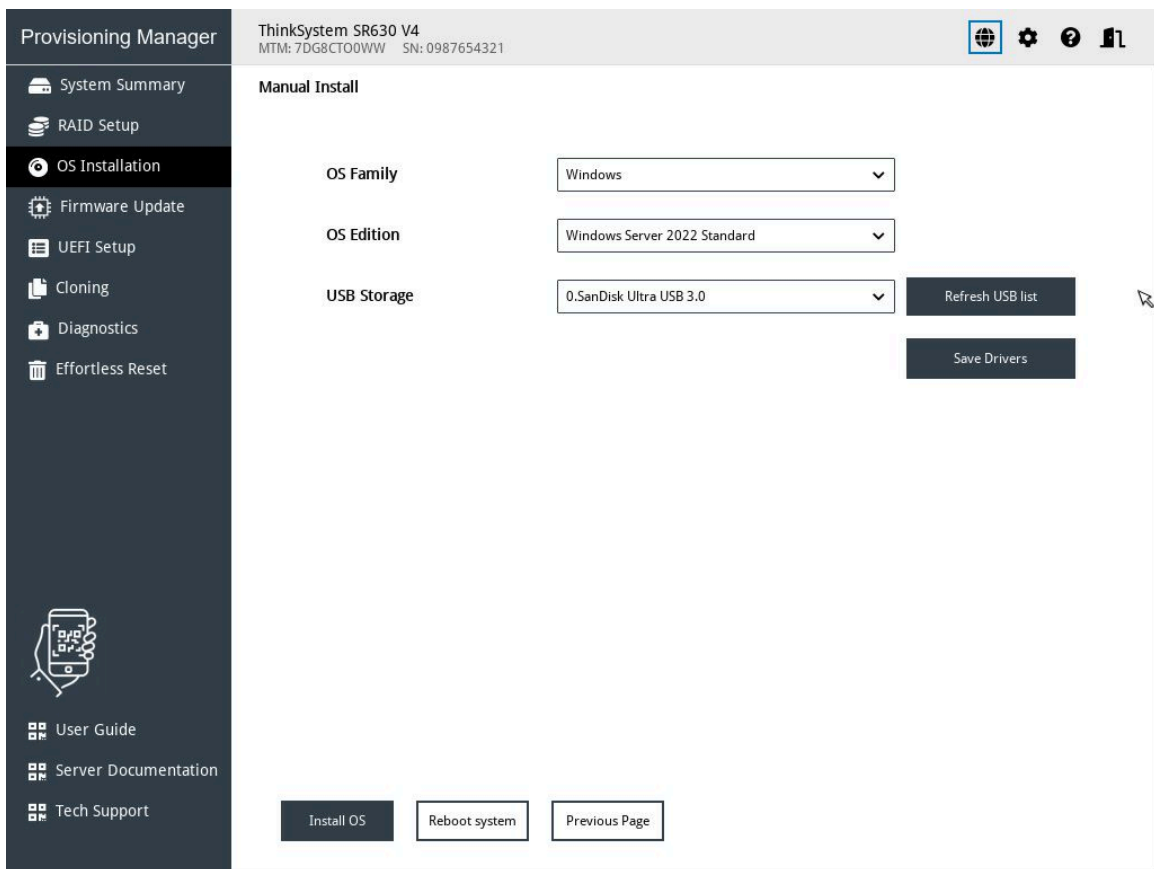


图 22. “手动安装”界面

执行以下操作以手动安装操作系统：

1. 选择要安装的操作系统的驱动程序，选择驱动程序的保存位置，然后单击**保存驱动程序**。

- 注：如果检测不到任何 USB 存储硬盘，保存驱动程序按钮将灰显。
- 单击**安装操作系统**，然后在弹出的确认窗口中单击**是**。服务器将从该操作系统介质引导，并开始执行操作系统安装过程。

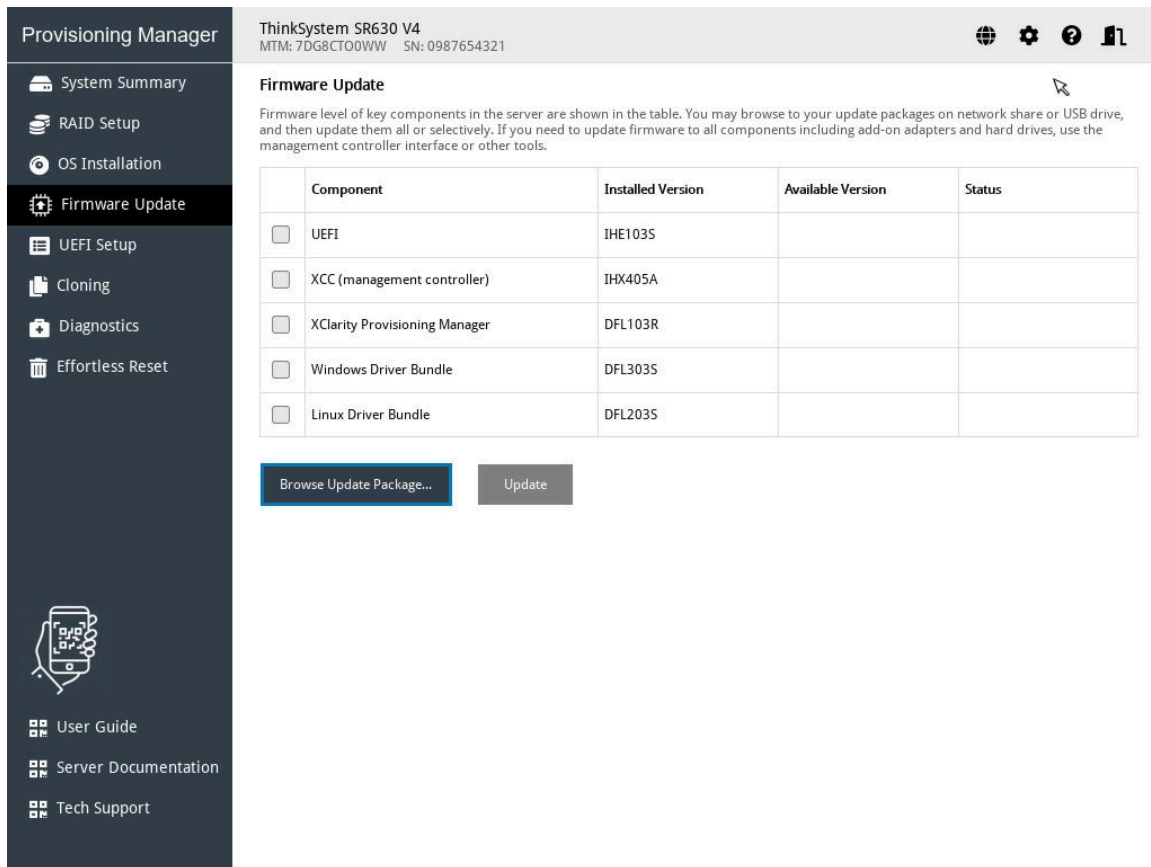
注：要进行其他配置，请选择**重新引导系统**以重新启动服务器。

- 手动安装操作系统。如需获取有关如何手动安装特定操作系统的说明，请执行以下操作：
 - 转至 <https://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
 - 单击 **Documentation (文档)**。
 - 选择操作系统后，将显示安装说明。
- 操作系统安装过程完成后，请自行安装步骤 1 中保存的驱动程序。

固件更新

单击左窗格中的**固件更新**选项卡以进入“固件更新”界面。您可以在“固件更新”界面中更新服务器的 UEFI 固件、Lenovo XClarity Controller、LXPM V5、Windows 驱动程序和 Linux 驱动程序。要下载更新包，请访问：

<https://datacentersupport.lenovo.com>。



Provisioning Manager

ThinkSystem SR630 V4
MTM: 7DG8CT00WW SN: 0987654321

System Summary

RAID Setup

OS Installation

Firmware Update

UEFI Setup

Cloning

Diagnostics

Effortless Reset

User Guide

Server Documentation

Tech Support

Firmware Update

Firmware level of key components in the server are shown in the table. You may browse to your update packages on network share or USB drive, and then update them all or selectively. If you need to update firmware to all components including add-on adapters and hard drives, use the management controller interface or other tools.

	Component	Installed Version	Available Version	Status
<input type="checkbox"/>	UEFI	IHE103S		
<input type="checkbox"/>	XCC (management controller)	IHX405A		
<input type="checkbox"/>	XClarity Provisioning Manager	DFL103R		
<input type="checkbox"/>	Windows Driver Bundle	DFL303S		
<input type="checkbox"/>	Linux Driver Bundle	DFL203S		

Browse Update Package... Update

图 23. 固件更新界面

要更新固件，请执行以下操作：

1. 如果更新包存储在 **USB** 存储硬盘中，请将该 **USB** 存储硬盘插入服务器中。如果更新包存储在共享的网络文件夹中，请确保您已配置网络设置。有关如何配置网络设置的说明，请参阅第 6 页“[配置网络设置](#)”。
2. 单击**浏览更新包...**。随后将显示“选择文件”窗口。
3. 选择相应的更新包文件，然后单击**确定**。系统将启用待更新项的复选框，并在**可用版本**列中显示版本信息。

注：

- 如果可用版本晚于当前版本，将自动选中该复选框。
 - 如果所选更新包不适用于您的服务器，则会显示一条错误消息。系统将不启用该复选框，也不会显示版本信息。
4. 选择要更新的项。

注：

- 如果可用版本早于当前版本或与当前版本相同，将显示确认窗口。单击**是**以继续，或者单击**否**以退出。
 - 如果针对所选项的更新包与服务器不兼容，或者不满足系统配置要求，则会显示一条错误消息，并且不会选中该复选框。
5. 单击**更新**。此更新过程耗时数分钟。当所有项的状态均显示为**成功**时，即表示更新过程已完成。

注：

- 如果更新的是 **UEFI** 固件或 **Lenovo XClarity Controller**，服务器将自动重新启动。
- 如果更新的是 **LXPM V5**，将显示确认窗口。单击**是**以重新启动服务器，或单击**否**以取消。

UEFI 设置

单击左窗格中的 **UEFI 设置** 选项卡以进入“UEFI 设置”界面。在“UEFI 设置”界面中，可以查看和更改服务器的 UEFI 设置。

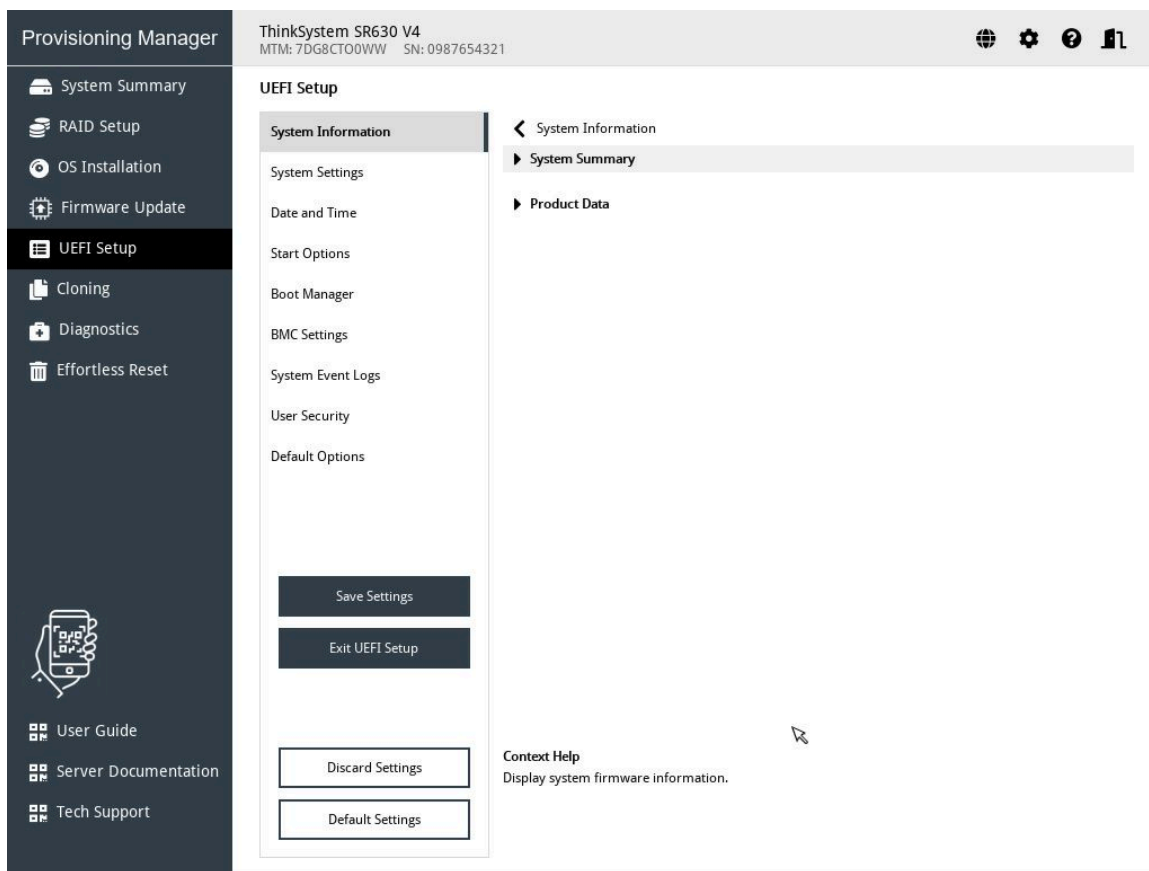



图 24. “UEFI 设置” 界面

“UEFI 设置” 界面由以下子界面组成。单击左窗格中的选项卡以在右窗格中显示相应子界面。

注：根据服务器的 UEFI 版本的不同，某些子界面信息可能与以下信息略有不同。

- **系统信息**：查看有关服务器的基本信息，如系统标识数据、处理器速度、DIMM 信息和固件版本。
- **系统设置**：查看和更改各种服务器设置。
- **日期和时间**：设置服务器的日期和时间。
- **启动选项**：选择服务器的重新启动选项。
- **引导管理器**：查看和更改服务器引导选项，如引导顺序、各种设备的引导优先级以及引导模式。
- **BMC 设置**：查看和设置 BMC（Lenovo XClarity Controller）配置参数。
- **系统事件日志**：查看和清除系统事件日志。
- **用户安全性**：设置或修改密码。

要了解详细信息，请参阅集成的帮助系统。单击界面右上角的 ，然后单击**帮助**，即可查看各界面的帮助信息。有关 UEFI 的更多信息，请参阅[适用于 ThinkSystem 服务器的 UEFI 手册](#)。

克隆

单击左窗格中的**克隆**选项卡以进入“克隆”界面。在“克隆”界面，可将一个服务器中的设置克隆至其他配置相似的 Lenovo 服务器。“克隆”界面包含以下两个部分：

- **导出：**用于将当前服务器的 **UEFI**、**RAID** 和 **BMC** 设置分别导出到响应文件，然后将响应文件保存到 **USB** 存储硬盘或共享网络文件夹。
- **导入：**用于从响应文件导入 **UEFI**、**RAID**、**BMC** 和操作系统安装设置。

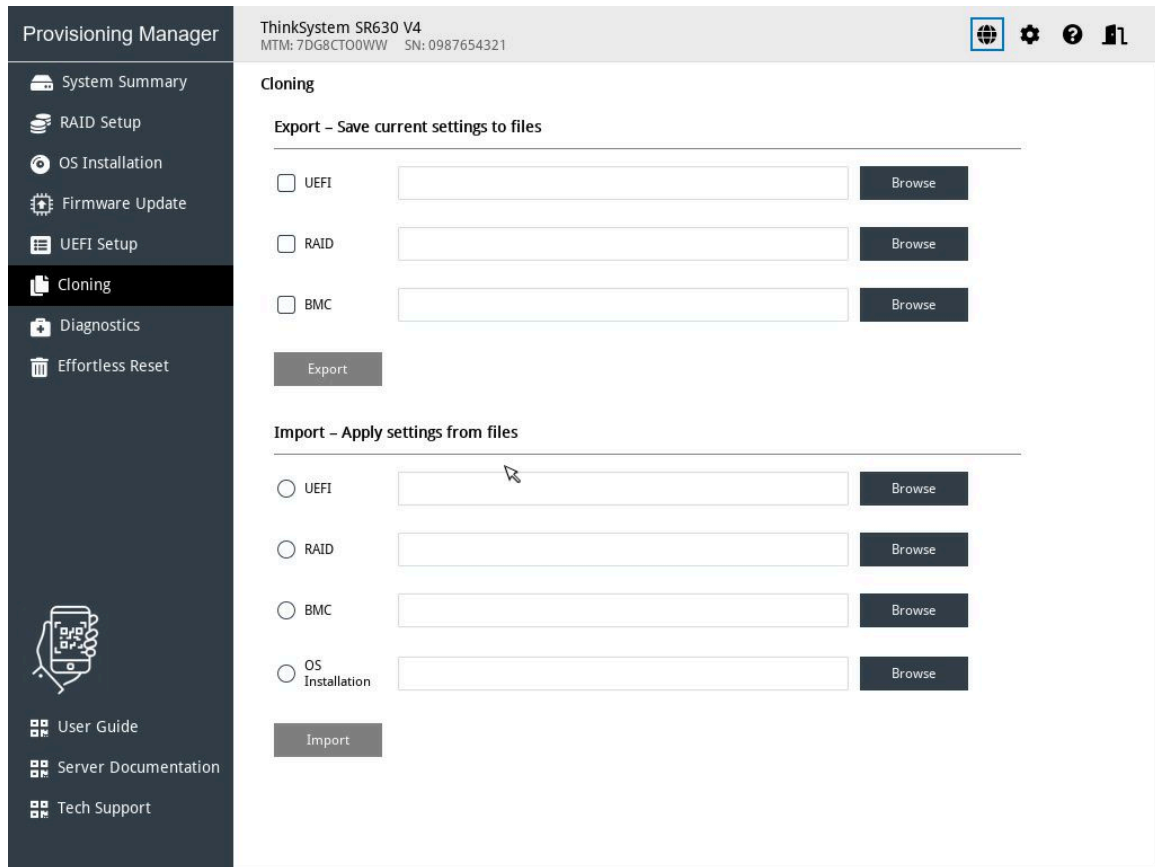


图 25. “克隆”界面

导出响应文件

要将 **UEFI**、**RAID** 或 **BMC** 设置导出到响应文件，请执行以下操作：

1. 将 **USB** 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。

注： **USB** 存储硬盘应包含一个 **FAT32** 分区。

2. 在“导出”部分，单击要导出的项目对应的**浏览**。随后将显示“保存响应文件”窗口。
3. 选择保存响应文件的位置并输入文件名。
4. 单击**保存**以返回“克隆”界面。要导出项目的复选框将会自动选中。
5. 如有必要，请重复步骤 2 至步骤 4 来选择其他要导出的项。
6. 单击**导出**以开始导出过程，然后等待几分钟，直到导出过程完成。

要将操作系统安装设置导出到响应文件，请参阅第 28 页“导出操作系统安装响应文件”。

导入响应文件

先决条件

- 导入 UEFI 响应文件前，请确保目标服务器和源服务器的 UEFI 版本相同。
- 导入 BMC 响应文件前，请确保目标服务器和源服务器的 BMC 版本相同。
- 导入 RAID 响应文件前，请确保目标服务器和源服务器的 RAID 配置相同。
- 导入操作系统安装响应文件前，请确保目标服务器和源服务器安装了相同的 RAID 适配器，且目标服务器 RAID 适配器下的硬盘容量大于响应文件的分区大小。

要将保存在响应文件中的 UEFI、RAID、BMC 或操作系统安装设置导入服务器，请执行以下操作：

1. 如果响应文件存储在 USB 存储硬盘中，请将该 USB 存储硬盘插入服务器中。如果响应文件存储在共享的网络文件夹中，请确保您已配置网络设置。有关如何配置网络设置的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 在“导入”部分，单击**浏览**。随后将显示“选择文件”窗口。
3. 选择相应的响应文件。文件名字段随即显示所选文件的名称。
4. 单击**确定**以返回“克隆”界面。要导入的项目将会自动选中。
5. 如果要导入 UEFI、RAID 或 BMC 响应文件，请单击**导入**以开始导入过程。请耐心等待几分钟，直至导入过程完成。

如果要导入操作系统安装响应文件，请单击**导入**，随后将显示“安装摘要”页面。此页面中列出了操作系统安装响应文件中的设置。您可根据需要编辑某些设置。然后，单击**下一步**以开始操作系统安装过程。请耐心等待安装完成。

诊断程序

单击左窗格中的**诊断**选项卡以进入“诊断”界面。在“诊断”界面中，可运行诊断程序和收集服务数据。

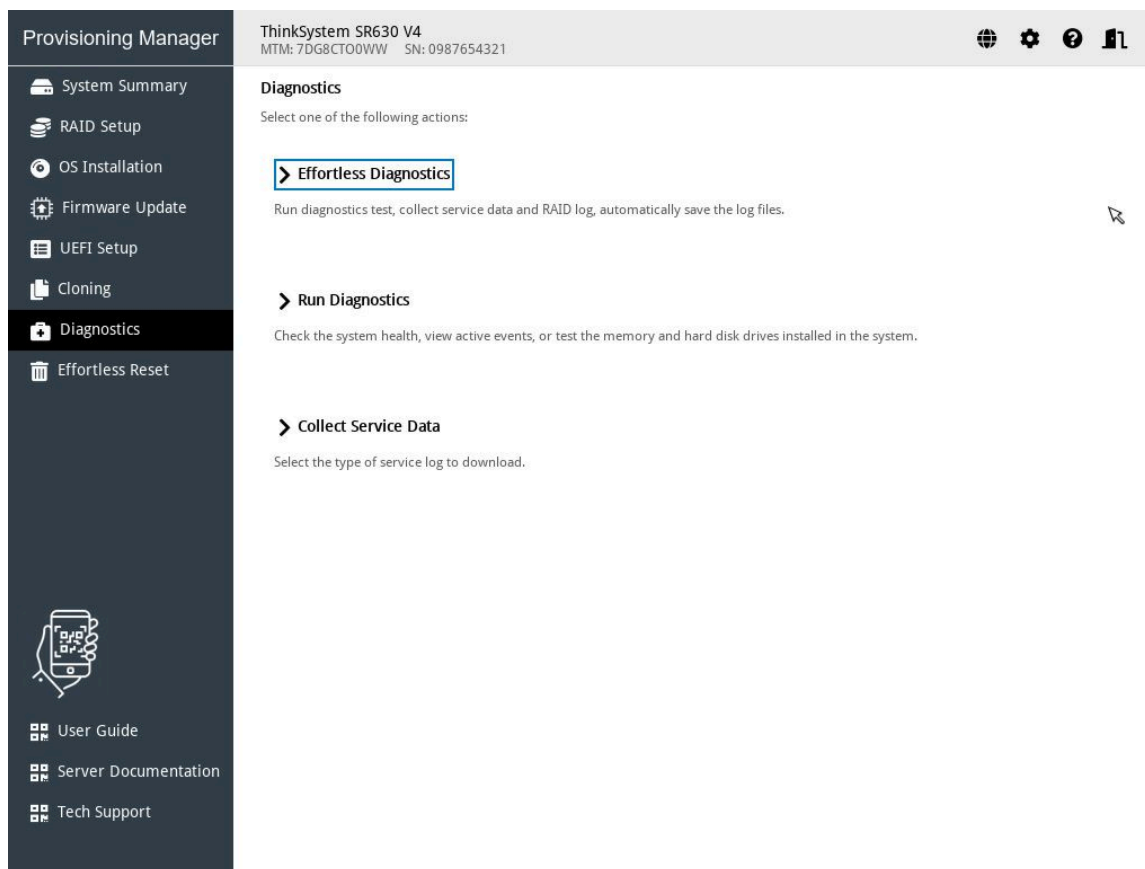


图 26. “诊断”界面

可供选择的操作类型有三种：

- **轻松诊断**：运行系统诊断程序并收集一个包中的所有系统日志。
- **运行诊断程序**：查看服务器组件的运行状况状态、检查活动的事件、运行内存测试与硬盘测试及收集 RAID 日志。
- **收集服务数据**：手动收集服务数据。

轻松诊断

要运行系统诊断程序并收集一个包中的所有系统日志，请执行轻松诊断。

要进行轻松诊断，请执行以下操作：

1. 将 **USB** 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 在“诊断”界面中，选择并单击**轻松诊断**。随后将显示“选择设备”窗口。
3. 在“选择设备”窗口中，选择要保存日志的位置，并单击**确定**以执行轻松诊断。此过程耗时数分钟。
4. 诊断过程完成后，将显示“确认”窗口。单击**保存**，随后日志将保存到 **USB** 存储硬盘或共享网络。将该文件提供给 **Lenovo** 服务人员以确定问题。

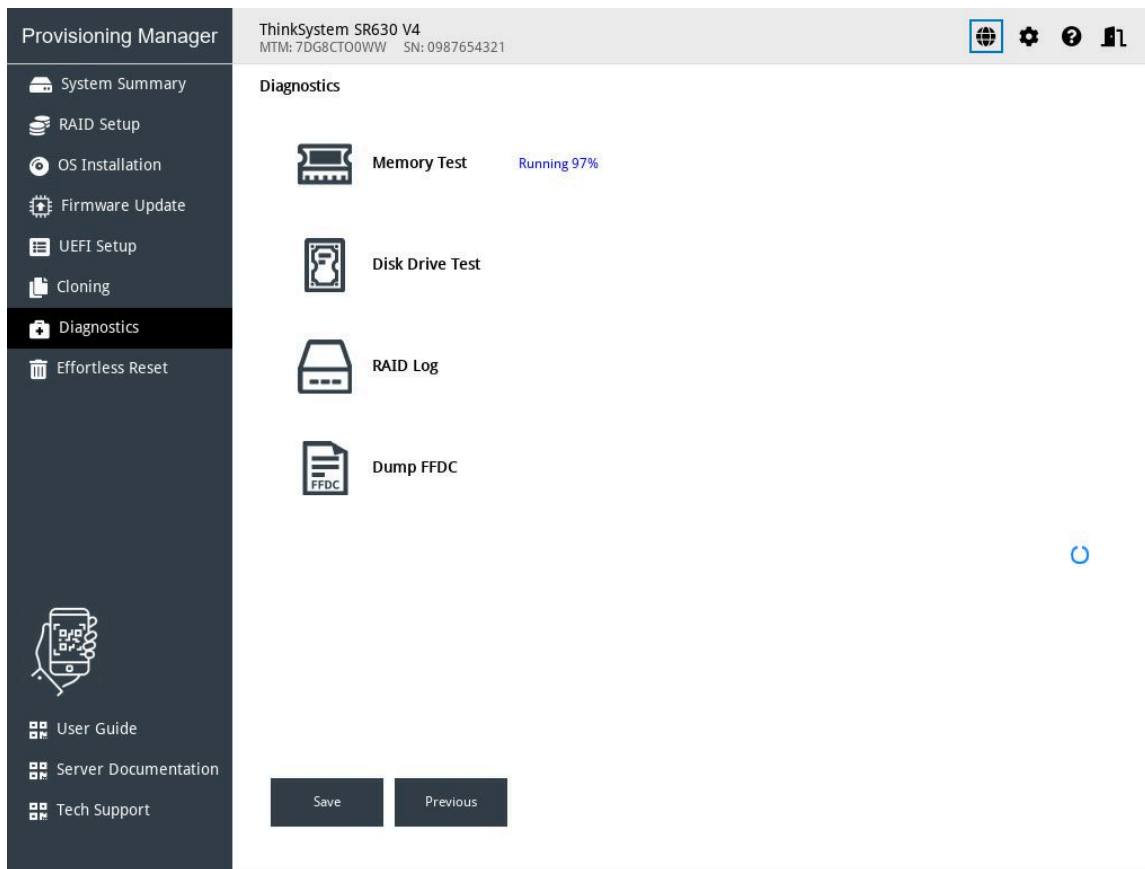


图 27. 轻松诊断

运行诊断程序

要查看服务器组件的运行状况状态、检查活动的事件、运行内存测试与硬盘测试及收集 RAID 日志，请执行“运行诊断程序”功能。

在“诊断”界面中，选择并单击**运行诊断程序**。左窗格中将显示以下四个选项卡：

- **硬件运行状况**：查看各服务器组件的运行状况状态以及活动事件，以确认是否有任何组件出现问题。
- **内存测试**：运行内存测试。
- **硬盘测试**：运行硬盘测试。
- **RAID 日志**：收集所选 RAID 适配器的日志。

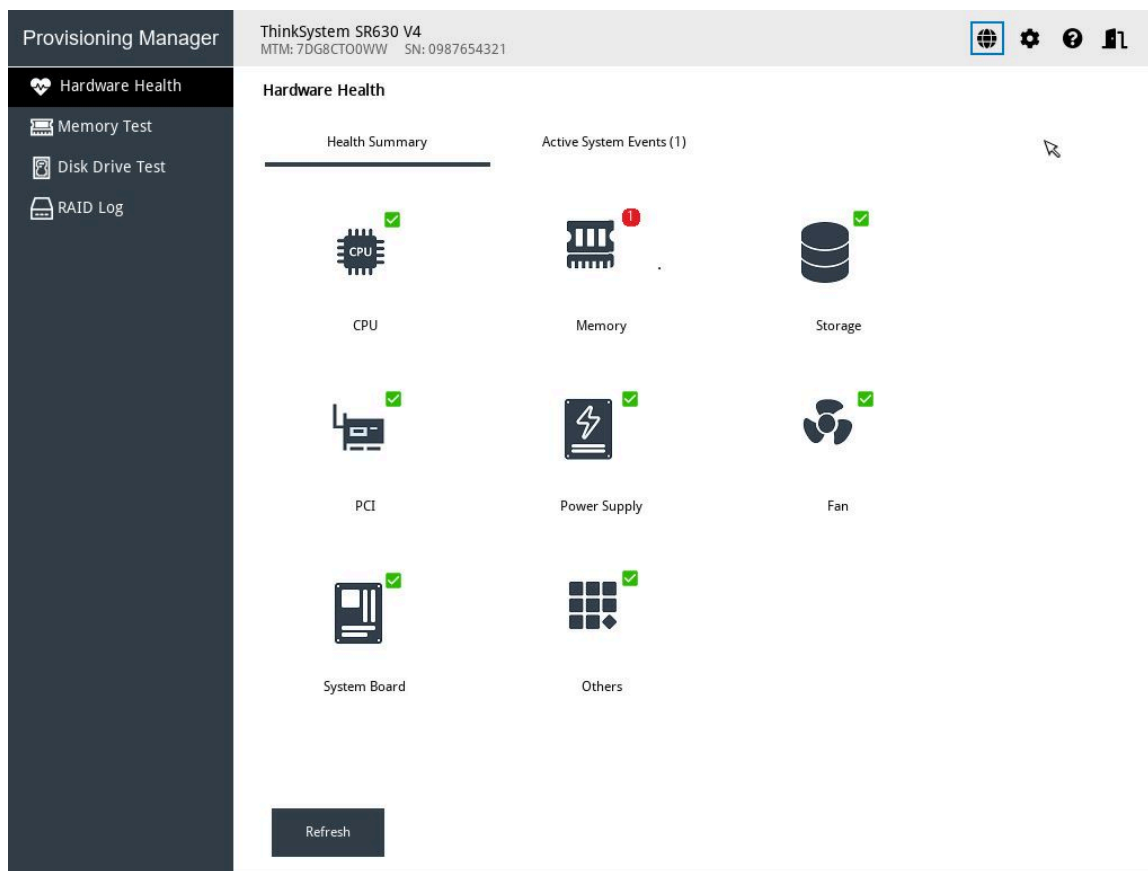



图 28. “硬件运行状况”界面

在“硬件运行状况”界面中，可执行以下操作：

- 查看主要系统组件的运行状况。
- 单击系统组件可查看与该组件相关的活动事件。
- 单击**活动系统事件**以查看所有活动事件。

要退出此界面并返回到“诊断”界面，请单击 ，然后在“退出”窗口中单击**确定**。

运行内存测试

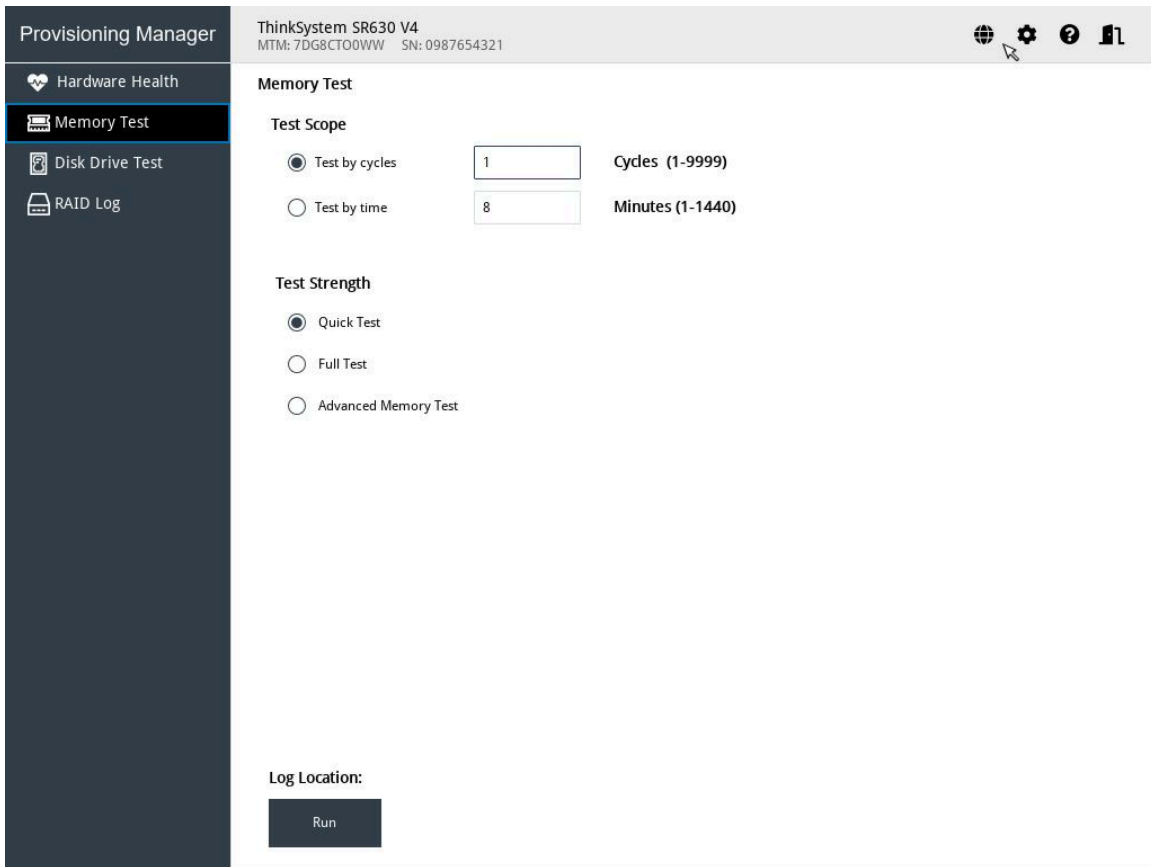


图 29. 内存测试界面

要运行内存测试，请执行以下操作：

1. 要保存测试结果，请将 **USB** 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 单击**内存测试**选项卡。

3. 选择以下测试选项之一，然后单击**运行**以开始测试。

内存测试类型	功能	内存测试设置	日志格式	日志保存位置	注
快速测试	默认测试类型，仅运行 WriteRead 测试 pattern。	支持	MemLog- _%date%.txt	<ul style="list-style-type: none"> • U 盘 • 网站 	<ul style="list-style-type: none"> • 测试过程中鼠标指针处于不活动状态。 • 测试过程完成后，将显示测试结果。 • 按 Esc 停止测试。
完整测试	运行所有测试 pattern，需要很长时间才能完成。	支持			
高级内存测试	在 UEFI POST 期间针对内存运行复杂的数据测试 pattern。测试时间取决于 DIMM 配置。运行测试时，系统会重新启动。测试完成后，“内存测试”页面上会显示一个对话框。用户可以保存日志。	不支持	AD- VMemLog- _g_%date%.txt	• U 盘	/

4. 要保存测试结果，请在该过程完成后单击**保存**。

注：测试结果将以 MemLog %date%.txt 文件的形式保存到 USB 存储硬盘或共享网络文件夹中。与界面上显示的测试结果相比，该文件包含更多详细信息。

运行硬盘测试


要运行硬盘测试，请执行以下操作：

1. 如果要保存测试结果，请将 USB 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 单击**硬盘测试**选项卡。
3. 根据需要选择测试选项，然后单击**运行**以启动测试。

注：

- 默认选择**快速自检**作为测试类型。
 - 测试过程中鼠标指针处于不活动状态。
 - 如果运行针对 NVMe 固态硬盘的测试，则无论选择**快速自检**还是**详细自检**，测试项都仅包含自监控、分析和报告技术 (SMART) 标记状态。
 - 可以按 Esc 停止测试。
4. 如果要在测试过程完成后保存测试结果，请单击**保存**。

注：

- 测试结果将以 test_hdd.txt 文件的形式保存到 USB 存储硬盘或共享的网络文件夹中。该文件中包含比界面上显示的测试结果更多的详细信息。
 - 如果两个 M.2 硬盘配置为 RAID 阵列，则硬盘测试不支持这些硬盘。如果要使用硬盘测试功能来测试 M.2 硬盘，请勿将其配置为 RAID 阵列。
5. 要退出此界面并返回到“诊断”界面，请单击 ，然后在“退出”窗口中单击**是**。

收集 RAID 日志

要收集 RAID 日志，请执行以下步骤：

1. 如果要保存日志，请将 USB 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 单击**RAID 日志**选项卡。
3. 选择要收集日志的 RAID 适配器，然后单击**运行**以开始收集。

注：

- 收集过程中鼠标指针处于不活动状态。
 - 仅 **Broadcom HardsWare RAID** 适配器系列支持日志收集功能。**M.2/RSTe/NVMe RAID** 控制器不支持此功能，因为适配器无法保存 **RAID** 日志。
4. 要退出此界面并返回到“诊断”界面，请单击 **是**，然后在“退出”窗口中单击**是**。

收集服务数据

要手动收集服务数据，请执行“收集服务数据”功能。

要收集服务数据，请执行以下步骤：

1. 将 **USB** 存储硬盘连接到服务器或将服务器连接到共享网络。有关如何连接到共享网络的说明，请参阅第 6 页“配置网络设置”。
2. 在“诊断程序”页面中，选择**收集服务数据**，然后执行下列操作之一。该过程将开始。
 - 要收集服务器数据，请选择**服务数据日志**。
 - 要收集调试日志，请选择**调试日志**。
3. 该过程完成后，将显示“选择设备”窗口。
4. 在“选择设备”窗口中，选择要保存数据或日志的存储设备，然后单击**确定**。文件将会保存到 **USB** 存储硬盘或共享网络文件夹。请向 **Lenovo** 服务机构提供该文件，以便确定问题。

数据类型	文件名	示例
服务数据日志	ServiceData_YYYYMMDD-HHMMSS.zip	ServiceData_20210511-033106.zip
调试日志	MTM_SN_xcc3_DebugLog_YYMMDD-HHMMSS.tar.zst	7DG8CT00WW_0987654321_xcc3_DebugLog_210511-033112.tar.zst

注：如果列表中无 **USB** 存储硬盘，单击刷新按钮以显示该硬盘。

轻松重置

在“轻松重置”界面中，您可以永久擦除存储设备上的所有数据、清除所有系统日志，并将整个系统重置为出厂默认设置（包括凭证和网络）。

先决条件

在进行轻松重置之前，请禁用安全硬盘。

警告：

轻松重置将导致数据丢失，请在执行此操作前备份数据。

要进行轻松重置，请执行以下操作：

1. 单击左侧窗格中的**轻松重置**选项卡，进入“轻松重置”界面。
2. 输入 **XCC/BMC** 用户名和密码，然后单击**确定**。

注：请勿删除默认管理帐户。否则，可能会显示以下错误消息：
无法使用 XCC 帐户对“轻松重置”页面进行认证，
必须通过管理控制器
Web 界面创建有效的管理帐户。
要解决此问题，请创建新的管理员帐户。请参阅

https://pubs.lenovo.com/xcc-amd/NN1ia_c_useraccounts。

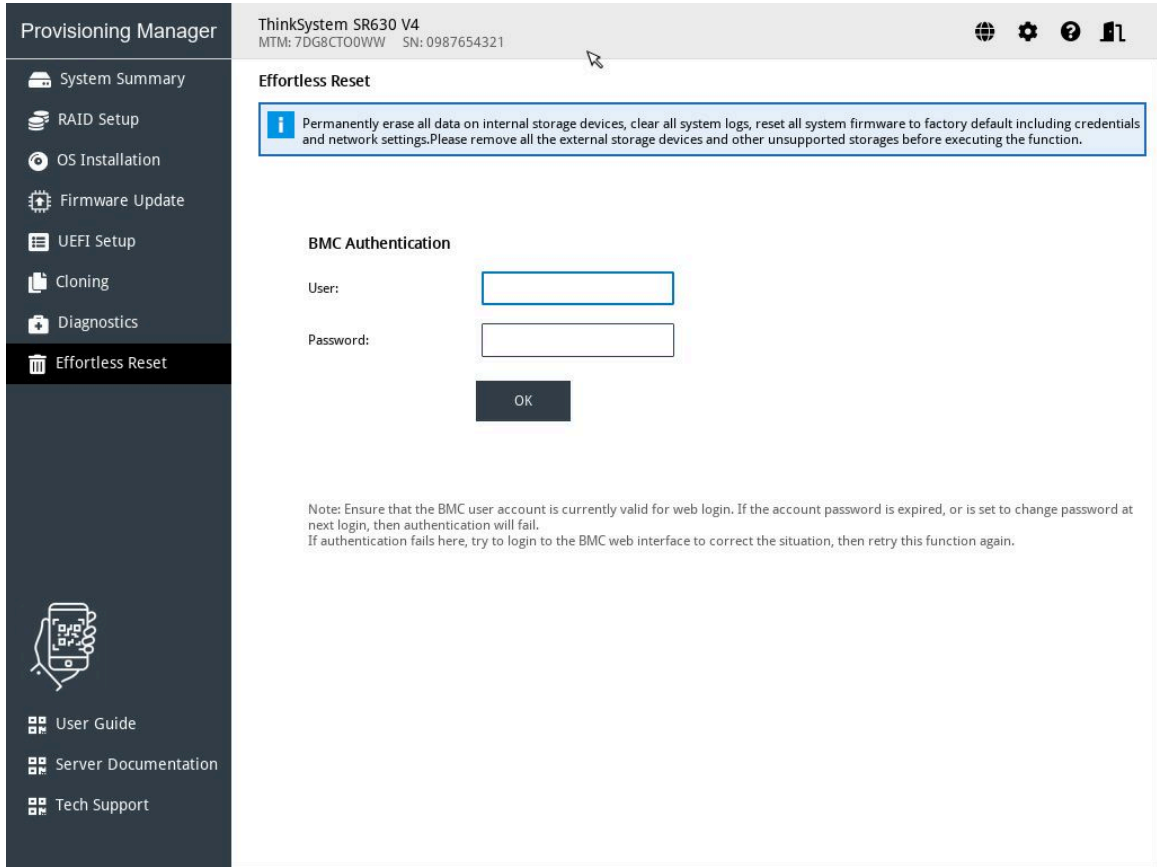


图 30. 输入用户名和密码

3. 选择以下一项或多项，输入是以确认重置操作，然后单击**开始**。
 - 要擦除所有 RAID 卷和所有磁盘设备（包括硬盘、固态硬盘和 SED）上的数据，请选择**永久擦除存储设备上的所有数据**。
 - 要清除所有系统日志（包括 LSI RAID 事件日志和系统事件日志（SEL）），请选择**清除所有系统日志**。
 - 要将 UEFI、BMC、TPM 和 CMOS 的凭证和网络重置为出厂默认设置，请选择**将所有系统重置为出厂默认设置（包括凭证和网络设置）**。

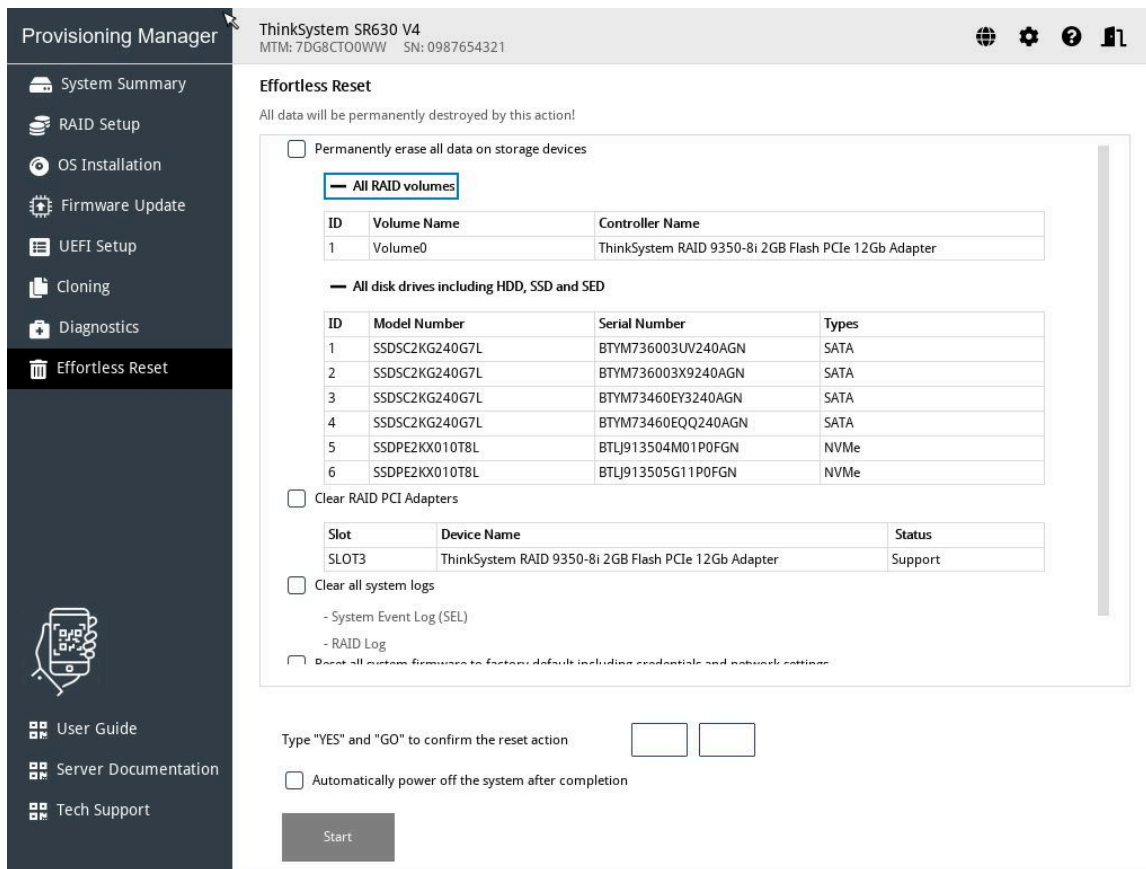


图 31. 选择要删除的项目

4. 出现以下页面时，请耐心等待整个进度执行完毕。

Provisioning Manager ThinkSystem SR630 V4
MTM: 7DG8CTO0WW SN: 0987654321

Note: Action cannot be stopped. Do not power off the system during reset. There will be time deviation when erasing the high-capacity hard disk. Please wait for the erasure process to complete.

This will take about 0 hours and 0 minutes.
Total completed: 100%
Current Stage: Storage

→ [Disk Icon] → [List Icon] → [Gear Icon]

Remove RAID volumes... [1] Volume] ... Successful	
<input checked="" type="checkbox"/> Storage Erase disk drivers... Erasing SSDSC2KG240G7L 228 GB(SN: BTYM736003UV240AGN)...successful Erasing SSDSC2KG240G7L 228 GB(SN: BTYM736003X9240AGN)...successful Erasing SSDSC2KG240G7L 228 GB(SN: BTYM73460EY3240AGN)...successful Erasing SSDSC2KG240G7L 228 GB(SN: BTYM73460EQ240AGN)...successful Erasing SSDPE2KX010T8L(SN: BTLJ913504M01P0FGN)...successful Erasing SSDPE2KX010T8L(SN: BTLJ913505G11P0FGN)...successful	
<input type="checkbox"/> PCI Adapter Reset	PCI Reset function isn't checked
<input type="checkbox"/> Logs	Clear Logs function isn't checked
<input type="checkbox"/> Settings	Load XCC UEFI Default function isn't checked

Log Location:

Save Previous

System Summary
RAID Setup
OS Installation
Firmware Update
UEFI Setup
Cloning
Diagnostics
Effortless Reset

User Guide
Server Documentation
Tech Support

图 32. 轻松重置进度

第 3 章 故障诊断

本章介绍基本的故障诊断方法，以帮助您解决使用 LXPM V5 时可能出现的问题。

如果使用本章中的信息无法诊断并解决问题，请转至 <https://datacentersupport.lenovo.com> 以获取其他故障诊断资源。您也可通过致电客户支持中心来获取帮助和信息。始终可在 Web 站点获取最新的 Lenovo 支持机构的电话列表：

<https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>

下表列出了可能遇到的典型症状以及建议的操作。

症状	操作
删除默认管理帐户后，无法使用 XCC 帐户对轻松重置页面进行认证。	创建新的管理帐户。请参阅 https://pubs.lenovo.com/xcc-amd/NN1ia_c_useraccounts 。
操作系统安装过程反复循环。	在硬盘硬盘上留出更多空间。
LXPM V5 无法启动操作系统介质。	请执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none">• 确保光盘没有任何问题。• 确保服务器正确连接到共享网络。• 确保已正确创建了 USB 安装介质。请参阅：https://download.lenovo.com/servers_pdf/how_to_create_usb_os_installation_media.pdf
在操作系统安装 → 引导安装 → 硬盘选择中未找到任何硬盘。	确保已在“RAID 设置”界面为服务器配置了 RAID 适配器。有关如何配置 RAID 适配器的说明，请参阅第 9 页“RAID 设置”。

附录 A 声明

本文档中讨论的 **Lenovo** 产品、服务或功能可能未在部分国家或地区提供。要了解您当前所在区域的产品和服务，请咨询当地的 **Lenovo** 代表。

任何对 **Lenovo** 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用该 **Lenovo** 产品、程序或服务。只要不侵犯 **Lenovo** 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 **Lenovo** 产品、程序或服务。但是，用户需自行负责评估和验证任何其他产品、程序或服务的运行情况。

Lenovo 公司可能已拥有或正在申请与本文档中所描述内容有关的各项专利。提供本文档并非要约，因此本文档不提供任何专利或专利申请下的许可证。您可以用书面方式将查询寄往以下地址：

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

Lenovo “按现状”提供本文档，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销性和特定用途适用性的保证。部分管辖区域在特定交易中不允许免除明示或暗含的保修，因此本条款可能不适用于您。

本文档可能包含技术性偏差或印刷错误。文档中的信息将定期更改并在新版本中呈现。**Lenovo** 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文档中描述的产品不应用于移植或其他生命支持应用场景，否则可能因故障而导致人身伤害或死亡。本文档中包含的信息不影响或更改 **Lenovo** 产品规格或保修。根据 **Lenovo** 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不能充当明示或暗含的许可或保障。本文档中所含的全部信息均在特定环境中获得，并且作为演示提供。在其他操作环境中获得的结果可能不同。

Lenovo 可以按其认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息，而无须对您承担任何责任。

本文档对非 **Lenovo** 网站的任何引用均仅为方便起见，并不以任何方式充当对此类网站的担保。此类网站中的资料并非本 **Lenovo** 产品资料的一部分，因此使用此类网站带来的风险将由您自行承担。

本文档中的所有性能数据均在受控环境下测得。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。部分测量可能在开发级系统上进行，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，部分测量可能是通过推算得出。实际结果可能会有差异。本文档的用户应验证其特定环境的适用数据。

商标

LENOVO、**FLEX SYSTEM**、**SYSTEM X** 和 **NEXTSCALE SYSTEM** 是 **Lenovo** 的商标。**Intel**、**Optane** 和 **Xeon** 是 **Intel Corporation** 在美国和/或其他国家或地区的商标。**Microsoft** 和 **Windows** 是 **Microsoft** 企业集团的商标。**Linux** 是 **Linus Torvalds** 的注册商标。所有其他商标均是其各自所有者的财产。© 2023 **Lenovo**.

Lenovo