




Dell Lifecycle Controller 2 Remote Services 版本 1.3 快速入门指南



注、小心和警告

-  注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。
-  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。

Copyright © 2014 Dell Inc. All rights reserved. This product is protected by U.S. and international copyright and intellectual property laws. Dell™ and the Dell logo are trademarks of Dell Inc. in the United States and/or other jurisdictions. All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

2013 - 12

Rev. A00

目录

1 简介	5
iDRAC7 配合 Lifecycle Controller 2 一起使用的优点.....	5
主要功能.....	5
此版本有哪些新功能?	6
为什么要使用 Lifecycle Controller Remote Services?	6
Lifecycle Controller 中的可授权功能.....	6
什么是 Web 服务 API?	7
Lifecycle Controller API 适于何处使用?	7
谁可以使用本 API?.....	8
一对多管理是如何实现的?	8
您可能需要的其他说明文件.....	8
从 Dell 支持站点访问说明文件.....	8
联系 Dell.....	9
2 Remote Services 功能	11
部署和配置.....	11
BIOS 配置.....	11
iDRAC 配置.....	11
RAID 配置.....	11
NIC 配置.....	12
操作系统部署.....	12
系统配置 XML.....	13
监测.....	13
硬件资源清册.....	13
Lifecycle 日志.....	13
系统事件日志.....	14
固件资源清册.....	14
事件警报.....	14
维护.....	14
固件更新.....	14
部件更换.....	14
系统配置 XML 文件 - 导出或导入.....	15
服务器配置文件 - 导出或导入.....	15
服务器许可证 - 导入.....	15
自动查找.....	15
作业管理.....	15
作业类型.....	16
系统状态.....	16

3 API 使用入门 — 有关资料和链接	17
配置文件	17
用于 PowerEdge VRTX 配置文件的 CMC	17
Lifecycle Controller 相关的配置文件	18
MOF WSDL 和 XSD API 定义	21
受管对象文件	21
Web 服务描述语言 (WSDL)	21
XML 架构说明	21
Web 服务接口指南	22
最佳实践指南	22
属性注册表 XML	22
事件消息注册表 XML	22
XML 架构	23
API 访问的授权和许可要求	23
白皮书	23
CMC for PowerEdge VRTX 白皮书	24
CMC PowerEdge M1000e 白皮书	24
Lifecycle Controller 和 iDRAC 白皮书	24
4 整合 Lifecycle Controller API	25
API 客户端	25
最佳实践流程参考资料	25
样例脚本和工具	25
使用 Lifecycle Controller-Remote Services 的应用程序	25
WinRM 和 OpenWSMAN 的安装与配置	26
5 社交媒体参考	27
系统管理论坛部分	27
Lifecycle Controller 技术系列学习资料	27
6 术语和定义	29

简介

Dell Lifecycle Controller 可提供高级嵌入式系统管理功能。它配有 1GB 的受管和永久存储，其中包含系统管理功能和 iDRAC 功能。

Dell Lifecycle Controller Remote Services 进一步启用一对多方式的远程系统管理。可以使用安全的 Web 服务接口通过网络访问 Remote Services，应用和脚本还可以通过编程方式使用远程服务。通过 Remote Services，管理控制台能够执行一对多裸机服务器配置。通过将自动查找功能与识别和认证网络中相连的 Dell 系统相结合，并将这些功能集成到一对多管理控制台中，减少了手动设置和管理服务器所需的操作步骤。此接口旨在对多项任务进行简化，其中包括远程部署操作系统、远程更新和资源清册，以及远程自动设置和配置新部署和已经部署的 Dell 系统。

Lifecycle Controller 减少了完成任务所需的时间和操作步骤、降低了出错可能、增加了服务器和应用程序的正常运行时间和安全性并实现了更有效的 IT 管理。由于构建于作为业界标准的统一可扩展固件接口 (UEFI) 平台和 Web 管理服务 (WSMAN) 接口之上，Lifecycle Controller 为同时还支持针对其编写定制脚本的控制台集成提供了开放式环境。许多业界优秀的系统管理控制台（例如，Microsoft System Center Configuration Manager、BMC Software BladeLogic Operations Manager、Symantec Deployment Solution 及 Dell Management Console）都已集成了 Dell Lifecycle Controller，以在安装了这些控制台的现有基础架构中使用 Lifecycle Controller 的特性和功能。

iDRAC7 配合 Lifecycle Controller 2 一起使用的优点

第 12 代服务器的嵌入式管理的核心是具备 Lifecycle Controller 技术的 iDRAC7，在其支持下您能够执行诸如配置 BIOS 和硬件设置、部署操作系统、更新驱动程序、更改 RAID 设置和保存硬件配置文件等任务。iDRAC7 和 Lifecycle Controller 共同构成了稳固的管理功能集，可在服务器的整个生命周期中使用。

Dell Lifecycle Controller 在本地和远程都可以简化服务器的生命周期管理 - 从配置、部署、安装补丁和更新，再到维修和用户定制。Lifecycle Controller 配有受管和永久存储，它将系统管理功能和操作系统的设备驱动程序直接嵌入在服务器上。这就避免了传统上系统管理所需的基于介质的系统管理工具和实用程序。

优点包括：

- 增加正常运行时间 - 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。
- 使用 Lifecycle Controller 增强的嵌入式管理 - 针对用于与 Dell OpenManage Essentials 和合作伙伴控制台集成的远程部署的本地部署和远程服务 (WS-Management) 接口，通过 Lifecycle Controller GUI 提供简化的部署和可维护性。

有关 iDRAC7 的更多信息，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。

主要功能

使用 Lifecycle Controller-Remote services 可以执行下列系统管理任务：

- 安装操作系统和驱动程序

- 管理授权
- 执行 BIOS 固件更新
- 服务器配置的部件更换和自动恢复
- 执行组件固件更新
- 获取硬件资源清册信息
- 获取并设置 NIC/CNA 和 RAID 配置
- 获取并设置 BIOS 配置和 BIOS 密码
- 完全导出生命周期日志并添加工作注释
- 导出当前和出厂附带的硬件资源清册日志
- 管理、连接和引导至 vFlash SD 卡分区
- 使用本地密钥锁定控制器
- 导出和导入服务器配置文件
- 导入服务器许可证
- 在服务器更新期间查看固件详细信息
- 导出和导入系统配置 XML
- 计划和跟踪更新与配置的状态
- 导入和导出包含有组件配置信息的系统配置 XML 文件
- 背板和机柜固件更新
- 速度更快的 iDRAC 固件更新
- 关机作业类型
- 支持光纤信道 (FC) HBA 卡

此版本有哪些新功能？

此版本的 Lifecycle Controller-Remote Services 的特色功能包括：

- 服务器配置的部件更换和自动恢复
- 导入服务器许可证
- 在服务器更新期间查看固件详细信息
- 完整导出生命周期日志
- PERC9 的常规支持

为什么要使用 Lifecycle Controller Remote Services？

在 Dell 调查了最常见的管理任务以及与之相关的效率低下问题后，发现执行管理任务所花费的额外时间不是因为工具，而是因为功能在几个工具间的分配方式。例如，最常见任务（如配置、部署和更新）不仅需要多种工具和多个介质格式，还需要搜索 Web 上的工具，例如驱动程序和固件。此传统的交付模式导致了效率低下的使用时间、潜在的错误和可能的安全风险。Lifecycle Controller-Remote Services 解决了所有这些系统管理问题。

Lifecycle Controller 中的可授权功能

《Web Services for Management（用于管理的 Web 服务，WSMAN）授权与权限说明》包含了使用由具备 Lifecycle Controller 2.0 的 integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC7) 所提供的 WSMAN API 所需的所有授权与权限信息。

这是作为 integrated Dell Remote Access Controller 或 iDRAC（Express 和 Enterprise 许可证，以及 vFlash SD 卡功能）一部分提供的，从第 11 代 Dell PowerEdge 服务器开始。在第 12 代服务器上，iDRAC7 Enterprise 许可证包含

vFlash 功能，以便您无需对 Lifecycle Controller 2.0 和更高版本使用单独许可的 vFlash。第 12 代 Dell 服务器仅使用 Express 或 Enterprise 许可授权。

Lifecycle Controller 管理功能被划分为不同的部分，并由 Dell Common Information Model (Dell 通用信息模型, DCIM) 配置文件说明表示，该说明提供了每项可管理性特性或功能的全面详细信息。这些功能可能是免费的、部分授权或完全授权的。同时，每项功能的访问权限是通过 WSMAN 请求获得的凭据来定义并映射至用户分配的权限凭据 (例如管理员或只读访问)。

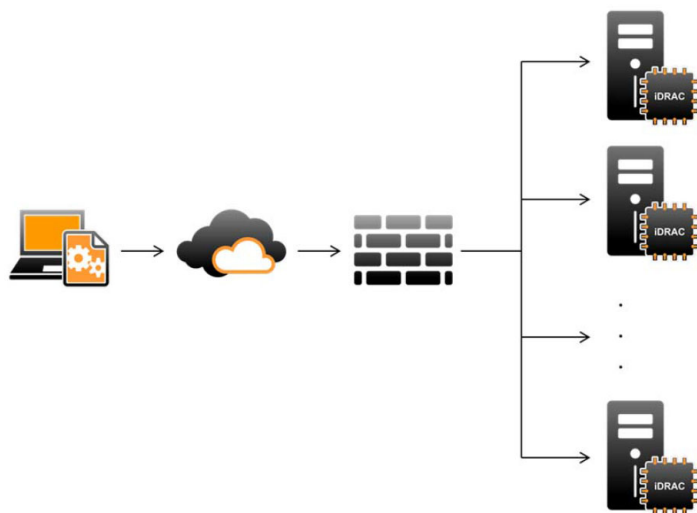
什么是 Web 服务 API?

Web 服务管理 (WSMAN) 是分布式管理任务组 (DMTF) 的开放式标准，该标准定义了一种基于简单对象访问协议 (SOAP)，用于管理服务器、设备、应用程序和各种 Web 服务的协议。WSMAN 为系统在整个 IT 基础架构中访问和交换管理信息提供了一种通用方式。

DMTF 是一个工业组织，负责制定、维护和改善企业 IT 环境中的系统管理标准。DMTF 数据模型非常复杂，通常需要多个事务处理才能实现简单的操作，例如，指定用户名和密码，或授予用户帐户管理员权限。为减少事务数量，Lifecycle Controller 还提供了基于属性型号的 Dell 管理数据模型。

Lifecycle Controller API 适于何处使用?

Lifecycle Controller 远程服务是基于标准的接口，控制台通过该接口为远程服务器进行任务集成，例如，集成远程服务器的裸机配置和一对多操作系统部署。Dell 的 Lifecycle Controller 利用了 Lifecycle Controller GUI 和 Lifecycle Controller-Remote Services 两者的功能显著改进和简化了服务器部署。




Lifecycle controller 还支持本地一对一式系统管理任务，通过使用服务器 KVM 的图形用户界面 (GUI) 或 iDRAC 中的**虚拟控制台**支持单台本地服务器上的操作系统安装、更新、配置以及运行诊断程序。这使得对于硬件配置不再需要多个选项 ROM。有关更多信息，请参阅 delltechcenter/lc 上的 *Lifecycle Controller User's Guide* (Lifecycle Controller 用户指南)。



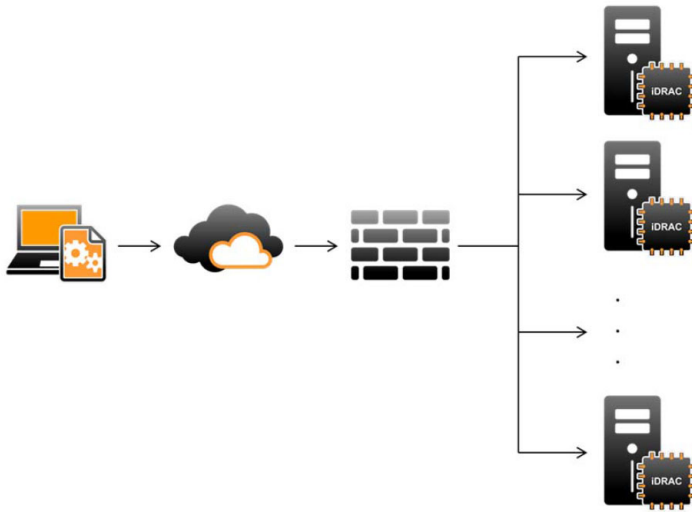
谁可以使用本 API?

Lifecycle Controller-Remote Services 功能是否可用取决于您所购买的许可证类型（也就是，Basic Management、iDRAC7 Express、iDRAC7 Express for Blades 或 iDRAC7 Enterprise）。在 iDRAC7 Web 接口和 Lifecycle Controller-Remote Services 中只有已授权的功能才可用。有关许可证管理的更多信息，请参阅 *iDRAC7 用户指南*。有关 Lifecycle Controller-Remote Services 授权的更多信息，请参阅[授权](#)。

 **注:** 用户名和密码中可以使用特殊字符。但它们必须采用百分比编码。例如，@ 应输入为 %40。

一对多管理是如何实现的?

管理站通过网络发送 WSMAN 命令，该 WSMAN 命令从防火墙外部通过网络安全地传递，并保持安全性。



您可能需要的其他说明文件

除了本《快速入门指南》以外，您可以访问以下指南。

- *Lifecycle Controller 联机帮助*提供了通过图形用户界面 (GUI) 使用 Lifecycle Controller 的信息。要访问此联机帮助，请单击 Lifecycle Controller GUI 右上角中的 **Help**（帮助）或按 <F1> 键。
- *Dell Lifecycle Controller 2 GUI 用户指南*提供了可以使用 GUI 执行的 Lifecycle Controller 功能的信息。
- WS-MAN 配置文件说明文件可从 Dell TechCenter ([delltechcenter/lc](#)) 下载。
- Lifecycle Controller 2 发行说明为有经验的用户或技术员提供系统或说明文档或高级技术参考资料的最新更新 ([delltechcenter/lc](#))。


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：

- 从以下链接：
 - 所有系统管理说明文件 — [dell.com/softwaresecuritymanuals](#)
 - 企业系统管理说明文件 — [dell.com/openmanagemanuals](#)

- 远程企业系统管理说明文件 — dell.com/esmanuals
- 适用性工具说明文件 - dell.com/serviceabilitytools
- 客户端系统管理说明文件 — dell.com/OMConnectionsClient
- OpenManage Connections Enterprise 系统管理说明文件 — dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement
- OpenManage Connections Client 系统管理说明文件 — dell.com/OMConnectionsClient
- 从 Dell 支持站点，请按以下步骤进行：
 - 访问 dell.com/support/manuals。
 - 在 **Tell us about your Dell system**（向我们介绍您的 Dell 系统）部分中的 **No**（否）下，选择 **Choose from a list of all Dell products**（从 Dell 产品的完整列表中选择），然后单击 **Continue**（继续）。
 - 在 **Select your product type**（选择您的产品类型）部分，单击 **Software and Security**（软件和安全）。
 - 在 **Choose your Dell Software**（选择您的 Dell 软件）部分中，从以下项目中单击所需的链接：
 - * **Client System Management**
 - * **Enterprise System Management**
 - * **Remote Enterprise System Management**
 - * **Serviceability Tools**
 - 要查看说明文件，请单击所需的产品版本。
- 使用搜索引擎，请按以下步骤进行：
 - 在**搜索**框中键入说明文件的名称和版本。

联系 Dell

 **注:** 如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。

Dell 提供了若干联机及电话支持和服务选项。服务会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

1. 请访问 dell.com/support
2. 选择您的支持类别。
3. 在页面顶部的 Choose a Country/Region（选择国家/地区）下拉式菜单中，验证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。

Remote Services 功能

使用 Lifecycle Controller-Remote Services 可以执行下列操作：

- 部署和配置
- 监测
- 维护
- 创建和安排作业

部署和配置

通过使用各种 Lifecycle Controller-Remote Services 功能，在系统的整个生命周期内都可以对其进行不同配置。您可以在系统上执行诸如 BIOS、iDRAC、RAID 以及 NIC 配置和操作系统部署等操作。

BIOS 配置

BIOS 和引导配置功能可以获取和设置 BIOS UEFI HII 中所提供的任何可配置 BIOS 属性。您可以执行下列操作：

- 检索 BIOS 资源清册的当前配置
- 检索当前的引导配置设置
- 管理引导顺序配置
- 更改 BIOS 引导模式或 UEFI 引导模式
- 管理 BIOS 密码
- 更改引导顺序
- 启用或禁用引导源

iDRAC 配置

iDRAC 配置功能用于管理运行与 iDRAC 的基本属性管理相关的系统管理任务的属性和接口。远程访问控制器的属性被划分为多个视图，以便为客户端查询 iDRAC 视图和设置 iDRAC 属性提供一种简单方法。

可以执行以下操作：

- 检索当前的卡配置和 iDRAC 资源清册
- 获取和设置任何可配置的 iDRAC 属性
- 管理 iDRAC 本地用户帐户

RAID 配置

RAID 配置功能用于管理 RAID 存储的属性和功能。RAID 存储使用一组属性来建模，其中包含代表机柜、存储适配器、逻辑磁盘、物理磁盘驱动器的各组属性以及这些属性组之间的父子关系。此外还有一项配置服务，该服务中包含用于配置 RAID 存储的所有方法。

可以执行以下操作：

- 检索 RAID 资源清册的当前配置
- 删除所有虚拟磁盘并取消分配所有热备份物理磁盘驱动器
- 准备外部物理磁盘驱动器以将其包含到本地配置中
- 管理热备份
- 管理自加密驱动器的密钥
- 管理虚拟磁盘
- 设置控制器属性
- 更改物理磁盘驱动器的 RAID 就绪状态

NIC 配置

网络接口控制器 (NIC) 配置功能用于设置或修改支持的 NIC 卡（例如，Intel、Qlogic 和 Broadcom）的配置设置。使用 Lifecycle Controller-Remote Services 无论在本地或远程都可以设置或更新这些配置设置。

Lifecycle Controller 所支持的 NIC 提供了一组集中在单个控制器中的网络功能：

- 传统的 NIC 功能
- 基于以太网的互联网小型计算机系统接口 (iSCSI) 功能
- 基于以太网的光纤信道 (FCoE) 功能

您可以配置各种设备功能，例如：

- 个性化 (FCoE、ISOE、第 2 层 NIC)
- NIC 分区的带宽分配
- 引导与卸载
- I/O 标识

操作系统部署

操作系统部署功能用于远程部署和管理使用 WSMAN Web 服务协议（该协议使用 CIFS 和 NFS 网络文件共享协议）的操作系统。将本地提供的嵌入式驱动程序作为 USB 驱动器远程激活消除了对物理介质的依赖。

可以执行以下操作：

- 获取已安装的驱动程序包版本和 supported 的操作系统列表。
- 对安装期间自动安装的服务器，远程激活公开功能，将选定操作系统的嵌入式驱动程序作为模拟 USB 设备在本地公开。
- 将用于选定操作系统的嵌入式驱动程序远程获取至可以后用于部署操作系统的 CIFS 或 NFS 网络共享。
- 引导至 CIFS 或和 NFS 网络共享中的 ISO 映像，以启动操作系统安装过程。
- 将 ISO 下载至 vFlash SD 卡并从该卡进行引导，以启动操作系统安装过程。
- 在服务器每次重启时，从 CIFS 或 NFS 网络共享连接 ISO，将其作为服务器的虚拟 USB CD-ROM 设备进行连接，然后将服务器引导至该 ISO。
- 一次性引导至 PXE。
- 一次性引导至硬盘。
- 获取服务器上安装的所有 NIC 的 MAC 地址列表。
- 在 iSCSI 和 FCOE LUN 上部署操作系统。

系统配置 XML

系统配置 XML 文件包含组件配置信息，通过将此文件导入目标系统可使用它来应用 BIOS、iDRAC、RAID 和 NIC 的配置。有关更多信息，请参阅 *XML 配置流程* 白皮书。

监测

您可以使用各种 Lifecycle Controller-Remote Services 功能，在系统的整个生命周期中对其进行监测。用于帮助您监测系统的功能包括：当前和出厂的硬件资源清册、生命周期日志、系统事件日志、固件资源清册等。

硬件资源清册

硬件资源清册信息缓存在 Lifecycle Controller 的永久存储中，并可供 iDRAC 和 UEFI 应用程序使用。该信息用于将硬件资源清册从 Lifecycle Controller 导出至远程共享上的文本文件中。

您可以远程查询硬件组件的资源清册。每个硬件资源清册类都包含相应硬件组件的重要属性。

例如，`LastSystemInventoryTime` 属性标出上次执行“重新启动时收集系统清单” (CSIOR) 的时间。该属性很重要，因其表明了资源清册最近更新的时间。

系统为下列组件提供了硬件资源清册和配置信息：

- 电源设备装置
- 风扇
- Memory (内存)
- CPU
- iDRAC
- PCI 设备
- 视频卡
- vFlash SD 卡
- NIC
- RAID
- BIOS
- System (系统)
- 传感器

Lifecycle 日志

Lifecycle 日志中包含 BIOS、存储控制器、LOM 和添加式 NIC 卡（如果支持）的配置和固件更新项。可将 Lifecycle 日志导出至网络共享或保存至 USB 驱动器。可以通过 iDRAC7 Web 界面、RACADM 和 WSMAN 界面访问生命周期日志。

完整的 Lifecycle 日志提供以下信息：

- iDRAC、BIOS、NIC 和 RAID 配置更改
- 所有远程操作的日志
- 基于设备、版本和日期的固件更新历史记录
- 错误消息 ID。

有关事件和错误消息的更多信息，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell Event Message Reference Guide*（Dell 事件消息参考指南）。

系统事件日志

Lifecycle 日志中包含与系统、存储设备、网络设备、固件更新、配置更改、许可证消息等有关的事件。另外，系统事件还可通过称为系统事件日志 (SEL) 的单独日志文件查看。

当受管系统上发生系统事件时，将记录在 SEL 中。相同的 SEL 条目也可以在 Lifecycle 日志中找到。

固件资源清册

Lifecycle Controller-Remote Services 提供了有关目标系统上安装的每个组件固件和 Lifecycle Controller 中缓存的可用固件映像的信息。

包含在可用属性中的附加信息有：

- 固件类型
- 固件版本
- 安装日期
- 经销商 ID
- 修订号

事件警报

可以对受管系统上发生的某些事件设置警报及相应措施。当某个系统组件的状态相对于其预定义条件发生改变时就会产生事件。如果事件满足某事件过滤器的要求并且该事件过滤器配置为生成警报（电子邮件、SNMP 陷阱或 IPMI 警报），将向一个或多个已配置的目标发送警报。如果同一事件过滤器还配置为执行相应操作（例如，重新引导、关机后重新开机、或关闭系统电源），该操作将被执行。对于一个事件只能设置一项操作。


维护

借助于各种 Lifecycle Controller-Remote Services 功能，您可以让系统在其整个生命周期都保持正常运行。对于使用 Lifecycle Controller-Remote Services 的系统，您可以使用诸如远程固件管理、部件更换、服务器配置文件导入或导出以及自动查找功能对系统进行维护。

固件更新

您可以通过网络源执行固件的更新操作，以更新或回滚组件的固件。回滚操作作用于安装先前版本的组件固件。固件更新操作或固件回滚操作的执行顺序如下：

1. 初始化并下载映像。
2. 创建重新引导作业。
3. 计划更新作业。
4. 监控作业，直到该作业完成。

 **注:** 对于某些组件，其更新在下载后会立即应用，应用之后系统会自动重启。

部件更换

部件更换功能用于自动更新新更换的组件（例如 RAID 控制器、NIC、或电源设备）的固件或/和配置，使其与原有部件一致。此功能已获授权但默认为禁用，可以根据需要将其启用。

在更换了部件并且部件更换功能已启用的情况下，由 Lifecycle Controller 所执行的操作将在 POST 期间显示在本地系统监视器上。您可以使用 WSMAN 协议通过 Web 服务界面远程配置与部件更换相关的属性。

如果主板已更换，则系统配置自动恢复。但是，如果系统的服务标签因任何原因被删除，则您可以手动输入服务标签。

系统配置 XML 文件 - 导出或导入

Lifecycle Controller-Remote Services 可以导出或导入系统配置 XML 文件。导出操作收集 BIOS、iDRAC、RAID、NIC、FC-HBA、系统和 Lifecycle Controller 的配置信息，将其存储至单个文件中并将该文件复制到网络共享。导入操作从网络共享导入该文件，并将先前保存的或已更新的配置应用于系统。有关更多信息，请参阅 Dell TechCenter 中的 *XML Configuration Workflow* (XML 配置流程) 白皮书。

服务器配置文件 - 导出或导入

Lifecycle Controller-Remote Services 可以导出（备份）或导入（恢复）主机系统的服务器配置文件。这些操作通常是在更换主板时进行的。

导出功能收集系统信息、固件映像、硬件配置、Lifecycle Controller 配置、iDRAC 固件和配置，并将这些信息存储到位于本地 vFlash SD 卡或远程网络共享上的单个文件中。导入功能从本地 vFlash SD 卡或网络共享将所保存的配置应用至系统。

服务器许可证 - 导入

Lifecycle Controller-Remote Services 可导入（还原）主机系统的服务器许可证。这些操作通常在主板更换期间使用。您可以导入存储在 USB 驱动器或网络共享（如 CIFS 或 NFS）上的许可证。

自动查找

通过 iDRAC 中的自动查找功能，可使新安装的服务器自动查找承载配置服务器的远程管理控制台。配置服务器向 iDRAC 提供自定义管理用户凭据，以便管理控制台查找和管理新安装的受管系统。

如果您所订购的是启用了自动查找功能（默认的出厂设置为禁用）的 Dell 系统，则在交付给您的 iDRAC 中已启用 DHCP 并且已禁用用户帐户。如果自动查找功能被禁用，您可以使用 **iDRAC7 设置** 公用程序手动启用此功能并禁用默认的管理帐户。有关“iDRAC 设置”公用程序的更多信息，请参阅 *iDRAC7 User's Guide* (iDRAC7 用户指南)。

有关自动查找的更多信息，请参阅 Dell TechCenter 上提供的 *Lifecycle Controller 管理* 配置文件说明文件。

作业管理

Lifecycle Controller 具有创建、计划、跟踪和管理系统管理任务的功能，系统管理任务也称为“作业”。

可将单个作业或一组作业立即运行或安排在以后某个时刻运行。多个作业在列表中的顺序是按其执行次序排列的。如果在计划的作业开始时刻必须重新引导系统，必须将一项重新引导作业添加至该作业列表中。

远程服务提供了下列功能来管理 Lifecycle Controller 作业：

- 创建作业 — 创建特定类型的作业来应用配置。
- 计划作业和作业队列 — 可以使用 SetupJobQueue() 方法利用单次系统重新启动运行多个作业。如果所创建的作业未设置启动时间，请使用 SetupJobQueue() 方法设置其执行时间和顺序。作业将被设置为在指定的时间执行。
- 删除作业 — 删除指定的现有作业或同时删除所有作业。
- 报告所有作业 — 使用单个命令报告所有作业。
- 报告计划作业 — 使用 JobStatus = Scheduled 选择筛选器生成所有计划作业的报告。

作业类型

作业分为两种类型：一是系统创建的作业（隐式），二是用户创建的作业（显式）：

- 系统创建的作业产生于运行特定的远程服务任务时。例如，在执行导出硬件资源清册、导出许可证、创建永久存储分区等远程服务功能时，系统就会创建一个作业并返回作业 ID。通过轮询作业状况，可确定任务的完成情况。
- 用户创建的作业（例如 CreateTargetedConfigJob、CreateRebootJob 和 InstallFromURI）用于对 RAID、NIC、BIOS 等应用用户的配置。您可以安排它们立即运行，或按计划的时间运行。

表. 1: 系统和用户创建的作业

系统创建的作业	用户创建的作业
<ul style="list-style-type: none">• 导出出厂配置• 导出硬件资源清册• 导出生命周期日志• vFlash（初始化）• vFlash（创建分区）• vFlash（格式化分区）• vFlash（连接分区）• vFlash（断开分区连接）• vFlash（从分区导出数据）• vFlash（使用映像创建分区）	<ul style="list-style-type: none">• RAID 配置• BIOS 配置• NIC 配置• iDRAC 配置• 系统配置• 软件更新（BIOS、NIC、RAID 等）• 重新引导

系统状态

此功能用于远程获取“远程服务 API”的总体状态，既包括主机系统的状态也包括远程服务 (Data Manager) 的状态。此总体状态将在“状态”输出参数中显示。

当作业在 Automated Task Application（自动任务应用，先前为 SSM）中完成后，作业状态会在作业存储中立即更新。当作业在 Automated Task Application 中完成后，作业会立即转变为“完成”状态。在作业完成后，在 configDB 中会进行同步并将刷新所有必填的参数。此操作成功后，系统将处于就绪状态。

API 使用入门 — 有关资料和链接

要学习使用 Lifecycle Controller 的任何功能请从 Dell 技术中心 Lifecycle Controller 主页 (delltechcenter.com/LC) 开始。

该主页包含多个 URL 引用形式的章节，这些引用的 URL 是直接指向相应章节的链接。

您可以按照以下步骤学习使用 Lifecycle Controller API:

1. 确定功能或所需的管理操作。
2. 确定 API 是如何针对所需的管理活动进行构建的。
3. 使用客户端访问该 API。
4. 使用客户端与 API 交互的最佳实践流程完成该活动。

配置文件

配置文件描述了每项功能的行为及其所需的类、属性、方法和代表该功能的可配置管理属性。该文件对于在 CIM 体系结构环境中提供的 Lifecycle Controller-Remote Services 所支持的具体内容加以说明。配置文件规范针对不同的管理领域组织。

用于 PowerEdge VRTX 配置文件的 CMC

 **注:** 要查看配置文件说明文件，请访问 Dell TechCenter (delltechcenter.com/LC) 网页，在 **Reference Specifications (参考规范)** 下单击 **Profiles (配置文件)**。或者转到 en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1906.aspx

表. 2: 配置文件

配置文件名称	说明
DCIM 机箱事件筛选器配置文件	事件筛选器配置文件说明受管系统元素或组件中事件筛选器的属性和方法。该配置文件说明受管系统元素与 102 个事件筛选器及单个事件筛选器之间的关联。有关 DCIM 机箱事件筛选器配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20399987.ASPX
DCIM 机箱作业控制配置文件	Dell 机箱作业控制配置文件扩充了参考配置文件的管理功能，添加了描述平台管理操作的创建、安排、跟踪和管理作业的功能。有关 DCIM 机箱作业控制配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20399991.aspx 。
DCIM 机箱许可管理配置文件	机箱许可管理配置文件是自主配置文件，用于为 Dell Product License Manager (License Manager) 建模。该配置文件扩充了参考配置文件的管理功能，该功能添加了对设备和由 Dell Product Licensing Manager 所管理的许可证的描述。有关 DCIM 机箱许可管理配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20399993.ASPX 。
DCIM PCI 管理配置文件	Dell 机箱 PCI 管理配置文件说明一些属性和接口，这些属性和接口用于执行与模块化系统中的 PCI 插槽和适配器管理相关的系统管理任务。该配置文件对 PCI 设备视图描述中的 PCI 适配器基本属性、插槽中的 PCI 插槽基本属性的说明进行了标准化和汇集，并提

配置文件名称	说明
	提供了一种方法，让客户可以查询这些描述而不必耗费大量的模型遍历。有关 DCIM PCI 管理配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20399998.ASPX 。
DCIM 机箱 RAID 配置文件	机箱 RAID 配置文件扩充了参考配置文件的管理功能，添加了描述 RAID 存储配置的功能。RAID 存储被以一组属性来建模，其中包含代表终端机柜、存储适配器、逻辑磁盘、物理磁盘驱动器的各组属性以及这些属性组之间父子关系。有关 DCIM 机箱 RAID 配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20399999.ASPX 。
DCIM 机箱记录日志配置文件	DCIM 机箱记录日志配置文件提供模块化机箱描述日志的管理功能。此配置文件提供有关管理各种日志的信息：机箱日志、CMC 事件日志和 CMC 软件（RAC 事件日志）。有关 DCIM 机箱记录日志配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20400001.ASPX 。
DCIM 机箱软件资源清册配置文件	Dell 软件资源清册配置文件扩充了参考配置文件的管理功能，该功能添加了描述系统的软件资源清册的功能。有关 DCIM 机箱软件资源清册配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20400004.ASPX 。
DCIM 机箱系统信息配置文件	机箱系统信息配置文件说明了一些属性和接口，这些属性和接口用于执行与包含刀片服务器的模块化机箱管理有关的系统管理任务。该配置文件对系统视图描述中的平台基本属性进行了标准化和汇集，并提供了一种方法，让客户可以查询这些系统视图而不必耗费大量的模型遍历。有关的 DCIM 机箱系统信息配置文件的更多信息，请转至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20400006.ASPX 。
DCIM CMC 配置文件	DCIM CMC 配置文件说明了一些属性和接口，这些属性和接口用于执行与 CMC 基本属性管理相关的系统管理任务。该配置文件对 CMC 属性描述中的 CMC 属性说明进行了标准化和汇集，并提供了静态方法，让客户可以设置这些 CMC 属性而不必耗费大量的模型遍历。有关 DCIM CMC 配置文件的更多信息，请移至 http://en.community.dell.com/TECHCENTER/EXTRAS/M/WHITE_PAPERS/20400007.ASPX 。

Lifecycle Controller 相关的配置文件

 注：要查看配置文件说明文件，请访问 Dell TechCenter (delltechcenter.com/LC) 网页，在 **Reference Specifications**（参考规范）下单击 **Profiles**（配置文件）。或者转到 en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1906.aspx

表. 3: 配置文件

配置文件名称	说明
Active Directory	通过添加了对 Active Directory 客户端服务以及该服务所管理组的配置进行代表的功能，Active Directory 客户端配置文件扩展了参考配置文件的管理功能。
基础度量	DMTF 通用接口模型 (DCIM) 基础度量配置文件扩充了 DMTF 基础度量配置文件，以添加与电源相关度量的 Dell 特定实施要求。此配置文件对度量单位和说明进行了标准化，并为客户端查询相应度量提供了静态方法从而避免了在模型中烦琐的逐级调用。
基础服务器和物理资产	基础服务器配置文件是自主配置文件，定义了用于说明基本服务器硬件及其相关软件的一类。
BIOS 和引导管理	BIOS 和引导管理配置文件扩充了参考配置文件的管理功能，添加了对系统 BIOS 设置配置进行描述和管理系统引导的功能。

配置文件名称	说明
CPU	DCIM CPU 配置文件描述了用于执行与系统中的处理器管理相关的系统管理任务的属性和接口。
以太网端口	以太网端口配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了对以太网端口、其关联控制器和以太网接口的描述。
事件过滤器	Dell 事件过滤器配置文件提供了查看事件过滤器以及设置事件措施和通知的管理功能。
风扇	DCIM 风扇配置文件描述了用于执行与系统中的风扇管理相关的系统管理任务的属性和接口。
光纤信道	光纤信道配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了对光纤信道主机总线适配器 (FC HBA) 配置进行描述的功能。
iDRAC 卡	<p>DCIM iDRAC 卡配置文件对用于执行与 iDRAC 卡基本属性管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。</p> <p>DCIM_iDRACCardEnumeration 类具有 PTMode 和 AdminState 属性，支持 LOM-P2P 或 USB-P2P 模式下的 iDRAC 网桥配置。</p> <p>通过设置 Port、Timeout、Password、Enable 和 LowerEncryptionBitLength 属性，将可以配置 VNC 服务器。</p> <p>DCIM_iDRACCardInteger 具有用于 SMTP 配置的新属性 SMTPPort，以及用于 SNMP 配置的新属性 AlertPort 和 DiscoveryPort。</p> <p>DCIM_iDRACCardEnumeration 类具有 PTMode 和 AdminState 属性，支持 LOM-P2P 或 USB-P2P 模式下的 iDRAC 网桥配置。</p> <p>基本 OMSA Equivalency: OMSA 当前提供的某些功能（例如 WatchdogResetTime and LCLReplication）将在 iDRAC 服务模块 (iSM) 上可用。</p>
作业控制	作业控制配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了对代表平台管理操作的作业进行创建、计划、跟踪和管理的功能。
LC 管理	<p>Lifecycle Controller (LC) 管理配置文件对 Dell Lifecycle Controller 管理及其配置属性进行说明。</p> <p>ExportCertificate () 方法用于将从 Lifecycle Controller 生成的唯一 SSL 证书导出到远程共享位置中的文件。</p> <p>DCIM_LCService.ExportHealthReport() 方法用于收集 EHR。也就是硬件、操作系统和应用程序数据，压缩 zip 文件，然后保存至各自的远程共享路径 (cifs/nfs)。</p> <p>DCIM_LCService.ImportSystemConfigurationPreview() 方法用于在实际应用前预览 XML 模板的应用结果，无需任何重新启动。它还提供有关故障的信息。成功调用该方法会返回一个作业。</p> <p>这些方法 DCIM_SoftwareInstallationService:SetUpdateSchedule()、DCIM_SoftwareInstallationService:GetUpdateSchedule() 和 DCIM_SoftwareInstallationService:ClearUpdateSchedule()，允许按照计划的时间间隔自动执行固件更新。</p> <p>DCIM_LCEnumeration 类支持 “BIOS Reset To Defaults Requested” 属性，将 BIOS 重置为其默认属性。</p> <p>这些方法 DCIM_LCService.SetBackupSchedule()、DCIM_LCService.GetBackupSchedule() 和 DCIM_LCService.ClearBackupSchedule()，允许计划服务器配置文件的自动备份。</p> <p>DCIM_LCService.ExportCompleteLCLog() 方法让您能够导出完整的生命周期日志。</p> <p>DCIM_LCService.ImportSystemConfigurationPreview 方法允许在应用 XML 模板前进行预览。</p> <p>DCIM_LCService 提供商将为自动诊断程序添加以下方法: RunePSADiagnostics () 和 ExportePSADiagnosticsResult()。</p> <p>基于 DHCP 的配置: 除了从 DHCP 服务器获得 IP 地址，当该服务器启动时，用户还可以使用 OEM 字段设置 iDRAC7 的任何配置属性</p>

配置文件名称	说明
许可管理	许可管理配置文件是自主配置文件，用于为 Dell Product License Manager (License Manager) 建模。该配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了对设备和由 Dell Product Licensing Manager 所管理的许可证的描述。
Memory (内存)	DCIM 内存配置文件对用于执行与系统中内存 (DIMM) 管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
操作系统部署	操作系统部署配置文件说明如何在裸机上远程下载、设置和监测操作系统。
PCI	DCIM PCI 设备配置文件对用于执行与系统中 PCI 设备管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
永久存储	永久存储配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了对 Dell 平台上虚拟闪存介质上的分区进行描述和管理的功能。
电源状态管理	电源状态管理配置文件对用于管理系统电源的类、关联、属性和方法进行说明。
电源设备	DCIM 电源配置文件对用于执行与系统中电源设备管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
配置文件注册	DCIM 配置文件注册配置文件定义了用于说明 DCIM 和 DMTF 配置文件注册的类，以及作为针对受管系统及其组件实施而通告的这些配置文件的版本信息。
配置文件注册	DCIM 配置文件注册配置文件定义了用于说明 DCIM 和 DMTF 配置文件注册的类，以及作为针对受管系统及其组件实施而通告的这些配置文件的版本信息。
RAID	RAID 配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了描述 RAID 存储配置的功能。PERC9 支持功能提供以下功能： <ul style="list-style-type: none"> • RAID10-UnevenSpan 支持：这是一项新功能，支持 RAID 10 虚拟磁盘 (VD) 的不对称跨区（具有不同跨区长度的跨区）。使用所有可能数量的物理磁盘驱动器创建 RAID 10 时需要此支持。借助此功能，RAID 固件会自动处理跨区创建，因此跨区信息对最终用户隐藏。 • PERC 12 GBPS 速度：PERC 9 控制器支持 12Gbps 速度，因此可以支持 12Gbps 物理磁盘驱动器。 • 自动导入外部配置：PERC9 控制器支持增强的外部配置自动导入，而无需用户交互。这在无外设服务器环境中是理想情况。该功能使 PERC 控制器在有现有配置时自动导入外部配置。 • ControllerBootMode：PERC9 控制器提供对设置控制器引导模式的支持。这在无外设服务器环境中是理想情况。该功能使 PERC 控制器可以在出错时等待用户交互，或在出错时继续下引导，或在出错时进行无外设模式继续引导或引导至安全模式。在每种引导模式中，PERC 会在出错时忽略或采取默认操作并继续。 • 4K 扇区的驱动器：PERC 9 将支持 4k 扇区大小的硬盘驱动器。该功能的用途是允许客户使用新的 4k 扇区 HDD，从而使用更少的命令实现更快的数据传输。
记录日志	DCIM 记录日志配置文件提供了描述受管系统元素日志的管理功能。
基于角色授权	DCIM 基于角色授权配置文件对用于执行与授权相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
传感器	DCIM 传感器配置文件描述了用于执行与系统中的传感器管理相关的系统管理任务的属性和接口。
简单身份管理	DCIM 简单身份管理配置文件对用于执行与帐户和身份管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
服务处理器	DCIM 服务处理器配置文件对用于执行与服务处理器和 iDRAC 管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。

配置文件名称	说明
简单 NIC	简单 NIC 配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了描述 NIC 网络控制器配置的功能。 通过设置 VirtMacAddr、VirtLscsiMacAddr、VirtFIPMacAddr、VirtWWN、VirtWWPN 和 VirtualizationMode 的属性，支持虚拟地址管理。
软件资源清册	Dell 软件资源清册配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了描述系统软件资源清册的功能。
软件更新	软件更新配置文件扩充了参考配置文件的 管理功能，添加了更新平台固件或软件的功能。 DCIM_SoftwareInstallationService: installfromRepository 和 DCIM_SoftwareInstallationService: GetRepoBasedUpdateList 允许通过更新存储库更新。 固态硬盘 (SSD) 磨损程度计量器：能够提供连接至 PERC 控制器的固态硬盘驱动器 (SSD) 的使用寿命/磨损情况。 DIF 驱动器报告：PowerEdge RAID 控制器 9 (PERC 9) 增加了对 PI (保护信息) 驱动器的支持。这些保护字段被称为 DIF (数据完整性字段)，支持 PI 的驱动器也被称为 DIF 驱动器。数据完整性字段通过提供 CRC，例如在 RAID 堆叠中的每个级别上进行数据验证，从而提供额外的数据可靠性。
系统信息	DCIM 系统信息配置文件对用于执行与主机系统管理相关的系统管理任务的属性和接口进行了说明。
视频	DCIM 视频配置文件对用于执行与系统中视频控制器管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。
虚拟介质	DCIM 虚拟介质配置文件对用于执行与虚拟介质功能管理相关的系统管理任务的属性和接口进行说明。

MOF WSDL 和 XSD API 定义

管理对象文件 (MOF) 是对配置文件说明文档的补充说明，记录 Dell 特定 CIM 类的类实施。Web 服务说明语言 (WSDL) 和 XML 架构定义 (XSD) 文件说明产生的功能。

受管对象文件

通用信息模型 (CIM) 是一项公开标准，它定义了如何将 IT 环境中的受管元素表示为一组通用对象以及这些对象之间的关系。其目的是为了以独立于特定制造商或供应商的统一方式管理这些受管对象。

在受管对象文件 (MOF) 中包含有对类、属性和方法进行规范说明的相应文件。

 **注:** 要访问 MOF，请转到 Dell TechCenter (delltechcenter.com/LC) 网页，在 **Reference Specifications** (参考规范) 下，单击 **MOFs**。

Web 服务描述语言 (WSDL)

Web 服务描述语言是基于 XML 的语言，用于说明 Web 服务所提供的功能。Web 服务的 WSDL 说明 (也称为 WSDL 文件) 以计算机可读的形式提供了关于如何调用服务、所需的参数以及返回的数据结构的说明。

XML 架构说明

XML 架构 (也称为 XSD) 是对某类 XML 文档的说明，通常以对该类文档的结构和内容的约束形式来表示，它处于 XML 自身限定的基本句法约束之上而非其中。通常使用一些规定元素顺序的语法规则组合来表示这些约束。

 注: 要访问 XSD, 请使用链接 en.community.dell.com/dell-groups/dtcmmedia/m/mediagallery/20074445.aspx

Web 服务接口指南

Web 服务接口指南 (WSIG) 是用于指导您使用嵌入式 Lifecycle Controller 远程服务 Web 服务接口所提供功能的参考指南。该指南提供通过使用 Windows WinRM 和开源的 WSMANCLI 命令行公用程序来利用针对 WSMAN 协议的 Web 服务的信息和示例。

- Windows 版本 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066174.aspx
- Windows 批处理文件示例 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066179.aspx
- Linux 版本 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066176.aspx
- Linux WSMAN shell 脚本示例 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066181.aspx

最佳实践指南

*最佳实践指南*中提供了将若干较小的 WSMAN 操作进行组合以完成特定任务的工作流程。要访问*最佳实践指南*, 请进入 Dell TechCenter (delltechcenter.com/LC) 网页, 在 **Web Services Integration Tools** (**Web 服务集成工具**) 下, 单击 **Best Practices Guide** (**最佳实践指南**)。或者, 转到 en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066173.aspx

我们还为您提供与说明文档中各章节对应的样例脚本, 针对 Windows 和 Linux 分别使用 WinRM 和 wsmancli。

在*最佳实践指南*中包含使用 WinRM 或 WSMAN 执行各种任务的常见工作流程的详细说明。为 Lifecycle Controller API 方法提供软件开发包 (SDK) 所用的语言是 PYTHON 脚本语言。该 SDK 用于实现下列主要目标:

- *最佳实践指南*中所描述的工作流程为您掌握成熟、已知和有效的 API 使用方法提供了指导。
- 对应的 PYTHON 样例脚本是单独提供的。调用这些脚本之后, 就可以使用输出日志在特定系统配置上提供近似计时, 以及查看未经处理的 WinRM 或 Open-WSMAN 输入和输出。

 注: 这些脚本位于此处 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066173.aspx

属性注册表 XML

属性注册表以 XML 格式列出了特定组件的所有属性。属性注册表位于下列位置:

- RAID 属性注册表 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066218.aspx
- NIC 属性注册表 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066216.aspx
- iDRAC 属性注册表 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066215.aspx
- BIOS 属性注册表 — en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20066214.aspx

事件消息注册表 XML


消息注册表 XML 对所有配置文件的所有消息、消息 ID 和消息参数进行说明。

此 zip 压缩文件中包含 XML 格式的 iDRAC 和 Lifecycle Controller 事件和错误消息数据, 并符合 DMTF DSP0228 消息注册表 XML Schema。在此 zip 压缩文件中还包含 Dell 提供的一个 XSL 文件, 使您能够对 XML 进行内容搜索并使其易于阅读。

- 链接 <http://www.dell.com/support/Manuals/us/en/04/Product/dell-opnmang-sw-v7.4> 提供 *Dell 事件消息参考指南* 说明文件。事件消息参考说明文件包含由固件和其他监测系统组件的代理程序生成的错误和事件消息。这些事件在其中一个系统管理控制台上记录并显示给用户, 或同时在两个控制台记录并显示。

XML 架构

*Lifecycle Controller XML 架构指南*为 Lifecycle Controller 所用的 XML 提供诠释，对 Lifecycle Controller 所输出的各种 XML 内容进行说明，例如：

 **注：**要访问 *Lifecycle Controller XML 架构指南*，请使用链接 en.community.dell.com/dell-groups/dtcmmedia/m/mediagallery/20074445.aspx

- 日志
- 配置结果
- 硬件资源清册
- 属性

API 访问的授权和许可要求

我们提供四种级别的 iDRAC 许可：

 **注：**请使用此链接 en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20067632.aspx 下载《WSMAN 许可证与权限说明书》白皮书。

- Basic
- Express（单片式）
- Express for blades（模块式）
- Enterprise

表. 4: 许可

功能	Base Management with IPMI	iDRAC7 Express	iDRAC7 Express for Blades	iDRAC7 Enterprise
固件更新	是	是	是	是
操作系统部署	是	是	是	是
设备配置	是	是	是	是
诊断程序	是	是	是	是
服务器配置文件导出和导入	-	-	-	是
部件更换	-	-	-	是
本地更新	是	是	是	是
驱动程序包	是	是	是	是
远程服务（通过 WSMAN）	是	是	是	是

白皮书

白皮书可帮助您了解有关您可使用固件产品（例如 Lifecycle Controller、iDRAC、CMC Noble 及 CMC for PowerEdge VRTX）完成的业务关键流程的详细信息。您可以使用 GUI 功能、RACADM 命令以及 WS-MAN 命令执行这些流程。

CMC for PowerEdge VRTX 白皮书

要查看有关 CMC for PowerEdge VRTX 的白皮书，请转到 <http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/4768.cmc-for-vrtx.aspx>。

CMC PowerEdge M1000e 白皮书

要查看有关 CMC PowerEdge M1000e 的白皮书，请单击此处：<http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/4767.cmc-for-m1000e.aspx>

Lifecycle Controller 和 iDRAC 白皮书

要访问有关 Lifecycle Controller 和 iDRAC 的以下白皮书，请转到 delltechcenter.com/LC：

- 支持 NIC、iSCSI 和 FCoE 的聚合网络适配器
- iDRAC 克隆脚本
- Intel 卡上的 FCoE 引导配置设置
- 远程 NIC 配置管理
- 如何构建资源清册报告
- 使用 WSMAN 进行脚本编程
- 在 Dell PowerEdge 第 12 代服务器中 Lifecycle Controller 平台更新
- 编写 WSMAN 脚本使用远程 ISO 映像来安装和引导的操作系统部署
- 编写 WSMAN 脚本部署操作系统驱动程序
- 编写 WSMAN 脚本使用 vFlash 来安装并引导至 ISO 的操作系统部署
- 在 Dell 第 12 代 PowerEdge 服务器上更新 BIOS
- 用于查看硬件资源清册的脚本
- 导入和导出服务器配置文件
- vFlash 概览
- 通过 USCGUI 管理 vFlash
- vFlash 分区管理
- 远程固件更新
- iDRAC7 网络和虚拟介质性能
- 针对目录服务配置 iDRAC6
- iDRAC 中的公共密钥基础架构
- 使用 Dell vFlash
- 用于服务器部署的 Dell 系统管理
- 采用基于 WBEM 的系统管理

整合 Lifecycle Controller API

本节列出要将 Lifecycle Controller API 整合到应用程序之中所需的资源：

- [API 客户端](#) - 列出可用于支持 WinRM 或 WSMAN 的 API 客户端。通过 API 客户端可以使用各种编程语言创建应用程序。
- [最佳实践指南](#) - 提供有关常用工作流程的信息，并提供了针对所有常用流程直接可用的 Python 脚本。
- [样例脚本与工具](#) - 提供了其他可用示例和参考资料。
- [使用 Lifecycle Controller-Remote Services 的应用程序](#) - 列出了若干已经集成 Lifecycle Controller API 的应用程序。
- [WinRM 和 OpenWSMAN 的安装与配置](#) - 标出了用于配置 WinRM 和 WSMAN 的资源。

API 客户端

以下是指向各种 API 客户端的链接：

- WinRM 脚本编程 API, MSDN — [msdn.microsoft.com/en-us/library/aa384469\(VS.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa384469(VS.85).aspx)
- Openwsman CLI — openwsman.org/project/wsmancli
- Windows PowerShell 博客 — blogs.msdn.com/PowerShell
- Windows PowerShell ScriptCenter — microsoft.com/technet/scriptcenter/hubs/msh.mspix
- 用于 WSMAN 的 Ruby 绑定 — rwsman.rubyforge.org
- Recite - 交互式 WSMAN 脚本编程环境 — en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/3757.recite-interactive-ws-man-scripting-environment.aspx
- Intel® WSMAN Java 客户端程序库 — software.intel.com/en-us/articles/download-the-latest-intel-ws-management-java-client-library

最佳实践流程参考资料

有关详细信息，请参阅《[最佳实践指南](#)》

样例脚本和工具

我们提供了几个使用 Lifecycle Controller API 的样例脚本，这些脚本可通过 **Recite** 使用。Recite 是一个基于 Python 的工具，为使用 Dell Lifecycle Controller API 提供了简便快速的接口。该工具的交互模式对于在服务器上运行单个命令或运行批处理命令自动执行一系列操作都十分方便。

- 交互式 Recite 环境 — en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/3757.recite-interactive-ws-man-scripting-environment.aspx
- 其他脚本编程示例 — en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1981.scripting-the-dell-lifecycle-controller.aspx

使用 Lifecycle Controller-Remote Services 的应用程序

下列应用程序使用了 Lifecycle Controller-Remote Services

- Dell Compellent | Fluid Data Network Storage Solution — compellent.com
- Dell Lifecycle Controller Integration v2.0 for System Center Configuration Manager — dell.com/support/drivers/us/en/555/DriverDetails/DriverFileFormats?DriverId=Y6J43
- Virtual Integrated System (VIS) — dell.com/content/topics/topic.aspx/global/products/landing/en/virtual-integrated-system?c=us&l=en
- OpenManage Essentials - 系统管理 — en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1989.openmanage-essentials.aspx
- Chassis Management Controller (CMC) — en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1987.dell-chassis-management-controller.aspx

WinRM 和 OpenWSMAN 的安装与配置

我们推荐在 Windows 管理站上使用 WinRM 2.0。WinRM 2.0 是作为 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的一部分默认安装的。也可以将其作为 Windows Management Framework Core 软件包的一部分在下列操作系统上安装：

- Windows Server 2008 SP1
- Windows Server 2008 SP2
- Windows Server 2003 SP2
- Windows Vista SP1
- Windows Vista SP2
- Windows XP SP3

有关如何将 WinRM 2.0 作为 Windows Management Framework Core 软件包的一部分进行安装的更多信息，请参阅位于 go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=186253 的 Microsoft 知识库文章 968929。

要安装和配置 Windows 远程管理，请参阅 [msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa384372\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa384372(v=vs.85).aspx)。

OpenWSMAN CLI 是开源的 Linux WS-MAN 客户端。可从 sourceforge.net/projects/openwsman/files/wsmancli 获得 OpenWSMAN CLI 的源代码和安装信息。

社交媒体参考

要获取更多最新的信息，请访问 Dell TechCenter，然后搜索所需的信息。

产品名称和主题	Dell TechCenter 上的链接
Lifecycle Controller	http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1979.lifecycle-controller.aspx
Dell integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)	http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/3204.dell-remote-access-controller-drac-idrac.aspx
Dell Chassis Management Controller	http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/w/wiki/1987.dell-chassis-management-controller.aspx
加入 Dell TechCenter 社区并分享最佳实践	http://en.community.dell.com/techcenter/extras/w/wiki/3836.contributing-to-dell-techcenter-community.aspx
系统管理一般论坛	http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/f/4469.aspx


系统管理论坛部分

Dell TechCenter 上的 Dell 系统管理页面包含有关各种 Dell OpenManage 产品、Dell 嵌入式管理、Dell KACE 以及与第三方系统管理控制台集成的信息。另外，系统管理 Wiki、论坛和博客每天进行更新，以回答问题并展开 IT 专业人员和管理员提供的话题和详细信息。

系统管理一般论坛 — <http://en.community.dell.com/techcenter/systems-management/f/4469.aspx>

Lifecycle Controller 技术系列学习资料

Dell 第 12 代 PowerEdge 服务器 (content.dell.com/us/en/corp/d/corp-comm/power-edge-servers) 配备了具有 Lifecycle Controller 的第二代嵌入式服务器管理 iDRAC7 (en.community.dell.com/techcenter/b/techcenter/archive/2012/08/02/idrac7-with-lifecycle-controller.aspx)。此博客为您提供了一系列技术学习资料，包括如何使用 Dell 的嵌入式服务器管理解决方案帮助您管理实际、虚拟、本地或远程环境中的，运行于带内或带外方式下的以及使用或不使用代理的 PowerEdge 服务器。

 **注:** 要浏览此系列，可以使用以上提供的链接中列出的主题作为索引，通过这些链接您随时都可以访问该系列资料的最新更新。

术语和定义

下表中列出了此说明文件中使用的术语及其定义。

术语	定义
LC	Lifecycle Controller
Enumerate	指的是在 DSP0226_V1.1 的 8.2 节和 DSP0227_V1.0 的 9.1 节中说明的 WSMAN ENUMERATE 操作。
Get	指的是在 DSP0226_V1.1 的 7.3 节和 DSP0227_V1.0 的 7.1 节中说明的 WSMAN GET 操作。
iDRAC	用于刀片式和单片服务器的 Integrated Dell Remote Access Controller 管理控制器。
USC	Unified Server Configurator
iSCSI	Internet Small Computer System Interface（互联网小型计算机系统接口），是用于连接数据存储设备的基于互联网协议 (IP) 的存储联网标准。
SSM	System Services Manager（系统服务管理器）
CSIOR	Collect System Inventory on Restart（重新启动时收集系统资源清册）
SSIB	System Services Information Block（系统服务信息块）
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface（统一可扩展固件接口）
BIOS	Basic Input/Output System（基本输入/输出系统）
NIC	Network Interface Controller（网络接口控制器）
FQDD	Fully Qualified Device Description（完全限定的设备描述）
LCL	Lifecycle 日志
WSIG	Web Services Interface Guide（网络服务接口指南）
WSMAN	Web 服务管理