

Lifecycle Controller 版本 3.31.31.31

用户指南

注、小心和警告

① | **注:** “注” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

△ | **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

⚠ | **警告:** “警告” 表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2019 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标是 Dell Inc. 或其附属机构的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。

1 简介.....	7
使用 Lifecycle Controller 的优势.....	7
iDRAC 配合 Lifecycle Controller 一起使用的优点.....	7
此发行版中的新功能.....	8
主要功能.....	8
Licensable features in Lifecycle Controller.....	8
查看 iDRAC 许可证信息.....	9
您可能需要的其他说明文件.....	10
社交媒体参考.....	10
从 Dell 支持站点访问说明文件.....	10
使用产品搜索访问说明文件使用产品选择器访问说明文件.....	11
联系 Dell.....	11
2 使用 Lifecycle Controller.....	12
启动 Lifecycle Controller.....	12
在 POST 期间启动消息、原因和解决方法.....	12
启用 Lifecycle Controller.....	13
禁用 Lifecycle Controller.....	13
取消 Lifecycle Controller 操作.....	13
首次使用 Lifecycle Controller.....	14
使用初始设置向导设置 Lifecycle Controller.....	14
在主页中设置 Lifecycle Controller.....	16
Lifecycle Controller 功能.....	17
3 操作系统部署.....	18
安装操作系统.....	18
使用可选的 RAID 配置.....	19
使用操作系统部署向导配置 RAID.....	20
无人值守安装.....	20
UEFI 安全引导.....	20
驱动程序访问.....	21
在 iSCSI LUN 和 FCoE LUN 上安装操作系统.....	21
重新引导后情况说明.....	21
4 监测.....	22
硬件资源清册查看和导出.....	22
关于查看和导出当前资源清册.....	22
关于查看和导出出厂资源清册.....	22
查看当前或出厂的硬件资源清册.....	23
导出硬件资源清册——当前的或出厂配置的.....	23
将硬件资源清册导出到 USB 驱动器.....	24

将硬件资源清册导出到网络共享.....	24
在部件更换后查看或导出硬件资源清册.....	25
重设 Lifecycle Controller 后查看或导出当前资源清册.....	25
Lifecycle Controller 日志.....	25
查看生命周期日志历史记录.....	25
导出生命周期日志.....	26
添加工作注释到生命周期日志.....	28
5 固件更新.....	29
固件更新方法.....	30
版本兼容性.....	31
Updating firmware.....	31
选择更新类型和更新源.....	32
使用单组件 DUP.....	35
选择并应用更新.....	36
Firmware rollback.....	36
回滚至以前的固件版本.....	37
6 配置.....	38
系统控制面板访问选项.....	38
控制对前面板的访问.....	38
配置 iDRAC.....	39
配置系统时间和日期.....	39
配置 vFlash SD 卡.....	40
启用或禁用 vFlash SD 卡.....	40
初始化 vFlash SD 卡.....	40
配置 RAID.....	41
发现外部配置.....	41
查看当前的 RAID 配置.....	42
选择 RAID 级别.....	42
选择物理磁盘.....	43
设置虚拟磁盘属性.....	44
查看摘要.....	44
使用软件 RAID 配置 RAID.....	44
Creating a secure virtual disk on a RAID controller.....	45
Key encryption.....	46
在 RAID 控制器上应用本地密钥.....	46
本地密钥加密模式.....	47
加密不安全的虚拟磁盘.....	47
使用新本地密钥重新加密控制器.....	47
清除加密并删除数据.....	48
中断镜像的驱动器.....	48
系统设置 — 高级硬件配置.....	48
修改设备设置.....	49
重新启动时收集系统资源清册.....	49

更新服务器资源清册信息.....	49
配置本地 FTP 服务器.....	50
FTP 验证.....	50
本地 FTP 服务器要求.....	50
将存储库从 Dell EMC Server Updates DVD 复制到本地 FTP 服务器.....	50
使用 Dell Repository Manager 创建存储库并将其复制到本地 FTP 服务器.....	50
访问本地 FTP 服务器上的更新.....	50
配置本地 USB 驱动器.....	51
将存储库从 Dell EMC Server Updates DVD 复制到本地 FTP 服务器.....	51
使用 Dell Repository Manager 创建存储库并将其复制到本地 FTP 服务器.....	51
配置 NFS 和 CIFS 服务器.....	52
配置 NFS 服务器.....	52
配置 CIFS 服务器.....	52
配置 HTTP 或 HTTPS 服务器时的条件.....	53
7 维护.....	54
平台还原.....	54
关于服务器配置文件备份映像.....	54
支持的组件.....	55
备份服务器配置文件.....	56
备份服务器配置文件.....	56
备份期间系统或功能的行为.....	57
导出服务器配置文件.....	57
将服务器配置文件导出到 USB 驱动器或网络共享.....	57
导入服务器配置文件.....	58
从 vFlash SD 卡、网络共享或 USB 驱动器导入服务器配置文件.....	58
在系统板更换后导入服务器配置文件.....	60
导入服务器许可证.....	61
从网络共享或 USB 驱动器导入服务器许可证.....	61
部件更换配置.....	62
应用固件和配置更新到更换的部件.....	62
支持的设备.....	63
重新利用或报废系统.....	63
删除服务器信息.....	63
硬件诊断.....	64
执行硬件诊断.....	64
SupportAssist 收集.....	64
导出 SupportAssist 收集.....	65
8 易用系统组件名称.....	67
9 使用系统设置和引导管理器.....	71
选择系统引导模式.....	72
进入系统设置.....	72
响应错误消息.....	72

使用系统设置程序导航键.....	72
系统设置程序选项.....	73
系统密码和设置密码功能.....	81
设定系统密码和设置密码.....	81
删除或更改现有的系统密码和设置密码.....	82
使用系统密码保护系统安全.....	82
在已启用设置密码的情况下进行操作.....	82
进入 UEFI 引导管理器.....	83
使用引导管理器导航键.....	83
Boot Manager (引导管理器) 屏幕.....	83
UEFI Boot (UEFI 引导) 菜单.....	84
嵌入式系统管理.....	84
iDRAC 设置公用程序.....	84
进入 iDRAC 设置公用程序.....	84
10 故障排除和常见问题.....	86
错误消息.....	86
常见问题.....	86

简介

Dell Lifecycle Controller 可提供高级嵌入式系统管理功能，以使用图形用户界面 (GUI) 执行系统管理任务，例如部署、配置、更新、维护和诊断。它作为 integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 带外解决方案的组件提供，并且嵌入在最新的戴尔服务器的 Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) 应用程序中。iDRAC 可与 UEFI 固件配合，以访问和管理硬件的各个部分，包括传统 Baseboard Management Controller (BMC) 功能以外的组件和子系统管理。

① | **注: UEFI 环境提供本地控制台接口，以及本地管理的系统组件的基础架构。**

Lifecycle Controller 包含以下组件：

- GUI：
 - 是位于嵌入式闪存卡中的嵌入式配置公用程序。
 - 类似于引导顺序期间启动的 BIOS 公用程序，并可在预操作系统环境中使用。
 - 在服务器的整个生命周期中支持从嵌入式环境启用服务器和存储管理任务。
- 远程服务 (WS-Man 以及带 Redfish 的 iDRAC RESTful API) 通过使用一对多方法简化了端到端服务器生命周期管理。它可以使用安全的 web 服务以通过网络进行访问，并且可以通过应用程序和脚本进行访问。此外，它还可提供所有系统设置的单一视图 (可从服务器导入和导出到平台以便执行一对多克隆操作)。有关远程服务功能的更多信息，请参阅 *Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide* (Lifecycle Controller 远程服务快速入门指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

主题：

- [使用 Lifecycle Controller 的优势](#)
- [iDRAC 配合 Lifecycle Controller 一起使用的优点](#)
- [此发行版中的新功能](#)
- [主要功能](#)
- [Licensable features in Lifecycle Controller](#)
- [查看 iDRAC 许可证信息](#)
- [您可能需要的其他说明文件](#)
- [从 Dell 支持站点访问说明文件](#)
- [联系 Dell](#)

使用 Lifecycle Controller 的优势

服务器嵌入式管理中采用 Lifecycle Controller 技术的 iDRAC 允许您执行有用的任务，例如配置 BIOS 和硬件设置、部署操作系统、更改 RAID 设置以及保存硬件配置文件。iDRAC 和 Lifecycle Controller 相结合，可提供一组强大的管理功能，在整个服务器生命周期中使用。

Lifecycle Controller 简化了服务器生命周期管理 — 从配置、部署、修补和更新到维修和用户自定义 — 本地和远程。Lifecycle Controller 包括受管和永久存储，可在服务器上直接嵌入系统管理功能和操作系统设备。这消除了系统管理通常所需的基于介质的系统管理工具和公用程序。

iDRAC 配合 Lifecycle Controller 一起使用的优点

优点包括：

- 增强可用性 - 尽早通知可能的或实际的故障可帮助阻止服务器发生故障或在故障发生后缩短恢复时间。

- 提高工作效率和降低总体拥有成本 (TCO) - 将管理员的范围扩展到更多数量的远程服务器可提高 IT 人员工作效率的同时降低运营成本 (例如出差)。
- 安全环境 - 通过提供远程服务器的安全访问, 管理员可在执行重要管理功能的同时保持服务器和网络的安全。
- 增强的嵌入式管理 — Lifecycle Controller 通过与 OpenManage Enterprise、OpenManage Essentials 和合作伙伴控制台集成的 LC GUI (本地部署)、远程服务 WS-Man 以及带 Redfish 接口的 iDRAC RESTful API (远程部署) 提供了部署和简化可维护性。

有关 iDRAC 的更多信息, 请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。有关 wsman 的更多信息, 请参阅 *Lifecycle Controller User's Guide* (Lifecycle Controller 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

此发行版中的新功能

以下是此发行版中的更新:

- 增加了对 Dell EMC OpenManage Secure Enterprise Key Manager 的支持。

主要功能

Lifecycle Controller 的主要功能为:

- 预配置 — 通过统一的界面进行完整的预操作系统配置。
- 部署 — 使用 Lifecycle Controller 上的嵌入式驱动程序简化操作系统安装。无人值守安装模式可用于 Microsoft Windows 和 Red Hat Enterprise Linux 7 操作系统。
- 从 www.dell.com/support 下载要用于操作系统安装的驱动程序。
- 补丁或更新 — 从以下网址直接访问更新, 操作系统具有不可预知的、缩短的维护停机时间。它通过维护用于回滚的工作版本来简化固件更新。
- 维修 — 诊断程序持续可用, 而不依赖于硬盘驱动器。更换 PowerEdge 存储控制器、NIC 或电源设备等组件时, 能够自动刷新固件。支持网络配置中的 VLAN。
- 系统擦除 — 删除服务器所选组件上服务器和存储相关的数据。您可以删除 BIOS、Lifecycle Controller 数据 (LC 日志、配置数据库和回滚固件版本)、iDRAC 设置和服务器上存储组件相关的信息。

注: 无法删除 iDRAC 许可证文件。

- 安全 — 支持本地密钥加密。
- 增强的安全性 — 支持 TLS 1.2、1.1 和 1.0。为了增强安全性, 默认设置是 TLS 1.1 和更高版本。
- 恢复服务器 — 备份服务器配置文件 (包括 RAID 配置) 并将服务器恢复到以前已知的状态。更换系统板时, 导入服务器许可证、固件回滚和恢复系统配置。
- 硬件资源清册 — 提供有关当前和出厂系统配置方面的信息。
- 用于故障诊断的 Lifecycle Controller 日志。
- CIFS 操作 — 从使用 SMBv2 协议但在 GUI 上显示为 CIFS 的 LCUI 进行的 CIFS 操作。

Licensable features in Lifecycle Controller

Lifecycle Controller features are available based on the type of license (Basic Management with IPMI, iDRAC Express, iDRAC Express for Blades, or iDRAC Enterprise) that you purchase. Only licensed features are available in the Lifecycle Controller GUI. For more information about managing licenses, see the *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。The following table lists the Lifecycle Controller features available based on the license purchased.

Table 1. Licensable Features in Lifecycle Controller

Feature	iDRAC Basic	iDRAC Express (Rack and Tower Servers)	iDRAC Express (Blade Servers)	iDRAC Enterprise
Firmware Update	Yes	Yes	Yes	Yes
Secure Enterprise Key Manager	—	—	—	Yes (With SEKM license)
Operating system deployment	Yes	Yes	Yes	Yes
Device configuration	Yes	Yes	Yes	Yes
Diagnostics	Yes	Yes	Yes	Yes
Server profile backup and export	—	—	—	Yes
Server profile import	Yes	Yes	Yes	Yes
Part replacement	—	Yes	Yes	Yes
Local updates	Yes	Yes	Yes	Yes
Driver packs	Yes	Yes	Yes	Yes
Hardware inventory	Yes	Yes	Yes	Yes
Remote services (through WS-MAN)	—	Yes	Yes	Yes
SupportAssist Collection	Yes	Yes	Yes	Yes
Repurpose or retire system	Yes	Yes	Yes	Yes

查看 iDRAC 许可证信息

打开 **Lifecycle Controller GUI** 页面后，您可以查看有关服务器上安装的 iDRAC 的详细信息。要查看 iDRAC 许可证信息：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在 Lifecycle Controller 的任何页面中，单击右上角中的关于。
- 3 在关于页面中，单击许可证信息。

将在 **iDRAC 许可证报告** 页面中显示以下信息：

表. 2: 许可证信息

设备 ID	表示安装了 iDRAC 的服务器的服务标签。
许可证	<ul style="list-style-type: none">• 授权 ID — 表示由制造商提供的唯一 ID。• 状态 — 表示已安装许可证的状态。• 说明 — 表示许可证的详细信息。• License Type (许可证类型) — 表示设备的许可证类型。例如，评估、评估延期或永久。

- **到期** — 表示许可证到期的日期和时间。

您可能需要的其他说明文件

除了本指南以外，您还可以从 www.dell.com/manuals 获取以下指南。

- *Lifecycle Controller Online Help (生命周期控制器联机帮助)* 提供有关 GUI 上可用字段及其说明的详细信息。要查看在线帮助信息，请单击所有 Lifecycle Controller 页面右上角的**帮助**或按 <F1>。
- *Lifecycle Controller Release Notes (Lifecycle Controller 发行说明)* 在产品中提供。要读取 Lifecycle Controller 中的发行说明，请单击右上角的**关于**，然后单击**查看发行说明**。另提供 Web 版，以提供对系统或说明文件所做的最新更新，或者为有经验的用户或技术人员提供高级技术参考资料。
- 本文档提供了 iDRAC 数字许可证以及它如何与 iDRAC 的 PowerEdge 服务器中 iDRAC 不同的概览。它还提供对 iDRAC Express 和 Enterprise 超值产品的了解。
- *Lifecycle controller Remote Services For PowerEdge Servers Quick Start Guide (适用于 PowerEdge 服务器的 Lifecycle Controller 远程服务快速入门指南)* 提供有关使用远程服务的信息。
- *Systems Management Overview Guide (系统管理概述指南)* 提供关于可用于执行系统管理任务的各种 Dell 软件的简要信息。
- *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 用户指南)* 介绍如何配置 iDRAC 并将其用于机架式、塔式和刀片式服务器，以通过网络来远程管理和监测系统及其共享资源。
- *Dell Repository Manager User Guide (Dell Repository Manager 用户指南)* 介绍如何创建组成 Dell 更新软件包 (DUP) 的自定义捆绑软件和存储库，以用于运行受支持的 Microsoft Windows 操作系统的系统。
- *Dell Systems Software Support Matrix (Dell 系统软件支持值表)* 中的 Lifecycle Controller Supported Dell Systems and Operating Systems (Lifecycle Controller 支持的 Dell 系统和操作系统) 部分提供了可以部署在目标系统上的 Dell 系统和操作系统的列表。
- *PowerEdge RAID Controller (PERC) 9 User's Guide (PowerEdge RAID Controller (PERC) 9 用户指南)* 提供了有关 PERC 9 控制器的规格和配置相关的信息。
- *Glossary (词汇表)* 介绍本说明文件中使用的术语。
- *OpenManage Server Update Utility User's Guide (《OpenManage Server Update Utility 用户指南》)* 提供有关使用基于 DVD 的应用程序来识别并将更新应用到系统的信息。

可利用以下系统说明文件获取更多信息：

- 系统随附的安全说明提供了重要的安全和法规信息。有关其他法规信息，请参阅 Regulatory Compliance (法规合规性) 主页，网址是 www.dell.com/regulatorycompliance。保修信息可能包含于此说明文件中，也可能为单独的说明文件。
- 机架解决方案附带的 *Rack Installation Instructions (机架安装说明)* 介绍如何将系统安装到机架中。
- *Getting Started Guide (入门指南)* 概略介绍系统功能、系统设置以及技术规范。
- *Owner's Manual (用户手册)* 提供关于系统功能的信息并说明如何对系统进行故障排除，以及如何安装或更换系统组件。
- *Lifecycle Controller Web 服务接口指南 - Windows 和 Linux*。

社交媒体参考

要了解有关 Dell 解决方案和服务的产品、最佳做法和信息的更多详情，可访问社交媒体平台，如 Dell TechCenter 和 YouTube。您也可以访问 www.dell.com/support/article/sln311809，查看 Lifecycle Controller 知识库上的博客、论坛、白皮书和实际操作视频等。

若要获取 Lifecycle Controller 说明文件和其他相关固件说明文件，请访问 www.dell.com/esmmanuals。

从 Dell 支持站点访问说明文件

您可以通过以下方式之一访问所需的说明文件：

- 使用以下链接：
 - 有关所有企业系统管理和 OpenManage Connections 说明文件 — www.dell.com/esmmanuals
 - 有关 OpenManage 说明文件 — www.dell.com/openmanagemanuals

- 有关 iDRAC 和 Lifecycle Controller 说明文件 — www.dell.com/idracmanuals
- 有关可维护性工具说明文件 — www.dell.com/serviceabilitytools
- 有关客户端命令套件系统管理说明文件 — www.dell.com/omconnectionsclient

使用产品搜索访问说明文件

- 1 转至 www.dell.com/support。
- 2 在**输入服务标签、序列号...**搜索框中，输入产品名称。例如，PowerEdge 或 iDRAC。随即显示匹配产品的列表。
- 3 选择您的产品，然后单击搜索图标或按 Enter 键。
- 4 单击**手册和说明文件**。

使用产品选择器访问说明文件

您还可以通过选择您的产品访问说明文件。

- 1 转至 www.dell.com/support。
 - 2 单击**浏览所有产品**。
 - 3 单击所需产品类别，例如服务器、软件、存储设备等。
 - 4 单击所需产品，然后单击所需版本（如果适用）。
- 注：**对于一些产品，您可能需要浏览子类别。
- 5 单击**手册和说明文件**。

联系 Dell

注：如果您不能连接至 Internet，您可以在您的购买发票、装箱单、账单或 Dell 产品目录中找到联系信息。

Dell 提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

- 1 转至 www.dell.com/support。
- 2 选择您的支持类别。
- 3 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中，确认您所在的国家或地区。
- 4 根据您的需要选择相应的服务或支持链接

使用 Lifecycle Controller

本节提供了有关启动、启用和禁用 Lifecycle Controller 的信息。在使用 Lifecycle Controller 之前，确保已配置网络和 iDRAC。有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)，网址：www.dell.com/esmmanuals。

主题：

- [启动 Lifecycle Controller](#)
- [首次使用 Lifecycle Controller](#)
- [Lifecycle Controller 功能](#)

启动 Lifecycle Controller

要启动 Lifecycle Controller，请重新启动系统，然后在开机自检 (POST) 期间按 <F10>，以从显示的列表中选择 Lifecycle Controller。在首次启动 Lifecycle Controller 时，会显示**初始设置** 向导，您可以通过它来配置首选语言和网络设置。

① **注：**如果系统未启动 Lifecycle Controller，请参阅 [Start messages during POST, causes, and resolutions](#) (POST 期间的启动消息、原因及解决办法)。

在 POST 期间启动消息、原因和解决方法

本表列出了在系统启动期间显示的消息，以及他们相应的原因和解决方案。

表. 3: 在 POST 期间启动消息、原因和解决方法

消息	原因	分辨率
生命周期控制器已禁用	<ul style="list-style-type: none"> • iDRAC 初始化时系统已打开或重新启动。这会在以下情况下出现： <ul style="list-style-type: none"> – 系统在连接到交流电源之后立即打开。 – 系统在重置 iDRAC 之后立即重新启动。 – 备份服务器配置文件操作或恢复服务器配置文件操作正在进行中。 • Lifecycle Controller 已被手动禁用 	<p>重置 iDRAC 之后等待一分钟再重新启动系统，以便 iDRAC 初始化。</p> <p>在 POST 期间按 <F2> 键，选择系统设置 > iDRAC 设置 > Lifecycle Controller > 启用。</p>
Lifecycle Controller 需要更新	<ul style="list-style-type: none"> • 具有产品备份的嵌入式设备可能包含损坏的数据。 • 如果连续三次出现以下情况之一，将非正常退出 Lifecycle Controller： <ul style="list-style-type: none"> – 连续 3 次尝试进入 Lifecycle Controller GUI 失败。 – 连续 3 次尝试完成资源清册收集失败。 	<p>启用 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅启用 Lifecycle Controller</p>

消息	原因	分辨率
生命周期控制器不可用	<ul style="list-style-type: none"> 连续 3 次尝试执行自动化任务应用程序中的任务失败。 另一个进程正在使用 iDRAC。	等待 30 分钟使当前进程完成，重新启动系统，然后重试。您可以使用 iDRAC GUI 检查作业队列和状态。

启用 Lifecycle Controller

要允许在系统启动时访问 Lifecycle Controller：

- 1 在 POST 期间按 <F2>。
此时将显示 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）页面。
- 2 选择 **iDRAC 设置**。
随即会显示 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）页面。
- 3 选择 **Lifecycle Controller**。
- 4 在 **Lifecycle Controller** 下方，选择 **启用**。
- 5 在 **系统设置主菜单** 页面中，单击 **完成** 保存设置。
- 6 选择 **是**，重新启动系统。

禁用 Lifecycle Controller

要禁止在系统启动时访问 Lifecycle Controller：

- 1 在 POST 期间按 <F2>。
此时将显示 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）页面。
- 2 选择 **iDRAC 设置**。
将显示 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）页面。
- 3 选择 **Lifecycle Controller**。
- 4 在 **Lifecycle Controller** 下，选择 **Disabled**（禁用）。
- 5 在 **系统设置主菜单** 页面中，单击 **完成** 保存设置。
- 6 选择 **是**，重新启动系统。

取消 Lifecycle Controller 操作

如果 Lifecycle Controller 导致系统重新启动两次，请取消 Lifecycle Controller 操作。但是，如果 Lifecycle Controller 导致系统第三次重新启动，则会显示消息 **Lifecycle Controller update required**，并且您必须启用 Lifecycle Controller。有关启用 Lifecycle Controller 的更多信息，请参阅 [启用 Lifecycle Controller](#)。

△ | 小心： 此操作会取消 Lifecycle Controller 执行的所有任务。建议您仅在绝对必要时才取消 Lifecycle Controller 操作。

- 1 在 POST 期间按 <F2>。
此时将显示 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）页面。
- 2 在 **系统设置主菜单** 页面中，单击 **iDRAC 设置**。
将显示 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）页面。
- 3 选择 **Lifecycle Controller**。

- 4 在 **Cancel Lifecycle Controller Actions**（取消生命周期控制器操作）下，选择 **Yes**（是）。
- 5 在系统设置主菜单页面中，单击**完成**保存设置。
- 6 选择**是**，重新启动系统。

首次使用 Lifecycle Controller

首次启动 Lifecycle Controller 后，默认情况下将启动 **Initial Setup Wizard**（初始化设置向导）页面。使用此向导可以设置 **Language**（语言）、**Keyboard Type**（键盘类型）、**Network Settings**（网络设置）和 **iDRAC Network and Credentials**（网络和凭据）。

使用初始设置向导设置 Lifecycle Controller

使用**初始设置向导**选择语言以及默认键盘设置，配置网络设置、iDRAC 网络以及凭据配置，并查看设置的摘要。

指定语言和键盘类型

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击**设置**。
- 3 在 **Settings**（设置）窗格中，单击 **Language and Keyboard**（网络设置）。使用上下箭头键选择选项。
 - 从 **Language**（语言）下拉菜单中，选择相应的语言。
 - 从 **Keyboard Type** 下拉菜单中，选择键盘类型。
- 4 单击**下一步**保存新设置。

查看产品概览

使用此页面查看 Lifecycle Controller 以及 iDRAC 的概览。单击**下一步**继续。

① **注：**有关产品的更多信息，请使用支持的 QR 读取器或扫描仪扫描在本页面上提供的 QR 码，并导航至 www.dell.com/idracmanuals。

显示 **Lifecycle Controller 网络设置** 页面。

配置 Lifecycle Controller 网络设置

使用此页可以配置 NIC 的网络设置。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击**设置**。
- 3 在**设置**窗格中，单击**网络设置**。
- 4 从 **NIC 卡** 下拉菜单中，选择希望配置的 NIC 端口。
 - ① **注：**每次只能使用一个 NIC 与网络通信。
- 5 从 **IPv4 网络设置**→**IP 地址源** 下拉菜单中，选择以下选项之一：
 - **DHCP** — 表示 NIC 必须使用 DHCP 服务器的 IP 地址配置。DHCP 是默认选项，并且 DHCP IP 地址显示在 **Network Settings**（网络设置）页面。
 - **Static IP（静态 IP）** — 表示 NIC 必须使用静态 IP 进行配置。键入 **IP Address Properties**（IP 地址属性）— **IP Address**（IP 地址）、**Subnet Mask**（子网掩码）、**Default Gateway**（默认网关）以及 **DNS Address**（DNS 地址）。如果您没有此信息，请联系您的网络管理员。
- 6 从 **IPv6 网络设置**→**IP 地址源** 下拉菜单中，选择以下选项之一：

- **DHCPv6** — 表示 NIC 必须使用 DHCPv6 服务器的 IP 地址进行配置。如果启用 DHCPv6，DHCPv6 IP 地址将在 **Network Settings**（网络设置）页面中显示。

注： 在使用 ipv 6 配置 DHCP 服务器时，如果禁用转发或通告选项，配置将失败。

- **Static IP（静态 IP）** — 表示 NIC 必须使用静态 IP 进行配置。键入 **IP Address Properties（IP 地址属性）** — **IP Address（IP 地址）**、**Subnet Mask（子网掩码）**、**Default Gateway（默认网关）** 以及 **DNS Address（DNS 地址）**。如果您没有此信息，请联系您的网络管理员。

7 单击已启用并在 **Lifecycle Controller VLAN** 设置下键入 **VLAN ID** 和 **优先级** 以配置 NIC 的 VLAN 设置。

8 单击 **Next**（下一步）。

注： 如果未正确配置 **Lifecycle Controller** 设置，将显示错误消息。

注： 如果您无法连接至网络，请验证设置。有关正确的网络设置的信息，请联系您的网络管理员。

配置 iDRAC 网络和凭据

使用此页可配置 iDRAC 的远程访问参数。

1 从 **IP 地址源** 菜单中，选择以下选项之一：

- **Static IP（静态 IP）** — 表示网络必须使用静态 IP 进行配置。键入 IP 地址属性，例如 **IP Address（IP 地址）**、**Subnet Mask（子网掩码）**、**Default Gateway（默认网关）**、**DNS Address Source（DNS 地址源）** 以及 **DNS Address（DNS 地址）**。如果您没有此信息，请联系您的网络管理员。
- **DHCP** — 表示 NIC 必须使用 DHCP 服务器的 IP 地址配置。DHCP 是默认选项，并且 DHCP IP 地址显示在 **Network Settings**（网络设置）页面。

2 输入以下凭据：

- **帐户用户名** - 用于访问 iDRAC 网络的用户名
- **密码** — 用于访问 iDRAC 网络的密码
- **确认密码** — 用于访问 iDRAC 网络的密码

3 单击下一步。

建议使用的用户名和密码字符

本节提供有关在创建和使用用户名和密码时建议使用的字符的详细信息。

创建用户名和密码时可以使用以下字符。访问网络共享时建议使用的字符，请参阅“访问网络共享时建议使用的字符”。

表. 4: 建议使用的用户名字符

字符	长度
0-9	1-16
A-Z	
a-z	
- ! # \$ % & () * / ; ? @ [\] ^ _ ` { } ~ + < = >	

表. 5: 建议使用的密码字符

字符	长度
0-9	1-20

字符	长度
A-Z	
a-z	
'-!"#\$%&()*+,-./:;?@[\\]^_`{ }~+<=>	

① **注:** 您能够创建包括其他字符的用户名和密码。但是，要确保与所有接口的兼容性，Dell 建议仅使用此处列出的字符。

① **注:** 为了提高安全性，建议使用 8 个或更多字符的复杂密码，并包括小写字母、大写字母、数字和特殊字符。如果可能的话，另建议定期更改密码。

表. 6: 访问网络共享时建议使用的字符

字符	长度
0-9	用户名：1 - 16
A-Z	密码：1-20
a-z	
- * / : ? @ \ _	

查看网络设置摘要

此页面提供了 Lifecycle Controller 和 iDRAC IP 配置的摘要。验证配置，并单击 **Finish（完成）** 以保存设置并退出 “Settings”（设置）向导。

查看帮助

每个 Lifecycle Controller 页面都提供相关的帮助。按下 <F1> 键或单击 **Help（帮助）**（位于右上角），可查看该页上提供的功能的相关帮助信息。

查看发行说明

1 要查看发行说明，请单击 Lifecycle Controller 任意页面上的关于。

① **注:** 在帮助页面上关于选项不可用。

2 单击 **View Release Notes（查看发行说明）**。

在主页中设置 Lifecycle Controller

如果您未在**初始设置向导**中进行任何更改，或者如果希望稍后进行任何配置更改，可重启服务器，按下 F10 来启动 Lifecycle Controller，并在主页中选择**设置**。

指定语言和键盘类型

1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。

2 在左侧窗格中，单击**设置**。

- 3 在 **Settings**（设置）窗格中，单击 **Language and Keyboard**（网络设置）。使用上下箭头键选择选项。
 - 从 **Language**（语言）下拉菜单中，选择相应的语言。
 - 从 **键盘类型** 下拉菜单中，选择键盘类型。
- 4 单击下一步保存新设置。

配置 Lifecycle Controller 网络设置

使用此页可以配置 NIC 的网络设置。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击**设置**。
- 3 在设置窗格中，单击**网络设置**。
- 4 从 **NIC 卡** 下拉菜单中，选择希望配置的 NIC 端口。
 - ① **注：** 每次只能使用一个 NIC 与网络通信。
- 5 从 **IPv4 网络设置**→**IP 地址源** 下拉菜单中，选择以下选项之一：
 - **DHCP** — 表示 NIC 必须使用 DHCP 服务器的 IP 地址配置。DHCP 是默认选项，并且 DHCP IP 地址显示在 **Network Settings**（网络设置）页面。
 - **Static IP（静态 IP）** — 表示 NIC 必须使用静态 IP 进行配置。键入 **IP Address Properties（IP 地址属性）** — **IP Address（IP 地址）**、**Subnet Mask（子网掩码）**、**Default Gateway（默认网关）** 以及 **DNS Address（DNS 地址）**。如果您没有此信息，请联系您的网络管理员。
- 6 从 **IPv6 网络设置**→**IP 地址源** 下拉菜单中，选择以下选项之一：
 - **DHCPv6** — 表示 NIC 必须使用 DHCPv6 服务器的 IP 地址进行配置。如果启用 DHCPv6，DHCPv6 IP 地址将在 **Network Settings（网络设置）** 页面中显示。
 - ① **注：** 在使用 ipv 6 配置 DHCP 服务器时，如果禁用转发或通告选项，配置将失败。
 - **Static IP（静态 IP）** — 表示 NIC 必须使用静态 IP 进行配置。键入 **IP Address Properties（IP 地址属性）** — **IP Address（IP 地址）**、**Subnet Mask（子网掩码）**、**Default Gateway（默认网关）** 以及 **DNS Address（DNS 地址）**。如果您没有此信息，请联系您的网络管理员。
- 7 单击已启用并在 **Lifecycle Controller VLAN 设置** 下键入 **VLAN ID** 和 **优先级** 以配置 NIC 的 VLAN 设置。
- 8 单击 **Next（下一步）**。
 - ① **注：** 如果未正确配置 Lifecycle Controller 设置，将显示错误消息。
 - ① **注：** 如果您无法连接至网络，请验证设置。有关正确的网络设置的信息，请联系您的网络管理员。

Lifecycle Controller 功能

本节提供有关 Lifecycle Controller 功能的简要说明，可帮助您了解如何以最高效的方式使用 Lifecycle Controller 向导。每个功能都是 Lifecycle Controller 中的向导，其支持以下任务：

- **主页** — 导航返回至主页页面。
- **生命周期日志** — 查看和导出 Lifecycle Controller 日志，并向日志中添加工作注释。
- **固件更新** — 为系统组件应用更新或执行固件回滚，并可查看服务器中可用的固件版本。
- **Hardware Configuration（硬件配置）** — 配置、查看或导出系统的硬件资源清册，以及重新利用或淘汰系统。
- **操作系统部署** — 以手动模式安装操作系统，或通过使用“应答”文件以无人值守模式安装。
- **平台恢复** — 备份、导出和恢复系统配置文件。从 Lifecycle Controller GUI 导入 iDRAC、OME 和 DPAT - PRO 许可证。
- **Hardware Diagnostics（硬件诊断）** — 执行诊断以验证内存、I/O 设备、CPU 和物理磁盘，导出将 support assist 报告和其他外设。
- **设置** — 指定使用 Lifecycle Controller 时所用的语言、键盘布局和网络设置。
- **系统设置** — 配置如 iDRAC、BIOS、RAID 及 NIC 等设备或组件的设置。

操作系统部署

操作系统部署功能允许您在受管系统上部署标准和自定义操作系统。您也可以在安装操作系统之前配置 RAID（如果尚未配置）。Lifecycle Controller 允许使用以下选项部署操作系统：

- 手动安装
- 无人值守安装。有关无人值守安装的更多信息，请参阅[无人值守安装](#)
- UEFI 安全引导。有关 UEFI 安全引导的更多信息，请参阅[UEFI 安全引导](#)

① **注：**驱动程序包可用于 Lifecycle Controller 支持的 Windows 和 Linux 操作系统的部署。部署这些操作系统之前，请确保使用最新的驱动程序包更新 Lifecycle Controller。您可以从 www.dell.com/support 下载最新的驱动程序包。

① **注：**FAT32 将单个文件的大小限制为 4 GB。如果您使用的 Windows 映像文件大于 4 GB，请将该文件拆分为多个文件。有关更多信息，请参阅 Docs.microsoft.com 上提供的说明文件。

① **注：**UEFI 环境不支持 NTFS 文件格式。USB 启动介质必须是用 FAT32 文件系统格式化的 MBR 磁盘。

主题：

- [安装操作系统](#)
- [使用可选的 RAID 配置](#)
- [使用操作系统部署向导配置 RAID](#)
- [无人值守安装](#)
- [UEFI 安全引导](#)
- [驱动程序访问](#)
- [在 iSCSI LUN 和 FCoE LUN 上安装操作系统](#)
- [重新引导后情况说明](#)
- [注、小心和警告](#)

安装操作系统

安装操作系统前，请确保满足以下前提条件：

- 光学 DVD 驱动器、虚拟介质或已虚拟连接到服务器的可引导 USB 驱动器。
- 已安装软件 RAID 或 PowerEdge RAID 控制器及最新固件，并且至少有两个可用于创建虚拟磁盘的硬盘驱动器。有关支持的控制器和相关固件的信息，请参阅操作系统说明文件。

① **注：**虽然可以在 Dual SD 或 PCIe SSD 等介质上安装操作系统，但这些介质不支持 RAID 配置。

- 在无人值守模式下安装操作系统时，确保将所需的配置文件（在 Windows 系统中，此文件为 `autounattend.xml`；在 RHEL 7 中，此文件为 `ks.cfg`）复制到 USB 或网络共享。
- 确保安装了 Lifecycle Controller 操作系统驱动程序包。

要安装操作系统，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#)（启动 Lifecycle Controller）。
- 2 在左侧窗格中，单击**操作系统部署**。
- 3 在右侧窗格中，单击**部署操作系统**并选择以下操作之一：
 - **首先配置 RAID** - 单击此选项可配置连接到服务器的 RAID。有关配置 RAID 的信息，请参阅 [Using the optional RAID configuration](#)（使用可选 RAID 配置）。

注: 如果存在已连接的虚拟磁盘，则配置 RAID 是可选操作。

- 直接进行操作系统部署 - 单击此选项可启动操作系统部署向导并开始安装操作系统。

4 在选择操作系统页面上，选择以下信息，然后单击下一步：

- 引导模式 - 根据要安装操作系统的系统的引导配置，选择 UEFI 或 BIOS 引导模式。
- 安全引导 - 允许您启用或禁用安全引导控选项。单击启用可通过检查驱动程序是否使用了可接受的数字签名进行签名，来确保引导过程的安全。此选项仅适用于 UEFI 引导模式。有关安全引导的更多信息，请参阅 [UEFI Secure Boot](#) (UEFI 安全引导)

注: 安全引导选项仅在加载传统视频选项 ROM 设置为禁用时可用。要禁用“加载传统视频选项 ROM”设置，请单击系统设置系统 BIOS 设置其他设置加载传统视频选项 ROM 已禁用。

- 安全引导策略 — 允许您指定 BIOS 用于身份验证的策略或数字签名。默认情况下，应用标准安全引导策略。
 - 标准 — BIOS 使用一组默认证书在引导过程中验证驱动程序和操作系统加载程序。
 - 自定义 — BIOS 使用一组特定证书（您可以通过标准证书导入或删除）在引导过程中验证驱动程序和操作系统加载程序。

注: 还可以在 Lifecycle Controller GUI 上更改在 BIOS 上进行的安全引导策略设置。

注: 仅当系统的 BIOS 支持该功能时，安全引导选项才可用。

- 可用操作系统 - 根据选择的引导模式显示操作系统列表。选择要在服务器上安装的操作系统的驱动程序包并已提取到本地资源库 (OEMDRV) 中。这些驱动程序包包含安装操作系统所需的驱动程序。

注: 如果选择任何其他操作系统选项，请确保已准备好系统所需的驱动程序。有关操作系统安装映像和这些操作系统的驱动程序的更多信息，请参阅 www.dell.com/support。

5 在选择安装模式页面上，选择下列任一选项：

- 无人值守安装
- 手动安装

注: 无人值守安装选项仅在操作系统兼容无人值守安装时启用。如果操作系统不兼容，则该选项将呈灰色显示。有关无人值守安装模式的更多信息，请参阅 [Unattended Installation](#) (无人值守安装)。

注: 有关使用无人值守安装模式安装操作系统的详细步骤，请参阅 www.dell.com/support/article/sln311809 上提供的 [Unattended Installation of Operating Systems](#) (操作系统的无人值守安装) 白皮书。

6 在选择安装模式页面中，选择或输入要导入操作系统配置文件的正确数据，然后单击下一步。有关选择安装模式页面中可用字段的更多信息，请通过单击 Lifecycle Controller GUI 右上角的帮助，查看在线帮助。

7 在选择操作系统介质页面中，插入相应的操作系统介质，然后单击下一步。

Lifecycle Controller 将验证该介质，并在验证过程失败时显示一条错误消息。在以下情况下，验证可能会失败：

- 插入的操作系统介质不正确。
- 操作系统介质已毁坏或损坏。
- 系统中的光驱无法读取该介质。

8 在重新引导系统页面中，屏幕上将显示所选内容的摘要。验证所选内容，然后单击完成。

系统将重新引导并启动操作系统安装。有关重新引导后情况说明的更多信息，请参阅 [Post Reboot Scenarios](#) (重新引导后情况说明)。

使用可选的 RAID 配置

在安装操作系统时，您可以执行以下操作：

- 部署操作系统但不配置 RAID。
- 使用可选的 RAID 配置向导配置硬盘驱动器并部署操作系统。

或者，您可以通过 **Hardware Configuration**（硬件配置） > **Configuration Wizards**（配置向导） > **RAID Configuration**（RAID 配置）的 RAID 配置页配置 RAID。

使用操作系统部署向导配置 RAID

要使用操作系统部署页面配置 RAID：

① **注：**如果系统具有 RAID 控制器，则可以将虚拟磁盘配置为引导设备。仅从系统的 0-3 中安装的磁盘驱动器创建引导虚拟磁盘。有关插槽信息，请参阅系统用户手册，网址 www.dell.com/support。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#)（启动 Lifecycle Controller）。
- 2 在左侧窗格中，单击**操作系统部署**。
- 3 在**操作系统部署**页面上，单击**部署操作系统**。
- 4 在**部署操作系统**页面中，单击**首先配置 RAID**，然后单击**下一步**。
可用于配置的存储控制器显示在 **RAID 配置** 页面中。

① **注：**确保所选控制器不处于非 RAID 模式。

- 5 选择存储控制器。
将显示 RAID 配置选项。
- 6 按照屏幕上的说明完成 RAID 设置任务，然后单击**完成**。
RAID 配置已应用于虚拟磁盘，随即显示**选择操作系统**页面。您可以继续安装操作系统。有关安装操作系统的信息，请参阅 [Installing An Operating System](#)（安装操作系统）。

无人值守安装

无人值守安装的脚本化操作系统安装过程允许您使用配置文件以最少的干预安装操作系统。脚本化配置文件中包含此操作所需的必要操作系统设置信息。**Unattended Install**（无人值守）选项仅在您选择安装的操作系统与无人值守安装兼容时可用。要使用无人值守模式部署操作系统，请参阅[安装操作系统](#)

您还可以参阅 Dell TechCenter 上的 *Unattended Installation of Operating Systems from Lifecycle Controller on PowerEdge Servers*（[通过 PowerEdge 服务器上的 Lifecycle Controller 进行操作系统的无人值守安装](#)）白皮书。

① **注：**无人值守安装功能仅支持 Microsoft Windows 和 Red Hat Enterprise Linux 版本 6.9 和 7 及更高版本。如果您选择任何其他操作系统，**Unattended Install**（无人值守安装）选项将呈灰色。

UEFI 安全引导

UEFI 安全引导是一种通过验证驱动程序和操作系统加载程序是否使用由固件授权的密钥进行签名来确保引导过程安全的技术。在启用安全引导功能后，可确保：

- BIOS 引导选项处于禁用状态。
- 对于在所有管理应用程序中的操作系统部署，仅支持基于 UEFI 的操作系统。
- 只有经过身份验证的 EFI 映像和操作系统加载程序可以通过 UEFI 固件启动。

您可以使用 Dell EMC 管理应用程序，在本地或远程启用或禁用 Secure Boot（安全引导）属性。Lifecycle Controller 仅支持在 UEFI 引导模式中部署具有 Secure Boot（安全引导）选项的操作系统。

有两种与“安全引导”关联的 BIOS 属性：

- **安全引导** — 显示安全引导是启用或是禁用。
- **Secure Boot Policy**（安全引导策略）— 允许您指定 BIOS 用于身份验证的策略或数字签名。策略可分类为：
 - **标准** — BIOS 使用一组默认证书在引导过程中验证驱动程序和操作系统加载程序。

- **Custom (自定义)** — BIOS 使用一组特定证书 (您可以通过标准证书导入或删除) 在引导过程中验证驱动程序和操作系统加载程序。

注: 在 BIOS 上执行的安全引导策略设置也可以在 Lifecycle Controller GUI 上进行更改。

注: 有关 UEFI 的更多信息, 请访问 uefi.org。

驱动程序访问

Lifecycle Controller 为安装操作系统所需的驱动程序提供了一个本地存储库。根据您要安装的操作系统的部署向导可提取这些驱动程序并将它们复制到受管系统上的临时目录 (OEMDRV) 中。这些文件将在 18 小时后或在您执行以下操作后删除:

- 刷新交流电源循环, 从而重设 iDRAC。
- 按 <F2> 键, 选择 iDRAC 设置或 Lifecycle Controller 以取消 Lifecycle Controller 操作。

注: 安装这些操作系统之前, 请确保使用最新的驱动程序包更新 Lifecycle Controller。您可以从 www.dell.com/support 下载最新 Lifecycle Controller 驱动程序。

在 iSCSI LUN 和 FCoE LUN 上安装操作系统

通过使用系统设置页面, 您可以在 iSCSI LUN 和 FCoE LUN 上安装操作系统。

重新引导后情况说明

下表列出重新引导后情况说明、其用户操作和影响。

表. 7: 重新引导后情况说明

情况说明	用户操作和影响
在 POST 期间, 系统会提示您按下某个按键以引导至操作系统安装介质。	按任意键开始操作系统安装, 否则系统将引导至硬盘驱动器而非操作系统安装介质。
操作系统安装被中断且系统在安装完成前重新启动。	系统提示您按下某个按键以从操作系统安装介质引导。
取消操作系统安装。	按 <F10>。
	注: 如果在安装过程或重新启动过程中按 <F10> 键, 将会移除操作系统部署向导提供的驱动程序。
安装操作系统后将驱动程序解压到临时位置 18 小时内, 您无法使用 DUP 更新组件固件。如果您在这段时间内通过操作系统尝试使用 DUP, 则 DUP 会显示一条消息, 说明另一个会话处于活动状态。	Lifecycle Controller 不允许在操作系统安装后使用 DUP。但如果您断开受管系统的电源, OEMDRV 目录将被擦除。

使用 Lifecycle Controller，您可以在其整个生命周期中监测服务器的硬件资源清册和事件。

主题：

- [硬件资源清册查看和导出](#)
- [关于查看和导出当前资源清册](#)
- [关于查看和导出出厂资源清册](#)
- [查看当前或出厂的硬件资源清册](#)
- [导出硬件资源清册——当前的或出厂配置的](#)
- [在部件更换后查看或导出硬件资源清册](#)
- [重设 Lifecycle Controller 后查看或导出当前资源清册](#)
- [Lifecycle Controller 日志](#)

硬件资源清册查看和导出

生命周期控制器提供管理系统资源清册的以下向导：

- [View Current Inventory](#)（查看当前资源清册）
- [Export Current Inventory](#)（导出当前资源清册）
- [View Factory Shipped Inventory](#)（查看出厂资源清册）
- [Export Factory Shipped Inventory](#)（导出出厂资源清册）
- [重新启动时收集系统资源清册](#)

关于查看和导出当前资源清册

您可以查看当前安装的系统机箱中内置的硬件组件的信息以及每个组件的配置。会显示所有当前安装的硬件组件（例如，风扇、PCI 设备、NIC、DIMM、PSU）及其属性和值。您可以将此信息从压缩的 XML 文件导出到 USB 驱动器或网络共享位置。XML 文件将通过以下格式保存：`HardwareInventory_<servicetag>_<timestamp>.xml`。

有关硬件组件的易用名称的更多信息，请参阅[易用系统组件名称](#)。

① **注：** 执行系统擦除后，将显示或导出错误的资源清册数据。有关查看正确的资源清册数据的信息，请参阅[重设 Lifecycle Controller 后查看并导出当前的资源清册](#)。

① **注：** 在 Lifecycle Controller GUI 中显示的资源清册可能与任何其他 iDRAC 界面有所不同。要获取更新的资源清册，请运行 CSIOR，等待 2 分钟，重新引导主机，然后输入 LCUI。

关于查看和导出出厂资源清册

您可以查看有关工厂安装的硬件组件及其配置的信息。您可以将此信息以 XML 格式导出到 USB 驱动器或网络共享位置。XML 文件将通过以下格式保存：`FactoryShippedHWInventory_<servicetag>.xml`。

有关硬件组件的易用名称的更多信息，请参阅[易用系统组件名称](#)。

① 注: 如果选择了重新安排用途或淘汰系统选项（此选项将永久性删除出厂资源清册），查看和导出出厂资源清册功能将灰色显示。

查看当前或出厂的硬件资源清册

① 注: 对于出厂资源清册，已安装组件的少数参数的状态显示为未知。

要查看当前安装或工厂安装的硬件组件及其配置的详细信息：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration**（硬件配置）。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Hardware Inventory**（硬件资源清册）。
- 4 要查看当前或出厂资源清册，请分别单击 **View Current Inventory**（查看当前资源清册）或 **View Factory Shipped Inventory**（查看出厂资源清册）。

硬件组件的列表会显示在查看当前资源清册页面中。

① 注: Lifecycle Controller 未提供 RAID 控制器的驱动程序版本。要查看驱动程序版本，请使用 iDRAC、OpenManage Server Administrator Storage Service 或任何其他第三方存储管理应用程序。

- 5 从 **Filter by Hardware Component**（按硬件组件筛选）下拉菜单中选择要筛选的组件。完全限定设备描述符 (FQDD) 将同时列出组件属性以及硬件组件的其他属性。

① 注: 您也可以按硬件组件的 FQDD 属性筛选数据。默认情况下，FQDD Device Description（FQDD 设备描述）属性值为每个列出的硬件组件显示。

导出硬件资源清册——当前的或出厂配置的

在导出当前安装的或出厂安装的硬件组件及其配置前，请确保满足以下条件：

- 如果使用网络共享（共享文件夹），请配置 **Network Settings**（网络设置）。有关详细信息，请参阅[为 NIC 配置网络](#)。
- 如果要将导出的文件存储到 USB 驱动器中，请确保 USB 驱动器已连接到了受管系统。

要导出当前或出厂硬件资源清册，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration**（硬件配置）。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Hardware Inventory**（硬件资源清册）。
- 4 单击 **Export Current Hardware Inventory**（导出当前硬件资源清册）或 **Export Factory Shipped Hardware Inventory**（导出出厂硬件资源清册）。
- 5 如果您要将资源清册导出到本地 USB 驱动器，请选择 **USB Drive**（USB 驱动器）。如果您要将文件导出到网络上的共享文件夹，请选择 **Network Share**（网络共享）。

有关更多信息，请参阅[将硬件资源清册导出到 USB 驱动器](#)或[将硬件资源清册导出到网络共享](#)。

要使用 Lifecycle Controller 进行验证，您可以连接 IP 地址，然后单击 **Test Network Connection**（测试网络连接）。要使用 Lifecycle Controller，您可以对网关 IP、DNS 服务器 IP 以及主机 IP 执行 ping 命令。

① 注: 如果未在 DNS 中解析域名，则不能使用 Lifecycle Controller 来对域名执行 ping 操作和查看 IP 地址。确保解析 DNS 问题，然后重试。

- 6 单击 **Finish**（完成）导出资源清册。

将 **HardwareInventory_<servicetag>_<timestamp>.xml** 或 **FactoryShippedHWInventory_<servicetag>.xml** 文件复制到指定的位置。对于当前的资源清册，时间戳格式为 **yyyy-mm-ddthh:mm:ss**，其中“t”指示时间。

① 注: 对于出厂资源清册，已安装组件的少数参数的状态显示为未知。

将硬件资源清册导出到 USB 驱动器

要将硬件相关的资源清册导出到 USB 驱动器，请执行以下操作：

- 1 通过 **Select Device**（选择设备）下拉菜单，选择 USB 驱动器。
- 2 在 **File Path**（文件路径）框中，键入设备上的有效目录或子目录路径。例如，2015\Nov。如果未提供路径，则文件将存储在设备的根位置下。

注：Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名称和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

将硬件资源清册导出到网络共享

要导出到网络共享，请选择 CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS 并键入所需的详细信息。

CIFS

对于 CIFS，键入以下详细信息：

- **Share Name**（共享名称）— 键入服务器 IP 或主机名，后跟网络共享的根目录。示例：`\\192.168.0.120\sharename` 或 `\\hostname\sharename`。
- **Domain and User Name**（域和用户名）— 键入登录到网络共享所需的域和用户名。如果没有域，则键入用户名。
- **Password**（密码）— 输入正确的密码。
- **File Path**（文件路径）— 键入子目录（如果有）。例如，2015\Nov。

注：用户名和密码支持以下字符：

- 数字 (0-9)
- 字母 (a-z、A-Z)
- 特殊字符 (-、_、.)

注：Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名称和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

NFS

对于 NFS，键入以下详细信息：

- **Share Name**（共享名称）— 键入服务器 IP 或主机名，后跟网络共享的根目录。示例：`\\192.168.0.120\sharename` 或 `\\hostname\sharename`
- **File Path**（文件路径）— 键入子目录路径（如果有）。例如，2015\Nov。

共享名称和文件路径提供的示例为正确格式，即使其后不跟 NFS 共享的挂载行为。

注：Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名称和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

HTTP 和 HTTPS

对于 HTTP/HTTPS，键入以下详细信息：

- **共享名称/地址** — 键入本地 HTTP/HTTPS 服务器的 IP 地址。示例：\\192.168.0.120\ 或 IP 地址
- **文件路径** — 键入子目录路径（如果有）。

① **注:** Lifecycle Controller 允许含有文件名和文件扩展名的路径中包含 256 个字符。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

在部件更换后查看或导出硬件资源清册

要在部件更换后查看或导出硬件资源清册，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#)（启动 Lifecycle Controller）。
- 2 在左侧窗格中，单击**硬件配置**。
- 3 在右侧窗格中，单击**硬件资源清册**。
- 4 单击**查看当前资源清册**。
生命周期控制器显示较旧的硬件资源清册。
- 5 重新启动服务器并重新启动 Lifecycle Controller。
- 6 在**硬件资源清册**页面中，单击**查看当前硬件资源清册**以查看最新的资源清册，或者单击**导出当前资源清册**以将最新资源清册导出到外部位置。

重设 Lifecycle Controller 后查看或导出当前资源清册

① **注:** 系统会在您选择重新利用或报废系统选项后自动关闭。

要在重设 Lifecycle Controller 后查看或导出当前硬件资源清册数据：

- 1 开启系统并等待几分钟，以使 iDRAC 开始运作。
- 2 在 POST 期间按 <F10> 将启动 Lifecycle Controller 并收集系统资源清册，因为“重新启动时收集系统资源清册 (CSIOR)”默认启用。
- 3 在 Lifecycle Controller 启动后，单击 **Hardware Configuration（硬件配置） > View Current Hardware Inventory（查看当前的硬件资源清册）** 或 **Export Current Hardware Inventory（导出当前的硬件资源清册）**，以相应地查看或导出当前的硬件资源清册。如果显示以下消息，单击 **No（否）**，以重新引导系统，然后重试。

Hardware change is detected on the system. The current hardware inventory does not contain the latest updates as the hardware inventory update is in progress. To view or export the latest hardware inventory, relaunch Lifecycle Controller and retry. Do you want to continue with the old current hardware inventory information?

Lifecycle Controller 日志

Lifecycle Controller 日志提供了受管系统上过去活动的记录。使用**生命周期日志** 向导，您可以查看和导出生命周期日志，并可将工作注释添加到日志历史记录中。日志包含如下信息：

- 基于设备、版本、日期和时间的固件更新历史。
- 基于类别、严重性、日期和时间的事件。
- 基于日期和时间的用户注解历史。

① **注:** 如果您使用 RACADM CLI 或 iDRAC Web 界面启动配置作业，Lifecycle 日志将显示有关用户、使用的界面以及启动作业的系统的 IP 地址的信息。

查看生命周期日志历史记录

使用**生命周期日志**功能可以查看：

- 系统事件日志
- 固件更新历史记录

注: 不会显示配置更改的详情。

- 用户工作注释

您可以使用筛选和排序选项查看生命周期日志。

注: 由于系统事件由各种系统管理工具生成，因此您可能在事件记录后无法立即在日志中查看事件。

要查看 Lifecycle Log History (生命周期日志历史记录) 并使用筛选选项，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Lifecycle Log (生命周期日志)**。
- 3 在右侧窗格中，单击 **View Lifecycle Log History (查看生命周期日志历史记录)**。

此时将显示以下详细信息：

- **No (编号)** — 事件的序列号。
- **Category (类别)** — 事件所属的类别。可用的类别有：
 - **全部** — 将列出所有类别的相关事件。
 - **系统运行状况** — 与安装的硬件有关的事件，如风扇、PSU、NIC/LOM/CNA 链接、BIOS 错误等。
 - **存储** — 与外部或内部存储组件有关的事件，如存储控制器、机柜、HDD 和软件 RAID。
 - **配置** — 与硬件和软件变更有关的事件，如在系统中添加或移除硬件、使用 Lifecycle Controller 或系统管理工具进行的配置更改等。
 - **审核** — 与用户登录、入侵、许可证等有关的事件。
 - **更新** — 与固件和驱动程序更新或回滚有关的事件。
 - **工作注释** — 由您记录的事件。

注: 这些选项在 **Filter by Category (按类别筛选)** 下拉菜单中提供。选择类别以根据所选的类别选项筛选数据。

- **严重性**
 - **严重** — 表示业务关键事件。
 - **通知** — 表示生成的事件仅供参考。
- **Message ID (消息 ID)** — 每个事件都通过唯一的消息 ID 代表。例如 **SWC0001**。
- **Description (说明)** — 提供事件的简要说明。例如，**Dell OS Drivers Pack, v.6.4.0.14, X14 was detected**。

注: 如果您使用 **racadm CLI** 或 **iDRAC Web** 界面启动配置作业，**Lifecycle** 日志描述将显示关于该用户的信息、所用的接口以及从中启动作业的系统的 IP 地址。

- **日期和时间** — 表示事件发生的日期和时间。

导出生命周期日志

使用**导出生命周期日志**功能将生命周期日志信息导出为一个压缩文件 (.gz 格式)，该压缩文件包含 .xml 文件格式的日志文件。您可以将 XML 文件存储在 USB 驱动器或网络共享中。有关架构的更多信息，请参阅 en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20270305。在导出生命周期日志前，请确保满足以下前提条件：

- 要将文件导出到 USB 驱动器，请确保 USB 驱动器已连接到受管服务器。
- 要导出文件到网络共享 (共享文件夹)，请设定正确的网络设置。有关更多信息，请参阅 [Configuring Network Settings for a NIC \(配置 NIC 的网络设置 \)](#)。

注: 由于系统事件由各种系统管理工具生成，因此您可能在事件记录后无法立即在日志中查看事件。

注: 只有在安装 iDRAC 版本 1.50.50 或更高版本时，日志数据才会导出为一个压缩文件 (.gz 格式)。否则，数据将导出为 .xml 文件。

要导出生命周期日志，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller \(启动 Lifecycle Controller\)](#)。
 - 2 在左侧窗格中，单击**生命周期日志**。
 - 3 在右侧窗格中，单击**导出生命周期日志**。
 - 4 选择 **USB 驱动器**或**网络共享**。
有关更多信息，请参阅 [Exporting hardware inventory to a USB drive \(将硬件资源清册导出到 USB 驱动器\)](#) 或 [Exporting hardware inventory to network share \(将硬件资源清册导出到网络共享\)](#)。
当您选择**网络共享**以验证连接时，请单击**测试网络连接**。Lifecycle Controller 会 ping 网关 IP、DNS 服务器 IP 以及主机 IP。
- ① **注：**如果 DNS 无法解析域名，Lifecycle Controller 将无法对域名执行 ping 操作，并且不能显示其 IP 地址。请确保 DNS 的问题得以解决，然后重试。
- 5 单击**完成**。
生命周期日志已导出到指定位置。

将生命周期日志导出到 USB 驱动器

要将生命周期日志导出到 USB 驱动器：

- 1 通过**选择设备**下拉菜单，选择 USB 驱动器。
- 2 在“File Path”（文件路径）框中，键入设备上的有效目录或子目录路径。如果未提供路径，则文件将存储在设备的根位置下。

例如，C:\LCLogs。

- ① **注：**Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

将生命周期日志导出到网络共享

要导出到网络共享，请选择 **CIFS**、**NFS**、**HTTP** 或 **HTTPS** 并键入必需的详细信息。

CIFS

对于 CIFS，键入以下详细信息：

- **Share Name（共享名称）** — 键入服务器 IP 或主机名，后跟网络共享的根目录。示例：\\192.168.0.120\sharename 或 \hostname\sharename。
- **Domain and User Name（域和用户名）** — 键入登录到网络共享所需的域和用户名。如果没有域，则键入用户名。
- **Password（密码）** — 输入正确的密码。
- **File Path（文件路径）** — 键入子目录（如果有）。例如，2015\Nov。

- ① **注：**用户名和密码支持以下字符：

- 数字 (0-9)
- 字母 (a-z、A-Z)
- 特殊字符 (-、_、.)

- ① **注：**Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

NFS

对于 NFS，键入以下详细信息：

- **Share Name (共享名称)** — 键入服务器 IP 或主机名, 后跟网络共享的根目录。示例: \\192.168.0.120\sharename 或 \\hostname\sharename
- **File Path (文件路径)** — 键入子目录路径 (如果有)。例如, 2015\Nov。

共享名称和文件路径提供的示例为正确格式, 即使其后不跟 NFS 共享的挂载行为。

① **注:** Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符 (包括文件名称和文件扩展名)。例如, 如果文件名和扩展名使用 56 个字符, 则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

HTTP 和 HTTPS

对于 HTTP/HTTPS, 键入以下详细信息:

- **共享名称/地址** — 键入本地 HTTP/HTTPS 服务器的 IP 地址。示例: \\192.168.0.120\ 或 IP 地址
- **文件路径** — 键入子目录路径 (如果有)。

① **注:** Lifecycle Controller 允许含有文件名和文件扩展名的路径中包含 256 个字符。例如, 如果文件名和扩展名使用 56 个字符, 则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

添加工作注释到生命周期日志

您可以将工作注释添加到生命周期日志中以记录备注供您的参考。您可以输入备注, 如计划停机时间或在不同班次工作的管理员所做的更改, 以便今后参考。

① **注:** 可在 Lifecycle Log (生命周期日志) 字段内键入最多 50 个字符。特殊字符, 例如 <、>、&、和 % 不受支持。

要添加工作注释:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击 **Lifecycle Log (生命周期日志)**。
- 3 在右侧窗格中, 单击 **Add a work note to Lifecycle Log (向生命周期日志添加工作注释)**。
- 4 在**输入工作注释**字段中, 输入注释然后单击**确定**。

固件更新

使用 Lifecycle Controller 时，可以使用可通过 FTP、网络共享或本地连接的 USB 驱动器或 DVD 访问的存储库更新系统。使用**固件更新**页面，可执行以下操作：

- 查看已安装应用程序和固件的当前版本。
- 查看可用更新的列表。
- 为以下表中的所列组件选择需要的更新、下载（自动）并应用该更新：

① **注：**更新 BCM57xx 和 57xxx 适配器上的固件时，您会注意到插卡显示为 QLogic。这是由于 QLogic 收购了 Broadcom NetXtreme II。

下表列出了支持**固件更新**功能的组件：

① **注：**通过带外方法或使用 Lifecycle Controller GUI 应用多个固件更新时，这些更新将以最有效率的可能方式排序，以减少对系统进行不必要的重新启动。

① **注：**不从 Lifecycle Controller GUI 支持 SAS 和 SATA 硬盘驱动器或固态驱动器的固件更新。

表. 8: 固件更新 — 支持的组件

组件名称	支持固件回滚？（“是”或“否”）	带外 — 系统需要重新启动？
诊断程序	否	否
操作系统驱动程序包	否	否
BIOS	是	是
RAID 控制器	是	是
背板**	是	是
机柜	是	是
NIC	是	是
iDRAC	是	是
电源设备	是	是
CPLD	否	是
FC 卡	是	是
HHHL NVMe 适配器	是	是
NVMe PCIe SSD 驱动器	是	是
CMC*	否	是
OS 收集器	否	否
BOSS-S1	是	是
NVDIMM	是	是
系统管理应用程序	是	是
存储机柜处理器	是	是
IDSDM	否	是

* 表示虽然不需要重新启动系统，但必须重新启动 iDRAC 才能应用更新。将暂时中断 iDRAC 通信和监测功能。

** 未列出无法更新的背板。

***仅适用于 FX2 模块化系统。

主题：

- [固件更新方法](#)
- [版本兼容性](#)
- [Updating firmware](#)
- [Firmware rollback](#)

固件更新方法

下表列出了执行更新的各种位置或介质以及方法：

① **注：**如果更新使用 FTP 服务器或网络共享，则请先使用设置向导配置网卡，之后再访问更新。

① **注：**对于 Dell 在线目录更新，downloads.dell.com 仅支持 https 协议。

表. 9: 固件更新方法

位置	FTP
方法	<ul style="list-style-type: none">• 非代理（内部或服务提供商）• 代理（内部或服务提供商）
介质	本地驱动器 <ul style="list-style-type: none">• Dell EMC 服务器更新公用程序 DVD• USB 驱动器
方法	<ul style="list-style-type: none">• 虚拟控制台（映射至客户端）• 本地连接
位置	<ul style="list-style-type: none">• 网络共享<ul style="list-style-type: none">- CIFS- NFS- HTTP- HTTPS

① **注：**如果您选择某个本地驱动器进行更新，您将无法获得浏览所选设备的选项。您必须知道文件名的名称或路径，然后才能选择本地驱动器。

下表列出了支持的接口、映像文件类型以及 Lifecycle Controller 是否必须处于已启用状态时才会更新固件：

表. 10: 映像文件类型和相关性

		.D9 映像		iDRAC DUP	
界面	支持	需要 LC 已启用	支持	需要 LC 已启用	
BMCFW64.exe 公用程序	是	否	否	不适用	

	.D9 映像		iDRAC DUP	
Racadm FWUpdate (旧版)	是	否	否	不适用
Racadm Update (新版)	是	是	是	是
iDRAC UI	是	是	是	是
WSMAN	是	是	是	是
带内操作系统 DUP	否	不适用	是	否

版本兼容性

版本兼容性功能使您能够更新与系统组件兼容的组件固件版本。一旦出现兼容性问题，Lifecycle Controller 可显示更新过程中升级或降级错误消息。

Updating firmware

You can update to the latest version of Lifecycle Controller using the **Firmware Update** wizard. It is recommended that you run the **Firmware Update** wizard regularly to access the latest updates. You can update the component firmware by either using update repositories or individual DUPs—single component DUP.

NOTE:

- The firmware for iDRAC and Lifecycle Controller is combined in a single package.
- Make sure that the file name for the single component DUPs does not have any blank space.
- If Collect System Inventory On Restart (CSIOR) is disabled while performing an update, Lifecycle Controller automatically updates the system inventory.
- Both 32-bit and 64-bit DUPs and catalog are supported. If both the 32-bit and 64-bit DUPs are available in a catalog, the 64-bit DUP is preferred for the firmware update. 32-bit DUP is used for firmware update only when 64-bit DUP is not available in a catalog.
- When you check for updates, all compatible versions are listed. Before you install the update, ensure that you select the latest available version and also ensure that it is newer than the version currently installed. If you want to control the version that iDRAC detects, create a custom repository using Dell Repository Manager (DRM) and configure iDRAC to use that repository to check for updates.

NOTE:

- When SEKM mode is enabled on a controller, iDRAC Firmware downgrade/upgrade shall fail when tried from a SEKM to a non-SEKM iDRAC version. iDRAC Firmware upgrade/downgrade shall pass when done within the SEKM versions.
- PERC firmware downgrade to a non-SEKM version shall fail when SEKM encryption mode is enabled on PERC controller.

To update the firmware:

- 1 Start Lifecycle Controller. For more information, see [Starting Lifecycle Controller](#).
- 2 In the left pane, click **Firmware Update**.
- 3 In the right pane, click **Launch Firmware Update**.
- 4 Select any one of these update repositories: **FTP Server**, **Local Drive (CD, DVD, or USB)**, or **Network Share (CIFS, NFS, HTTP, or HTTPS)**, and click **Next**.

The **Enter Access Details** page is displayed.

NOTE: If you select **FTP Server**, you can verify the connection by clicking **Test Network Connection**. If the domain name is provided, then the server IP address and the domain name is displayed. If proxy IP is provided, then the proxy IP along with the server IP is displayed.

NOTE: If you select **Network Share (CIFS, NFS, HTTP, or HTTPS)**, you can verify the connection by clicking **Test Network Connection**. By default, Lifecycle Controller pings the host and proxy IP.

5 Type or select the appropriate data.

① **NOTE:** In the FilePath or Update Package Path field, you can directly enter the customized name for the catalog file. For example DUP\adc.xml.

6 Click **Next**.

The **Select Updates** page is displayed with the catalog file, catalog version, and component names for which the updates are available.

7 Select the components that require an update, and then click **Apply**.

The update process is initiated, and the firmware update is completed. After restart, the system is ready to use.

① **NOTE:** The system does not restart if operating system driver packs, OS collector tool, or hardware diagnostics are updated.

① **NOTE:** When applying more than one update, the system may restart between updates. In this case, Lifecycle Controller restarts the server and automatically continues the update process.

① **NOTE:** iDRAC resets while updating iDRAC. If the iDRAC firmware update is interrupted for any reason, wait for up to 30 minutes before you attempt another firmware update.

① **NOTE:** After the CPLD firmware is updated on the modular servers, on the View Current Versions page, under Firmware Update, the firmware update date is displayed as 2000-01-01, regardless of the actual update date. The updated date and time are displayed based on the time zone that is configured on the server.

① **NOTE:** On a PowerEdge server, if you use Lifecycle Controller to update the Intel network card firmware from version 15.0.xx to 16.5.xx or conversely, reboot the server to view the updated firmware.

① **NOTE:** If you update the Intel Network Card firmware from version 14.5.x to 16.5.xx or vice versa on a PowerEdge server by using Lifecycle Controller, the Firmware Rollback page may display the firmware version as 15.0.xx instead of 14.5.x. However, the Firmware Rollback page displays the version 14.5.x if you update the firmware by using the Intel Network firmware DUPs on the OS.

选择更新类型和更新源

要执行更新，您可以使用**固件更新**向导将单个组件 DUP 或存储库 (Catalog.xml) 下载到以下位置之一：

① **注:** Catalog.xml 文件包含单个服务器软件包。每个软件包包含所有的 DUP 信息 (md5 安全密钥、日期和时间、路径、发布 ID、版本等)。

• FTP 服务器 — 本地 FTP 或使用代理服务器的 FTP 服务器。

① **注:** 请确保该存储库 (目录文件) 和 DUP 被复制到源的根文件夹中

• 本地驱动器 — 使用 USB 驱动器、Dell EMC Server Updates DVD 或 Lifecycle Controller OS Driver Packs DVD

• 网络共享 (CIFS、NFS、HTTP 和 HTTPS)

使用本地驱动器

Lifecycle Controller 允许您使用本地提供的 DVD 或 USB 驱动器或虚拟介质执行固件更新。这样可以在网络流量较高时灵活地提高更新过程的效率。选择更新存储库后，Lifecycle Controller 将自动检测任何必需的更新，然后在您专门选择的组件上执行这些更新。

要访问本地驱动器上的存储库，请在 DVD 或 USB 驱动器上创建一个存储库，然后将其以本地方式或使用虚拟介质连接到服务器。

使用 DVD

使用 Server Update Utility (SUU) DVD 或自定义 DVD (从 www.dell.com/support/article/in/en/indhs1/sln312253 下载的 SUU ISO 并写入至 DVD) 以执行固件更新。可用的 DVD 为：

• OpenManage SUU DVD —— 更新所有服务器组件，例如：Lifecycle Controller、Dell Diagnostics、BIOS、RAID 控制器、NIC、iDRAC 以及电源设备单元。

- Lifecycle Controller OS Driver Packs DVD (仅 Windows) —— 更新操作系统驱动程序包。

要通过 DVD 访问更新：

- 1 将正确的 DVD 插入到本地连接的 CD/DVD 驱动器。或者，您可以将正确的 DVD 插入到客户端并使用**虚拟介质**功能访问连接的 CD/DVD 驱动器。有关更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。
- 2 通过**本地驱动器**下拉菜单，选择包含更新 DVD 的驱动器。
- 3 在**文件路径或更新包路径**字段中，输入目录所在的位置或子目录。

① **注:** 如果目录文件位于根文件夹中，请不要在文件路径或更新软件包路径字段中输入文件名。但如果目录文件位于子目录中，请输入子目录名称。

① **注:** 如果目录文件或 DUP 是从 downloads.dell.com 下载的，请勿将它们复制到子目录中。

① **注:** Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

使用 USB 驱动器

您可以通过 SUU DVD 或从 FTP 位置下载存储库至 USB 驱动器，然后通过此驱动器访问更新。下载存储库至 USB 驱动器之前，请确保满足以下前提条件：

- 使用 **Dell Repository Manager** 下载的更新，并且存储库创建于 USB 驱动器上。

① **注:** 要下载完整的存储库，请确保 USB 驱动器有 8 GB 空闲空间。

- USB 驱动器连接到系统。

要使用 USB 驱动器进行更新：

- 1 将 USB 驱动器插入受管系统。或者，您可以将 USB 驱动器插入到客户端系统并使用**虚拟介质**功能访问 USB 驱动器。有关此功能的更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。
- 2 从**选择设备**下拉菜单中，选择包含更新 (DUP 或存储库) 的 USB 驱动器。
- 3 在**文件路径或更新包路径**字段中，键入目录所在的位置或子目录。

① **注:** 如果目录文件位于根文件夹中，请不要在文件路径或更新软件包路径字段中输入文件名。但如果目录文件位于子目录中，请输入子目录名称。

① **注:** 如果目录文件或 DUP 是从 downloads.dell.com 下载的，请勿将它们复制到子目录中。

① **注:** Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

使用 FTP 服务器

Lifecycle Controller 提供选项以使用内部或服务提供商的 FTP 服务器上的可用固件来更新服务器。要使用本地 FTP 或者配置为代理或非代理的服务提供商 FTP 服务器，请使用以下选项：

- 使用非代理 FTP 服务器
- 使用代理 FTP 服务器

使用非代理 FTP 服务器

Lifecycle Controller 可以访问下载页面中的最新固件。从该位置可下载 DUP 以执行固件更新。

使用非代理 FTP 服务器执行更新之前，请确保满足以下前提条件：

- 已配置网络设置（[设置网络设置](#)）。
- 已使用 **Dell Repository Manager** 下载了更新，并且在内部 FTP 服务器上创建了存储库。

使用内部 FTP 服务器或服务提供商的 FTP 服务器更新系统：

内部 FTP 服务器或服务提供商的 FTP 服务器 — 输入下列详细信息：

- **用户名** — 用于访问 FTP 位置的用户名。
- **密码** — 用于访问 FTP 位置的密码。
- **文件路径或更新包路径** — 目录所在的 DUP 位置或子目录的名称。
该步骤对于操作系统驱动程序源是可选的。

- ① **注：**如果目录文件位于根文件夹中，请不要在文件路径或更新软件包路径字段中输入文件名。但如果目录文件位于子目录中，请输入子目录名称。
- ① **注：**Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -、:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

使用代理 FTP 服务器

使用 Lifecycle Controller，您可以通过下载页面更新固件，或者在通过代理服务器连接到 Internet 时，通过使用内部 FTP 服务器或服务提供商的 FTP 服务器来更新固件。

使用代理 FTP 服务器执行更新之前，请确保满足以下前提条件：

- 已配置网络设置 — [设置 > 网络设置](#)。
- 已使用 **Dell Repository Manager** 下载了更新，并在内部 FTP 服务器上创建了存储库。
- 代理服务器支持 HTTP、HTTPS、SOCKS4 和 SOCKS5 协议。
- 与代理服务器有关的信息，例如：代理服务器的 IP 地址或主机名、登录凭据以及端口号已准备就绪。

① **注：**Lifecycle Controller 不支持 CCproxy。它仅支持 Squid 代理。

在代理环境下，使用内部 FTP 服务器或服务提供商的 FTP 服务器更新系统：

- 内部 FTP 服务器或服务提供商的 FTP 服务器 — 输入下列详细信息：
 - **用户名** — 用于访问 FTP 位置的用户名。
 - **密码** — 用于访问 FTP 位置的密码。
 - **文件路径或更新包路径** — 存储目录的 DUP 位置或子目录的名称。
 - ① **注：**如果目录文件位于根文件夹中，请不要在文件路径或更新软件包路径字段中输入文件名。但如果目录文件位于子目录中，请输入子目录名称（例如，`subdirectory`）。
 - ① **注：**如果目录文件或 DUP 是从 downloads.dell.com 下载的，请勿将它们复制到子目录中。
 - ① **注：**Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -、:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。
- **启用设置** — 选择此选项以输入下列详细信息：
 - **服务器** — 代理服务器的主机名。
 - **端口** — 代理服务器的端口号。
 - **用户名** — 访问代理服务器所需的用户名。

- **密码** — 访问代理服务器所需的密码。
- **类型** — 代理服务器的类型。Lifecycle Controller 支持 HTTP、HTTPS 和 SOCKS 4 代理服务器类型。

使用网络共享

要使用通过网络共享的文件夹，请选择 **网络共享 (CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS)**，然后输入下表中提供的详细信息：
CIFS

对于 CIFS，键入以下详细信息：

- **共享名称/地址** — 输入 IP 地址或主机名以及根共享文件夹位置。例如：
`\\192.168.20.26\shared_folder` or `\\hostname\share_folder`
- **域和用户名** — 键入登录网络共享所需的正确域和用户名。例如 `login-name@myDomain`。如果没有域，请仅键入登录名，例如 `login-name`。
- **密码** — 用于访问共享。
- **文件路径或更新包路径** — 存储目录的 DUP 位置或子目录的名称。

NFS

对于 NFS，键入以下详细信息：

- **共享名称** — 存储库或存储 DUP 的共享文件夹的路径。例如：
`\\192.168.20.26\sharename` or `\\servername\sharename`
- **文件路径或更新包路径** — 存储目录的 DUP 位置或子目录的名称。
- ① **注:** 如果目录文件位于根文件夹中，请不要在文件路径或更新软件包路径字段中输入文件名。但如果目录文件位于子目录中，请输入子目录名称。
- ① **注:** 如果目录文件和 DUP 是从 downloads.dell.com 下载的，请勿将它们复制到子目录中。
- ① **注:** Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 `-`、`*`、`?`、`"`、`<`、`>`、`|`、`#`、`%`、`^` 这些字符和空格。

HTTP 或 HTTPS

对于 HTTP 或 HTTPS，键入以下详细信息：

- **共享名称/地址** — DUP 或存储库所在的共享文件夹的路径。例如：
`192.168.20.26` or `servername`
- **文件路径或更新包路径** — 存储目录的 DUP 位置或子目录的名称。
- ① **注:** 没有浏览至文件夹的选项。要访问文件，请键入 HTTP 或 HTTPS Web 服务器的完整 URL。
- **启用设置** — 选择此选项以输入下列详细信息：
 - **服务器**：代理服务器的主机名。
 - **端口**：代理服务器的端口号。
 - **用户名**：访问代理服务器所需的用户名。
 - **密码**：访问代理服务器所需的密码。
 - **类型**：代理服务器的类型。Lifecycle Controller 支持 HTTP、HTTPS、SOCKS 4 和 SOCKS 5 代理服务器类型。

① **注:** 在该版本中支持 HTTP、HTTPS、SOCKS 4 和 SOCKS 5（用于 IPv6）代理服务器类型。

使用单组件 DUP

要使用单组件 Dell Update Packages (DUP)，请从 downloads.dell.com 下载 Dell Update Package（仅 .exe），或从 *Server Update Utility* DVD 或 www.dell.com/support 复制到本地硬盘驱动器或网络共享。

① **注:** 确保用于单个组件 DUP 的文件名不包含任何空格。

① **注:** 同时支持 32 位和 64 位 DUP。

① **注:** 如果执行各种组件的多个作业，并且 iDRAC DUP 是作业之一，则确保 iDRAC 作业是队列中的最后一个作业。执行 iDRAC 作业之前，确保所有其他作业处于已计划或已完成状态。

在文件路径或更新包路径字段中，输入 DUP 名称（如，APP_WIN_RYYYYZZZ.EXE），或者如果 DUP 在子目录中，则输入子目录名称和 DUP 名称（例如，subdirectory\APP_WIN_RYYYYZZZ.EXE）。

① **注:** Lifecycle Controller 允许路径中包含 256 个字符（包括文件名称和文件扩展名）。例如，如果文件名和扩展名使用 56 个字符，则路径只可以使用 200 个字符。Lifecycle Controller 不支持 -:、*、?、”、<、>、|、#、%、^ 这些字符和空格。

选择并应用更新

1 要选择并应用更新，从 **Available System Updates**（可用的系统更新）表中，选择包含要更新的固件的组件旁边的复选框。选择目录 ID 后，所选固件的详细信息将通过以下格式显示：

发布日期: YYYY-MM-DD

来源: USB 驱动器或 CD 或 DVD (<设备类型>): \<.exe 格式的固件文件名>

默认情况下，Lifecycle Controller 会选择当前更新或当前安装版本的更高版本可用的组件。

2 单击**应用**。更新过程完成后，系统可能会重新启动。应用多个更新时，系统可能会在更新期间重新启动，然后启动回 Lifecycle Controller 并继续其他选定的更新。

① **注:** 更新操作系统驱动程序包和硬件诊断后，不会重新启动系统。

① **注:** 使用 Lifecycle Controller 更新电源设备 (PSU) 固件时，系统将在第一项任务完成后关闭。更新 PSU 固件需要几分钟的时间，并且随后会自动打开服务器。

Firmware rollback

Lifecycle Controller allows you to roll back to a previously installed version of component firmware such as BIOS, iDRAC with Lifecycle Controller, RAID Controller, NIC, Enclosure, Backplane, Fibre Channel cards, BOSS-S1, NVDIMM, and Power Supply Unit (PSU). Use this feature if you are facing an issue in the current version, and want to revert to the previously-installed version.

All servers supported by this release have a single iDRAC and Lifecycle Controller firmware. Rolling back the iDRAC firmware also rolls back the Lifecycle Controller firmware.

- Dell Diagnostics, operating system driver packs, CPLD, and operating system collector tool cannot be rolled back to earlier versions.
- The earlier version is available only if the component firmware is updated at least once to a different version.
- Except for iDRAC firmware, the earlier version of the firmware is not displayed if the current version and the earlier version are the same.
- Every time a firmware image is updated, the earlier version of the firmware image is backed up.
- Every time a rollback operation is performed, the previously installed firmware becomes the current version. However, for iDRAC, the previously installed version becomes the current version and the current version is stored as the previous version.
- The earlier version of the firmware is available only if any of the following tools are used to update the firmware: Lifecycle Controller **Firmware Update** feature, Lifecycle Controller-Remote Services, or the Dell Update Package (DUP) from operating system.

① **NOTE:**

- When SEKM mode is enabled on a controller, iDRAC Firmware rollback shall fail when tried from a SEKM to a non-SEKM iDRAC version. iDRAC Firmware rollback shall pass when done within the SEKM versions.
- PERC firmware rollback to a non-SEKM version shall fail when SEKM encryption mode is enabled on PERC controller.

回滚至以前的固件版本

您可以使用 **Firmware Rollback**（固件回滚）向导回滚至固件的较早版本。

① 注: 如果您仅更新任何固件一次，回滚功能提供还原至出厂安装组件固件映像的选项。如果您更新固件多次，将覆盖出厂安装的映像，您无法还原它们。

要回滚固件：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#)（启动 Lifecycle Controller）。
- 2 在左侧窗格中，单击**固件更新**。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Launch Firmware Rollback**（启动固件回滚）。
固件回滚页显示可以回滚的组件列表，并且默认选中较新版本。
- 4 选择所需的回滚映像并单击 **Apply**（应用）。
更新过程完成后，系统可能会重新启动。在应用多个更新时，系统可能会在更新间重新启动，然后启动到 Lifecycle Controller 并继续更新。

比较固件版本

要将更新或回滚的版本与系统当前安装的版本进行比较，则比较 **Current**（当前）和 **Available**（可用）字段中的版本：

- **Component**（组件）— 显示组件的名称。选中您要更新的组件旁边的复选框。
- **Current**（当前）— 显示系统当前所装组件版本。
- **Available**（可用）— 显示可用固件的版本。

更新或回滚影响受信任平台模块设置的设备

启用带预引导测量的受信任平台模块 (TPM) 将支持系统上的 BitLocker 保护。已启用 BitLocker 保护时，更新或回滚组件（例如 RAID 控制器、NIC 和 BIOS）要求在下次系统重新启动时输入恢复密码或插入包含恢复密钥的 USB 驱动器。有关如何设定 TPM 设置的信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的 *BIOS User Guide*（BIOS 用户指南）。

当 Lifecycle Controller 检测到 TPM 安全性设置为**带预引导测量时启用**（TPM 1.2 版）或 **TPM 安全启用**（TPM 2.0 版）时，则消息会指示，特定的更新需要恢复密码或带恢复密钥的 USB 驱动器。消息还会指示影响 BitLocker 的组件。

您可以选择不更新或回滚某些组件，方法是导航至**选择更新**页面，然后清除相应组件对应的选项。

Lifecycle Controller 可提供各种系统配置向导。使用配置向导可以配置系统设备。配置向导具有以下特性：

- **系统配置向导** — 此向导包括 LCD 面板安全、iDRAC 设置、系统日期和时间配置以及 vFlash SD 卡配置。
- **存储配置向导** — 此向导包括 RAID 配置、密钥加密和中断镜像。

主题：

- [系统控制面板访问选项](#)
- [配置 iDRAC](#)
- [配置系统时间和日期](#)
- [配置 vFlash SD 卡](#)
- [配置 RAID](#)
- [使用软件 RAID 配置 RAID](#)
- [Creating a secure virtual disk on a RAID controller](#)
- [Key encryption](#)
- [本地密钥加密模式](#)
- [中断镜像的驱动器](#)
- [系统设置 — 高级硬件配置](#)
- [重新启动时收集系统资源清册](#)
- [配置本地 FTP 服务器](#)
- [配置本地 USB 驱动器](#)
- [配置 NFS 和 CIFS 服务器](#)
- [配置 HTTP 或 HTTPS 服务器时的条件](#)

系统控制面板访问选项

Lifecycle Controller 前面板安全配置允许管理员限制对系统控制面板界面的访问。可用选项有：

- **View and Modify（查看和修改）** — 可以使用系统控制面板界面获取信息并做出更改。
- **View Only（仅查看）** — 可以使用系统控制面板界面浏览各个数据屏幕以获取信息。
- **Disable（禁用）** — 没有对除管理控制器显示的信息之外的信息访问权或控制，而且无法指定操作。

控制对前面板的访问

要控制对前面板的访问，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 从生命周期控制器 **Home**（主页），选择 **Hardware Configuration**（硬件配置）。
- 3 在右侧窗格中，选择 **Configuration Wizards**（配置向导）。
- 4 在 **System Configuration Wizards**（系统配置向导）页面上，单击 **LCD Panel Security**（LCD 面板安全）。
- 5 将 **System Control Panel Access**（系统控制面板访问）设置为以下选项之一：
 - **查看和修改**

- 只查看
- **Disable** (禁用)

6 单击 **Finish** (完成) 以应用更改。

配置 iDRAC

要配置适用于系统的 iDRAC 参数 (例如 LAN、通用 IP 设置、IPv4、IPv6、虚拟介质和 LAN 用户配置), 可以使用 **iDRAC 设置向导**。

① **注:** 您也可以在启动期间使用系统设置公用程序配置 iDRAC。有关系统设置公用程序的更多信息, 请参阅[使用系统设置程序和引导管理器](#)。

要配置和管理 iDRAC 参数, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#) (启动 Lifecycle Controller)。
- 2 在主页的左侧窗格中, 单击**硬件配置**。
- 3 在右侧窗格中, 单击**配置向导**。
- 4 在**系统配置向导**页面中, 单击**iDRAC 设置**, 然后单击以下选项以配置其他 iDRAC 参数。
有关配置 iDRAC 设置的更多信息, 请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

① **注:** 单击系统摘要已查看参数及其值。

- **网络**
- **操作系统至 iDRAC 的直通**
- **警报**
- **系统事件日志**
- **虚拟介质**
- **vFlash 介质**
- **散热**
- **系统位置**
- **前面板安全**
- **用户配置**
- **智能卡**
- **Lifecycle Controller**
- **Remote Enablement**
- **将 iDRAC 配置重设为默认值**

- 5 为每个选项设置参数后, 单击**后退**以返回到主菜单。
- 6 单击**完成**以应用更改。

配置系统时间和日期

要为受管理系统设时间和日期, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 从生命周期控制器 **Home** (主页), 选择 **Hardware Configuration** (硬件配置)。
- 3 在右侧窗格中, 选择 **Configuration Wizards** (配置向导)。
- 4 在 **System Configuration Wizards** (系统配置向导) 下, 单击 **System Time and Date Configuration** (系统时间和日期配置)。
Lifecycle Controller 中显示的默认系统时间和系统日期是系统 BIOS 报告的日期和时间。
- 5 根据需要修改 **System Time** (系统时间) 和 **System Date** (系统日期) (HH:MM:SS AM 或 PM)。
- 6 单击 **Finish** (完成) 以应用更改。

配置 vFlash SD 卡

使用许可的功能可启用或禁用 vFlash SD 卡、检查运行状况和属性以及初始化 vFlash SD 卡。Lifecycle Controller 支持大小为 1 GB、2 GB、8 GB、16 GB、32 GB 和 64 GB 的 vFlash SD 卡。

注: 如果插槽中未插入 SD 卡，vFlash SD 卡下的选项将变成灰色。

有关 vFlash SD 卡和安装过程的详情，请参阅 www.dell.com/support 上的 *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 用户指南)*。

使用 vFlash SD 卡配置功能可以：

- 启用或禁用 vFlash SD 卡。
- 确定 vFlash SD 卡属性：
 - **名称** — 显示 vFlash SD 卡的名称。
 - **运行状况** — 显示诸如**正常**、**警告**和**严重**等运行状态。
 - **大小** — 说明 vFlash SD 卡的总大小。
 - 注:** 在 Lifecycle Controller GUI 中，vFlash SD 卡的大小为 MB/1000，这可能与其他界面上显示的大小不符。
 - **可用空间** — 说明 vFlash SD 卡中可用于创建新分区的空间。
 - **写保护** — 说明 vFlash SD 卡上的写保护锁是处于开还是关位置。
- **初始化 vFlash** — 删除 vFlash SD 卡上的所有现有分区。

启用或禁用 vFlash SD 卡

注: 确保 vFlash SD 卡上的写保护锁处于关闭位置。

如果设置为 **Enabled (已启用)**，vFlash SD 卡会显示在 BIOS 引导顺序中，以允许您从 vFlash SD 卡引导。如果设置为 **Disabled (已禁用)**，则虚拟闪存无法访问。

要启用或禁用 vFlash SD 卡：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration (硬件配置)**。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Configuration Wizards (配置向导)**。
- 4 在 **System Configuration Wizards (系统配置向导)** 下，单击 **vFlash SD Card Configuration (vFlash SD 卡配置)**。
将显示 **vFlash SD Card (vFlash SD 卡)** 页。
- 5 从 **vFlash SD 卡** 下拉菜单中，选择 **已启用** 或 **已禁用**。
- 6 单击 **Finish (完成)** 以应用更改。

初始化 vFlash SD 卡

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration (硬件配置)**。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Configuration Wizards (配置向导)**。
- 4 在 **系统配置向导** 页面上，单击 **vFlash SD 卡配置**。
将显示 **vFlash SD Card (vFlash SD 卡)** 页。
- 5 单击 **Initialize vFlash (初始化 vFlash)** 删除 vFlash SD 卡上现有的所有数据。

① 注: 禁用 vFlash SD 卡后, Initialize vFlash (初始化 vFlash) 选项不可用。

配置 RAID

如果系统含有固件为 PERC 8 或更高版本的一个或多个受支持的 PERC RAID 控制器或软件 RAID 控制器, 则可以使用 RAID 配置向导将虚拟磁盘配置为引导设备。

① 注: 仅从系统的 0-3 插槽中安装的磁盘驱动器创建引导虚拟磁盘。有关插槽信息, 请参阅服务器用户手册, 网址: www.dell.com/poweredge/manuals。

① 注: 如果系统上有任何内部存储控制器卡, 则所有其他外部卡均无法配置。仅可在没有内部卡的情况下配置外部卡。

要使用 LC 配置 RAID :

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#) (启动 Lifecycle Controller) 。
- 2 在左侧窗格中, 单击**硬件配置**。
- 3 在右侧窗格中, 单击**配置向导**。
- 4 在**存储配置向导**下, 单击**RAID 配置**以启动向导。
将显示**查看当前的 RAID 配置并选择控制器**页。

① 注: 仅在 RAID 级别 1 支持 BOSS-S1 控制器。

- 5 选择该控制器并单击**下一步**。
将显示**选择 RAID 级别**页。
- 6 选择 RAID 级别, 然后单击**下一步**。
将显示**选择物理磁盘**页。
- 7 选择物理磁盘属性, 然后单击**下一步**。
将显示**虚拟磁盘属性**页。
- 8 选择虚拟磁盘参数并单击**下一步**。
将显示**摘要**页。
- 9 要应用 RAID 配置, 单击**完成**。

发现外部配置

只有当外部配置物理磁盘驱动器位于所选 RAID 控制器或系统中存在任何未初始化的物理磁盘驱动器时, 才会显示**发现外部配置**页面。

外部配置是一组物理磁盘驱动器, 其中包含已引入系统的 RAID 配置, 但并非由其连接到的 RAID 控制器管理。如果物理磁盘驱动器已从一个 RAID 控制器移至另一个 RAID 控制器, 那么您可能已有一个外部配置。

① 注: 从 **System Setup** (系统设置) > **Advanced Hardware Configuration** (高级硬件配置) > **Device Settings** (设备设置) 支持**导入外部配置**。

有两个选项: **Ignore Foreign Configuration** (忽略外部配置) 和 **Clear Foreign Configuration** (清除外部配置)。

- 如果外部配置包含所需数据, 请单击 **Ignore Foreign Configuration** (忽略外部配置)。如果单击此选项, 则包含外部配置的磁盘驱动器空间将不能用于新虚拟驱动器。
- 要删除包含外部配置的物理磁盘驱动器上的所有数据, 请单击 **Clear Foreign Configuration** (清除外部配置)。此选项可删除包含外部配置的硬盘驱动器空间, 并可供新虚拟驱动器使用。

选择上述选项之一后, 请单击**下一步**。

查看当前的 RAID 配置

View Current RAID Configuration and Select Controller (查看当前的 RAID 配置并选择控制器) 页显示已经在连接到系统的受支持 RAID 控制器上配置的任何虚拟磁盘的属性。您有两个选项：

- 接受的现有虚拟磁盘而不更改。要选择该选项，单击 **Back** (返回)。如果您需要在现有虚拟磁盘上安装操作系统，则确保该虚拟磁盘大小和 RAID 级别正确。
- 使用 **RAID 配置** 向导删除所有现有虚拟磁盘并创建用作新引导设备的单个新的虚拟磁盘。要选择该选项，单击 **Next** (下一步)。

注： RAID 0 不提供数据冗余和热备用。其他 RAID 级别提供数据冗余，并可让您在发生磁盘故障时重建数据。

注： 您只可以使用 Lifecycle Controller 创建一个虚拟磁盘。要创建多个虚拟磁盘，您可以使用“Option ROM” (选项 ROM)。要访问“Option ROM” (选项 ROM)，在引导或 POST 期间按 <Ctrl> <R>。

选择 RAID 控制器

View Current RAID Configuration and Select Controller (查看当前的 RAID 配置和选择控制器) 页面可显示连接到系统的所有受支持的 RAID 控制器。选择要创建虚拟磁盘的 RAID 控制器，然后单击 **Next** (下一步)。

选择 RAID 级别

选择虚拟磁盘的 **RAID Level** (RAID 级别)：

- **RAID 0** - 将数据以条带式存储在物理磁盘上。RAID 0 不会保留冗余数据。当物理磁盘在 RAID 0 虚拟磁盘中出现故障时，没有可用于重新构建数据的方法。RAID 0 可提供良好的读写性能，以及零数据冗余。
- **RAID 1** - 将数据从一个物理磁盘镜像或复制到另一个物理磁盘。如果物理磁盘发生故障，则可使用镜像另一端的数据重新构建数据。RAID 1 读性能佳，写性能一般，可提供良好的数据冗余。
- **RAID 5** - 将数据以条带式分布在物理磁盘上，并使用奇偶校验信息维护冗余数据。如果物理磁盘发生故障，则可使用奇偶校验信息重新构建数据。RAID 5 读性能佳，写性能缓慢，可提供良好的数据冗余。
- **RAID 6** - 将数据以条带式分布在物理磁盘上，并使用两组奇偶校验信息来获得额外的数据冗余。如果一或两个物理磁盘发生故障，则可使用奇偶校验信息重新构建数据。RAID 6 可提供较好的数据冗余和读取性能，但写入性能缓慢。
- **RAID 10** - 结合使用镜像的物理磁盘与数据条带化。如果物理磁盘发生故障，则可使用镜像数据重新构建数据。RAID 10 读写性能俱佳，可提供良好的数据冗余。
- **RAID 50** - 在单个阵列中使用多个 RAID 5 组的二级阵列。即使在每个 RAID 5 上都出现一个物理磁盘故障，也不会丢失整个阵列上的任何数据。虽然 RAID 50 的写入性能有所提高，但其性能会降低，数据或程序的访问速度较慢，并且在某个物理磁盘发生故障并且需要重建时会影响到阵列上的传速度。
- **RAID 60** - 结合使用 RAID 0 的条带化与 RAID 6 的分布式双奇偶校验。系统至少有八个物理磁盘，才能使用 RAID 60。在一个 RAID 60 中重建单个物理磁盘时发生故障不会造成数据丢失。RAID 60 提高了容错功能，因为任意跨度上两个以上的物理磁盘都必须出现故障，才会造成数据丢失。

注： 某些 RAID 级别不受支持，具体视控制器类型而定。

不同 RAID 级别的最低磁盘数量要求

表. 11: RAID 级别和磁盘数

RAID 级别	最小磁盘数
0	1*
1	2
5	3
6	4
10	4
50	6
60	8

* 对于 PERC S140 RAID 控制器，则需要至少两个硬盘驱动器。

选择物理磁盘

使用 **Select Physical Disks (选择物理磁盘)** 屏幕选择要用于虚拟驱动器的物理磁盘，并且选择物理磁盘驱动器相关的属性。

虚拟磁盘所需的物理磁盘数因 RAID 级别而异。RAID 级别所需的最小和最大物理磁盘数量显示在屏幕上。

- **Protocol (协议)** — 选择适用于磁盘池的协议：**串行连接 SCSI (SAS)**、**串行 ATA (SATA)** 或 **NVM Express (NVMe)**。SAS 驱动器用于获得高性能，同时 SATA 驱动器用于更经济的解决方案。磁盘池是逻辑分组的物理磁盘驱动器，在其上可以创建一个或多个虚拟驱动器。该协议即是用于实施 RAID 的技术类型。
- **Media Type (介质类型)** — 选择适用于磁盘池的介质类型：**硬盘驱动器 (HDD)** 或 **固态硬盘 (SSD)**。HDD 使用传统的旋转磁性介质来存储数据，而 SSD 采用闪存进行数据存储。
- **磁盘引导大小**—选择以下磁盘块大小之一：
 - 512 — 指示选择的是 512 字节块大小硬盘驱动器 (HDD)。
 - 4K — 表示 4K 数据块大小硬盘驱动器 (HDD) 均已选定。4K 数据块 HDD 可通过更少的命令更快地传输
- **T10 Protection Information (T10 PI) Capability (T10 保护信息 [T10 PI] 功能)** — 也称为 DIF (数据完整性字段)，并且支持 HDD 称为 DIF 驱动器。启用 T10 的 HDD 可验证并存储每个数据块的数据完整性字段。当您在磁盘上写入数据，它将执行此操作，并在读取请求时返回这些值。当您从 HDD 读取或写入数据时，将检查数据中是否存在错误。选择以下 T10 保护信息功能类型之一：
 - All (全部) —表示支持和不支持 T10 PI 的硬盘驱动器均选定。
 - T10 PI Capable (支持 T 10 PI) —表示仅选定支持 T10 PI 的 HDD。
 - Non-T10 PI Capable (不支持 T 10 PI) —表示仅选定不支持 T10 PI 的 HDD。

 **注:** 版本 9.3.2 和更高的 PERC 9 不支持 T10 PI 功能。

- **加密功能** — 选择是启用加密功能。
- **Select Span Length (选择跨区长度)** — 选择跨区长度。跨区长度值指每个跨区中包含的物理磁盘驱动器的数量。跨接长度仅适用于 RAID 10、RAID 50 和 RAID 60。只有当您选择了 RAID 10、RAID 50 或 RAID 60 时，**Select Span Length (选择跨区长度)** 下拉列表才会激活。
- **当前跨区的剩余驱动器** — 根据选择的跨区长度值，显示当前跨区中剩余的物理磁盘驱动器的数目。
- 使用位于屏幕底部的复选框选择物理磁盘驱动器。物理磁盘驱动器的选择必须满足 RAID 级别和跨区长度的要求。要选中所有物理磁盘驱动器，请单击 **Select All (全选)**。您选择该选项后，选项将变成 **Deselect (取消选择)**。

设置虚拟磁盘属性

使用本页可指定以下虚拟驱动器属性的值：

- **大小** — 指定虚拟驱动器的大小。
- **条带元素大小** — 选择条带元素的大小。条带元素大小是条带在条带中每个物理磁盘驱动器上消耗的驱动器空间值。条带元素大小列表可能包含多余最初显示在屏幕上的选项。可使用向上箭头和向下箭头来查看所有可用的选项。
- **读取策略** — 选择读取策略：
 - **预读** - 控制器在搜寻数据时读取虚拟驱动器的顺序扇区。如果将数据写入虚拟驱动器的顺序扇区，预读策略可以提高系统性能。
 - **无预读** - 控制器不使用 Read Ahead（预读）策略。如果数据是随机的并且不写入顺序扇区，无预读策略可以提高系统性能。
 - **自适应预读** — 仅当最新读取请求访问磁盘驱动器的顺序扇区时控制器才启动“预读”策略。如果最新读取请求访问磁盘驱动器的随机扇区，则控制器使用“无预读”策略。
- **写入策略** — 选择写入策略。
 - **直写** — 只有在数据写入磁盘驱动器后控制器才发布写入请求完成信号。“直写”策略提供比“回写”策略更好的数据安全性，因为系统假设数据仅在写入磁盘驱动器后才可以使⽤。
 - **回写** — 只要数据在控制器缓存中但尚未写入磁盘驱动器时，控制器即发送写入请求完成信号。“回写”策略可以提供更高的“写入”性能，但同时降低了数据的安全性，因为系统故障会使数据无法写入磁盘驱动器。
 - **强制回写** - 启用写入高速缓存（不管控制器是否具有操作电池）。如果控制器没有可以工作的电池，则在电源故障时会出现数据丢失。
- **磁盘高速缓存策略** — 选择写入策略。
 - **已启用** — 控制器支持在创建虚拟磁盘时进行物理磁盘高速缓存设置。
 - **已禁用** — 控制器禁止在创建虚拟磁盘时进行物理磁盘高速缓存设置。
- **分配可用的热备用磁盘** — 选择此选项以分配热备用到虚拟驱动器。热备用是用于从冗余虚拟驱动器重建数据的未用备份物理磁盘驱动器。热备用只能用于冗余 RAID 级别。热备用还有物理磁盘驱动器大小的要求。热备用必须与虚拟驱动器中包含的最小物理磁盘驱动器大小相同或更大。如果 RAID 级别和物理磁盘驱动器可用性不满足这些条件，则无法分配热备用。
 - ① **注：** 仅从填充在系统的 0-3 插槽中的磁盘驱动器分配热备用。有关插槽信息，请参阅 www.dell.com/poweredgemanuals 上的 PowerEdge Owner's manual（PowerEdge 用户手册）。
- **热备用磁盘** — 选择将被用作热备用的磁盘。在 Lifecycle Controller 中仅支持一个专用热备用。
- **加密虚拟磁盘** — 选择此选项以使用控制器的安全密钥加密虚拟驱动器。
 - ① **注：** 只有在创建控制器安全密钥并且选择的磁盘是自加密驱动器 (SED) 时才会创建加密虚拟驱动器。

查看摘要

摘要页根据您的选择显示虚拟磁盘属性。

△ | 小心： 单击 **Finish**（完成）可删除所有现有的虚拟驱动器，您指定的任何外部配置除外。虚拟驱动器上的所有数据将会丢失。

要返回上一页以查看或更改选择，请单击 **Back**（返回）。要关闭向导而不进行更改，请单击 **Cancel**（取消）。

单击 **Finish**（完成）用显示的属性创建虚拟驱动器。

使用软件 RAID 配置 RAID

对于 S140 控制器，确保将系统 BIOS 中的 SATA 设置更改为 **RAID 模式**。要使用 BIOS 更改设置，必须安装最新版本的 BIOS。有关不同系统的 BIOS 版本的更多信息，请参阅 *Lifecycle Controller Release Notes*（Lifecycle Controller 发行说明）：www.dell.com/support/article/sln311809。

- ① **注:** 有关 RAID 配置的更多信息, 请参阅 *Creating RAID using Lifecycle Controller* (使用 Lifecycle Controller 创建 RAID) 白皮书 (可从[此处](#)获取)。
- ① **注:** 如果是较旧版本的 BIOS, 则只能通过选项 ROM 配置 RAID。
- ① **注:** 使用 NVMe/HHHL 驱动器创建软件 RAID 仅支持 UEFI 模式。

如果系统上已启用 PERC S140 控制器, 则使用此功能配置 RAID。如果您选择了软件 RAID 选项, 您将无法通过 Lifecycle Controller 接口创建部分虚拟磁盘并且它会将物理磁盘驱动器显示为非 RAID 磁盘或 RAID 就绪磁盘。

- 非 RAID 磁盘 — 没有任何 RAID 属性的单个磁盘驱动器的。需要初始化才能应用 RAID 级别。
- RAID 就绪磁盘 — 磁盘驱动器已初始化且可以应用 RAID 级别。

① **注:** 在 Lifecycle Controller 用户界面, 您可以使用软件 RAID 控制器仅部署 Windows 服务器操作系统。

要配置软件 RAID :

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅启动 Lifecycle Controller。
- 2 在左侧窗格中, 单击**硬件配置**。
- 3 在右侧窗格中, 单击**配置向导**。
- 4 在**存储配置向导**下, 单击**RAID 配置**以启动向导。

将显示查看当前的 RAID 配置并选择控制器页。

选择 **Windows** 或 **Linux RAID** 选项以安装相应的操作系统。此选项仅可用于软件 RAID 控制器, 只有在软件 RAID 控制器受支持的情况下才可启用。

① **注:** Windows RAID 支持 RAID 级别 0、1、5 和 10, 但 Linux RAID 仅支持 RAID 级别 1。RAID 类型初始化后, 此选项在 LCU 将呈灰显。要启用 RAID 类型, 转至 BIOS F2 设置, 将 RAID 类型转换为非 RAID 磁盘。

- 5 选择该控制器并单击下一步。

① **注:** 如果非 RAID 磁盘驱动器连接到选择的控制器, 选择非 RAID 物理磁盘驱动器, 然后单击下一步以初始化这些磁盘。否则, 将显示选择 RAID 级别页。

① **注:** 初始化期间将删除非 RAID 磁盘驱动器上的所有数据。

- 6 选择 RAID 级别并单击下一步。

将显示选择物理磁盘页。

- 7 选择物理磁盘属性并单击下一步。

将显示虚拟磁盘属性页。

选择 NVMe 协议类型以启用 NVMe 磁盘上的软件 RAID 创建。要启用软件 RAID, 请转至 BIOS F2 设置, 并将接口类型更改为 NVMe 磁盘上的 NVMe。

- 8 选择虚拟磁盘参数并单击下一步。

将显示摘要页。

- 9 要应用 RAID 配置, 单击**完成**。

Creating a secure virtual disk on a RAID controller

Make sure that the controller is set to use either Local Key Management (LKM) or Secure Enterprise Key Manager (SEKM). To create a secure virtual disk on a RAID controller:

- 1 Start Lifecycle Controller. For more information, see [Starting Lifecycle Controller](#).
- 2 In the left pane, click **Hardware Configuration**.
- 3 In the right pane, click **Configuration Wizards**.
- 4 Under **Storage Configuration Wizards**, click **RAID Configuration** to launch the wizard.

The **View Current RAID Configuration** and **Select Controller** page is displayed along with the information on whether the displayed virtual disk is secure.

① **NOTE:** PERC controller name will be associated with phrase SEKM, if the controller is set to Secure Enterprise Key Manager (SEKM) mode.

5 Select a security capable controller and click **Next**.

If the non-RAID disks are attached to the selected controller, select the non-RAID physical disk-drives, and then click **Next** to initialize them. Else, the **Select RAID Level** page is displayed.

① **NOTE:** During initialization, all the data on the non-RAID disk drives are deleted.

6 Select the RAID level and click **Next**.

The **Select Physical Disks** page is displayed.

① **NOTE:** Create boot virtual disks only from disk drives populated across slots 0 – 3 of the system. For slot information, see the system Owner's Manual.

7 From the **Encryption Capability** drop-down menu, select **Self-encryption**.

The self-encryption disks (SEDs) are displayed.

8 Select the SEDs and specify the properties, and then click **Next**.

The **Virtual Disk Attributes** page is displayed.

9 Select the virtual disk parameters, select the **Secure Virtual Disk** option, and click **Next**.

The **Summary** page is displayed.

10 To apply the RAID configuration, click **Finish**.

Key encryption

Use the **Key Encryption** feature to:

- Apply local encryption for PERC H730, H730P, H740, H740P, H840 RAID controllers.
- Delete the local encryption key.
- Encrypt the existing unsecure virtual drives.
- To change an existing encryption key to another one.

① **NOTE:** When PERC controllers H740 and H740P are set to Secure Enterprise Key Manager (SEKM) mode, they will not be listed under Key Encryption feature.

在 RAID 控制器上应用本地密钥

在 RAID 控制器上应用本地密钥前，请确保控制器具有安全功能。

要在 RAID 控制器上应用本地密钥，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration**（硬件配置）。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Configuration Wizards**（配置向导）。
- 4 在 **Storage Configuration Wizards**（存储配置向导）下，单击 **Key Encryption**（密钥加密）。
- 5 选择要应用本地密钥的控制器并单击 **Next**（下一步）。
- 6 单击 **Set up local key encryption**（设置本地密钥加密）并单击 **Next**（下一步）。

① **注:** 如果不支持加密，则会禁用一些控制器选项。

7 输入与输入的密码关联的**加密密钥标识符**。

加密密钥标识符是一种密码提示；当 Lifecycle Controller 发出此提示时必须输入密码。

8 在**新密码**字段中，输入一个密码。

① 注: 控制器使用此密码, 加密磁盘驱动器的数据。有效的密码包含 8-32 个字符。它必须包含大写和小写字母、数字和符号的组合, 不能包含空格。

9 在**确认密码**字段中, 重新输入密码, 然后单击**完成**。

本地密钥加密模式

当控制器处于 Local Key Encryption (本地密钥加密) 模式时可执行以下任务:

① 注: 有关 PERC H740、H730、H840 和 PERC 9 控制器的规格和配置相关的更多信息, 请参阅 *PERC H740, H730, and H840 Technical Guidebooks (PERC H740、H730 和 H840 技术手册)*。

• 加密未加密的虚拟磁盘 — 在所有安全型, 而未加密的虚拟驱动器上启用数据加密。

① 注: 如果有连接到具有安全功能控制器的具有安全功能虚拟磁盘, 则此选项可用。

• 重新加密控制器并使用新密钥加密磁盘 — 使用新密钥替换现有的本地密钥。

• 移除加密并删除数据 — 删除控制器和所有安全虚拟驱动器上的加密密钥及其数据。删除后, 控制器状态将变为 **No encryption (未加密)** 模式。

加密不安全的虚拟磁盘

确保满足以下前提条件:

- 选定的控制器具有安全功能。
- 具有安全功能的虚拟驱动器必须连接到该控制器。
- 控制器必须处于本地密钥加密模式。

要加密未加密的虚拟驱动器, 请执行以下操作:

① 注: 在相同物理磁盘驱动器上创建的所有虚拟驱动器会在加密其中任何一个时自动加密所有其他驱动器。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击 **Hardware Configuration (硬件配置)**。
- 3 在右侧窗格中, 单击 **Configuration Wizards (配置向导)**。
- 4 在 **Storage Configuration wizards (存储配置向导)** 页面上, 单击 **Key Encryption (密钥加密)**。
- 5 选择加密的控制器并单击 **Next (下一步)**。

① 注: 应用到选定控制器的加密模式 (本地密钥加密) 不会发生更改。

- 6 选择 **Encrypt unsecure virtual disks (加密不安全的虚拟磁盘)** 并单击 **Next (下一步)**。
- 7 要启用加密, 选择未加密的虚拟驱动器并单击**完成**。

使用新本地密钥重新加密控制器

要使用新本地密钥重新加密控制器, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击 **Hardware Configuration (硬件配置)**。
- 3 在右侧窗格中, 单击 **Configuration Wizards (配置向导)**。
- 4 在 **Storage Configuration wizards (存储配置向导)** 页面上, 单击 **Key Encryption (密钥加密)**。
- 5 在“选择控制器”上, 选择要应用本地密钥的控制器并单击**下一步**。
- 6 在**现有密码**字段中, 输入与显示的加密密钥标识符相关联的现有密码。

- 7 在 **New Encryption Key Identifier（新加密密钥标识符）** 字段中，输入新的标识符。**加密密钥标识符**是一种密码提示；当 Lifecycle Controller 发出此提示时必须输入密码。
- 8 在**新密码**字段中，输入将与新加密密钥标识符相关联的密码。

清除加密并删除数据

要清除加密并删除虚拟磁盘上的数据，请执行以下操作：

△ | 小心： 现有加密、虚拟驱动器和所有数据将被永久删除。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Hardware Configuration（硬件配置）**。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Configuration Wizards（配置向导）** 并单击 **Key Encryption（密钥加密）**。
- 4 选择必须清除已应用密钥的控制器并单击 **Next（下一步）**。
- 5 在右侧窗格中，选择 **Remove encryption and delete data（清除加密并删除数据）** 并单击 **Next（下一步）**。
- 6 选择 **Delete encryption key and all secure virtual disks（删除加密密钥和所有加密的虚拟磁盘）** 并单击 **Finish（完成）**。

中断镜像的驱动器

要分割 RAID-1 虚拟驱动器的镜像阵列，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。
- 2 在左侧窗格中，单击**硬件配置**。
- 3 在右侧窗格中，单击**配置向导**。
- 4 在**存储配置向导**下，单击**中断镜像**。
将显示**中断镜像**页和镜像的虚拟驱动器。
- 5 选择相关的控制器并单击**完成**。

① | 注： 中断镜像功能不支持软件 RAID 控制器。

即使一对镜像阵列成功断开镜像关联，系统仍将自动关闭。

系统设置 — 高级硬件配置

Lifecycle Controller **高级硬件配置**向导允许您通过人机界面基础架构 (HII) 配置 BIOS、iDRAC 和特定设备，例如 NIC 和 RAID 控制器。HII 是一种用于查看和设置设备配置的 UEFI 标准方法。您可以使用一个公用程序配置可能有不同预引导配置公用程序的多个设备。公用程序还提供设备的本地化版本，例如 BIOS 设置。

支持 HII 配置标准的其他设备类型也可能出现在**高级硬件配置**中，具体视系统配置而定。

① | 注： 更新 BCM57xx 和 57xxx 适配器上的固件时，您将会注意到插卡显示为 QLogic。这是由于 QLogic 收购了 Broadcom NetXtreme II。

Advanced Hardware Configuration（高级硬件配置） 向导使您能够进行以下配置：

① | 注： 您还可以在启动期间使用系统设置公用程序，以配置以下设备。有关系统设置公用程序的更多信息，请参阅[使用系统设置程序和引导管理器](#)。

- 系统 BIOS 设置
- iDRAC 设备设置
- NIC

① **注:** 一次只能配置一个 NIC。有关支持的 NIC 卡的更多信息, 请参阅有关 *网络适配器的白皮书*, 网址: www.dell.com/support/article/sln311809。

RAID

集成 Broadcom NIC 由两个 BIOS 和设备本身中存储的设置控制。因此, 集成 NIC 的 HII 中的 **Boot Protocol** (引导协议) 字段不起作用; 此设置由 **Integrated Devices** (集成设备) 屏幕上的 BIOS 控制。

要将集成 NIC 设置为 iSCSI 或 PXE 引导模式, 请选择 **System BIOS Settings** (系统 BIOS 设置), 然后选择 **Integrated Devices** (集成设备)。在每个嵌入式 NIC 列表中, 选择相应的值:

- 已启用将没有引导能力。
- 通过 PXE 启用将使用 NIC 进行 PXE 引导。
- 通过 iSCSI 启用则使用 NIC 从 iSCSI 目标引导。

修改设备设置

要使用 **Advanced Hardware Configuration** (高级硬件配置) 修改设备设置, 请执行以下操作:

① **注:** 您也可以可以在启动期间使用系统设置公用程序, 以修改设备设置。有关系统设置公用程序的更多信息, 请参阅 [使用系统设置程序和引导管理器](#)。

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 [启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 选择 **System Setup** (系统设置)。
- 3 在右侧窗格中, 单击 **Advanced Hardware Configuration** (高级硬件配置)。
- 4 选择要配置的设备。

根据配置设置更改, 可能会显示以下消息:

```
One or more of the settings requires a reboot to be saved and activated. Do you want to reboot now?
```

- 5 选择 **否** 继续进行其他配置更改, 或选择 **是** 以保存更改并退出向导。
下次重新启动系统时将会应用所有更改。

重新启动时收集系统资源清册

如果启用 **重新启动时收集系统资源清册** (CSIOR) 属性, 则每次系统重新启动时, 都会查找硬件资源清册和部件配置信息, 并将其与之前的系统资源清册信息进行比较。

① **注:** 默认情况下, CSIOR 属性已启用。

更新服务器资源清册信息

要启用在重新启动时收集系统资源清册, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 [启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击 **Hardware Configuration** (硬件配置)。
- 3 在右侧窗格中, 选择 **Hardware Inventory** (硬件资源清册)。
- 4 单击 **Collect System Inventory on Restart** (重新启动时收集系统资源清册)。
- 5 在 **重新启动时收集系统资源清册** 下, 单击 **启用**, 然后单击 **完成**。
系统资源清册将在下次重新启动后更新。

配置本地 FTP 服务器

如果贵组织的用户目前使用的专用网络无法访问外部站点，特别是 downloads.dell.com，您可以通过本地配置的 FTP 服务器提供固件更新。组织中的用户可以从本地 FTP 服务器而不是 downloads.dell.com 访问 Dell EMC 服务器的更新或驱动程序。可以通过代理服务器访问 downloads.dell.com 的用户不需要本地 FTP 服务器。经常检查 downloads.dell.com，确保本地 FTP 服务器具有最新的更新。

FTP 验证

虽然您必须提供 FTP 服务器的用户名和密码，Lifecycle Controller 支持使用 FTP 服务器地址匿名登录到 FTP 服务器以下载目录信息。如果使用防火墙，您应当配置防火墙以允许端口 21 上的出站 FTP 通信。必须将防火墙配置为接受入站 FTP 响应通信。

本地 FTP 服务器要求

以下是配置本地 FTP 服务器时的要求。

- 本地 FTP 服务器必须使用默认端口 (21)。
- 您必须使用设置向导配置系统上的网卡，然后才能从本地 FTP 服务器访问更新。

将存储库从 Dell EMC Server Updates DVD 复制到本地 FTP 服务器

要复制存储库，请执行以下操作：

- 1 将 Dell EMC Server Updates ISO 映像从 www.dell.com/support 下载到您的系统。
- 2 将 DVD 的存储库文件夹复制到本地 FTP 服务器的根目录。
- 3 使用此本地 FTP 服务器进行固件更新。

使用 Dell Repository Manager 创建存储库并将其复制到本地 FTP 服务器

要创建和复制存储库，请执行以下操作：

- 1 使用 **Dell Repository Manager** 将创建的存储库复制到本地 FTP 服务器的根目录。

① 注：有关为系统创建存储库的信息，请参阅 [dell.com / openmanagemanuals](http://dell.com/openmanagemanuals) ">" Repository Manager 上的 *Dell Repository Manager User's Guide* (Dell Repository Manager 用户指南)。

- 2 使用此本地 FTP 服务器进行固件更新。

访问本地 FTP 服务器上的更新

在使用操作系统部署和固件更新功能时，您必须知道本地 FTP 服务器的 IP 地址以指定联机存储库。

如果您将通过代理服务器访问本地 FTP 服务器，则需要代理服务器的以下信息：

- 代理服务器的主机名或 IP 地址。

- 代理服务器的端口号。
- 用于访问代理服务器的用户名。
- 用于访问代理服务器的密码。
- 代理服务器类型。
- 要通过使用代理服务器访问 FTP 服务器来下载驱动程序，必须指定以下各项：
 - **地址** — FTP 服务器的 IP 地址。
 - **用户名** — 用于访问 FTP 位置的用户名。
 - **密码** — 用于访问此 FTP 位置的密码。
 - **代理服务器** — 代理服务器的服务器主机名或 IP 地址。
 - **代理端口** — 代理服务器的端口号。
 - **代理类型** — 代理服务器的类型。Lifecycle Controller 支持 HTTP、HTTPS 和 SOCKS 4 代理服务器类型。
 - **代理用户名** — 访问代理服务器所需的用户名。
 - **代理密码** — 访问代理服务器所需的密码。

用户名和密码支持以下字符：

- 数字 — 0 - 9
- 字母 — a-z、A-Z
- 连字符 — -

配置本地 USB 驱动器

如果您目前使用的专用网络无法访问外部站点，例如 downloads.dell.com，您可以通过本地配置的 USB 驱动器提供更新。

用作存储库的 USB 驱动器必须具有最少 8 GB 可用空间。

① | 注：可以通过代理服务器访问 downloads.dell.com 的用户不需要 USB 驱动器。

要获得最新的更新，请通过 www.dell.com/support 下载适用于系统的最新 *Dell EMC Server Updates ISO* 映像。

① | 注：Lifecycle Controller 支持内部 SATA 光盘驱动器、USB 驱动器和虚拟介质设备。如果安装介质损坏或无法读取，则 Lifecycle Controller 可能无法检测到是否存在介质。在这种情况下，将显示错误消息，说明没有可用的介质。

将存储库从 Dell EMC Server Updates DVD 复制到本地 FTP 服务器

要复制存储库，请执行以下操作：

- 1 将 *Dell EMC Server Updates ISO* 映像从 www.dell.com/support 下载到您的系统。
- 2 将 DVD 的存储库文件夹复制到本地 FTP 服务器的根目录。
- 3 使用此本地 FTP 服务器进行固件更新。

使用 Dell Repository Manager 创建存储库并将其复制到本地 FTP 服务器

要创建和复制存储库，请执行以下操作：

- 1 使用 **Dell Repository Manager** 将创建的存储库复制到本地 FTP 服务器的根目录。

① **注:** 有关为系统创建存储库的信息, 请参阅 [dell.com / openmanagemanuals](http://dell.com/openmanagemanuals) ">" Repository Manager 上的 *Dell Repository Manager User's Guide* (Dell Repository Manager 用户指南)。

- 2 使用此本地 FTP 服务器进行固件更新。

配置 NFS 和 CIFS 服务器

如果您使用的是不具备外部站点 (例如 downloads.dell.com) 访问权限的专用网络, 可通过本地配置的 NFS 和 CIFS 服务器提供更新。

配置 NFS 服务器

要配置 NFS 服务器, 请执行以下任务:

- 1 打开 `/etc/exports` 配置文件并添加 NFS 条目。
例如:

```
[root@localhost ~]# cat /etc/exports  
/nfs_share *(rw,fsid=0,insecure,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

- 2 保存配置文件, 然后重新启动 NFS 服务。

配置 CIFS 服务器

要配置 CIFS 服务器, 请执行以下任务:

- 1 右键单击要配置为 CIFS 共享的文件夹, 然后选择 **属性 > 共享**。
- 2 单击 **高级共享** 选项卡, 然后选择 **共享此文件夹**。
- 3 单击 **权限** 选项卡。
- 4 单击 **添加**, 添加要为其提供 CIFS 共享访问权限的用户名。
- 5 键入用户名, 然后单击 **确定**。
- 6 在 **权限** 部分的 **允许** 列下, 选择 **完全控制**。

① **注:** SMB2 选项 `-RequireSecuritySignature` 必须设置为 `False`。从 PowerShell 设置值的命令是 `Set-SmbServerConfiguration -RequireSecuritySignature $false`。有关 iDRAC 和 LC 中支持 SMB2 的更多信息, 请参阅白皮书 (可从 [此处](#) 获取)。

现在所选文件夹已通过网络共享, 并且可通过 CIFS 协议进行访问, 使用 `\\<ip address>\share_name` 文件夹路径。

① **注:** 请确保该文件夹可访问并且文件夹名称无空格。如果问题仍然存在, 请检查网络设置或用较少的文件和文件夹来重新尝试共享。

禁用对通信进行数字签名选项

要禁用对通信进行数字签名 (始终) 选项, 请执行以下任务:

- 1 打开控制面板, 然后选择 **管理工具**。
- 2 单击 **本地安全策略**。
- 3 在左侧的导航窗格中, 展开 **本地策略** 选项, 然后选择 **安全选项**。
- 4 双击 **Microsoft 网络服务器: 对通信进行数字签名 (始终)** 选项。
- 5 选择 **禁用**, 然后单击 **确定**。

配置 HTTP 或 HTTPS 服务器时的条件

在配置 HTTP 或 HTTPS 服务器时，确保：

- HTTP 服务器已配置为默认端口 80，而 HTTPS 服务器则配置为默认端口 443。通过 Lifecycle Controller Web 界面，可使用默认端口访问 Web 服务器。如果 Web 服务器被配置为非默认端口，Lifecycle Controller 将无法访问 Web 服务器。
- Apache Web 服务器已设置为默认的 Web 服务器。使用其他 Web 服务器可能导致意外行为或错误。

有关配置 HTTPS 服务器的更多信息，请参阅链接 downloads.dell.com/solutions/dell-management-solution-resources/14G%20Support%20for%20HTTP%20and%20HTTPS%20across%20iDRAC9%20Interfaces.pdf。

使用 Lifecycle Controller，您可以通过诸如**部件更换配置**和**平台恢复**等功能，在系统的整个生命周期内维持系统的正常运转。

主题：

- 平台还原
- 备份服务器配置文件
- 导出服务器配置文件
- 导入服务器配置文件
- 导入服务器许可证
- 部件更换配置
- 重新利用或报废系统
- 硬件诊断
- SupportAssist 收集

平台还原

Lifecycle Controller 允许您在服务器上安装的 vFlash SD 卡上创建服务器配置文件的映像文件。vFlash SD 卡上备份的服务器配置文件中包含服务器组件配置以及安装了卡的服务器的各种组件上安装的固件。备份映像文件中不包含任何操作系统或硬盘驱动器数据。有关所支持组件的更多信息，请参阅 [Supported Components](#)（支持的组件）。为了提高安全性，Lifecycle Controller 允许您移除 vFlash SD 卡并将其保存在安全位置，或者您可以将存储在 vFlash SD 卡上的服务器配置文件（备份映像）复制到任何 USB 驱动器或外部网络共享。因此，无论何时固件损坏、配置更改错误或者更换系统板，您都可以使用备份映像，将服务器还原到之前存储的配置文件。

① **注：**使用备份恢复、部件更换或回滚功能无法恢复物理磁盘固件。

提供了以下功能以维持服务器：

- **备份服务器配置文件** — 使您可以在安装在服务器上的 vFlash SD 卡上创建服务器配置文件。Lifecycle Controller 仅可在 vFlash SD 卡上创建服务器配置文件。
- **导出服务器配置文件** — 允许您将存储在 vFlash SD 卡上的服务器配置文件导出到 USB 驱动器或网络共享（CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS）上。
- **导入服务器配置文件** — 允许您还原来自 vFlash SD 卡、USB 驱动器或网络共享（CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS）上的备份映像。
 - ① **注：**备份时，将会备份 SEKM 的 PERC 安全状态（现有行为），但在还原时，iDRAC 将不会还原该安全状态。用户必须手动设置控制器的安全状态。
- **导入服务器许可证** — 允许您从网络共享或 USB 驱动器导入 iDRAC 许可证。

① **注：**本功能已获得授权。您必须获取所需的许可证以启用此功能。有关获取和使用许可证的更多信息。请参阅 *iDRAC User's Guide*（iDRAC 用户指南）可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

关于服务器配置文件备份映像

服务器配置文件备份映像文件包含：

- 可读取的

- 系统标识信息，如型号和服务标签。例如，R720 和 1P3HRBS。
- 最近一次备份的日期和时间。
- 最新安装的硬件资源清单信息。
- 可以从 DUP 解压缩的每个组件的固件。
- 已加密
 - 组件配置信息。
 - RAID 控制器和 BIOS 的用户名和密码。
 - 组件证书。
 - 许可证。
 - 用于核实备份文件由 Lifecycle Controller 生成且未遭到过篡改的签名。

服务器配置文件备份映像文件不包含：

- 存储于硬盘驱动器或虚拟驱动器上的操作系统或任何数据。
- vFlash SD 卡分区信息。
- 生命周期日志。
- Dell Diagnostics。
- Dell 操作系统驱动程序包。
- 本地密钥管理 (LKM) 密码，如果启用了基于 LKM 的存储加密。但是，您必须在执行恢复操作后提供 LKM 密码。

安全性

备份映像文件的内容无法通过任何应用程序进行访问，即使未同时生成密码短语。但是，如果使用密码创建备份映像文件，则 Lifecycle Controller 会使用该密码以 256 位加密技术加密备份映像文件。

大小

取决于服务器的配置，备份映像文件的大小最大可为 384 MB。

性能

- 备份 — 用于收集所需信息并将备份映像文件存储在 vFlash SD 卡上花费的时间为 45 分钟（最多）。
- 还原 — 使用备份映像文件还原服务器所需的时间取决于服务器上所安装组件的数量。大多数服务器组件（例如 BIOS、NIC、RAID 及其他主机总线适配器）都需要多次系统重启，以便将服务器还原到以前的配置。每次重新启动可能需要 1 - 15 分钟（针对最大系统硬件配置）。此重新启动时间不包含访问备份映像文件花费的时间，这取决于其存储位置（vFlash SD 卡、USB 驱动器或网络共享）。

支持的组件

下表列出了在执行备份或恢复操作时，Lifecycle Controller 支持的服务器组件。

表. 12: 支持的组件

组件	固件	配置	安全信息*
BIOS	是	是	是
RAID 控制器	是	是	不适用
NIC	是	是	不适用

组件	固件	配置	安全信息*
iDRAC	是	是	是
操作系统驱动程序包	不适用	不适用	不适用
Dell Diagnostics	不适用	不适用	不适用
Lifecycle Controller	是	不适用	不适用
背板	不适用	不适用	不适用
CPLD	不适用	不适用	不适用
电源设备**	是	不适用	不适用
FC HBA	是	是	不适用
机柜	不适用	不适用	不适用
NVMe PCIe SSD 驱动器	不适用	不适用	不适用
OS 收集器	不适用	不适用	不适用
HHHL NVMe 适配器	不适用	不适用	不适用
iSM	不适用	不适用	不适用
BOSS-S1	是	是	不适用
NVDIMM	否	不适用	不适用
IDSDM	是	不适用	不适用

* 安全信息是指用于访问这些组件的用户凭据。

** PSU 固件将从备份文件解压，但不会应用，因为它会中断恢复流程。

备份服务器配置文件

使用该授权功能执行以下操作，并将备份映像文件存储到 vFlash SD 卡中：

- 备份以下信息：
 - 硬件和固件资源清册，例如 BIOS、NDC、生命周期控制器支持的添加式 NIC 卡和存储控制器（RAID 级别、虚拟磁盘和控制器属性）
 - 系统信息
 - Lifecycle Controller 固件映像、数据和配置，以及 iDRAC 固件和配置
- 使用用户定义的密码保护备份映像文件。

注：这是用户定义的密码（而不是默认密码），可用于保护用户数据。

备份服务器配置文件

备份服务器配置文件前，请确保满足以下条件：

- 服务器上已安装适用于 PowerEdge 服务器的软件许可证。有关使用 iDRAC Web 界面管理许可证的更多信息，请转至 **Overview（概览） > Server（服务器） > Licenses（许可证）**，并且查看 *iDRAC Online Help（iDRAC 在线帮助）*。
- 服务器具有有效的服务标记（七个字符）。
- vFlash SD 卡已安装、初始化并已启用。
- vFlash SD 卡具有最少 384 MB 的可用空间。

要备份服务器配置文件，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，选择 **Platform Restore**（平台恢复）。
- 3 在右侧窗格中，选择 **Backup Server Profile**（备份服务器配置文件）。
- 4 要在不输入密码的情况下生成备份文件，单击 **Finish**（完成）。
或者，要使用密码生成加密的备份文件，请输入该密码并单击 **Finish**（完成）。在没有密码短语的情况下，Lifecycle Controller 会使用默认密码（内部生成）加密备份映像文件。
- 5 在 **Backup File Passphrase**（备份文件密码）字段中，输入一个密码。例如，Rt@#12tv。
① 注：有效的密码短语必须包括大写和小写字母、数字、符号、特殊字符，但不得包含空格。密码是可选的，并且如果用于备份，则在恢复时必须使用该密码。
- 6 在 **Confirm Passphrase**（确认密码）字段中，重新输入密码，并单击 **Finish**（完成）。
系统将重新启动，并且 Lifecycle Controller 会禁用。在备份过程完成前，您无法访问 Lifecycle Controller。在备份完成后启动 Lifecycle Controller 时，会显示一条成功消息。
① 注：您可以在 iDRAC Web 界面中，检查生命周期日志的备份服务器配置文件状态。要在备份完成后查看 Lifecycle Controller 中的日志，请单击 **Lifecycle Log**（生命周期日志）> **View Lifecycle Log History**（查看生命周期日志历史记录）。

备份期间系统或功能的行为

- 生命周期控制器已被禁用。
- 标签名称为 SRVCNF 的分区可自动在 vFlash SD 卡上创建，以存储备份映像文件。如果存在标签名称为 SRVCNF 的分区，则会被覆盖。
- 根据服务器配置可能会花费最多 45 分钟。
- 备份所有配置信息。
- 不会备份诊断程序和驱动程序包信息。
- 如果关闭交流电源并重新开启，备份会失败。

导出服务器配置文件

使用此授权功能可以将存储在 vFlash SD 卡上的备份映像文件导出到 USB 驱动器或网络共享位置。

将服务器配置文件导出到 USB 驱动器或网络共享

导出服务器配置文件前，请确保满足以下前提条件：

- 服务器上已安装适用于 PowerEdge 服务器的软件许可证。有关使用 iDRAC Web 界面管理许可证的更多信息，请转至[概览 > 服务器 > 许可证](#)，并且查看 *iDRAC Online Help*（iDRAC 在线帮助）。
- vFlash SD 卡已安装在系统中并且必须包含备份映像文件。
- USB 驱动器具有最少 384 MB 的可用空间。
- 网络共享可以访问并且具有最少 384 MB 的可用空间。
- 使用与备份时相同的 vFlash SD 卡。

要将服务器配置文件导出到 USB 驱动器或网络共享，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅 [Starting Lifecycle Controller](#)（启动 Lifecycle Controller）。
- 2 在左侧窗格中，选择 **平台恢复**。
- 3 在右侧窗格中，选择 **导出服务器配置文件**。

4 选择 **USB 驱动器**或**网络共享**，输入详细信息，然后单击**完成**。

① **注:** 在远程操作时，您还可以使用连接到客户端系统的 USB 驱动器。要远程使用 USB 驱动器，请使用虚拟介质功能。有关更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

Backup_<service_tag>_<time_stamp>.img 文件将导出到指定位置。

导出期间系统或功能的行为

- 导出服务器配置文件可能需要长达五分钟时间，具体取决于服务器配置。
- Lifecycle Controller 可导出 *Backup_<service_tag>_<time_stamp>.img* 格式的备份映像文件。<service_tag> 复制自备份映像文件名。<time_stamp> 是启动备份时的时间。
- 成功导出后，该事件将记录在生命周期日志中。

导入服务器配置文件

使用**导入服务器配置文件**功能，可将备份应用回之前的系统，并且根据备份映像文件中存储的信息恢复系统硬件和固件配置。有关所支持组件的更多信息，请参阅[支持的组件](#)。执行备份时，该操作可将备份信息恢复到相同物理地点（例如，同一插槽）的所有系统组件。如果您将 RAID 控制器、NIC、CNA、FC HBA 和硬盘驱动器等组件安装到备份之前所在的不同插槽，则此类组件上的恢复操作将失败。故障会记录在生命周期日志中。

您可以通过以下方式取消恢复作业：在 POST 期间按 <F2> 以使用 **iDRAC 设置公用程序**，然后单击 **Cancel Lifecycle Controller Actions**（**取消 Lifecycle Controller 操作**）下的 **Yes（是）** 或重设 iDRAC。此操作会启动恢复过程并将系统恢复到以前已知的状态。恢复过程可能需要花费超过五分钟时间，具体取决于系统配置。要检查恢复过程是否完成，请在 iDRAC Web 界面中查看生命周期日志。

从 vFlash SD 卡、网络共享或 USB 驱动器导入服务器配置文件

导入服务器配置文件前，请确保满足以下条件：

- 服务器的服务标记与备份时相同。
- 如果您要从 vFlash SD 卡进行还原，则必须安装 vFlash SD 卡，并且必须在标记为 SRVCNF 的文件夹中包含备份映像。该映像必须来自您尝试恢复的同一个服务器。
- 如果正从网络共享恢复，则需要确保存储备份映像文件的网络共享可以访问。

您可以从 vFlash SD 卡、网络共享或 USB 驱动器导入服务器配置文件。

使用 vFlash SD 卡导入服务器配置文件

要从 vFlash SD 卡导入，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，选择 **Platform Restore**（平台恢复）。
- 3 在右侧窗格中，选择 **Import Server Profile**（导入服务器配置文件）。
- 4 选择 **vFlash 安全数字 (SD)** 卡并单击下一步。
- 5 选择**保留**或**删除**。
 - **保留** — 保留 RAID 级别、虚拟驱动器和控制器属性。
 - **删除** — 删除 RAID 级别、虚拟驱动器和控制器属性。
- 6 如果您有安全的备份映像文件（具有密码），请在**备份文件密码**字段中输入密码（在备份期间输入），然后单击**完成**。

从网络共享导入服务器配置文件

要从网络共享导入，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，选择**平台恢复**。
- 3 在右侧窗格中，选择**导入服务器配置文件**。
- 4 单击**本地驱动器 (USB) 或网络共享**，然后单击**下一步**。
- 5 单击**网络共享**。
- 6 选择 **CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS**，输入备份文件名以及目录、子目录路径，然后单击**下一步**。
- 7 选择**保留或删除**。
 - **保留配置** — 保留 RAID 级别、虚拟磁盘和控制器属性。
 - **删除配置** — 删除 RAID 级别、虚拟磁盘和控制器属性。
- 8 如果您有安全的备份映像文件（具有密码），请在**备份文件密码**字段中输入密码，然后单击**完成**。

从 USB 驱动器导入服务器配置文件

要从 USB 驱动器导入，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，选择**Platform Restore（平台恢复）**。
- 3 在右侧窗格中，选择**Import Server Profile（导入服务器配置文件）**。
- 4 选择**本地驱动器 (USB) 或网络共享**，然后单击**下一步**。
- 5 选择**USB 驱动器**。
- 6 通过 **Select Device（选择设备）** 下拉菜单，选择连接的 USB 驱动器。
- 7 在**文件路径**字段中，输入目录或子目录路径（其中备份映像文件存储在选定设备上）并单击**下一步**。
- 8 选择**保留或删除**。
 - **保留** — 保留 RAID 级别、虚拟磁盘和控制器属性。
 - **删除** — 删除 RAID 级别、虚拟磁盘和控制器属性。
- 9 如果您有安全的备份映像文件（具有密码），请在**备份文件密码**字段中输入密码（在备份期间输入），然后单击**完成**。

导入期间系统或功能的行为

- 生命周期控制器在恢复期间不可用，并将在导入操作完成后启用。
- 恢复备份的所有内容，包括 Lifecycle Controller 内容。
- 导入最多可能需要 45 分钟，具体取决于服务器配置。
- 不会恢复诊断程序或驱动程序包信息。
- 如果在 Lifecycle Controller 中执行任务期间需要多次重新启动，这是因为尝试设置设备配置时出现问题，因此导致尝试再次执行任务。请检查生命周期日志以了解有关故障设备的信息。
- 如果早期安装卡的插槽发生变化，则该卡的导入操作会失败。
- 导入操作仅可恢复永久许可证。评估许可证仅在其尚未过期时可还原。

导入后情况说明

受管理系统执行以下操作：

- 1 如果系统已开机，将自动关机。如果系统引导至操作系统，它会尝试执行正常有序的关机操作。如果不能执行正常有序的关机操作，则在 15 分钟后执行强制关机。
- 2 系统开机并引导至系统服务以执行任务，从而恢复支持设备（BIOS、存储控制器和添加式 NIC 卡）的固件。
- 3 系统重新引导并转至系统服务以执行任务，从而恢复支持设备（BIOS、存储控制器和添加式 NIC 卡）的固件验证和配置。
- 4 系统关机并执行 iDRAC 配置和固件恢复。完成后，iDRAC 会重设并需要最多 10 分钟，然后系统将开机。
- 5 系统将开机，然后恢复过程完成。检查生命周期日志以了解恢复过程条目。

在系统板更换后导入服务器配置文件

在更换系统板后导入服务器配置文件前，请确保满足以下前提条件：

- 存在采用旧系统板的服务器的备份映像。
- 如果您从 vFlash SD 卡进行恢复，则其必须进行安装，并且在标记为 SRVCNF 的文件中包含备份映像。该映像必须来自您尝试恢复的同一个服务器。
- 如果正从网络共享恢复，则需要确保存储备份映像文件的网络共享可以访问。

更换系统板后，从 vFlash SD 卡、网络共享位置或 USB 设备导入服务器配置文件。

- 请参阅[导入后情况](#)
- 服务标记通过备份文件在新系统板上还原。

① 注：Lifecycle Controller 会通过一个对话框来提示您检索服务标签和还原服务器配置文件（如果您已更换系统板，并且尚未在更换的系统板上输入服务标签）。

更换系统板后还原服务器配置文件

在装回系统板后启动 Lifecycle Controller 时，将显示一条消息，提示您可以使用以下任一方式找回服务标签和服务器配置文件：

- vFlash SD 卡
- 轻松还原

要使用 vFlash SD 卡还原服务器配置文件，请执行以下操作：

- 1 在 POST 期间按 <F10> 以启动 Lifecycle Controller。
- 2 单击 Do you want to restore the service tag? 对话框中的是。
- 3 在还原服务标签对话框中：
 - 要导入存储在 vFlash SD 卡上的服务器配置文件，请单击导入服务器配置文件。有关导入服务器配置文件的更多信息，请参阅 [Import Server Profile](#)（导入服务器配置文件）。

① 注：要导入服务器配置文件，您必须拥有管理员级别的权限。

- 要手动输入服务标签，请单击手动配置服务标签。在服务标签设置页面中，键入服务标签，然后单击确定。

要使用轻松还原方法还原服务器配置文件，请执行以下操作：

在更换服务器中的主板后，轻松还原功能可让您自动还原以下数据：

- 系统服务标签
- 许可证数据
- UEFI Diagnostics 应用程序
- 系统配置设置—BIOS、iDRAC 和 NIC

Easy Restore 使用 Easy Restore 闪存存储器来备份数据。当您更换主板然后开启系统时，BIOS 会查询 iDRAC 并提示您还原备份的数据。第一个 BIOS 屏幕会提示您还原服务标签、许可证和 UEFI 诊断应用程序。第二个 BIOS 屏幕会提示您还原系统配置设

置。如果您未在第一个 BIOS 屏幕上选择还原数据，并且如果您未通过其他方法设置服务标签，则会再次显示第一个 BIOS 屏幕。第二个 BIOS 屏幕只会显示一次。

① 注:

- 仅当已启用 CSIOR 时，才会备份系统配置设置。确保已启用 Lifecycle Controller 和 CSIOR。
- 系统擦除不会从轻松还原快擦写存储器中清除数据。
- 轻松还原不会备份其他数据，例如固件映像、vFlash 数据或插卡数据。

① 注: 有关备份和还原功能的更多信息，请参阅 *Methods to Save and Restore PowerEdge Server Configuration Settings and Firmware Images*（保存和还原 PowerEdge 服务器配置设置和固件映像的方法）白皮书，网址：www.dell.com/support/article/sln311809

导入服务器许可证

使用**导入服务器许可证**功能可从 Lifecycle Controller GUI 导入 iDRAC 许可证。在您要设置从工厂发货的新服务器、要将 Express 许可证升级到 Enterprise 许可证等情况下，您可能要导入许可证。您可以导入存储在 USB 驱动器或网络共享（例如 CIFS 或 NFS）上的许可证。仅当您有 Lifecycle Controller 的评估许可证时，您才可以执行下列操作：

- 备份服务器配置文件
- 导出服务器配置文件
- 配置 vFlash SD 卡

从网络共享或 USB 驱动器导入服务器许可证

在导入服务器许可证之前，请确保满足以下前提条件：

- 服务器上已安装的许可证数量不得超过 16 个。
- 要导入的许可证未过期。
- 要导入的许可证不是永久性类型，此许可证会有一个唯一的标识符或与另一台服务器关联的服务标签。
- 要导入的许可证是正确的压缩文件并且是未损坏的文件。
- 要导入的许可证不能已安装在相同的服务器上。
- 如果导入一个租赁的许可证，则导入日期必须是租赁日期激活之后的日期。

从网络共享导入 iDRAC 许可证

要从网络共享导入服务器许可证，请执行以下操作：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击**平台恢复**。
- 3 在右侧窗格中，单击**导入服务器许可证**。
- 4 在**导入服务器许可证**页面上，单击**网络共享**。
- 5 如果显示以下消息则单击**是**：Network is not configured. Do you want to configure now?。
有关设置网络连接的更多信息，请参阅为 [NIC 配置网络设置](#)。您可以测试网络连接，方法是单击**测试网络连接**。
- 6 如果网络已配置，请单击 **CIFS、NFS、HTTP 或 HTTPS**，在字段中选择或键入正确的数据，然后单击**下一步**。
许可证已导入并安装，并显示以下消息：

```
License successfully Imported.
```

从 USB 驱动器导入 iDRAC 许可证

要从 USB 驱动器导入服务器许可证：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Platform Restore**（平台恢复）。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Import Server License**（导入服务器许可证）。
- 4 在导入服务器许可证页面上，单击 **USB 驱动器**。

① **注：**如果未连接 USB 驱动器，则会显示以下消息：

Insert Media

- 5 从**选择设备**下拉菜单中，选择连接的 USB 驱动器。
- 6 在**文件路径**字段中，输入目录或子目录路径（其中备份映像文件存储在选定设备上）并单击**完成**。

许可证已导入并安装，并显示以下消息：

License successfully Imported.

部件更换配置

使用**部件更换**功能，可将新部件自动更新到固件版本或更换部件的配置，或两个。更新更换部件后重新引导系统时，系统将自动更新。它通过许可证激活，并可以使用 Lifecycle Controller - 远程服务或通过 Lifecycle Controller 禁用远程。

① **注：**部件更换不支持 RAID 操作，例如重设配置、重新创建 VD、设置控制器密钥或更改控制器模式。

应用固件和配置更新到更换的部件

在配置更换的部件前，请确保满足以下前提条件：

- 单击 **Collect System Inventory On Restart**（重新启动时收集系统资源清册）选项，以便在系统启动时，Lifecycle Controller 自动调用 **Part Firmware Update**（部件固件更新）和 **Part Configuration Update**（部件配置更新）。

① **注：**如果禁用了 **Collect System Inventory On Restart**（重新启动时收集系统资源清册），则在打开系统后未手动进入 Lifecycle Controller 而添加新组件时，系统资源清册信息的缓存可能过期。手动模式下，在更换部件后系统重新启动期间按 <F10>。

- 请确保 **Part Firmware Update**（部件固件更新）和 **Part Configuration Update**（部件配置更新）下的 **Disabled**（禁用）已清除。
- 以前的组件和新设备必须识别为相同的部件。
- 如果系统中的当前适配器已启用 NPAR 并且更换为新的适配器，请在主机服务器开启后，按 <F2> 并选择 **System Setup**（系统设置）> **Device Settings**（设备设置），然后确保 **NPAR** 已启用。必须先在新的适配器上启用 NPAR 功能，然后才能使用**部件更换**功能。

要应用部件固件和配置到更换的部件：

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息，请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中，单击 **Platform Restore**（平台恢复）。
- 3 在右侧窗格中，单击 **Part Replacement**（部件更换）。
将显示 **Part Replacement Configuration**（部件更换配置）页。
- 4 从 **Part Firmware Update**（部件固件更新）下拉菜单中，选择以下选项之一：
 - **Disabled**（禁用）— 不对已更换部件执行固件更新。
 - **Allow version upgrade only**（仅允许版本升级）— 仅当新部件的固件版本低于现有部件时，才会对已更换部件执行固件更新。

- **Match firmware of replaced part (匹配已更换部件的固件)** — 新部件上的固件将更新为原始部件的版本。

① | **注:** 匹配已更换部件的固件是默认设置。

5 从 Part Configuration Update (部件配置更新) 下拉菜单中, 选择以下选项之一 :

- **Disabled (禁用)** — 如果更换了一个部件, 将禁用此功能且不应用当前配置。
- **Apply always (总是应用)** — 如果更换了一个部件, 将启用此功能且应用当前配置。

① | **注:** 始终应用是默认设置。

- **Apply only if firmware match (仅当固件匹配时应用)** — 只有在当前固件与已更换部件的固件相匹配时, 才会启用此功能且应用当前配置。

支持的设备

可为以下设备更新部件固件和配置 :

- 光纤信道卡
- NIC
- PERC 系列 9 和 10
- SAS 系列 7 和 8
- 系统板
- 电源系统 (PSU)

① | **注:** PSU 仅支持固件更新, 不支持部件更换。

重新利用或报废系统

您可以通过使用 Lifecycle Controller **重新利用或报废系统** 选项擦除选择性的系统信息。此功能会在您调整服务器用途或报废服务器之前, 永久删除服务器的所选组件上的服务器和存储相关数据。所选组件随后返回为默认状态。

① | **注:** 重新利用或报废系统选项可将清单收集状态重置为已启用, 然后永久删除 iDRAC 和 BIOS 配置信息、出厂清单、配置、生命周期日志信息 (历史数据和工作注释)、备份映像文件、非易失性 (NV) 缓存、vFlash 卡、NVDIMM、操作系统驱动程序包、磁盘擦除和诊断程序。在此操作期间, 此选项将删除与系统有关的硬件和软件清单数据。但是, 会在服务器下次重新启动过程中重新创建这些数据。它还会删除固件和以前的版本, 这些数据将不可用于固件回滚

① | **注:**

- **重新利用或报废系统** 功能不允许删除 iDRAC 相关的许可证信息。
- 仅在服务器上有可用的 PERC 和 vFlash 卡时才会显示 PERC NV 高速缓存和 vFlash 卡。

使用此功能可以在以下情况时删除所有敏感数据和配置相关的信息 :

- 报废受管系统。
- 重新利用受管系统以用于不同的应用。

① | **注:** 如果在系统擦除和启用 SEKM 模式后密钥交换失败, 则 SED 驱动器将保持锁定状态。但系统擦除仍能够擦除 SED 驱动器。PERC 不会报告安全虚拟磁盘 (因为这些驱动器已锁定), 因此 iDRAC 不会删除虚拟磁盘 - iDRAC 将直接删除这些驱动器。

删除服务器信息

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅[启动 Lifecycle Controller](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击**硬件配置**, 然后单击**重新利用或报废系统**。
- 3 在**选择组件**页面上, 从**服务器功能**和**存储组件**中选择要删除的功能和组件。

① | 注: 每个存储设备支持的擦除选项将显示在屏幕上。

① | 注: 存储磁盘擦除可能需要更长的时间, 具体取决于磁盘大小和速度。

- 4 单击 **Next** (下一步)。
将显示选择删除的功能和组件的摘要。
- 5 阅读 **Summary** (摘要) 页面上的信息, 然后单击 **Finish** (完成)。
- 6 主机服务器将在操作完成后关闭, iDRAC 将重设。

当 iDRAC 备份时, 您必须手动开启主机服务器。如果您选择用于系统擦除的 BIOS 组件, 系统会设置一个标记以在 POST 期间将 BIOS 重置为默认值, 并且服务器将再次关机。

硬件诊断

建议使用**硬件诊断公用程序**运行诊断, 作为定期维护计划的一部分, 以验证系统及其连接的硬件是否运行正常。由于诊断公用程序具有连接的硬件的物理 (相对于逻辑) 视图, 因此它可以识别操作系统和其他在线工具无法识别的硬件问题。您可以使用硬件诊断公用程序, 以验证内存、I/O 设备、CPU、物理磁盘和其他外设。

执行硬件诊断

要执行硬件诊断, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 www.dell.com/support
- 2 在 Lifecycle Controller 的左侧窗格中, 单击**硬件诊断**。
- 3 在右侧窗格中, 单击**运行硬件诊断**。
将启动诊断公用程序。
- 4 请按照屏幕上的说明操作。
测试完成后, 诊断测试的结果将显示在屏幕上。要解决测试结果中报告的问题, 请搜索 dell.com/support。

① | 注: 要关闭硬件诊断页面, 请重新启动系统, 然后在 POST 期间按 <F10> 以启动 Lifecycle Controller。

SupportAssist 收集

如果您与 Dell 技术支持合作解决服务器问题, 但安全策略限制直接连接 Internet, 那么您可以为技术支持提供必要的信息, 以便于故障排除问题, 而不必安装任何软件或者从 Dell 下载工具, 也无需从服务器操作系统或 iDRAC 访问 Internet。您可以从其他系统发送报告, 并确保在将从您服务器收集的数据发送给技术支持人员时无法被未经授权的个人查看。

您可以使用 Lifecycle Controller 生成服务器的运行状况报告, 然后, 您可以将该报告导出到管理站 (本地) 上的一个位置, 或导出到以下共享网络位置:

- CIFS - 通用 Internet 文件系统
- NFS - 网络文件共享
- FTP - 文件传输协议
- TFTP - Trivial 文件传输协议
- HTTP/HTTPS

然后, 您可以直接与技术支持人员共享此报告。

Lifecycle Controller 可通过以下选项收集数据:

- **系统信息**
- **存储日志**

- 操作系统和应用程序数据

注: 如果 iDRAC Service Module (iSM) 已安装并在操作系统中运行, 并且 iDRAC 中存在操作系统收集器 (OSC), 则还将启用“操作系统和应用程序数据”选项。由于 OSC 是在出厂时安装的, 因此除非用户通过系统擦除或 LC 擦除将其删除, 否则 iDRAC 中将包含 OSC。您可以选择此选项检索缓存的数据或实时数据。从操作系统收集实时数据需要在操作系统中安装和运行 iDRAC Service Module (iSM)。有关使用 iDRAC 中的操作系统收集器工具收集操作系统和应用程序数据的更多信息, 请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

- 调试日志

SupportAssist Collection 将以标准 ZIP 格式导出。该报告所提供的的信息与 DSET 报告所提供的的相类似, 例如:

- 所有组件的硬件和资源清册
- 系统、Lifecycle Controller 和组件属性
- BIOS 引导顺序信息
- 已安装的和可用组件的固件版本
- vFlash SD 卡分区信息
- 新鲜空气和组件的统计信息 (针对适用的服务器)
- 操作系统和应用程序信息
- 活动的 Lifecycle Controller 日志 (不包括已归档的日志条目)
- 组件的硬件日志
- 追踪日志
- 存储控制器日志

在 Lifecycle Controller 导出 TSR 文件后, 您可以删除不想与技术支持人员共享的信息。每次收集数据时, 将会在 Lifecycle Controller 日志中记录一个事件。该事件包括诸如所用界面、导出的日期和时间及 iDRAC 用户名等信息。

导出 SupportAssist 收集

导出报告之前, 请确保:

- 已启用**重新引导时收集系统资源清册 (CSIOR)**。
- 您有登录和服务器控制权限。

要导出 SupportAssist 收集, 请执行以下操作:

- 1 启动 Lifecycle Controller。有关更多信息, 请参阅 [Starting Lifecycle Controller \(启动 Lifecycle Controller\)](#)。
- 2 在左侧窗格中, 单击**硬件诊断**, 然后单击**导出 SupportAssist 收集**。
- 3 在**条款和条件**页面上, 阅读这些条件并选择**我同意允许技术支持部门使用技术支持报告数据**选项。
- 4 单击**下一步**。

Lifecycle Controller 会检查硬件、操作系统和应用程序数据以及 RAID 控制器日志的可用性, 然后显示在步骤 5 中列出的选项。如果操作系统和应用程序数据, 或 RAID 控制器日志不可用, 相关选项将显示为灰色。收集所选数据的持续时间显示在步骤 5 中列出的选项旁边。

- 5 在**选择报告数据**页中, 选择要为其创建 SupportAssist 收集的选项:
 - **硬件** — 收集服务器和组件资源清册的相关数据、服务器上安装的固件、配置信息和硬件日志。
 - **RAID 控制器日志** — 收集有关存储日志的信息。
 - **操作系统和应用程序数据** — 收集有关操作系统和应用程序的信息。操作系统和应用程序数据可能包含敏感的个人敏感信息。您可以在收集信息时选择排除这些数据。

注: 如果 iDRAC Service Module (ISM) 已安装并在操作系统中运行, 并且 iDRAC 中存在操作系统收集器 (OSC), 则还将启用“操作系统和应用程序数据”选项。由于 OSC 是在出厂时安装的, 因此除非用户通过系统擦除或 LC 擦除将其删除, 否则 iDRAC 中将包含 OSC。您可以选择此选项检索缓存的数据或实时数据。从操作系统收集实时数据需要在操作系统中安装和运行 iDRAC Service Module (ISM)。有关使用 iDRAC 中的操作系统收集器工具收集操作系统和应用程序数据的更多信息, 请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

- **调试日志** —收集有关 iDRAC 调试日志的信息。
- 6 单击**下一步**。
 - 7 在**选择导出设置**页面中, 键入或选择所需的信息, 然后单击**下一步**。
有关此页面上这些字段的信息, 请单击 Lifecycle Controller 应用程序右上角的**帮助**, 查看**联机帮助**。
 - 8 在**摘要**页面中, 验证您的选择, 然后单击**完成**。

易用系统组件名称

以下是所有接口（包括 GUI、带 Redfish 的 iDRAC RESTful API、WSMAN 和 RACADM）中最常用的完全限定设备描述符 (FQDD) 的列表。

- ALL
- iDRAC
- 系统
- LifecycleController
- EventFilters
- BIOS
- NIC
- FC
- RAID
- NVDIMM
- BOSS-S1
- BOSS 磁盘

下表列出了系统组件的完全限定设备描述符 (FQDD) 和等效的易用名称。

表. 13: 系统组件的易用名称

系统组件名称的 FQDD	易用名称
RAID.Integrated.1-1	集成的 RAID 控制器 1
RAID.Slot.1-1	插槽 1 中的 RAID 控制器
NIC.Mezzanine.1B-1	夹层中的 NIC
NIC.Mezzanine.1C-1	
NIC.Mezzanine.1C-2	
NIC.Mezzanine.3C-2	
NonRAID.Integrated.1-1	集成的存储控制器 1
NonRAID.Slot.1-1	插槽 1 中的存储控制器
NonRAID.Mezzanine.2C-1	Mezzanine 1 中的存储控制器 (结构 C)
NIC.Embedded.1	嵌入式 NIC 1
NIC.Embedded.2	嵌入式 NIC 2
NIC.Embedded.1-1	嵌入式 NIC 1 端口 1

系统组件名称的 FQDD**易用名称**

NIC.Embedded.1-1-1	嵌入式 NIC 1 端口 1 分区 1
NIC.Slot.1-1	插槽 1 端口 1 中的 NIC
NIC.Slot.1-2	插槽 1 端口 2 中的 NIC
Video.Embedded.1-1	嵌入式视频控制器
HostBridge.Embedded.1-1	嵌入式主桥 1
ISABridge.Embedded.1-1	嵌入式 ISA 桥 2
P2PBridge.Embedded.1-1	嵌入式 P2P 桥 3
P2PBridge.Mezzanine.2B-1	夹层 1 中的嵌入式主桥 (结构 B)
USBHCI.Embedded.1-1	嵌入式 USB UHCI 1
USBOHCI.Embedded.1-1	嵌入式 USB OHCI 1
USBHCI.Embedded.1-1	嵌入式 USB EHCI 1
Disk.SATAEmbedded.A-1	嵌入式 SATA 端口 A 上的磁盘
Optical.SATAEmbedded.B-1	嵌入式 SATA 端口 B 上的光盘驱动器
TBU.SATAExternal.C-1	外部 SATA 端口 C 上的磁带备份
Disk.USBFront.1-1	连接到正面 USB 1 的磁盘
Floppy.USBBack.2-1	连接到背面 USB 2 的软盘驱动器
Optical.USBFront.1-1	连接到正面 USB 1 的光盘驱动器
Disk.USBInternal.1	连接到内部 USB 1 的磁盘
Optical.iDRACVirtual.1-1	虚拟连接的光盘驱动器
Floppy.iDRACVirtual.1-1	虚拟连接的软盘驱动器
Disk.iDRACVirtual frsy.1-1	虚拟连接的磁盘
Floppy.vFlash.<字符串>	vFlash SD 卡分区 2
Disk.vFlash.<字符串>	vFlash SD 卡分区 3
iDRAC.Embedded.1-1	iDRAC
System.Embedded.1-1	系统
HardDisk.List.1-1	硬盘驱动器 C:
BIOS.Embedded.1-1	系统 BIOS

系统组件名称的 FQDD**易用名称**

BIOS.Setup.1-1	系统 BIOS 设置
PSU.Slot.1	电源设备 1
Fan.Embedded.1	风扇 1
System.Chassis.1	刀片机箱
LCD.Chassis.1	LCD
风扇插槽 1	风扇 1
风扇插槽 2	风扇 2
风扇插槽 3	风扇 3
风扇插槽 4	风扇 4
风扇插槽 5	风扇 5
风扇插槽 6	风扇 6
风扇插槽 7	风扇 7
风扇插槽 8	风扇 8
风扇插槽 9	风扇 9
MC.Chassis.1	机箱管理控制器 1
MC.Chassis.2	机箱管理控制器 2
KVM.Chassis.1	KVM
IOM.Slot.1	IO 模块 1
IOM.Slot.2	IO 模块 2
IOM.Slot.3	IO 模块 3
IOM.Slot.4	IO 模块 4
IOM.Slot.5	IO 模块 5
IOM.Slot.6	IO 模块 6
PSU.Slot.1	电源设备 1
PSU.Slot.2	电源设备 2
PSU.Slot.3	电源设备 3
PSU.Slot.4	电源设备 4
PSU.Slot.5	电源设备 5
PSU.Slot.6	电源设备 6
CPU.Socket.1	CPU 1

系统组件名称的 FQDD**易用名称**

System.Modular.2

刀片 2

DIMM.Socket.A1

DIMM A1

NVDIMM

DIMM.Socket.A7

Boss-S1

AHCI.Integrated.1-1

Boss 磁盘

AHCI.Embedded.1-1

使用系统设置和引导管理器

借助系统设置程序可以管理系统硬件和指定 BIOS 级选项。

在启动期间可以使用下列击键访问系统功能：

表. 14: 系统设置程序按键

击键	说明
<F2> 键	打开 System Setup (系统设置) 页面。
<F10> 键	打开并启动 Lifecycle Controller 支持使用 GUI 执行系统管理功能，例如操作系统部署、硬件诊断、固件更新以及平台配置。Lifecycle Controller 中提供的功能取决于所安装的 iDRAC 许可证。
<F11>	打开 BIOS 引导管理器或统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导管理器，具体视系统的引导配置而定。
<F12>	启动预引导执行环境 (PXE) 引导。

通过系统设置，您可以：

- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置
- 查看系统硬件配置
- 启用或禁用集成设备
- 设置性能和电源管理阈值
- 管理系统安全

可使用以下工具访问系统设置程序：

- 标准图形浏览器，默认启用
- 文本浏览器，使用 **Console Redirection (控制台重定向)** 启用

要启用 **Console Redirection (控制台重定向)**，在 **System Setup (系统设置)** 中选择 **System BIOS (系统 BIOS) > 在 Serial Communication (串行通信) 屏幕中选择 > Serial Communication (串行通信)**，再选择 **On with Console Redirection (开, 启用控制台重定向)**。

注: 默认情况下，所选字段的帮助文本显示在图形浏览器中。要在文本浏览器中查看帮助文本，请按 <F1>。

主题：

- [选择系统引导模式](#)
- [进入系统设置](#)
- [系统密码和设置密码功能](#)
- [进入 UEFI 引导管理器](#)
- [嵌入式系统管理](#)
- [iDRAC 设置公用程序](#)

选择系统引导模式

系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。

① | 注：Dell NAS 仅支持 BIOS 引导模式。您不得将引导模式更改为 UEFI，因为系统不会引导。

- 统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导模式是增强的 64 位引导接口。如果您已将系统配置为引导至 UEFI 模式，则会更换系统 BIOS。

① | 注：系统仅支持 BIOS 引导模式。

- 1 单击系统设置程序主菜单中的引导设置，然后选择引导模式。
- 2 选择您希望系统引导至的 UEFI 引导模式。

△ | 小心：如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。

- 3 在系统以指定引导模式引导后，从该模式安装操作系统。

① | 注：操作系统必须与 UEFI 兼容才能从 UEFI 引导模式安装。DOS 和 32 位操作系统不支持 UEFI，只能通过 BIOS 引导模式进行安装。

① | 注：有关支持的操作系统的最新信息，请访问 Dell.com/ossupport。

进入系统设置

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

响应错误消息

如果在系统引导时显示错误消息，请记住该消息。有关详情，请参阅系统错误消息。

① | 注：安装内存升级件之后首次启动系统时，系统将显示一条消息，这是正常的。

使用系统设置程序导航键

表. 15: 使用系统设置程序导航键

按键	操作
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉菜单（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。

① | 注：仅适用于标准图形浏览器。

<Esc> 键 移至上一页直到显示主屏幕。按主屏幕中的 <Esc> 将显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改，然后重新启动系统。

<F1> 键 显示系统设置程序的帮助文件。

① | 注: 对于大多数选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

系统设置程序选项

系统设置程序主屏幕

① | 注: 按 <Alt><F> 重置 BIOS 或 UEFI 设置为其默认设置。

菜单项	说明
System BIOS (系统 BIOS)	此选项用于查看和配置 BIOS 设置。
iDRAC 设置	此选项用于查看和配置 iDRAC 设置。
Device Settings (设备设置)	此选项用于查看和配置设备设置。

系统 BIOS 屏幕

① | 注: 系统设置的选项会基于系统配置发生变化。

① | 注: 在以下几节中，系统设置的默认设置将在各自选项下列出（如果有）。

菜单项	说明
System Information (系统信息)	显示有关系统的信息，如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。
Memory Settings (内存设置)	显示与所安装内存有关的信息和选项。
Processor Settings (处理器设置)	显示与处理器有关的信息和选项，如速度、高速缓存大小等。
SATA Settings (SATA 设置)	显示各选项以启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。 ① 注: SATA 设置在 PowerEdge R720xd 服务器上不可用。
Boot Settings (引导设置)	显示各选项以指定引导模式 (BIOS 或 UEFI)。可让您修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。
Integrated Devices (集成设备)	显示各选项以启用或禁用集成设备控制器和端口，以及指定相关的功能和选项。
Serial Communication (串行通信)	显示各选项以启用或禁用串行端口以及指定相关功能和选项。

菜单项	说明
System Profile Settings (系统配置文件设置)	显示各选项以更改处理器电源管理设置、内存频率等。
System Security (系统安全)	显示各选项以配置系统安全设置，如系统密码、设置密码、TPM 安全等。还可启用或禁用对本地 BIOS 更新的支持以及系统上的电源按钮和 NMI 按钮。
其他设置	显示各选项以更改系统日期、时间等。

系统信息屏幕

您可以使用 **System Information** (系统信息) 屏幕来查看系统属性，如服务标签、系统型号和 BIOS 版本。

要查看 **System Information** (系统信息) 屏幕，请单击 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) > **System BIOS** (系统 BIOS) > **System Information** (系统信息)。

System Information (系统信息) 屏幕详细信息如下：

菜单项	说明
系统型号名称	显示系统的型号名称。
系统 BIOS 版本	显示系统上安装的 BIOS 版本。
系统服务标签	显示系统服务标签。
系统制造商	显示系统制造商的名称。
系统制造商联系人信息	显示系统制造商的联系信息。

Memory Settings (内存设置) 屏幕



菜单项	说明
System Memory Size (系统内存大小)	显示系统中安装的内存容量。
System Memory Type (系统内存类型)	显示系统中安装的内存类型。
System Memory Speed (系统内存速度)	显示系统内存速度。
System Memory Voltage (系统内存电压)	显示系统内存电压。
视频内存	显示视频内存容量。
System Memory Testing (系统内存测试)	指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 Enabled (启用) 和 Disabled (禁用)。默认情况下， System Memory Testing (系统内存测试) 选项设置为 Disabled (禁用)。

菜单项	说明
内存运行模式	指定内存运行模式。可用选项为 Optimizer Mode （优化器模式）、 Advanced ECC Mode （高级 ECC 模式）、 Mirror Mode （镜像模式）、 Spare Mode （备用模式）、 Spare with Advanced ECC Mode （高级 ECC 模式备用）和 Dell Fault Resilient Mode （Dell 故障恢复模式）。默认情况下， Memory Operating Mode （内存运行模式）选项设置为 Optimizer Mode （优化器模式）。 注: Memory Operating Mode （内存运行模式）根据您系统的内存配置可以具有不同的默认设置和可用选项。 注: Dell Fault Resilient Mode （Dell 故障恢复模式）建立故障恢复内存区域。此模式可由支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统使用，以最大化系统可用性。
Node Interleaving（节点交叉存取）	如果此字段为 Enabled （已启用），则在安装对称内存配置的情况下支持内存交叉存取。如果为 Disabled （禁用），系统支持非均匀内存结构 (NUMA)（非对称）内存配置。默认情况下， Node Interleaving （节点交叉存取）选项设置为 Disabled （已禁用）。
串行调试输出	默认设置为已禁用。

处理器设置屏幕

注: 某些属性可能会显示，也可能不显示，具体视平台而定。


菜单项	说明
逻辑处理器	允许您启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器数目。如果 Logical Processor （逻辑处理器）选项设置为 Enabled （启用），BIOS 将显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 Disabled （禁用），则 BIOS 对每个核心仅显示一个逻辑处理器。默认情况下， Logical Processor （逻辑处理器）选项设置为 Enabled （启用）。
QPI 速率	允许您设置 QuickPath Interconnect (QPI) 数据速率设置。默认情况下， QPI Speed （QPI 速率）选项设置为 Maximum data rate （最大数据速率）。 注: QPI Speed （QPI 速率）选项仅在同时安装两个处理器时才显示。
备用 RTID（请求程序事务 ID）设置	允许您对远程插槽分配多个 RTID，以便改进插槽间的高速缓存性能，或使 NUMA 在正常模式下操作。默认情况下， Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting （备用 RTID [请求程序交易 ID] 设置）设置为 Disabled （禁用）。
虚拟化技术	允许您启用或禁用为虚拟化提供的其它硬件功能。默认情况下， Virtualization Technology （虚拟化技术）选项设置为 Enabled （启用）。
相邻的高速缓存行预先访存	允许您最优化系统需要顺序内存访问高利用率的应用程序。默认情况下， Adjacent Cache Line Prefetch （相邻的高速缓存行预先访存）选项设置为 Enabled （启用）。您可以禁用需要大量使用随机内存访问的应用程序的此选项。
硬件预取器	允许您启用或禁用硬件预先访存技术。默认情况下， Hardware Prefetcher （硬件预先访存技术）选项设置为 Enabled （启用）。
DCU 流转化器预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预先访存技术。默认情况下， DCU Streamer Prefetcher （DCU 流转化器预先访存技术）选项设置为 Enabled （已启用）。
DCU IP 预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预先访存技术。默认情况下， DCU IP Prefetcher （DCU IP 预先访存技术）选项设置为 Enabled （启用）。
执行禁用	允许您启用或禁用执行禁用内存保护技术。默认情况下， Execute Disable （执行禁用）选项设置为 Enabled （启用）。
逻辑处理器空闲	允许您启用或禁用操作系统功能以将逻辑处理器置于空闲状态，从而降低功耗。默认情况下，此选项被设置为 Disabled （禁用）。

菜单项	说明
每个处理器的核心数量	允许您控制每个处理器中已启用核心的数量。默认情况下， Number of Cores per Processor （每个处理器的核心数量）选项设置为 All （全部）。
处理器 64 位支持	指定处理器是否支持 64 位扩展。
处理器核心速率	显示处理器的最大核心频率。
Processor Bus Speed（处理器总线速率）	显示处理器的总线速率。  注： 处理器总线速率选项仅在同时安装两个处理器时才显示。
处理器 1	 注： 以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。
系列-型号-步进编号	按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。
品牌	显示处理器报告的品牌名称。
2 级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
3 级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。
Dell Controlled Turbo（Dell 受控涡轮）	允许您控制涡轮支持。此功能也称为 Dell 处理器加速技术 (DPAT)。

 **注：**某些属性可能会显示，也可能不显示，具体视平台而定。

SATA Settings（SATA 设置）屏幕

菜单项	说明
嵌入式 SATA	允许将嵌入式 SATA 设为“关闭”、“ATA”、“AHCI”或“RAID 模式”。默认情况下，Embedded SATA（嵌入式 SATA）设置为 AHCI Mode （AHCI 模式）。
Port A（端口 A）	自动启用连接至 SATA 端口 A 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，Port A（端口 A）设置为 Auto （自动）。
Port B（端口 B）	Auto（自动）启用连接至 SATA 端口 B 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，Port B（端口 B）设置为 Auto （自动）。
Port C（端口 C）	自动启用连接至 SATA 端口 C 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，端口 C 设置为 Auto （自动）。
Port D（端口 D）	自动启用连接至 SATA 端口 D 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，端口 D 设置为 Auto （自动）。
Port E（端口 E）	自动启用连接至 SATA 端口 E 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，端口 E 设置为 Auto （自动）。
Port F（端口 F）	Auto（自动）启用连接至 SATA 端口 F 的设备的 BIOS 支持。默认情况下，Port F（端口 F）设置为 Auto （自动）。

 **注：**端口 A、B、C 和 D 用于背板驱动器，端口 E 用于光盘驱动器 (CD/DVD)，而端口 F 用于磁带驱动器。

Boot Settings（引导设置）屏幕

菜单项	说明
Boot Mode（引导模式）	允许您设置系统的引导模式。  小心： 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。

菜单项

说明

如果操作系统支持 UEFI，则可将此选项设置为 UEFI。将此字段设置为 BIOS 后，可与非 UEFI 操作系统兼容。默认情况下，**Boot Mode**（引导模式）选项设置为 **BIOS**。

注： 将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings（BIOS 引导设置）菜单。将此字段设置为 BIOS 将禁用 UEFI Boot Settings（UEFI 引导设置）菜单。


Boot Sequence Retry（重试引导顺序）	允许您启用或禁用重试引导顺序功能。如果启用此字段后系统引导失败，系统将在 30 秒后重新尝试引导顺序。默认情况下， Boot Sequence Retry （重试引导顺序）选项设置为 Disabled （禁用）。
BIOS Boot Settings（BIOS 引导设置）	允许您启用或禁用 BIOS Boot（BIOS 引导）选项。 注： 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。
UEFI Boot Settings（UEFI 引导设置）	允许您启用或禁用 UEFI Boot（UEFI 引导）选项。引导选项包括 IPv4 PXE 和 IPv6 PXE 。默认情况下， UEFI PXE boot protocol （UEFI PXE 引导协议）设置为 IPv4 。 注： 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。
One-Time Boot（一次性引导）	允许您从所选设备启用或禁用一次性引导。

集成设备屏幕



菜单项

说明

Integrated RAID Controller（集成 RAID 控制器）	允许您启用或禁用集成 RAID 控制器。默认情况下， Integrated RAID Controller （集成 RAID 控制器）选项设置为 Enabled （启用）。
User Accessible USB Ports（用户可访问 USB 端口）	允许您启用或禁用用户可访问的 USB 端口。选择 Only Back Ports On （仅启用后面的端口）可禁用前面的 USB 端口，选择 All Ports Off （关闭所有端口）将禁用前面和后面的 USB 端口。默认情况下， User Accessible USB Ports （用户可访问的 USB 端口）选项设置为 All Ports On （打开所有端口）。
Internal USB Port（内部 USB 端口）	允许您启用或禁用内部 USB 端口。默认情况下， Internal USB Port （内部 USB 端口）选项设置为 On （开）。
内部 SD 卡端口	启用或禁用系统的内部 SD 卡端口。默认情况下， Internal SD Card Port （内部 SD 卡端口）选项设置为 On （开）。 注： 此选项仅在系统板上安装 IDSDM 时显示。
内部 SD 卡冗余	如果设置为 Mirror （镜像）模式，数据将同时写入两张 SD 卡。如果任何一张 SD 卡出现故障，数据将写入激活的 SD 卡。此卡中的数据将在下次引导时复制到更换 SD 卡中。默认情况下， Internal SD Card Redundancy （内部 SD 卡冗余）选项设置为 Mirror （镜像）。 注： 此选项仅在系统板上安装 IDSDM 时显示。
Integrated Network Card 1（集成网卡 1）	允许您启用或禁用集成网卡 1。默认情况下， Integrated Network Card 1 （集成网卡 1）选项设置为 Enabled （启用）。
OS Watchdog Timer（操作系统监护程序计时器）	允许您启用或禁用操作系统监护程序计时器。启用此字段时，操作系统初始化计时器，并且操作系统监护程序计时器帮助恢复操作系统。默认情况下， OS Watchdog Timer （操作系统监护程序计时器）选项设置为 Disabled （禁用）。

菜单项	说明
Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)	允许您启用或禁用 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)。默认情况下, 嵌入式视频控制器设置为 Enabled (启用)。
SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用)	允许您启用或禁用单根目录 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。默认情况下, SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用) 选项设置为 Disabled (已禁用)。
内存映射高于 4GB 的输入/输出	允许您启用要求大量内存的 PCIe 装置的支持。默认情况下, 此选项设置为 Enabled (已启用)。
Slot Disablement (插槽禁用)	允许您启用或禁用系统上可用的 PCIe 插槽。 Slot Disablement (插槽禁用) 功能控制指定插槽中安装的 PCIe 卡的配置。
	 小心: 只有当安装的外围卡无法引导至操作系统或导致系统启动延迟时, 才必须使用插槽禁用功能。如果禁用插槽, Option ROM (选项 ROM) 和 UEFI 驱动程序都会被禁用。

串行通信屏幕

菜单项	说明
Serial Communication (串行通信)	允许您在 BIOS 中选择串行通信设备 (串行设备 1 和串行设备 2)。您也可以启用 BIOS 控制台重定向, 并可指定端口地址。默认情况下, Serial Communication (串行通信) 选项设置为 On without Console (开, 不使用控制台)。
串行端口地址	允许您设置串行设备的端口地址。默认情况下, Serial Port Address (串行端口地址) 选项设置为 Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (串行设备 1=COM1, 串行设备 2=COM2)。  注: 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要通过 SOL 使用控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
External Serial Connector (外部串行连接器)	允许您将外部串行连接器与串行设备 1、串行 2 或远程访问设备相关联。默认情况下, External Serial Connector (外部串行连接器) 选项设置为 Serial Device1 (串行设备 1)。  注: 只有串行设备 2 可用于 SOL。要通过 SOL 使用控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。默认情况下, Failsafe Baud Rate (故障保护波特率) 选项设置为 11520 。
远程终端类型	允许您设置远程控制台终端类型。默认情况下, Remote Terminal Type (远程终端类型) 选项设置为 VT 100/VT 220 。
引导后重定向	允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下, Redirection After Boot (引导后重定向) 选项设置为 Enabled (启用)。

System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕

您可以使用 **System Profile Settings** (系统配置文件设置) 屏幕启用特定系统的性能设置, 如电源管理。

要查看系统配置文件设置屏幕, 请单击 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) > **System BIOS** (系统 BIOS) > **System Profile Settings** (系统配置文件设置)。

System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕详细信息如下所述:


选项	说明
系统配置文件	<p>设置系统配置文件。如果将 System Profile (系统配置文件) 选项设置为除 Custom (自定义) 外的其它模式, BIOS 将自动设置其余选项。仅在模式设置为 Custom (自定义) 时, 才可更改其余选项。默认情况下, 此选项设置为 Performance Per Watt Optimized (DAPC) (经过优化的性能功耗比 [DAPC])。DAPC 是 Dell Active Power 控制器。性能功耗比 (OS)。</p> <p>注: 系统配置文件设置屏幕上仅当 System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Custom (自定义) 时可用的所有参数</p>
CPU 电源管理	<p>设置 CPU 电源管理。默认情况下, 此选项设置为 System DBPM (DAPC) (系统 DBPM [DAPC]) OS DBPM。DBPM 是基于需求的电源管理。</p>
内存频率	<p>设置系统内存的速度。您可以选择 Maximum Performance (最佳性能)、Maximum Reliability (最大可靠性), 或特定速度。</p>
Turbo Boost	<p>启用或禁用处理器以在 turbo boost 模式下运行。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。</p>
C States	<p>启用或禁用处理器以在所有可用电源状态下运行。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。</p>
Monitor/Mwait	<p>启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。默认情况下, 此选项针对所有系统配置文件设置为 Enabled (已启用), Custom (自定义) 除外。</p> <p>注: 仅当 C States (C 状态) 选项在 Custom (自定义) 模式下设置为 disabled (已禁用) 时, 才能禁用此选项。</p> <p>注: 当 C States 在 (C 状态) Custom (自定义) 模式下设置为 Enabled (已启用) 时, 更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。</p>
内存轮巡检查	<p>设置内存轮巡检查频率。该选项默认设置为 Standard (标准)。</p>
内存刷新率	<p>将“内存刷新率”设置为 1x 或 2x。该选项默认设置为 1x。</p>
内存操作电压	<p>设置 DIMM 电压选择。如果设置为 Auto (自动), 系统会自动根据 DIMM 容量和安装的 DIMM 数目将系统电压设置为最佳设置。默认情况下, Memory Operating Voltage (内存操作电压) 选项设置为 Auto (自动)。</p>
CPU 性能协调控制	<p>启用或禁用 CPU 电源管理。当设置为 Enabled (已启用) 时, CPU 电源管理由 OS DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制。该选项默认设置为 Disabled (已禁用)。</p>

系统安全屏幕

菜单项	说明
Intel AES-NI	<p>通过使用高级加密标准指令集进行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 Enabled (启用)。</p>
System Password (系统密码)	<p>允许您设置系统密码。此选项默认设置为 Enabled (已启用), 并且如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。</p>
Setup Password (设置密码)	<p>允许您设定设置密码。如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。</p>
Password Status (密码状态)	<p>允许您锁定系统密码。默认情况下, Password Status (密码状态) 选项设置为 Unlocked (已解除锁定)。</p>
TPM Security	<p>允许您控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下, TPM Security (TPM 安全保护) 选项设置为 Off (关闭)。如果 TPM Status (TPM 状态) 字段设置为 On with Pre-boot Measurements (开, 进行预引导测量) 或 On without Pre-boot Measurements (开, 不进行预引导测量), 则仅可修改 TPM Status (TPM 状态)、TPM Activation (TPM 激活) 和 Intel TXT 字段。</p>

菜单项	说明
TPM 激活	允许您更改 TPM 的操作状态。默认情况下， TPM Activation （TPM 激活）选项设置为 No Change （未更改）。
TPM Status (TPM 状态)	显示 TPM 状态。
TPM 清除	<p> 小心: 清除 TPM 会导致 TPM 中的所有密钥丢失。丢失 TPM 密钥可能对引导至操作系统产生影响。</p> <p>允许您清除 TPM 的所有内容。默认情况下，TPM Clear（TPM 清除）选项设置为 No（无）。</p>
Intel TXT	允许您启用或禁用 Intel Trusted Execution Technology (TXT)。要启用 Intel TXT ，必须启用 Virtualization Technology（虚拟化技术），并且必须启用 TPM Security（TPM 安全保护）的 Pre-boot measurements（预引导测量）。默认情况下， Intel TXT 选项设置为 Off （关闭）。
BIOS 更新控制	<p>允许您使用基于 DOS 或 UEFI shell 的刷新公用程序更新 BIOS。对于不需要本地 BIOS 更新的环境，建议将此选项设置为 Disabled（已禁用）。默认情况下，BIOS Update Control（BIOS 更新控制）选项设置为 Unlocked（已解除锁定）。</p> <p> 注: 使用 Dell Update Package 的 BIOS 更新不受此选项的影响。</p>
电源按钮	允许您启用或禁用系统前面的电源按钮。默认情况下， Power Button （电源按钮）选项设置为 Enabled （启用）。
NMI 按钮	允许您启用或禁用系统前面的 NMI 按钮。默认情况下， NMI Button （NMI 按钮）选项设置为 Disabled （禁用）。
交流电源恢复	<p>允许您设置系统恢复交流电源后的反应。默认情况下，AC Power Recovery（交流电源恢复）选项设置为 Last（上一次）。</p> <p> 注: 将交流电源恢复选项设置为开或上一次以启用或禁用交流电源恢复延迟选项。</p>
AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟)	<p>允许您设置系统恢复交流电源后系统支持交错加电的方式。默认情况下，AC Power Recovery Delay（交流电源恢复延迟）选项设置为 Immediate（立即）。</p> <p> 注: 将交流电源恢复延迟选项设置为用户以启用或禁用用户定义的延迟选项。</p>
User Defined Delay (用户定义的延迟) (60 秒到 240 秒)	在为 AC Power Recovery Delay （交流电源恢复延迟）选择 User Defined （用户已定义）选项时，可让您设置 User Defined Delay （用户定义的延迟）。

其他设置

菜单项	说明
System Time	允许您设置系统上的时间。
System Date	允许您设置系统上的日期。
资产标签	显示资产标签，并允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
键盘数码锁定	<p>允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock（数码锁定）。默认情况下，Keyboard NumLock（键盘数码锁定）设置为 On（打开）。</p> <p> 注: 此选项不适用于 84 键键盘。</p>

菜单项	说明
报告键盘错误	允许您设置系统引导期间是否报告与键盘有关的错误信息。默认情况下， Report Keyboard Errors （报告键盘错误）字段设置为 Report （报告）。
F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）	允许您启用或禁用发生错误时 F1/F2 提示。默认情况下， F1/F2 Prompt on Error （发生错误时 F1/F2 提示）设置为 Enabled （启用）。
系统内特性	此选项可启用或禁用 In-System Characterization （系统内特性）。默认情况下， In-System Characterization （系统内特性）设置为 Enabled （启用）。

系统密码和设置密码功能

可创建系统密码和设置密码来保护您的系统安全。要启用系统密码和设置密码创建，密码跳线必须设置为启用。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。

System password（系统密码） 必须输入此密码才能引导系统。

设置密码 必须输入此密码才能访问并更改系统的 BIOS 或 UEFI 设置。

⚠ **小心：** 避免在无人值守的情况下让系统保持运行。启用密码功能可为系统中的数据提供基本的安全保护。

① **注：** 您的系统出厂时已禁用系统密码和设置密码功能。

设定系统密码和设置密码

密码跳线用于启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。

① **注：**

只有在密码跳线设置为 **Enabled**（已启用）且 **Password Status**（密码状态）设置为 **Unlocked**（已解锁）时，才可设定新的系统密码/设置密码或者更改现有系统密码/设置密码。如果 **Password Status**（密码状态）设置为 **Locked**（已锁定），则无法更改系统密码或设置密码。

如果密码跳线设置已禁用，将删除现有的系统密码和设置密码，无需提供系统密码即可引导系统。

- 1 要进入**系统设置程序**，开机或重新引导后立即按 <F2>。
- 2 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，选择 **System BIOS**（系统 BIOS）并按 Enter。
- 3 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，选择 **System Security**（系统安全保护）并按 Enter。
- 4 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解锁）。
- 5 选择 **System Password**（系统密码），输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。

采用以下原则设定系统密码：

- 一个密码最多可包含 32 个字符。
- 密码可包含数字 0 至 9。
- 只允许使用以下特殊字符：空格、(")、(+)、(.)、(-)、(/)、(:)、(;)、([)、(\)、(])、(')。

将显示一条消息，提示您重新输入系统密码。

- 6 重新输入系统密码，然后单击 **OK**（确定）。
- 7 选择 **Setup Password**（设置密码），输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
将显示一条消息，提示您重新输入设置密码。
- 8 重新输入设置密码，然后单击 **OK**（确定）。
- 9 按 Esc 键返回 System BIOS（系统 BIOS）屏幕。再按一次 Esc 键，将出现提示您保存更改的消息。

① 注: 重新引导系统之后, 密码保护才能生效。

删除或更改现有的系统密码和设置密码

确保在尝试删除或更改现有系统密码和/或设置密码之前 Password (密码) 跳线设置为 Enabled (已启用) 并且 Password Status (密码状态) 为 Unlocked (已解除锁定)。如果 Password Status (密码状态) 为 Locked (已锁定), 则不能删除或更改现有系统密码和/或设置密码。

删除或更改现有系统和/或设置密码:

- 1 要进入系统设置程序, 请在开机或重新启动后立即按 <F2>。
- 2 在 System Setup Main Menu (系统设置主菜单) 中, 选择 System BIOS (系统 BIOS) 并按 <Enter>。
将会显示 System BIOS (系统 BIOS) 屏幕。
- 3 在 System BIOS (系统 BIOS) 屏幕中, 选择 System Security (系统安全保护) 并按 <Enter>。
将会显示 System Security (系统安全保护) 屏幕。
- 4 在 System Security (系统安全保护) 屏幕中, 验证 Password Status (密码状态) 为 Unlocked (已解锁)。
- 5 选择 System Password (系统密码), 更改或删除现有系统密码并按 <Enter> 或 <Tab>。
- 6 选择 Setup Password (设置密码), 更改或删除现有设置密码并按 <Enter> 或 <Tab>。

① 注: 如果更改系统密码和/或设置密码, 将出现一则信息, 提示您重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码, 将出现一则信息, 提示您确认删除操作。

- 7 按 <Esc> 键可返回到系统 BIOS 屏幕。再按一次 <Esc> 键, 将出现提示您保存更改的消息。

① 注: 登录系统时可禁用密码安全保护。要禁用密码安全保护, 打开或重新引导系统, 键入密码并按 <Ctrl><Enter>。

使用系统密码保护系统安全

支持站点链接

如果已设定设置密码, 系统会将设置密码视为另一个系统密码。

- 1 打开或重新引导系统。
- 2 键入系统密码, 然后按 Enter 键。

如果 Password Status (密码状态) 设置为 Locked (已锁定), 则必须在重新引导时根据提示键入系统密码并按 Enter 键。

① 注: 如果键入的系统密码不正确, 系统会显示一条消息, 并提示您重新输入密码。您有三次尝试以键入正确的密码。第三次尝试失败后, 系统会显示一条错误消息, 指示系统已停止工作并且必须关机。即使您关闭并重新启动系统, 系统仍然会显示该错误信息, 直到输入正确的密码。

在已启用设置密码的情况下进行操作

如果将 Setup Password (设置密码) 设置为 Enabled (已启用), 则必须输入正确的设置密码才能修改系统设置选项。

如果您尝试输入三次密码, 但均不正确, 系统会显示以下信息:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

即使您关闭并重新启动系统, 系统仍然会显示该错误信息, 直到键入正确的密码。以下选项除外:

- 如果未将 System Password (系统密码) 设置为 Enabled (已启用), 并且未通过 Password Status (密码状态) 选项加以锁定, 则您可以设定系统密码。有关更多信息, 请参阅“系统安全设置”屏幕部分。

- 您不能禁用或更改现有的系统密码。

① **注:** 您可以将 **Password Status**（密码状态）选项与 **Setup Password**（设置密码）选项配合使用，以防止他人擅自更改系统密码。

进入 UEFI 引导管理器

① **注:** 操作系统必须是 64 位 UEFI 兼容的版本（例如，Microsoft Windows Server 2008 x64 版本）才能从 UEFI 引导模式进行安装。DOS 和 32 位操作系统只能从 BIOS 引导模式进行安装。

使用 UEFI 引导管理器，您可以：

- 添加、删除和排列引导选项。
- 无需重新启动便可访问系统设置程序和 BIOS 级引导选项。

要进入引导管理器：

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 看到以下消息后按 **<F11>** 键：

```
<F11> = UEFI Boot Manager
```

如果按 **<F11>** 键之前已开始加载操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

使用引导管理器导航键

密钥	说明
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。
	① 注: 仅适用于标准图形浏览器。
<Esc> 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 可退出 Boot Manager（引导管理器）并继续系统引导。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

① **注:** 对于大多数选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

Boot Manager（引导管理器）屏幕

菜单项	说明
Continue Normal Boot（持续正常引导）	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将继续从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
BIOS 引导菜单	显示可用的 BIOS 引导选项的列表（使用星号标记）。选择您希望使用的引导选项并按下 <Enter>。

菜单项	说明
UEFI Boot Menu (UEFI 引导菜单)	显示可用的 UEFI 引导选项的列表 (使用星号标记)。选择您希望使用的引导选项并按下 <Enter>。UEFI 引导菜单允许您 Add Boot Option (添加引导选项)、 Delete Boot Option (删除引导选项) 或 Boot From File (从文件引导)。
Driver Health Menu (驱动程序运行状况菜单)	显示系统上安装的驱动程序列表及其运行状况。
Launch System Setup (启动系统设置)	允许您访问系统设置程序。
System Utilities (系统公用程序)	允许您访问 BIOS Update File Explorer (BIOS 更新文件资源管理器), 运行 Dell 诊断程序以及重新引导系统。

UEFI Boot (UEFI 引导) 菜单

菜单项	说明
Select UEFI Boot Option (选择 UEFI 引导选项)	显示可用 UEFI 引导选项 (标有星号) 的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
Add Boot Option	添加新的引导选项。
Delete Boot Option	删除现有的引导选项。
Boot From File (从文件引导)	设置引导选项列表中未包含的一次性引导选项。

嵌入式系统管理

Lifecycle Controller 在服务器的整个生命周期提供高级嵌入式系统管理。Lifecycle Controller 可在引导顺序期间启动, 并可独立于操作系统工作。

① | **注:** 某些平台配置可能不支持 Lifecycle Controller 提供的整套功能。

有关设置 Lifecycle Controller、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息, 请参阅 www.dell.com/support/article/sln311809 上的 Lifecycle Controller 说明文档。

iDRAC 设置公用程序

iDRAC 设置公用程序是使用 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数的接口。可使用 iDRAC 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数。

① | **注:** 访问 iDRAC 设置公用程序上的某些功能需要升级 iDRAC Enterprise 许可证。

有关使用 iDRAC 的更多信息, 请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

进入 iDRAC 设置公用程序

- 1 开启或重新启动受管系统。
- 2 在 POST 期间按 <F2>。

- 3 在 **System Setup Main Menu** (系统设置主菜单) 页面, 单击 **iDRAC Settings** (iDRAC 设置)。
将显示 iDRAC Settings (iDRAC 设置) 屏幕。

故障排除和常见问题

这部分说明 Lifecycle Controller 通常生成的错误消息，并且提供解决问题的建议。这部分还列出了 Lifecycle Controller 用户的常见问题。

主题：

- 错误消息
- 常见问题

错误消息

从 Lifecycle Controller 生成的每个错误消息都在一个对话框中提供消息 ID、消息说明以及建议的响应操作。如果要查看有关消息的详细说明，请参阅 www.dell.com/support 上的 *Dell Event Message Reference Guide*（戴尔事件消息参考指南）。

常见问题

- 当 Lifecycle Controller 下载更新时，文件存储在哪里？**
文件存储在主系统板上的易失性内存中。此内存不可移动，并且无法通过操作系统访问。
- 是否需要虚拟介质设备或 vFlash SD 卡以存储更新的数据？**
否。文件存储在主系统板上的内存中。
- 虚拟介质是什么？**
虚拟介质是服务器识别为本地介质的远程介质，如 CD、DVD 和 USB 磁盘驱动器。
- 如果更新失败，应该怎么办？**
如果更新失败，则 Lifecycle Controller 会重新启动，然后尝试已选择的所有挂起的更新。最后一次重新启动后，系统将打开 Lifecycle Controller 主页。再次启动固件更新后，选择失败的更新，然后单击应用。

注：如果 iDRAC 固件更新中断，可能必须等待最多 30 分钟，然后才能再次尝试更新 iDRAC 固件。
- 什么是 vFlash SD 卡？**
vFlash SD 卡是插入 iDRAC Enterprise 的格式化 SD（安全数字）卡。通过 iDRAC 可以格式化和启用 vFlash SD 卡，以使其可作为 USB 驱动器访问，从而进行数据存储。虚拟闪存是 vFlash SD 卡上的分区，可以远程写入到 ISO 文件。有关更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide*（iDRAC 用户指南）可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。
- 我能否添加自己的驱动程序用于操作系统安装？**
否，您不能添加自己的驱动程序用于操作系统安装。有关更新用于操作系统安装的驱动程序的更多信息，请参阅更新平台。
- 我能否通过 Lifecycle Controller 更新已安装操作系统使用的驱动程序？**
否，Lifecycle Controller 只提供操作系统安装所需的驱动程序。要更新已安装的操作系统的驱动程序，请参阅操作系统的帮助说明文件。
- 我能否添加自己的驱动程序和固件用于将 Lifecycle Controller 更新到本地 USB 驱动器？**
否，仅支持从 *Dell EMC server Updates* DVD 下载的驱动程序和固件。有关详细信息，请参阅配置本地 USB 驱动器。
- 是否能够删除生命周期控制器？**
否。
- 在安装过程中，我是否可以将虚拟介质用作操作系统介质源？**
可以。有关 iDRAC 的更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide*（iDRAC 用户指南）可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。
- 我是否可以使用虚拟 USB 驱动器来更新存储库？**

可以。有关使用虚拟 USB 驱动器更新存储库的更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

12 **什么是 UEFI? Lifecycle Controller 适用于哪个 UEFI 版本?**

统一可扩展固件接口 (UEFI) 规范可定义服务器上的操作系统和固件之间的接口型号。接口由数据表组成，其中包含平台相关信息，以及可用于操作系统和操作系统加载程序的引导和运行时调用。此接口提供了引导操作系统和运行预引导应用程序的标准环境。Lifecycle Controller 符合 UEFI 版本 2.3。有关更多信息，请转至 www.uefi.org。

13 **在硬件配置内，配置向导和高级配置有什么区别?**

Lifecycle Controller 提供两种硬件配置方式：**配置向导和高级配置**。

配置向导可以引导您完成配置系统设备的任务序列。配置向导中包括 iDRAC、RAID、系统日期/时间和物理安全性。有关更多信息，请参阅配置系统和高级硬件配置。

“高级配置”允许您配置启用了人机界面基础架构 (HII) 的设备 (例如，NIC 和 BIOS)。有关更多信息，请参阅高级硬件配置。

14 **生命周期控制器是否支持 BIOS 和固件的回滚?**

可以。有关更多信息，请参阅固件回滚。

15 **哪些设备支持系统更新?**

目前，Lifecycle Controller 支持 BIOS、iDRAC 固件、电源设备固件和某些 RAID 及 NIC 控制器固件的更新。有关更多信息，请参阅更新固件。

16 **如果在使用 Lifecycle Controller 时系统停止响应，我应该怎么办? 如果在使用 Lifecycle Controller 时系统停止响应，系统会黑屏并显示红色文字。要解决此问题，请尝试重新启动系统并启用 Lifecycle Controller。如果问题仍然存在，请联系您的服务提供商。有关从 Lifecycle Controller Update Required (需要更新 Lifecycle Controller) 模式恢复 Lifecycle Controller 的更多信息，请参阅 www.dell.com/support/article/sln311809 上的 *Recovery from Lifecycle Controller Update Required (从“需要更新 Lifecycle Controller”恢复)* 白皮书。**

17 **如何了解当前安装的 Lifecycle Controller 产品的版本详情?**

单击 Lifecycle Controller 主页右上角的关于。

18 **如果通过 iDRAC 虚拟控制台访问 Lifecycle Controller 的时候遇到鼠标光标同步问题该怎么做?**

在 iDRAC 虚拟控制台客户端上，确保已选择工具菜单下的单光标选项。有关更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide* (iDRAC 用户指南) 可从 www.dell.com/idracmanuals 上获取。

19 **为何需要启用 CSIOR?**

要使 Lifecycle Controller 能够自动收集系统上可用硬件和软件的详细信息、更新数据库，并在系统启动时调用部件固件更新和硬件配置，必须启用“重新启动时收集系统资源清册” (CSIOR) 选项。如果您不启用 CSIOR，则必须引导至 Lifecycle Controller GUI 并退出，以同步和更新软件或硬件资源清册。

20 **为什么部分功能在生命周期控制器中无法访问?**

生命周期日志、硬件资源清册 (查看和导出)、部件更换和 vFlash SD 卡配置等功能依赖于最新的 iDRAC 固件。请确保已安装最新的 iDRAC 固件及 Enterprise 许可证。