

适用于 PowerEdge MX7000 机箱的 Dell EMC OpenManage Enterprise-Modular 1.10.20 版 用户指南

注意、小心和警告

 **注：**“注意”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，并告诉您如何避免此类问题。

 **警告：**“警告”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

章 1: 概览.....	8
主要功能.....	8
此发行版中的新功能.....	8
支持的平台.....	9
支持的 Web 浏览器.....	9
您可能需要的其他说明文件.....	9
从 Dell 支持站点访问说明文件.....	10
定位 OME -Modular 与其他 Dell EMC 应用程序.....	10
章 2: 更新管理模块固件.....	11
使用基于目录的合规性方法更新固件.....	11
使用 OME-Modular 1.10.20 更新 MX7000 组件.....	12
组件更新顺序.....	12
更新结构交换引擎和以太网交换机.....	14
升级网络交换机 CLI.....	15
章 3: 登录 OME - Modular.....	18
以本地用户、Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular.....	18
以 Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular.....	19
OME-Modular 主页.....	19
多机箱管理仪表板.....	20
查看设备运行状况.....	20
设置机箱.....	21
初始配置.....	21
配置机箱设置.....	22
配置机箱电源.....	22
配置机箱管理网络.....	23
配置机箱网络服务.....	24
配置本地访问.....	25
配置机箱位置.....	27
配置快速部署设置.....	27
管理机箱.....	28
创建机箱筛选器.....	28
查看机箱概览.....	29
机箱接线.....	29
机箱组.....	30
创建有线组的前提条件.....	31
创建机箱组.....	32
MCM 仪表板.....	34
控制机箱电源.....	35
备份机箱.....	35
还原机箱.....	36
导出机箱配置文件.....	36
管理机箱故障转移.....	36

机箱中的故障排除.....	36
闪烁 LED.....	37
访问 OME-Modular 的界面.....	37
查看机箱硬件.....	38
机箱插槽详细信息.....	38
查看机箱警报.....	38
查看机箱硬件日志.....	39
配置 OME-Modular.....	39
查看当前配置.....	39
配置用户和用户设置.....	41
配置登录安全设置.....	45
配置警报.....	46
章 4: 管理计算底座.....	48
查看计算概览.....	48
配置计算设置.....	50
配置计算网络设置.....	50
更换计算底座.....	50
查看计算硬件.....	51
查看计算固件.....	51
查看计算硬件日志.....	51
查看计算警报.....	52
章 5: 管理存储.....	53
存储概览.....	53
查看硬件详细信息.....	54
将驱动器分配至计算底座.....	55
将存储机柜分配给计算底座.....	55
更换存储底座.....	55
更新机柜固件.....	55
使用 DUP 更新固件.....	56
在使用基于目录的合规性更新固件.....	56
将存储机柜固件降级.....	56
管理 SAS IOM.....	56
SAS IOM 概览.....	56
强制处于活动状态.....	57
清除配置.....	57
提取 IOM 日志.....	58
章 6: 管理模板.....	59
查看模板详细信息.....	59
创建模板.....	59
导入模板.....	60
部署模板.....	60
从模板详细信息页面部署模板.....	60
编辑模板.....	60
编辑模板网络.....	61
克隆模板.....	61
导出模板.....	61

删除模板.....	61
章 7: 管理标识池.....	62
创建标识池.....	62
编辑标识池.....	63
导出标识池.....	63
删除标识池.....	64
章 8: 以太网 IO 模块.....	65
查看硬件详细信息.....	66
配置 IOM 设置.....	66
配置 IOM 网络设置.....	66
配置 Linux 管理员密码.....	67
配置 SNMP 设置.....	67
配置高级设置.....	67
配置端口.....	67
章 9: MX 可扩展结构架构.....	69
建议的物理拓扑.....	69
限制和原则.....	70
建议的连接顺序.....	71
章 10: SmartFabric 服务.....	72
在 SmartFabric 模式中操作的指南.....	73
SmartFabric 网络拓扑.....	73
切换至交换机布线.....	74
上游网络交换机要求.....	75
NIC 组合限制.....	75
在结构模式中可用的 CLI 命令.....	75
查看结构详细信息.....	76
添加结构.....	76
添加上行链路.....	76
添加网络.....	77
编辑上行链路.....	77
查看拓扑详情.....	78
编辑结构详细信息.....	78
删除上行链路.....	78
删除结构.....	78
SmartFabrics 和 FCoE 的 VLAN.....	78
定义 VLAN.....	79
编辑 VLAN.....	79
VLAN 扩展原则.....	79
章 11: 管理网络.....	80
SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS.....	80
定义网络.....	81
编辑网络.....	81
导出网络配置.....	81

删除网络配置.....	81
章 12: 管理光纤信道 IOM.....	82
章 13: 管理固件.....	83
创建基线.....	83
检查合规性.....	84
编辑基线.....	84
管理目录.....	84
查看目录.....	85
添加目录.....	85
更新固件.....	86
回滚固件.....	86
删除固件.....	86
章 14: 监测警报和日志.....	88
警报日志.....	88
筛选警报日志.....	88
确认警报日志.....	88
取消确认警报日志.....	89
忽略警报日志.....	89
导出警报日志.....	89
删除警报日志.....	89
警报策略.....	89
创建警报策略.....	89
启用警报策略.....	90
编辑警报策略.....	90
禁用警报策略.....	90
删除警报策略.....	91
警报定义.....	91
筛选警报定义.....	91
章 15: 监测审核日志.....	92
筛选审核日志.....	92
导出审核日志.....	92
监测作业.....	93
筛选作业.....	93
查看作业详细信息.....	94
运行作业.....	94
停止作业.....	94
启用作业.....	95
禁用作业.....	95
删除作业.....	95
章 16: 使用案例场景.....	96
为 MCM 主机箱分配备份.....	96
创建包含备份主机箱的机箱组.....	96
监视 MCM 组.....	97

备份主机箱可接任作为主机箱的情形.....	98
主机箱的灾难恢复.....	98
停用主机箱.....	99
章 17: 故障排除.....	101
存储.....	101
固件更新失败.....	101
存储分配失败.....	101
SAS IOM 状态降级.....	101
SAS IOM 运行状况降级.....	101
计算底座上的驱动器不可见.....	102
存储配置无法应用到 SAS IOM.....	102
在 OpenManage 中的驱动器不可见.....	102
iDRAC 和 OpenManage 驱动器信息不匹配.....	102
存储底座的分配模式为未知.....	102
无法使用机箱直接访问功能访问 OME-Modular.....	102
主机箱故障的故障排除.....	102
附录 A: 建议的 IOM 插槽配置.....	103
IOM 的受支持的插槽配置.....	103

概览

Dell EMC OpenManage Enterprise Modular (OME-Modular) 应用程序在 PowerEdge M9002m 管理模块 (MM) 固件运行。OME-Modular 有助于使用一个图形用户界面 (GUI) 配置和管理一个独立的 PowerEdge MX 机箱或 MX 机箱组。您可以使用 OME-Modular 部署服务器和更新固件。您也可以管理机箱和机箱组件（例如计算底座、网络设备、输入或输出模块 (IOM) 和存储设备）的整体运行状况。OME-Modular 还有助于硬件上的以下活动：

- 管理网络的连接性。
- 查找和资源清册。
- 监测与电源控制操作和散热功能。

您可以使用 OME-Modular 管理 MX7000 平台上的关键工作负载。

- 大型且非结构化数据与分析
- 超融合的传统工作负载
- 数据库工作负载
- 软件定义存储
- HPC 和性能工作负载

多机箱管理 (MCM) 中的主机箱使您能够执行以下任务：

- 跨多个 MX 机箱管理服务器。
- 从主机箱部署或更新服务器，无需启动的成员机箱 Web 界面。
- 使用 OME-Modular Web 界面管理结构模式下的结构交换机引擎。
- 管理警报日志和操作。
- 管理虚拟 MAC/WWN 标识池。
- 使用服务器配置文件和模板轻松地部署计算底座。

OME-Modular 提供简单的静态角色，如机箱管理员、计算管理器、结构管理器、存储管理器和查看器角色，同时 OpenManage Enterprise 提供基于角色的访问控制 (RBAC) 的静态和动态组。

主题：

- [主要功能](#)
- [此发行版中的新功能](#)
- [支持的平台](#)
- [支持的 Web 浏览器](#)
- [您可能需要的其他说明文件](#)
- [从 Dell 支持站点访问说明文件](#)
- [定位 OME -Modular 与其他 Dell EMC 应用程序](#)

主要功能

OME-Modular 的主要功能为：

- 服务器、存储和网络的端到端生命周期管理。
- 添加新机箱以增加服务器、存储设备和网络容量。
- 使用单个接口（Web 或 RESTful 接口）的多机箱管理。
- 管理网络 IOM 和 SmartFabric 服务。
- iDRAC9 的自动化功能和安全功能的使用情况。

此发行版中的新功能

此 OME-Modular 版本支持：

- 自定义机箱备份文件名
- 如果模板部署失败，自定义主机操作系统重新启动

- 从**机箱插槽**页面对基于插槽的 iDRAC 接口进行硬重置
- 更新 MX7000 组件

支持的平台

OME-Modular 支持以下平台和组件：

平台：

- PowerEdge MX7000
- PowerEdgeMX740c
- PowerEdge MX840c
- PowerEdge MX5016s
- PowerEdge MX5000s SAS 交换机
- PowerEdge MX 25 Gb 以太网直通模块
- MX 10GBASE-T 以太网直通模块
- Dell EMC MX9116n 结构交换引擎
- Dell EMC MX5108n 以太网交换机
- Dell EMC MX7116n 结构扩展器模块
- Dell EMC MXG610s 光纤通道交换模块
- PowerEdge MX9002m 管理模块

支持的 Web 浏览器

OME-Modular 在以下 Web 浏览器上受支持：

- Google Chrome 63 版
- Google Chrome 64 版
- Mozilla Firefox 57 版
- Mozilla Firefox 58 版
- Microsoft EDGE
- Microsoft Internet Explorer 11
- Safari 11 版

为了让 OME-Modular Web 界面在 Web 浏览器中正确加载，请确保 Active X/Java 脚本和字体下载选项均已启用。

 **注：**OME-Modular 支持 TLS 1.2 和更高版本。

您可能需要的其他说明文件

有关管理您的系统的更多信息，请访问以下说明文件：

表. 1: 供参考的其他文档列表

文档名称	文档简介
<i>OpenManage Enterprise Modular RACADM 命令行参考指南</i>	本文档包含有关 RACADM 子命令、支持的界面、属性数据库组和对象定义的信息。
<i>OpenManage Enterprise Modular 发行说明</i>	本文档提供系统或说明文件的最新更新，或为有经验的用户或技术人员提供高级技术参考资料。
OpenManage Enterprise and OpenManage Enterprise – Modular RESTful API 指南	本文档提供有关使用 restful API 命令将应用程序与 OpenManage Enterprise Modular 集成的信息。
<i>Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 用户指南</i>	本文档提供有关在受管系统上安装、配置和维护 iDRAC 的信息。
<i>OS10 企业版用户指南</i>	本文档提供有关 OS10 交换机的功能以及在 IOM CLI 中使用命令来配置交换机的信息。

表. 1: 供参考的其他文档列表（续）

文档名称	文档简介
PowerEdge MX SmartFabric 配置和故障排除指南	本文档提供了有关对 PowerEdge MX 系统上运行的 SmartFabric 服务进行配置和故障排除的信息。
Dell EMC PowerEdge MX7000 机柜安装和服务手册	本文档提供有关安装和更换 PowerEdge MX7000 机柜中的组件的信息。
Dell EMC PowerEdge MX5016s 和 MX5000s 安装和服务手册	本文档提供有关安装和更换 PowerEdge MX5016s 存储底座和 PowerEdge MX5000s SAS IOM 中的组件的信息。

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：
 - 关于 OpenManage 说明文件 — www.dell.com/openmanagemanuals
 - 关于 iDRAC 和 Lifecycle Controller 说明文件 — www.dell.com/idracmanuals
 - 有关所有企业系统管理说明文件 — www.dell.com/esmmanuals
 - 有关 OpenManage Connections 企业系统管理说明文件 — www.dell.com/esmmanuals
 - 有关可维护性工具说明文件 — <https://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
- 从 Dell 支持网站：
 - 转至 <https://www.dell.com/support>。
 - 单击**浏览所有产品**。
 - 单击所需产品类别，例如服务器、软件、存储设备等。
 - 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。
 - 单击**手册和说明文件**。

定位 OME -Modular 与其他 Dell EMC 应用程序

OME-Modular 与以下应用程序协同工作来管理、简化和流线化操作：

- OME-Modular 会使用 OME-Modular REST API 查找和资源清册数据中心中的 MX7000 机箱。
- integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) — OME-Modular 通过 iDRAC 管理虚拟控制台。
- Repository Manager — OME-Modular 使用 Repository Manager 来在共享网络中创建自定义存储库以用于创建目录。目录用于固件更新。
- OME-Modular 会从 iDRAC 抽取 OpenManage SupportAssist 日志以用于解决问题。

更新管理模块固件

本章介绍更新管理模块固件和 MX7000 固件组件的方法。

在 MCM 环境中，对主要机箱中的所有设备执行固件更新。另外，选择 IOM 和存储器底座作为单个设备，而不是作为机箱组件，以便成功地更新固件。

注：在升级 OS10 之前，确保先升级 OME-Modular 固件。

您可以使用以下方法更新管理模块固件：

1. 单个软件包方法 — 通过 OME-Modular Web 界面或 RESTful API。
2. 基于目录的合规性方法

要使用单个软件包方法更新固件：

1. 从 www.dell.com/support/drivers 下载 DUP。
2. 在 OME-Modular Web 界面上，转到**设备 > 机箱**，然后选择要更新其固件的机箱。
3. 单击**更新固件**。
此时将显示**选择固件源**窗口。
4. 选择**单个软件包**选项，然后单击**浏览**以转到下载 DUP 的位置，然后单击**下一步**。
等待比较报告。此时将显示受支持的组件。
5. 选择所需的组件（例如 OME-Modular），然后单击**更新**以开始固件更新。
您可以计划让更新过程在所需的时间开始。
6. 转至**监测 > 作业**页面以查看作业状态。

注：在 OME-Modular 更新过程中，控制台无法访问。在 OME-Modular 更新过程完成后，等待 3-5 分钟，让控制台达到稳定状态。

主题：

- 使用基于目录的合规性方法更新固件
- 使用 OME-Modular 1.10.20 更新 MX7000 组件

使用基于目录的合规性方法更新固件

要使用基于目录的合规性方法更新固件：

1. 从 www.dell.com/support/drivers 下载 DUP。
2. 使用 Dell Repository Manager (Repository Manager) 创建 catalog.xml 文件。
3. 将您使用 Repository Manager 创建的 catalog.xml 放置在共享位置。
4. 转到**配置固件**页面以创建目录和基线。
5. 在 OME-Modular Web 界面中，导航到**设备 > 机箱**页面。
6. 单击**更新固件**选项。此时将显示**选择固件源**窗口。
7. 选择**基线**选项并从下拉列表中选择所需的基线。
8. 从比较报告中选择 OME-Modular 组件。
此时将显示受支持的组件。
9. 选择所需的组件（例如 OME-Modular），然后单击**更新**以开始固件更新。
10. 转至**监测 > 作业**页面以查看作业状态。

注：使用**配置 > 固件 > 目录管理**选项上的添加选项，从 <https://www.dell.com/support> 下载目录。

使用 OME-Modular 1.10.20 更新 MX7000 组件

您可以使用 OME-Modular 1.10.20 升级 MX7000 的以下组件。下表列出了 MX7000 组件的新版本：

表. 2: MX7000—OME-Modular 1.10.20 解决方案基线

组件	版本
带 Lifecycle Controller 的 iDRAC	4.11.11.11
Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX740c	2.5.4
Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX840c	2.5.4
QLogic 26XX 系列光纤通道适配器	15.05.12
QLogic 27XX 系列光纤通道适配器	15.05.12
QLogic 41xxx 系列适配器	15.05.14
Mellanox ConnectX-4 Lx 以太网适配器固件	14.25.80.00
X710、XXV710 和 XL710 适配器的 Intel NIC 系列版本 19.5.x 固件	19.5.12
Emulex 光纤通道适配器固件	03.02.18
OpenManage Enterprise Modular	1.10.20
MX9116n 结构交换引擎 OS10	10.5.0.5
MX5108n 以太网交换机 OS10	10.5.0.5

在更新 MX7000 之前，请检查 PSU 版本。如果 PSU 版本为 00.36.6B，则更新 PSU。有关详细信息，请参阅 <https://www.dell.com/support/home/en-us/drivers/driversdetails?driverid=5tc17&oscode=naa&productcode=poweredge-mx7000>。

注：由于这些更新说明包括对解决方案的各个组件的更新，因此可能会对现有工作负载造成流量影响。建议仅在定期单一维护期间应用这些更新。

注：在更新所有适用的解决方案组件后，可能需要关闭电源后重启（冷启动）MX7000 机箱。有关详细信息，请参阅**控制机箱电源**。

组件更新顺序

在实施更新过程之前，请阅读更新说明。对您的环境中的 MX7000 组件的当前版本进行核对，并记下在更新过程中可能要注意的任何特殊说明。

请联系 Dell 支持部门，获得有关升级 MX7000 组件的帮助，因为这是一个复杂的过程。建议您在计划的单个维护期间内更新所有组件。

在进行更新之前，请检查并解决 OME-Modular **警报**页面上报告的所有周期性端口警报。

注：运行端口的消息 ID 为 NINT0001，非运行端口的消息 ID 为 NINT0002。

按以下顺序更新组件：

1. 使用 OME-Modular 更新带 Lifecycle Controller 的 iDRAC
2. PowerEdge MX740c BIOS 和 PowerEdge Mx840c Server BIOS
3. 更新设备适配器操作系统驱动程序，随后更新设备适配器固件。

适配器 — QLogic 27XX 系列光纤通道、QLogic 26XX 系列光纤通道、QLogic 41xxx 系列、Mellanox ConnectX-4 Lx 以太网适配器固件、Intel X710、XXV710 和 XL710，Emulex 光纤通道

4. OME-Modular
5. 结构交换引擎 MX9116n 和/或以太网交换机 MX5108n

注：要更新 Intel 设备适配器和 BOSS 固件，请先将 OME-Modular 升级到 1.10.10 或使用 iDRAC Web 界面。

使用 OME-Modular 更新带 Lifecycle Controller 的 iDRAC

1. 如果 OME-Modular 正在管理机箱组，则登录到主机箱的 OME-Modular 界面。
2. 单击**设备 > 计算**。将会显示机箱或机箱组中可用计算设备的列表。
3. 在列表标题栏中，选中复选框以选择当前页面上的所有机箱。如果有多个页面，则转至每个页面并选中该复选框。
4. 在选择所有计算设备后，单击**更新固件**。
5. 在弹出式向导中，选择单个软件包，然后单击**浏览**以选择带 **Lifecycle Controller 的 iDRAC** DUP。
6. 在上传 DUP 后，单击**下一步**，然后选中**符合性**复选框。
7. 单击**完成**以启动所有计算设备上的更新。
8. 等待作业完成，然后再继续更新组件 *Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX740c* 和 *Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX840c*。

 **注：**作为更新计算主机的替代方法，您可以在目录都更新为基线版本后实施基于目录的更新。有关详细信息，请参阅[管理目录](#)。

更新 PowerEdge MX740c BIOS 和 PowerEdge MX840c Server BIOS

重复此使用 OME-Modular 更新带 Lifecycle Controller 的 iDRAC 部分中所述的步骤，更新 Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX740c 和 Dell EMC Server BIOS PowerEdge MX840c（如果适用）。

更新适配器

下载并安装随设备适配器固件一起发布的设备适配器的操作系统驱动程序。按照适用于您的操作系统的设备适配器驱动程序安装说明进行操作。

重复使用 OME-Modular 更新带 Lifecycle Controller 的 iDRAC 部分中所述的步骤，更新 QLogic 26XX 系列光纤通道适配器、QLogic 27XX 系列光纤通道适配器、QLogic 41xxx 系列适配器、Mellanox ConnectX-4 Lx 以太网适配器固件、X710、XXV710 和 XL710 适配器的 Intel NIC 系列版本 19.5.x 固件、Emulex Picard-16/Picard-32 适配器（如果适用）。转至 dell.com，下载与固件更新相关的最新设备驱动程序。

更新 OME-Modular

1. 如果 OME-Modular 正在管理机箱组，请登录到主机箱的 OME-Modular。
2. 如果当前版本为 1.10.00、1.10.01 或 1.10.10，请转至（步骤 4）。
3. 如果当前版本为 1.00.01 或 1.00.10，则先将 OME-Modular 更新到 1.10.00 或 1.10.10，然后再更新到 1.10.20。

执行以下步骤，更新到 1.10.10：

 **注：**更新到 1.10. x 可能会导致警报日志警报 HWC7522，您可能需要在 MX7116n 或直通模块 (PTM) IOM 上执行系统重新安装。

- a. 单击**设备 > 机箱**。
此时将显示所有可用机箱的列表。
 - b. 在列表标题栏中，选中复选框以选择当前页面上的所有机箱。如果有多个页面，则转至每个页面并选中该复选框。
 - c. 选择所有机箱后，单击**更新固件**。
 - d. 在弹出式向导中，选择单个软件包，然后单击**浏览**以选择 **OpenManage Enterprise Modular 1.10.10** DUP。
 - e. 在上传 DUP 后，单击**下一步**，然后选中**符合性**复选框。
 - f. 单击**完成**以启动所有机箱上的更新。
 - g. 等待作业完成，并重新建立 MCM 组中的设备通信。
 - h. 登录 OME-Modular，在 MCM 仪表板上，确认该组中的所有成员机箱均可用。
 - i. 在主机箱的 OME-Modular Web 界面上，转至所有成员机箱的**概览**页面，并确认机箱的图形和机箱子系统顺利加载。
 - j. 转至**警报 > 警报日志**页面，检查是否有正在进行的警报风暴。
警报风暴是指每秒生成多个警报。如果正在停止警报，请等待其停止。
 - k. 继续更新其他 OME-Modular 固件。
4. 如果当前版本为 1.10.00 或 1.10.10：
 - a. 单击**设备 > 机箱**。
此时将显示所有可用机箱的列表。
 - b. 在列表标题栏中，选中复选框以选择当前页面上的所有机箱。如果有多个页面，则转至每个页面并选中该复选框。
 - c. 选择所有机箱后，单击**更新固件**。
 - d. 在弹出式向导中，选择单个软件包，然后单击**浏览**以选择 **OpenManage Enterprise Modular 1.10.20** DUP。

注: OME-Modular 升级时，MX9116n 和/或 MX5108n 版本 10.5.0.3 IOM 可能会重新启动。

- e. 在上传 DUP 后，单击**下一步**，然后选中**符合性**复选框。
- f. 单击**完成**以启动所有机箱上的更新。
- g. 等待作业完成。

恢复失败的管理模块固件更新过程

如果管理模块 (MM) 的固件更新失败，请执行以下步骤：

1. 在 MM 上执行故障切换。如果故障切换失败，请转至步骤 2。
2. 手动重置活动 MM。
3. 在故障切换或重置完成后，检查固件版本，以验证活动 MM 运行与备用 MM 相同版本或更高版本的 OME-Modular。否则，在 MM 上执行重置以强制进行故障切换。
4. 重试固件更新。

更新结构交换引擎和以太网交换机

收集运行更新所需的以下信息。

注: 对于网络交换机版本 10.4.0.R3S 和 10.4.0.R4S，请跳过步骤 1 和 2，直接转至步骤 3。

1. 通过在交换机 CLI 上运行命令 `show smartfabric cluster`，识别并记下交换机服务标签及其在智能结构群集中的角色。在单个机箱或机箱组中的所有交换机上运行此命令。

来自机箱组成员的输出示例：

```
IOM# show smartfabric cluster
-----
CLUSTER DOMAIN ID : 159
VIP : fde1:53ba:e9a0:de14:0:5eff:fe00:1159
ROLE : BACKUP
SERVICE-TAG : MXWV011
MASTER-IPV4 : 100.69.101.170
PREFERRED-MASTER :
```

来自机箱组主节点的输出示例：

```
IOM# show smartfabric cluster
-----
CLUSTER DOMAIN ID : 159
VIP : fde1:53ba:e9a0:de14:0:5eff:fe00:1159
ROLE : MASTER
SERVICE-TAG : MXWV122
MASTER-IPV4 : 100.69.101.170
PREFERRED-MASTER :
```

2. 在角色为主节点的网络交换机上，运行命令 `show smartfabric cluster member` 以获取 OME-Modular 机箱组中所有已发现交换机的详细信息。

此命令输出提供了升级过程的参考。

```
IOM# show smartfabric cluster member
Service-tag IP Address Status Role Type Chassis-Service-Tag
Chassis-Slot
MXWV122 xxxxxxxxxxxx ONLINE MASTER MX9116n SKYMX02 A2
MXLE103 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX10 B2
MXLE093 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX09 B1
MXWV011 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX01 A1
```

3. 将 OME-Modular 机箱组中的所有网络交换机 (MX9116n 和 MX5108n) 升级到 10.5.0.5。在此升级过程中，请勿更改机箱组中的任何配置。

运行以下命令，识别角色为“主”的 IOM。角色为“主”的 IOM 必须**最后**升级。

```
OS10# system bash
root@HRA0017:~# python /opt/dell/os10/bin/rest-service/tool/dnv_cli.py
```

```

DNV Command Line Interface
['/opt/dell/os10/bin/rest-service/tool/dnv_cli.py']
dnv$show cluster
http://127.0.0.1:8000/cluster/238
vip: fde1:53ba:e9a0:de14:0:5eff:fe00:1238
my_role: BACKUP
Master_node: fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe21:e749
slot_number: 1
ip_address: fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe21:9f49

Chassis Tag ARH0009
IOM Service Tag HRA0036
Role BACKUP
IP Address fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe20:56c9

Chassis Tag ARH0005
IOM Service Tag HRA0017
Role BACKUP
IP Address fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe21:9f49

Chassis Tag ARH0010
IOM Service Tag HRA0037
Role BACKUP
IP Address fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe12:e8c3

Chassis Tag ARH0005
IOM Service Tag HRA0020
Role MASTER
IP Address fde1:53ba:e9a0:de14:2204:fff:fe21:e749

dnv$

```

此命令适用于网络交换机 10.4.0 R3S 和 10.4.0.R4S。

4. 对于从 10.4.0E (R3S 或 R4S) 升级网络交换机：

- 在维护窗口期间同时升级和重新加载两个 VLT 节点，因为在升级过程中，数据流量可能受影响。
- 对于升级，请使用 CLI，参见[升级网络交换机 CLI](#) 部分的说明。

注：在 VLT 设置中的映像升级过程中，当 VLT 对等节点运行不同的软件版本时，不得在任何 VLT 对等节点中进行配置更改。在进行任何配置更改之前，请确保两个节点都已升级到相同的版本。

要将网络交换机从 10.5.0.x 升级到 10.5.0.5，请使用 CLI，参见[升级网络交换机 CLI](#) 部分的说明。

5. 验证所有预期的数据路径链路均正常传递流量。如果遇到网络链路或性能问题，请关闭电源后重启（冷启动）MX7000 机箱。有关详细信息，请参阅[控制机箱电源](#)。

升级网络交换机 CLI

- 机箱组中的所有成员都升级后，升级主网络 I/O 模块。
- 如果机箱组具有 MX5108n 和 MX9116n，则先升级 MX5108n 网络 I/O 模块（非主节点），然后再升级 MX9116n 网络 I/O 模块。
- 如果您想要升级多个网络 I/O 模块，请确保同时升级的网络 I/O 模块不超过两个。此外，每个网络 I/O 模块必须属于不同结构的部分。

在更新运行 10.4.x 到 10.5.05 的 IOM 时，必须同时更新结构中的两个 IOM 并重新启动。

4. 执行以下步骤，升级网络 I/O 模块。

- （可选）采用 EXEC 模式将当前运行的配置备份到启动配置。

表. 3: 命令说明

命令	说明
OS10# copy running-configuration startup-configuration	将正在运行的配置备份到启动配置。

- b. 在 EXEC 模式下备份启动配置。

表. 4: 命令说明

命令	说明
OS10# copy config://startup.xml config:// <backup file name>	在 EXEC 模式下备份启动配置。

- c. 从 Dell 支持网站下载新的软件映像，从 tar 文件中提取 bin 文件，并以 EXEC 模式保存文件。

表. 5: 命令说明

命令	说明
OS10# image download file-url 示例： OS10# image download ftp:// userid:passwd@hostip:/filepath	下载新的软件映像。

注：某些 Windows 提取应用程序会在提取 tar 文件的内容时插入额外的回车符 (CR) 或换行符 (LF)，这可能会损坏下载的 OS10 二进制映像。如果您使用基于 Windows 的工具提取 OS10 二进制文件，请关闭此选项。

- d. (可选) 以 EXEC 模式查看当前的软件下载状态。

表. 6: 命令说明

命令	说明
OS10# show image status	查看当前的软件下载状态。

- e. 以 EXEC 模式安装 10.5.0.5 软件映像。

表. 7: 命令说明

命令	说明
OS10# image install image-url 示例： OS10# image install image://filename.bin	安装软件映像。

- f. (可选) 以 EXEC 模式查看当前软件安装的状态。

表. 8: 命令说明

命令	说明
OS10# show image status	查看当前软件安装的状态。

- g. 采用 EXEC 模式将下一个引导分区更改为备用分区。使用 active 参数可将下一个引导分区从 standby 设置为 active。

表. 9: 命令说明

命令	说明
OS10# boot system standby	将下一个引导分区更改为备用。

- h. (可选) 检查下一个引导分区是否已在 EXEC 模式下更改为备用。

表. 10: 命令说明

命令	说明
OS10# show boot detail	检查下一个引导分区是否已更改。

- i. 在 EXEC 模式下重新加载新的软件映像。

表. 11: 命令说明

命令	说明
OS10# reload	重新加载新软件。

j. 安装完成后，输入 show version 命令，检查您安装的软件的最新版本是否在系统中运行。

下面的示例显示系统上已安装并运行 10.5.0.5 软件。

```
OS10# show version
MX9116N-A2# show version
Dell EMC Networking OS10 Enterprise
Copyright (c) 1999-2020 by Dell Inc. All Rights Reserved.
OS Version: 10.5.0.5
Build Version: 10.5.0.5.661
Build Time: 2020-02-15T00:45:32+0000
System Type: MX9116N-ON
Architecture: x86_64
Up Time: 1 day 20:37:53
MX9116N-A2#
```

5. 在主网络交换机中，运行命令 show smartfabric cluster member。在重新加载已升级的交换机后，确认它在命令行输出中的 STATUS 为 ONLINE。

```
IOM# show smartfabric cluster member
Service-tag IP Address Status Role Type Chassis-Service-Tag
Chassis-Slot
MXWV122 xxxxxxxxxxxx ONLINE MASTER MX9116n SKYMX02 A2
MXLE103 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX10 B2
MXLE093 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX09 B1
MXWV011 xxxxxxxxxxxx ONLINE BACKUP MX9116n SKYMX01 A1
```

6. 完成步骤 5 后，继续升级下一个网络 I/O 模块。

更新所有 IOM 后，MX7000 更新过程中所有组件的更新过程都已完成。验证所有预期的数据路径链路均正常传递流量。如果遇到网络链路或性能问题，请关闭电源后重启（冷启动）MX7000 机箱。有关详细信息，请参阅[控制机箱电源](#)。

登录 OME - Modular

您可以以本地用户、Active Directory 用户或一般 LDAP 用户的身份登录 OME-Modular。OME-Modular 分别最多支持两个 Active Directory 或 LDAP 服务器配置。

主题：

- 以本地用户、Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular
- OME-Modular 主页
- 查看设备运行状况
- 设置机箱
- 初始配置
- 配置机箱设置
- 管理机箱
- 机箱组
- 控制机箱电源
- 备份机箱
- 还原机箱
- 导出机箱配置文件
- 管理机箱故障转移
- 机箱中的故障排除
- 闪烁 LED
- 访问 OME-Modular 的界面
- 查看机箱硬件
- 查看机箱警报
- 查看机箱硬件日志
- 配置 OME-Modular

以本地用户、Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular

OME-Modular 允许验证 64 个本地用户帐户的身份。

对于 Active Directory 和一般 LDAP 用户帐户，OME-Modular 至少允许一个用户帐户（在简单环境中），最多允许两个帐户（在的复杂环境中）。

LDAP 用户可以使用 OME-Modular 执行以下任务：

- 启用 LDAP 访问
- 上传和查看目录服务 CA 证书
- 在配置 LDAP 时指定属性。属性包括：LDAP 服务器地址、LDAP 服务器端口、绑定 DN、绑定密码、用户登录属性、组成员资格属性和搜索筛选器
- 将 LDAP 组与现有或新管理模块角色组关联

要以本地用户、Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录：

1. 输入**用户名**。
2. 输入**密码**。
3. 单击**登录**。

成功登录后，您可以执行以下操作：

- 配置您的帐户
- 更改密码
- 恢复根密码

以 Active Directory 用户或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular

要以 Active Directory (AD) 或 LDAP 用户身份登录 OME-Modular：

1. 添加目录服务
2. 导入目录组
3. 使用目录用户凭据登录

要添加目录服务：

1. 从 OME-Modular Web 界面的菜单栏中，单击**应用程序设置 > 用户 > 目录服务 > 添加**。
此时将显示**连接到目录服务**窗口。
2. 选择 AD 或 LDAP，然后输入相应的信息。
3. 如果目录类型是 AD 并且**域控制器查找**类型是 DNS，请输入域名和组域。
在组域中，您可以查找目录组。您可以将目录组包括为应用程序用户。您还可以在登录期间将组域用于验证用户的身份。组域的格式可以是—<Domain>.<Sub-Domain> 或 ou=org, dc=example, dc=com。

如果您不知道要从中导入某个组或多个组的域控制器的详细信息，请使用“DNS”**域控制器查找**类型。要使用 DNS 域控制器，请确保您已在**网络设置**页面上执行以下任务：

- 选中了**向 DNS 注册**复选框
- 提供了主要和备用 DNS 服务器地址

输入域名后，OME-Modular 搜索 DNS 服务器上的 SRV 记录，以获取该域中域控制器的详细信息。

如果您知道域控制器的 IP 地址或 FQDN，则可以使用“手动”**域控制器查找**类型。

测试连接功能仅适用于“DNS”域控制器类型。

导入目录组

要导入目录组：

1. 从 OME-Modular Web 界面的菜单栏中，单击**应用程序设置 > 用户 > 导入目录组**。
此时将显示**导入目录**窗口。
2. 选择您要从中导入组的目录服务。
3. 在**可用的组**下选择组，然后单击 >>。
选定的组显示在**要导入的组**下面。
4. 为导入的组分配角色。
您可以在为组分配角色后将其导入。成功导入组后，将显示一条消息。导入的组中的用户可以使用特定角色和权限访问 OME-Modular。

使用目录用户凭据登录 OME-Modular

要使用目录用户凭据登录 OME-Modular：

从 OME-Modular 登录页面中，使用 AD 用户凭据登录。如有必要，请输入域名。

OME-Modular 主页

当您登录 OME-Modular，将显示主页。此页面会显示一个仪表板，其中含有有关系统和子组件的高级别信息。使用该页面上的搜索字段可以搜索在 OME-Modular 中可用的设置。您还可以查看作业活动和事件。要查看作业活动，单击，要查看事件，请单击.

要返回到 OME-Modular 主页，可单击 OME-Modular 徽标或单击**主页**。

- **机箱图形视图** — 在页面的左侧，将会显示机箱的前面和背面。它显示机箱中存在的所有模块（底座、风扇、电源设备、IOM 和 MM）。将鼠标悬停在每个模块可显示模块的简要说明和运行状况。单击**查看设备**可查看有关机箱中存在的模块的更多详细信息。单击**查看插槽信息**可将小部件的显示切换为插槽信息列表。

- **插槽信息视图** — 在页面的左上角，将会显示机箱上存在的模块列表，其会显示插槽信息、运行状况和用于显示详细信息的链接。此列表中的模块包括计算底座、存储底座和 IOM。单击**查看资源清册**可查看有关机箱中存在的模块的更多详细信息。单击**查看插槽图像**可将小部件的显示切换为机箱图形视图。
- **机箱信息** — 在页面的左下角，可以查看机箱信息摘要，例如服务标签、资产标签、固件版本和电源状态。
- **设备运行状况** — 在页面的右上角，可以查看机箱子系统的运行状况，例如风扇、电源设备、温度和计算、联网和存储底座。子系统的状态为不正常时，可以单击**原因**以查看故障消息列表。
- **最近的警报** — 在页面的顶部中心，可以查看在机箱中发生的事件的最新警报。单击**查看全部**，可在**警报**页面中查看所有警报。
- **最近的活动** — 在**最近的活动**小部件下面，可以查看在机箱中发生的最新的活动。单击**查看全部**，可在**作业**页面中查看所有活动或作业。

注：在关闭机箱电源后重新打开电源之后，刷新资源清册并开启机箱时，计算底座和 IOM 的资源清册可能在 3-5 分钟后显示。

注：如果在执行关闭交流电源再重启操作之后，机箱尚未开机，则资源清册状态将显示为“未知”。

查看警报

警报部分显示特定类型的警报，例如“严重”、“警告”和“未知”。您还可以查看特定设备类型的警报，例如机箱、计算、网络和存储。

查看作业和活动

最近的活动部分显示最近的作业和活动及其状态的列表。单击**所有活动**以转至**作业**页面并查看有关作业的详细信息。

多机箱管理仪表板

多个机箱组在一起形成称为多机箱管理 (MCM) 组的域。MCM 组可以具有 20 个机箱，其中一个机箱是主机箱，其余的 19 个机箱是成员机箱。OME-Modular 支持有线 MCM 组，其中的机箱通过管理控制器上的冗余端口进行菊花链式连接。

在多机箱管理 (MCM) 组中，会显示整个组的事件和作业数。**设备运行状况**、**警报**和**最近的活动**部分显示该组中所有设备的整合详细信息。

注：在卸下和插入每个设备之间至少要保持两分钟的间隔。

查看 MCM 主页

您可以查看有关 MCM 组的以下信息：

- **MCM 组** — 您可以查看：
 - 组的名称
 - 组的拓扑（使用**查看拓扑**）
 - 主机箱的名称、IP 地址和服务标签
 - 成员机箱的名称、IP 地址和服务标签
- **设备运行状况** — 显示机箱子系统（机箱、计算底座、网络和存储）的运行状况。您可以单击单个设备的运行状况或单击**所有设备**，以在**所有设备**页面中查看设备的摘要。
- **最近的警报** — 显示最近的警报，以了解在主机箱和子系统中发生的事件。单击**所有警报**以查看主机箱和成员机箱的**警报**页面。
- **最近的活动** — 显示在主机箱和子系统中发生的最近的活动。单击**所有活动**可查看主机箱和成员机箱的**作业**页面。

注：如果根据来自成员机箱的“加入组”请求将成员机箱添加到机箱组，则在一段时间内，成员机箱的状态将在 MCM 仪表板上显示为“未知”。

查看 MCM 组中的机箱的列表

在 OME-Modular 主页上，属于组的机箱的列表显示在左侧。该列表会显示机箱的型号、IP 地址和服务标签。将会标记主机箱以方便识别。单击机箱的名称可访问特定于机箱的详细信息。您还可以使用列出的 IP 地址来直接访问机箱的 OME-Modular Web 界面。

查看设备运行状况

设备 > 所有设备页面显示机箱、计算底座、存储底座和网络组件的运行状况摘要。

所有设备页面在底部列出所有设备。您可以从列表右侧中选择一个设备以查看其摘要。您可以使用**高级筛选器**对列表进行排序。

您还可以在**所有设备**页面上执行以下任务：

- 电源控制
- 更新固件
- 闪烁 LED
- 刷新资源清册

注：当在刷新资源清册过程中启动“离开机箱组”请求时，将会在“所有设备”页面上显示错误消息，即使离开机箱组任务成功也不例外。

注：当将计算底座插入到机箱中时，有时会显示消息“找不到设备映像”。要解决该问题，请手动刷新计算底座的资源清册。

注：在关闭机箱电源后重新打开电源之后，刷新资源清册并开启机箱时，计算底座和 IOM 的资源清册可能在 3-5 分钟后显示。

设置机箱

当您首次登录 OME-Modular Web 界面时，将会显示配置向导。如果您关闭该向导，则可通过单击**配置 > 初始配置**再次访问它。仅当尚未配置机箱时，才会显示此选项。

要配置机箱：

1. 登录 OME-Modular。
将显示**主页**页面。
2. 单击**配置 > 初始配置**。
将显示**机箱部署向导**。

有关进一步步骤，请参阅[初始配置](#)。

初始配置

Dell EMC 建议使用以下配置阈值，以获得更好的机箱性能。如果配置超过阈值，则包括固件更新、备份和恢复在内的某些功能可能无法按预期工作。这也可能会影响系统性能。

组件	计数
模板	320
警报策略	50
标识池	501
网络 (VLAN)	214
目录	50
基线	50

要配置机箱：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 配置 > 初始配置**。
将显示**机箱部署向导**。
2. 在**导入配置文件**选项卡中，单击**导入**以打开**导入配置文件**窗口。
输入机箱配置文件位于其中的网络共享的详细信息，然后单击**导入**。
3. 在**时间配置**选项卡中，选择**配置时间设置**以设定配置的时区和时间戳。
4. 选中**使用 NTP**复选框以配置第一个、第二个和第三个 NTP 服务器地址，然后单击**下一步**。

注：建议使用至少三个与单个时间源同步的有效 NTP 服务器以确保可靠同步。

如果您选择多个 NTP 服务器，OME-Modular 将根据算法选择 NTP 服务器。

此时将显示**活动和警报**选项卡。

5. 配置电子邮件、SNMP 和系统日志设置，然后单击**下一步**。
此时将显示 **iDRAC** 选项卡。

- 选中**配置 iDRAC 快速部署设置**复选框配置用于访问 iDRAC Web 界面和管理 IP 的密码，然后单击**下一步**。
您可以选择必须将“iDRAC 快速部署”设置应用到的插槽。
此时将显示**网络 IOM**选项卡。
- 选中**配置 I/O 模块快速部署设置**复选框以配置用于访问 IOM 控制台和管理 IP 的密码，然后单击**下一步**。
此时将显示**固件**选项卡。
- 选中**将所有设备配置为使用以下目录**复选框，选择网络共享类型并单击**目录**以打开**添加固件目录**窗口。
- 输入目录的名称，选择目录源，然后单击**完成**以保存更改并返回到**机箱部署向导**。
- 单击**下一步**以查看**代理**选项卡并配置代理设置。
OME-Modular 使用代理设置来访问 Dell EMC 网站以获得最新的目录。您还可以启用 HTTP 代理设置和代理身份验证。
- 单击**下一步**以查看**组定义**选项卡。
- 选择**创建组**以配置机箱组设置。
- 单击**下一步**以查看**摘要**选项卡。

注：设置主机箱时间后，请等待主机箱时间和成员机箱时间以在执行任何操作之前保持同步。时间配置可具破坏性。

配置机箱设置

您可以配置机箱的以下设置：

- 功率
- 网络
- 网络服务
- 本地访问配置
- 位置
- 快速部署

配置机箱电源

要配置机箱电源设置：

- 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 电源**。
此时会展开**电源配置**部分。
- 选择**启用功率上限**，以指定机箱的最大功耗容量。**功率上限**限制机箱功耗。达到功率上限时，底座会根据其电源优先级节电。您可以使用瓦特、BTU/h 或百分比为单位指定容量。只有在选中**启用功率上限**复选框时，才显示**功率上限**选项。建议的电源上限是 0-32767 瓦特或 0-100%。如果以 BTU/h 为单位更改功率上限，以 W 为单位的功率上限也会变化。
MX7000 机箱支持 110 伏和 220 伏的电源。
- 在**冗余配置**部分中，选择所需的冗余策略。
电源冗余策略可简化机箱中功耗和电源故障容错管理。可用的选项有：
 - 无冗余** — 此策略跨所有 PSU 分配机柜电源负荷。没有针对**无冗余**的任何具体 PSU 填充要求。**无冗余**策略的意图是为添加到机柜中的设备启用电源启用的最高可能限制。如果有一个或多个 PSU 故障，机柜将限制性能，使其在剩余 PSU 的电源能力范围内运行。
 - 网格冗余** — 此策略跨所有 PSU 分配机柜电源负荷。六个 PSU 分为两组：网格 A 包含 1、2、3，网格 B 包含 PSU 4、5、6。建议按以下顺序填充 PSU：1、4、2、5、3、6，其中对每个网格上的相等数量的 PSU 进行了优化以实现网格冗余。具有最大 PSU 容量的网格决定了添加到机柜的设备的电源启用限制。如果一个网格或 PSU 发生故障，则机柜功率将在其余的 PSU 之间分配，以让单个运行良好的网格继续向系统供电，而不会使性能降级。
 - PSU 冗余** — 此策略跨所有 PSU 分配机柜电源负荷。没有针对冗余 PSU 的特定 PSU 填充要求。PSU 冗余针对填充六个 PSU 进行优化，并且机柜将限制设备的电源启用，使其适合五个 PSU。如果出现单个 PSU 故障，则会在剩余的 PSU 中分配机柜电力，而不会使性能下降。如果少于六个 PSU，机柜将限制设备的电源启用，使其适合所有填充的 PSU。如果出现单个 PSU 故障，则机柜会将性能限制为在剩余 PSU 电源功能范围内运行。
- 在**热备用配置**部分中，选择**启用热备用**以配置热备用主要电网。
考虑到 PSU 的总输出容量，当电源设备 (PSU) 的电源利用率较低时，“热备用”功能有助于电压调节。默认情况下，“热备用”处于启用状态。启用“热备用”后，当电源利用率较低时，冗余 PSU 将进入休眠状态。如果出现以下情况，则不启用“热备用”：
 - PSU 冗余处于非活动状态。
 - 系统配置的电源预算超出 PSU 输出容量。

- 未选择电网冗余策略。

MX7000 PSU 通过三个 PSU 对支持热备盘功能。该功能支持 PSU 对具有一个活动 PSU，一个 PSU 进入睡眠模式，同时机柜功耗较低，并且三个 PSU 对满足机柜的所有电源要求。当整体机柜电力要求低时，这支持高效的电源利用率。当机柜电力要求提升时，合作伙伴 PSU 可以通过发送 WAKE 信号从睡眠模式唤醒 PSU。MX7000 的 PSU 对是 PSU : 1 & 4、2 & 5 以及 3 & 6。

5. 从**主要电网**选项的下拉菜单中，选择要启用“热备用”的 PSU。
6. 单击**应用**保存机箱电源设置。

配置机箱管理网络

您可以为插入到 MX7000 机箱的管理模块配置网络设置。

- LAN/NIC 接口
- IPv4
- IPv6
- DNS 信息
- 管理 VLAN

要配置机箱网络：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 网络**。
此时会展开**网络**配置部分。
2. 在**常规设置**部分中，您可以启用或禁用 NIC、**向 DNS 注册**和**自动协商**。默认情况下，**启用 NIC**复选框处于选中状态。
如果启用**向 DNS 注册**，则输入您要向 DNS 服务器注册的机箱的**DNS 名称**。即使已经在应用程序中禁用**向 DNS 注册**选项，也可以使用现有的 FQDN 访问 OME - Modular。这是因为根据所配置的有效时间 (TTL)，较早的选项会保留在网络高速缓存或 DNS 服务器高速缓存中。
注：您只能临时访问 FQDN。
注：禁用向 DNS 注册后清除 DNS 中的缓存，防止使用 FQDN 地址登录。
注：如果已启用向 DNS 注册选项，则无法修改启用 VLAN 选项。
3. 输入**DNS 名称**。DNS 名称最多可含 58 个字符。第一个字符必须是字母数字字符 (a-z、A-Z、0-9)，后跟数字字符或连字符 (-)。
4. 启用或禁用**使用 DHCP 来设置 DNS 域名**选项，打开或关闭**自动协商**。
如果使用 DHCP 来设置 DNS 域名处于禁用状态，请输入**DNS 域名**。
注：仅当已通过 DHCP 配置 IPv4 或 IPv6 时，才能启用使用 DHCP 来设置 DNS 名称。使用 DHCP 来设置 DNS 名称处于启用状态时，OME-Modular 可从 DHCP 或 DHCPv6 服务器获取其 DNS 域名。
如果**自动协商**为 False 或处于禁用状态，则可以选择网络端口速度。
注：如果运行 MCM，将自动协商设置为 False 并选择网络端口速度可能会导致机箱失去与架顶网络交换机或相邻机箱中网络交换机的链接。建议针对大多数使用情形将自动协商设置为 True。

表. 12: 管理模块和管理模块上行链路的架顶式支持值表

架顶式交换机配置	管理模块配置	支持管理模块上行链路（是/否）
100 Mbps（自动协商关闭）	100 Mbps（自动协商关闭）	是
10 Mbps（自动协商关闭）	10 Mbps（自动协商关闭）	是
自动协商打开	自动协商打开	是
100 Mbps（自动协商关闭）	自动协商打开	否
10 Mbps（自动协商关闭）	自动协商打开	否
自动协商打开	100 Mbps（自动协商关闭）	否
自动协商打开	10 Mbps（自动协商关闭）	否

5. 在**IPv4 设置**部分中，配置以下各项：

- 启用 IPv4
- 启用 DHCP
- IP 地址
- 子网掩码
- 网关
- 使用 DHCP 获取 DNS 服务器地址
- 静态首选 DNS 服务器
- 静态备用 DNS 服务器

6. 在 IPv6 设置部分中，配置以下各项：

- 启用 IPv6
- 启用自动配置
- IPv6 地址
- 前缀长度
- 网关
- 使用 DHCPv6 获取 DNS 服务器地址
- 静态首选 DNS 服务器
- 静态备用 DNS 服务器

注：当配置从静态更改为 DHCP IP 时，将会应用已配置的静态 IPv6 IP 地址并显示在 OME-Modular 中。

7. 为机箱启用或禁用 VLAN。仅当未选中**向 DNS 注册**复选框时，才能配置 VLAN 设置。

仅当已清除**向 DNS 注册**复选框时，才可以从 VLAN 网络更改为非 VLAN 网络，或从非 VLAN 网络移动到 VLAN 网络。

在默认情况下，IPv4 设置处于启用状态，DNS 注册处于禁用状态并具有默认名称。可以使用任何本地接口（例如 OpenManage Mobile）修改该名称。

注：修改 VLAN 状态以让更改生效时，请确保网线已连接至正确的端口。

将机箱管理与数据网络隔离开来，因为不正确集成到环境中的机箱的正常运行时间不受支持或无法保证。由于数据网络上的潜在流量，内部管理网络上的管理接口可以通过用于服务器的流量来充满。这会导致 OME-Modular 和 iDRAC 通信延迟。此类延迟会使机箱发生无法预测的行为，例如，即使 iDRAC 启动并在运行，OME-Modular 也会将其显示为脱机，这又会导致其他不必要的行为。如果物理隔离管理网络的做法不切实际，也可以选择将 OME-Modular 和 iDRAC 流量分离到单独的 VLAN。OME-Modular 和各个 iDRAC 网络接口可配置为使用 VLAN。

注：属性设置中的任何更改都将导致 OME-Modular Web 界面有一段时间 IP 中断或不可用。但是，OME-Modular Web 界面可自动恢复。

8. 单击**应用**以保存机箱网络设置。

配置机箱网络服务

机箱网络服务配置包含 SNMP、SSH 和远程 RACADM 设置。

要配置网络服务：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 网络服务**。

此时会展开**网络服务**部分。

2. 在**SNMP 设置**部分中，选中**已启用**复选框以启用 SNMP 设置并选择**端口号**。

端口号可以是 10 至 65535。

注：对于 SNMP 操作，在客户端上配置超时参数，以便成功完成任务。您可能根据网络延迟必须调整超时参数。

3. 输入 SNMP **团体名称**。团体名称的长度必须少于或等于 32 个字符。

4. 将**管理信息库 (MIB) 文件**下载到系统上的本地驱动器。

5. 在**SSH 设置**部分中，选中**已启用**复选框来为机箱启用 SSH 设置，然后选择 SSH 会话的最大数目。

默认情况下，一个机箱最多可有四个 SSH 会话。

6. 选择 SSH 会话可以保持闲置的**空闲超时**，以秒数为单位。根据非活动状态超时配置，SSH 会话过期，并且默认空闲超时为 30 分钟。如果机箱管理网络发生更改，将不会自动终止用户会话页面上列出的所有活动会话。

注：当会话因空闲超时而过期时，不会生成审核日志。

7. 选择 SSH **端口号**。端口号可以是 10 至 65535。

默认端口号是 22。

8. 启用机箱的远程 RACADM 会话。

仅当您具有机箱管理员权限时，才可以在 Web 界面上查看远程 RACADM 选项。

注：无论远程 RACADM 的状况如何，远程 RACADM 会话（登录或注销）日志均显示在审核日志页面中。如果远程 RACADM 选项已禁用，则该功能将不起作用。

注：属性设置中的任何更改都将导致 OME-Modular Web 界面有一段时间 IP 中断或不可用。但是，OME-Modular Web 界面可自动恢复。

9. 单击**应用**以保存机箱网络服务设置。

配置本地访问

可配置机箱的机箱电源按钮、快速同步、KVM、LCD 和机箱 USB 直接访问。

要配置机箱中的本地访问设置：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 本地访问配置**。

此时会展开**本地访问配置**部分。

2. 选择**启用机箱电源按钮**以使用电源按钮来打开/关闭机箱。

如果清除此复选框，则不能使用机箱电源按钮改变机箱的电源状态。

3. 选择**快速同步访问**类型。

可用的选项有：

- 只读 — 启用对 WiFi 和蓝牙低功耗 (BLE) 的只读访问权限。您无法使用快速同步写入配置信息。
- 读写 — 使用快速同步启用写入配置。
- 已禁用 — 通过快速同步禁用读写配置。

注：快速同步功能在登广告时使用较低的射频 (RF) 功率，在验证证书后提高了射频功率。射频范围根据环境而有所不同。

4. 选择**启用非活动超时**以启用空闲超时并输入**超时限制**。

超时是没有 Wi-Fi 流量时的空闲时间。以秒为单位指定非活动超时限制。超时可介于两分钟和 60 分钟之间。

注：仅当选中了**启用非活动超时**时，**超时限制**选项才可用。

5. 选中**启用读取验证**可使用您的用户凭据登录，以读取安全数据中心的资源清单。

默认情况下，选择此选项。如果清除此复选框，则无法访问安全数据中心。

6. 选择**启用快速同步 Wi-Fi**以使用 Wi-Fi 来与机箱通信。默认情况下，**启用快速同步 Wi-Fi**复选框处于选中状态。

7. 选择**启用 KVM 访问**以使用 KVM 配置快速同步设置。还可以使用 RACADM 或 Redfish 命令来启用或禁用 KVM。有关更多信息，请参阅 OME - Modular for PowerEdge MX7000 机箱 RACADM CLI 指南，网址：www.dell.com/openmanagemanuals。

您可以使用机箱中的 DisplayPort 来流式传输 KVM 中的视频。如果有外部 DP 转视频图形阵列 (VGA) 转换器可用，则还可以流式传输 VGA 中的 KVM 视频。

8. 选择**LCD 访问**选项以进行快速同步。

可用的选项有：

- 已禁用
- 只查看
- 查看和修改

注：仅当存在机箱中 LCD 可用的系统时，才会显示 LCD 访问选项。

9. 在**用户定义**文本框中，输入要在 LCD 主屏幕上显示的文本。当系统重置为出厂默认设置时，将显示 LCD 主屏幕。文本最多可包含 62 个字符，并且支持有限数量的 UTF-8 字符。如果不支持文本中使用的某个 UTF-8 字符，则将显示一个框而非该字符。默认字符串为系统的服务标签。

10. 从**LCD 语言**下拉列表中，选择必须在 LCD 上显示文本的语言。

可用的选项有：

- 英语
- 法语
- 西班牙语
- 德语
- 日语
- 中文

默认情况下，文本以英语显示。

- 选中**启用机箱直接访问**文本框，可使用 USB OTG 电缆从笔记本电脑或服务器等主机访问 MX7000 机箱。
如果清除**启用机箱直接访问**复选框，现有的机箱直接访问会话将断开连接，机箱直接访问 LED 将关闭。如果禁用此功能，则无法将笔记本电脑连接至机箱。URL `https://ome-m.local` 不可访问。启用该功能后，重新连接 USB 电缆并等待机箱直接连接 LED 变为绿色，以访问机箱的电话簿。有关更多信息，请参阅**机箱直接访问**部分。
- 单击**应用**保存新设置。

机箱直接访问

OME-Modular 中的“机箱直接访问”功能使用户能够访问管理控制台，例如 iDRAC 和机箱上设备的管理模块。MX7000 机箱有多个 USB 端口。机箱正面的右控制面板 (RCP) 有三个 USB 端口。两个端口是常规大小和 USB-A 端口，适用于机箱级 KVM 所使用的键盘和鼠标。第三个端口是支持 USB OTG 的 Micro-AB 端口。要使用机箱直接访问功能，请将 USB OTG 端口连接到笔记本电脑。管理模块上的 Poleg 处理器模拟 USB 网络接口，并为管理 VLAN 提供一个网桥。网络相同，QuickSync 2 桥接用于 OpenManage Mobile WiFi 访问。

取下连接至前面板的 USB 电缆，然后对机箱执行交流电重启操作。

通过将笔记本电脑连接到机箱上的 USB OTG 端口，您可以访问 MM 用户界面和 iDRAC 用户界面或 KVM。您可以通过在笔记本电脑上启动浏览器并输入 URL `https://ome-m.local` 来获得访问权限。将显示机箱电话簿页面，其中包含机箱上可用设备的条目列表。与仅提供 OME-Modular 的命令行提示符访问的前面板 KVM 相比，此选项提供了更好的体验。

选中该复选框，可使用 USB OTG 电缆从笔记本电脑或服务器等主机访问 MX7000 机箱。您可以将 USB OTG 电缆从主机连接到 MX7000 机箱前面板（右控制面板）上的 Micro USB 端口。成功连接后，MX7000 机箱右控制面板上 Micro USB 下方的 LED 将变为绿色，并且 USB 以太网适配器显示在主机上。自动为机箱配置有 IPV4 和 IPV6 地址。在确保配置了地址后，打开 Web 浏览器并在地址栏中输入 URL `https://ome-m.local`。

当您启用或禁用 OME-Modular 中的机箱直接访问功能时，将显示以下错误代码：

OME-Modular 中的机箱直接访问功能与快速同步功能具有互斥性。在将管理模块固件从 1.10.00 版本降级到较早版本之前，请断开连接到机箱前面板的 USB 电缆。如果未断开 USB 电缆并且降级了 1.10.00 固件，那么快速同步功能可能会被降级。对机箱执行交流电重启，以将快速同步恢复到正常运行状况。

- 机箱具有快速同步功能，并且启用了机箱直接访问功能。也就是说，USB 电缆连接到前面板上的 USB 连接器。
- 管理模块版本从 1.10.00 降级到较早的版本。

表. 13: 机箱直接访问 — LED 闪烁状态和说明

错误代码	机箱直接访问 LED 闪烁状态	说明和解决方法
1	琥珀色	USB 网络链路关闭，因为机箱直接访问功能已禁用。 解决方法 — 启用机箱直接访问功能，并重新连接 USB 电缆以访问机箱的电话簿。
2	琥珀色	USB 网络链路未建立，因为机箱内部 USB 操作失败。 解决方法 — 如果问题仍然存在，请将 USB 电缆重新连接至笔记本电脑或对机箱执行交流电重启。
3	琥珀色	USB 网络链路因为主机笔记本电脑上的问题而无法建立。 解决方法 — 如果问题仍然存在，请重新连接 USB 电缆。
4	已关闭电源	USB 网络链路在 USB 电缆断开后关闭。

表. 13: 机箱直接访问 — LED 闪烁状态和说明 (续)

错误代码	机箱直接访问 LED 闪烁状态	说明和解决方法
		解决方法 — 重新连接 USB 电缆，以便链路建立。

如果已禁用机箱直接连接功能并且插入了 USB 电缆，则机箱直接连接 LED 将变为琥珀色，并且在 OME-Modular Web 界面上显示警报 USR0197。仅当您使用公共网络登录到 OME-Modular 时，您才能看到警报。如果您在短时间内重复该操作，则不会显示警报。但是，机箱直接访问 LED 仍然为琥珀色，MM 会抑制连续的重复警报。

配置机箱位置

要配置机箱位置：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 位置**。
此时会展开**位置**配置部分。
2. 输入**数据中心、机房、过道和机架**的位置名称。
数据中心、机房、过道和机架支持最多 128 个字符。
3. 输入**机架插槽**的数量和机架所在**位置**的名称。
机架插槽支持 1-255 个数字字符。
位置支持最多 128 个字符。此位置支持向后兼容性。“数据中心”、“过道”、“机架”和“机架插槽”属性取代此属性。使用这些属性描述机箱的物理位置。
4. 单击**应用**保存位置设置。

配置快速部署设置

快速部署可让您配置密码以访问 iDRAC 用户界面、IOM 以及 IPv4 和 IPv6 设置。可立即将这些设置应用到现有的计算底座或 IOM 设备。您可以在将计算底座插入到机箱中时应用**快速部署**设置，也可以在稍后应用。但是，不能将**快速部署**设置应用于稍后插入的 IOM。

运行作业时，将会验证快速部署设置。如果使用了无效的参数，则快速部署作业将会失败。不会评估**快速部署**作业参数，因为它们可以包含任何值，这些值在运行作业时委派。

启用和禁用快速部署是一项 Web 界面功能，用于确定是否已启用控件以配置**快速部署**设置。后端只处理来自 Web 界面的请求。

注：将快速部署设置应用到计算底座后，在刷新资源清册时，IP 配置会显示在 OME-Modular Web 界面。

注：为 FC IOM 禁用 IPv4 或 IPv6 时，IOM 的快速部署页面上的设备 IPv4 地址或设备 IPv6 地址为空。但是，对于网络 IOM，IPv4 和 IPv6 设备地址为 :: 和 0.0.0.0。

要配置**快速部署**设置：

1. 单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 设置 > 快速部署**。
此时会展开**快速部署**配置部分。
2. 输入并确认用于访问 iDRAC 用户界面的密码。
密码可以长达 20 个字符。
注：如果修改了任何 iDRAC IP 配置，则仅在完成默认资源清册任务或手动资源清册刷新后，才能从 OME-Modular 控制台运行底座的 SSO。
3. 在**管理 IP** 部分，选择 **IPv4 已启用**以启用 IPv4 网络设置，然后选择 **IPv4 网络类型**。
可用的选项有：
 - 静态
 - DHCP
4. 输入 **IPv4 子网掩码**和 **IPv4 网关**。
注：仅当 **IPv4 网络类型**为“静态”时，才会显示 **IPv4 子网掩码**和 **IPv4 网关**选项。
5. 选择 **IPv6 已启用**以启用 IPv6 网络设置，然后选择 **IPv6 网络类型**。

可用的选项有：

- 静态
- DHCP

6. 如果 **IPv6 网络类型** 为“静态”，请选择 **IPv6 前缀长度** 并输入 **IPv6 网关**。
7. 从显示的插槽列表中，选中要应用**快速部署**设置的插槽编号旁边的复选框。
8. 在**网络 IOM 设置**部分中，输入并确认用于登录到 IOM 界面的密码。
9. 选择 **IPv4 已启用**以启用 IPv4 网络设置，然后选择 **IPv4 网络类型**。

可用的选项有：

- 静态
- DHCP

10. 输入 **IPv4 子网掩码**和 **IPv4 网关**。

 **注：**仅当 **IPv4 网络类型** 为“静态”时，才会显示 **IPv4 子网掩码**和 **IPv4 网关**选项。

11. 选择 **IPv6 已启用**以启用 IPv6 网络设置，然后选择 **IPv6 网络类型**。

可用的选项有：

- 静态
- DHCP

12. 如果 **IPv6 网络类型** 为“静态”，请选择 **IPv6 前缀长度**并输入 **IPv6 网关**。

13. 单击**应用**保存**快速部署**设置。

管理机箱

可以在**机箱**页面上查看机箱列表和机箱详细信息。详细信息包括机箱的运行状况、电源状态、名称、IP 地址、服务标签和型号。还可以选择机箱以在**机箱**页面的右侧查看机箱的图形表示和摘要。

您还可以在**机箱**页上执行以下任务：

- 控制机箱电源
- 更新固件
- 闪烁 LED
- 刷新机箱资源清册
- 筛选机箱列表

 **注：**当关闭再打开机箱电源时，可能会在三到五分钟之后，计算底座和 IOM 的资源清册在 OME-Modular Web 界面中显示出来。

 **注：**在卸下和插入每个设备之间至少要保持两分钟的间隔。

 **注：**关闭机箱电源后，会根据机箱中的事件轮询计算底座。机箱中的每个事件都会触发一次运行状况轮询。您可能会从计算底座中看到多个连接中断事件。

创建机箱筛选器

您可以使用筛选器对在**设备 > 机箱**页面上显示的机箱的列表进行排序。

要创建筛选器：

在**机箱**页面上，单击**高级筛选器**以查看筛选器选项。

显示以下选项：

- **运行状况**
- **状态**
- **名称包含**
- **IP 地址包含**
- **服务标签包含**
- **型号**

查看机箱概览

在机箱概览页面上，您可以单击**查看插槽信息**以查看计算底座插槽详细信息。左侧显示机箱的图形表示。有关机箱的信息将显示在图形表示下面。信息包括机箱的 FIPS 状态、名称、型号、服务标签、资产标签、快速服务代码、管理 IP、固件版本、电源状态和机箱设计功率。单击**查看设备**以在**所有设备**页面上查看所有设备的列表。

您还可以参阅以下各节中的信息：

- **机箱子系统** — 显示机箱组件（例如电池、风扇、IOM 和电源设备）的运行状况。
结构一致性检查 (FCC) 信息和运行状况更改将显示在**机箱子系统**下。但是，计算底座的 FCC 详细信息不会显示在机箱的图形表示和**计算概览**页面中。
- **环境** — 显示机箱的功耗单位和温度。单击**查看功率统计信息**可查看机箱功耗详细信息，例如当前冗余状态、峰值余量和系统能耗。单击**电源使用情况**可在**机箱 > 硬件 > 机箱电源设备**页面上查看机箱电源设备信息。如果执行故障转移或管理模块重新引导，那么上次重设电源统计信息的时间戳将基于故障转移或管理模块重新引导时间戳进行更新。
注：故障转移或管理模块重新引导之后的温度统计信息时间戳保持不变。
- **最近警报** — 显示在机箱中执行的任務的数量和详细信息。单击**查看全部**以在**机箱 > 警报**页面上查看与计算底座相关的所有警报的列表。
- **最近的活动** — 显示在计算底座中执行作业的状态。
- **服务器子系统** — 显示有关服务器子系统的摘要信息。该信息包括电池、内存、处理器和电压等组件的运行状况。

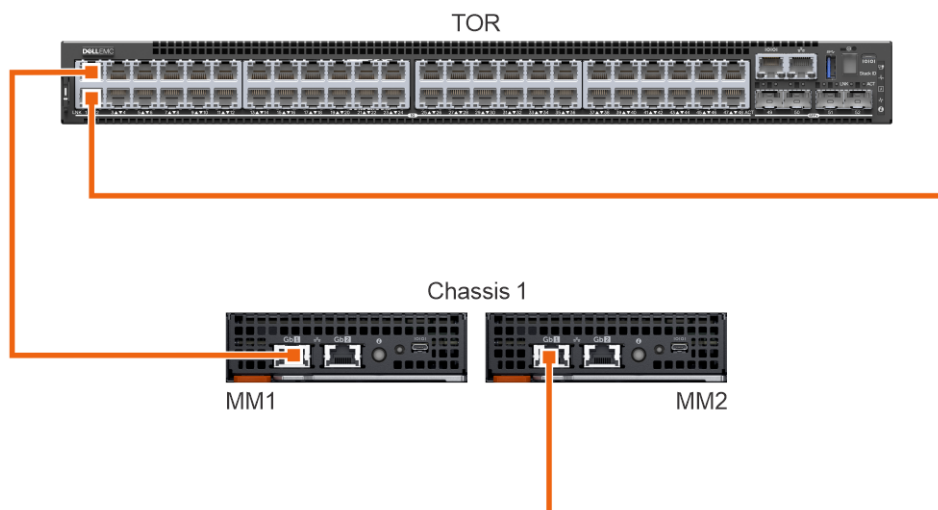
如果您有机箱管理员权限，可在此选项卡中执行以下任务：

- **电源控制任务：**
 - **关闭电源（非正常）** — 关闭服务器电源，相当于在服务器打开时按下电源按钮。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。它不会通知服务器操作系统。
 - **关闭系统电源后再开启（冷引导）** — 关闭并随后重新启动服务器（冷引导）。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。
注：当关闭再打开机箱电源时，机箱中的所有设备会关闭电源后再打开。管理模块不会关闭再打开电源。但是会记录警报，指出关闭再打开电源的操作导致设备的连接中断。
 - **关闭电源（正常）** — 通知服务器操作系统关闭服务器。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。
 - **配置任务：**
 - **创建机箱组**
 - **加入机箱组**
 - **初始配置**
 - **故障排除任务：**
 - **提取日志** — 您可以将日志提取到 CIFS、NFS 共享或系统上的本地驱动器。
 - **诊断命令**
 - **重设管理模块**
 - **终止串行连接**
 - **使用闪烁 LED 打开或关闭 LED 指示灯。**
 - **备份、还原、导出机箱配置文件并执行故障转移。**
- 注：**关闭机箱电源后，会根据机箱中的事件轮询计算底座。机箱中的每个事件都会触发一次运行状况轮询。您可能会从计算底座中看到多个连接中断事件。

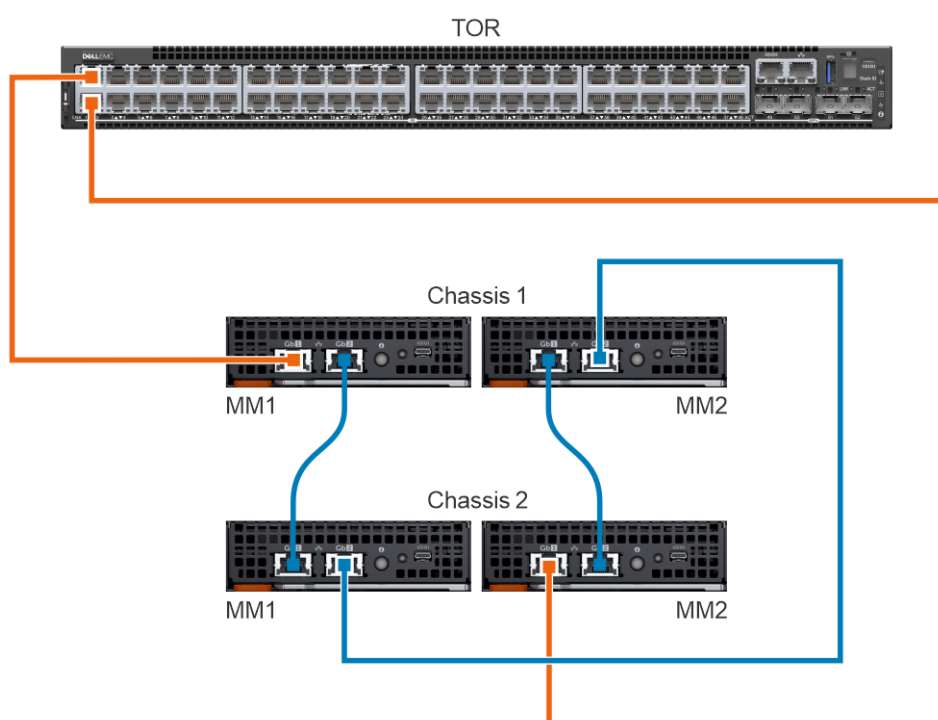
机箱接线

OME-Modular 中的自动上行链路检测和网络环路防护功能有助于使用缆线连接多个机箱。接线可节约数据中心交换机中的端口用量，需要访问网络中的每个机箱。以这种方式对机箱进行布线或接线称为堆叠。

对机箱接线时，将一根网络电缆从每个管理模块连接至数据中心的架顶 (ToR) 交换机。确保架顶的两个端口都已启用并且位于同一网络和 VLAN 中。下图显示了单机箱的接线：



下图显示了双机箱的接线：



机箱组

您可以对许多机箱分组以形成一个多机箱管理 (MCM) 组。MCM 组可有 1 个主要机箱和 19 个成员机箱。您可以使用任何管理模块来创建 MCM 组。默认情况下，用于创建 MCM 的管理模块是组的主机箱。MCM 组是有线类型，其中的机箱通过管理模块上的冗余端口进行菊花链式或有线连接。您选择用于创建组的机箱必须以菊花链方式连接到至少一个机箱。您可以查看有线机箱的列表，然后选择用于创建 MCM 组的所有机箱或所需数量的机箱。

注：您必须有机箱管理员权限才能创建 MCM 组。

您可以用 MCM 组执行以下任务：

- 查看 MCM 组和成员机箱的运行状况。
- 自动将主机箱的设置应用到成员机箱。
- 在 MCM 组上执行任何机箱操作。

可使用两种方法将成员机箱添加至 MCM 组：

- 自动 — 启用将成员自动包括在机箱组中。该自动包括过程不需要机箱管理员的批准。

- 手动 — 要求机箱管理员批准才能将成员机箱包括在机箱组中。

创建有线组的前提条件

下面是创建有线或以菊花链式连接的机箱组的前提条件：

- 以菊花链方式连接的有线机箱的列表 — 所有机箱都必须位于专用堆栈上。不需要输入密码，因为会使用机器到机器身份验证信任。
- 确保您已使用自动或手动方法将成员机箱添加到组。
- 确保选择机箱设置以应用到另一个机箱 — 电源、用户身份验证、警报目标、时间、代理、安全性、网络服务和本地访问权限。
- 确保在连接起来形成 MCM 组的所有机箱中将“自动协商”设置为 True。有关更多信息，请参阅[配置机箱网络](#)。
- 在堆叠机箱以创建组或向现有组添加新成员之前，请确保所有机箱均具有相同的 OME-Modular 固件版本。

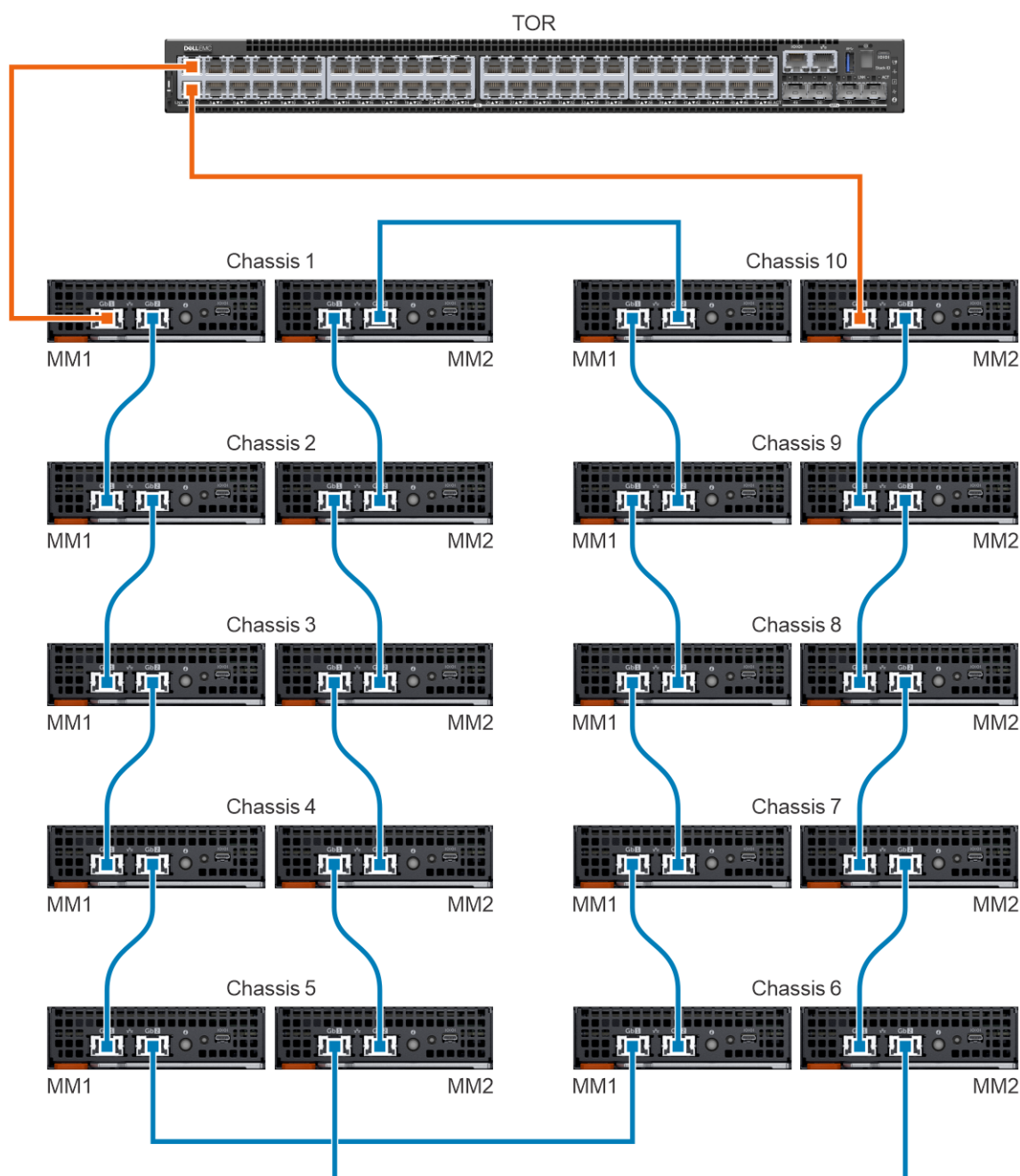
在创建 MCM 组之前，请确保已在堆栈配置中将 MX7000 管理网络有线连接在一起。堆栈式配置有助于让以下项目幸免于难：

- 单个网络电缆故障
- 单个管理模块故障
- 因堆栈中的任何机箱断电
- 堆栈中一个机箱的故障转移

注：如果出现上面列出的任何问题，则管理网络对菊花链式组中所有组件的访问可能会中断长达 10 分钟。OME - Modular Web 界面可自动恢复。

有线机箱显示在**组部署向导**中的**可用的机箱**下。

下图显示了建议的 MCM 接线：



创建机箱组

要创建机箱组：

1. 在机箱仪表板上，单击**概览 > 配置 > 创建机箱组**。
此时会显示**创建组并配置主机箱**向导。
2. 输入要创建的机箱组的名称和说明。
组名称可以包含字母和数字，并且必须少于 48 个字符。但是，组名称不能包含空格和特殊字符。
3. 选择加入权限类型。
4. 选择要传播至成员机箱的配置设置。
设置有：

- 全部 — 将主机箱所有设置应用到成员机箱
- 电源 — 上限、冗余、计算底座优先级
- 用户身份验证 — 目录服务用户、本地用户

- 警报目标 — 电子邮件、SNMP 陷阱、系统日志
- 时间设置 — 日期、时间、时区、NTP
- 代理设置 — 所有设置
- 安全设置 — 登录 IP 范围、登录锁定策略
- 网络服务 — sSNMP、SSH、远程 RACADM、Web 服务器
- 本地访问配置 — 机箱电源按钮、快速同步、KVM、LCD、串行访问

5. 单击**下一步**查看组摘要。

主机箱的仪表板显示成员机箱的运行状况信息、最近的活动和最近的警报的摘要。您可以选择一个成员机箱以查看它的详细信息。

左侧显示机箱的当前成员身份 ID。

将成员机箱添加到组

可以从主机箱或从成员机箱的**概览**页面将成员机箱添加到机箱组。

从主机箱添加成员机箱

要将成员机箱添加到主机箱：

1. 在主机箱的**概览**页面中，单击**配置 > 添加成员**。
此时将显示**添加机箱**窗口。已查找到的机箱显示在**可用的机箱**下面。
2. 选择要添加到机箱组的机箱数量，然后单击**添加**。
添加机箱列表显示在窗口底部。
3. 单击**完成**。

添加单个机箱到机箱组

要将单个机箱添加到机箱组：

1. 在机箱**概览**页面中，单击**配置 > 加入机箱组**。

 **注：**当管理模块固件降级至较早版本时，加入机箱组作业会失败。

此时将显示**加入组**窗口，其中显示堆栈中所有现有的 MCM 组。

2. 从**选择组**下拉菜单中选择要将成员机箱添加到的机箱或 MCM 组。
3. 单击**完成**。

如果使用手动加载策略创建 MCM 组，加入请求将位于主机箱的待处理列表中，以确认添加成员机箱。主机箱可以批准或拒绝请求。

如果使用自动加载策略创建 MCM 组，则不需要来自主机箱的批准。单个机箱将自动添加到 MCM 组以变成成员机箱。

4. 登录主机箱并批准成员机箱加入机箱组的请求。

分配备份主机箱

在多机箱环境中，主机箱有时可能临时出现故障或停用。在这种情况下，有必要将 MCM 组中的某个成员机箱分配为主机箱的备份。当现有主要机箱发生故障或停用时，备份主机箱将提升为主机箱。

1. 在 MCM 仪表板上，单击**配置 > 编辑备份主机箱设置**。
此时将显示**编辑备份主机箱设置**窗口。
如果已指定备份，备份机箱的名称会显示在**当前备份**字段中。
2. 从**分配备份**下拉列表中，选择您想要选为备份主机箱的成员机箱的名称。
3. 单击**主机箱虚拟 IP 配置(可选)**，然后选择**启用虚拟 IP**复选框。
配置的虚拟 IP 在主机箱角色从一个机箱转移到另一个机箱时有助于保持 IP 的一致性。
4. 单击**附加信息**以查看有关启用虚拟 IP 的详细信息。详细信息包括：
 - **修改网络设置可能会影响虚拟 IP 配置**
 - **禁用 NIC 也将禁用虚拟 IP**
 - **禁用 IPv4 将不会禁用虚拟 IP**
 - **启用 VLAN 将使虚拟 IP 仅在指定的 VLAN 中可访问**
 - **为 IPv4 启用/禁用 DHCP 将重新配置虚拟 IP，以匹配新的子网掩码和网关**

另请参阅[使用案例场景](#)部分。

当分配成员机箱作为备份主机箱的作业停止时，在[作业](#)页面上作业的状态会显示为**已停止**。但是，成员机箱会被分配为该组的备份主机箱。

将备份机箱提升为主机箱

当现有主机箱出现故障时，您可以将备份机箱提升为新的主机箱。如果初始主机箱变得可用，您也可以将其分配为成员机箱。要将备份机箱提升为主机箱，您必须登录到备份机箱。

将备份主机箱提升为主机箱后，在新的主机箱中分离并重新附加任何连接到包含计算底座的插槽的任何配置文件。分离并重新附加配置文件可确保分配持久。“提升”任务不会影响分配给空插槽的配置文件。另请参阅[使用案例场景](#)部分。

1. 在备份机箱的主页上，单击**配置 > 提升为主机箱**。
此时将显示**提升为主机箱**窗口。

2. 单击**提升**。

在将备份主机箱提升为机箱组的新主机箱后，如果您有机箱管理员权限，请先执行以下步骤，然后再将旧的主机箱放回生产环境：

1. 从新的主机箱中，从组中删除旧的主机箱，以删除对旧主机箱的所有引用。
2. 从堆叠网络中取下旧的主机箱。
3. 使用 REST API `/api/ApplicationService/Actions/ApplicationService.ResetApplication` 运行强制重置配置任务。有关详细信息，请参阅 *OpenManage Enterprise* 和 *OpenManage Enterprise - Modular 版本 RESTful API 指南*。

重置配置任务会将旧机箱转换为独立机箱，并准备好成为生产环境的一部分。

当备份主机箱被提升为主机箱时，将不会在新主机箱的 MCM 仪表板上显示从其他成员机箱发送至早先的主机箱的加入请求。因此，特定成员机箱无法向堆栈中的其他组发送加入请求。要取消阻止挂起的请求，请从发送请求的成员机箱运行以下 API，并重新发送请求：

URI — `/api/ManagementDomainService/Actions/ManagementDomainService.DeletePendingDomains`

方法 — POST

有效载荷 — empty

停用主机箱

您可以使用现有主机箱的停用过程，将其设为现有组的成员机箱或独立机箱。

1. 在 MCM 仪表板上，单击**配置 > 停用主机箱**。
此时将显示**停用主机箱**窗口。

2. 选择以下选项之一：

- 使其成为当前组的成员。
- 使其成为独立机箱。

3. 单击**停用**。

另请参阅[使用案例场景](#)部分。

在停用过程中，旧主机箱上的任何现有固件基线都将导入新的主机箱，并启动固件合规性检查作业。由于要在停用过程中重新发现机箱的顺序，在完成所导入固件基线的合法性检查后，旧主机箱才入列。这种顺序安排从基线报告中排除了旧主机箱中的设备。要解决此限制，请在停用作业完成后重新对提升的主机箱运行合规性检查，以便在合规性报告或基线报告中列出旧的主设备。

MCM 仪表板

仅在创建多机箱管理 (MCM) 组时才会显示 MCM 仪表板。您可以在仪表板左侧查看 MCM 组的名称。在组名称下方，您可以查看主机箱和成员机箱的名称、IP 和服务标签。主机箱通过机箱名称右侧的“LEAD”表示，备份机箱通过“BACKUP”表示。

单击**查看拓扑**可查看 MCM 组的结构。

MCM 仪表板的中间部分显示 MCM 组中所有机箱、计算、网络和存储设备的运行状况摘要。通过单击仪表板右上角的**所有设备**，您可以查看组中所有设备的列表。

在运行状况摘要下，您可以查看基于警报危急程度和设备类型的警报。单击**所有警报**以查看与 MCM 组中的所有事件相关的警报列表。

您可以在仪表板右侧查看与组相关的最近活动的详细信息。详细信息包括活动的名称和状态，以及活动的时间戳。单击**所有活动**以在**作业**页面上查看与该组相关的所有活动的列表。

控制机箱电源

您可以从 OME-Modular 主页打开和关闭机箱电源设备。

如果您手动关闭机箱或电网故障导致关闭多个机箱、IOM 和计算底座，则开启所有机箱和计算底座可能导致资源清册作业在两到三个小时内运行失败。但是，资源清册作业会恢复，对机箱和相关组件没有影响。

要控制机箱电源：

1. 在主页上，单击**电源控制**，然后选择所需选项。

可用的选项有：

- 关闭电源（非正常）
- 关闭系统电源后重启（冷引导）
- 关闭电源（正常）

 **注：**登录后，等待 7 分钟，如果 IP 不可用，则检查下列情况：

- 已连接电缆。
- 已配置 DHCP，请确保电缆已连接至具有与 DHCP 服务器的连接的架顶式 (TOR) 交换机。

将显示一条消息，提示您确认操作。

2. 单击**确认**继续。

备份机箱

备份机箱和计算底座配置供以后使用。要备份机箱，您必须具有管理员访问权限及设备配置权限。机箱配置包含以下设置：

- 设置配置
- 电源配置
- 机箱网络配置
- 本地访问配置
- 位置配置
- 插槽配置
- OME-Modular 网络设置
- 用户设置
- 安全设置
- 警报设置

您可以使用其他机箱中备份的配置。

要创建机箱备份：

1. 在机箱**概览**页面上，单击**更多操作 > 备份**。
此时将显示**备份机箱**窗口。
2. 在**备份文件位置**中，选择**共享类型**，您可在其中存储机箱备份文件。

可用的选项有：

- CIFS
- NFS

3. 输入**网络共享地址**和**网络共享文件路径**。
4. 输入**备份文件**的名称。
文件名可以包含字母数字字符和特殊字符、连字符 (-)、句点 (.) 和下划线 (_)。
5. 如果**共享类型**为 CIFS，请输入**域**、**用户名**和**密码**。否则，请转至步骤 5。
6. 在**备份文件密码**中，输入**加密密码**和**确认加密密码**。
将对备份文件进行加密并且无法进行编辑。
7. 在**可选设备**中，选择要备份机箱中的计算底座。
在**备份机箱**窗口的左下角，将会显示选定设备的数量。
8. 单击**备份**。

此时会显示一条指出备份成功的消息，并会显示机箱**概览**页面。

您可以在**监测 > 作业**页面上查看备份过程的状态和详细信息。

还原机箱

如果已备份配置属于相同的机箱，则可以使用备份文件还原机箱配置。您必须具有含有设备配置权限的机箱管理员角色才能还原机箱。

要还原机箱：

1. 在机箱**概览**页面上，单击**更多操作 > 还原**。
此时将显示**还原机箱**窗口。
2. 在**还原文件位置**中，选择配置备份文件所在的**共享类型**。
3. 输入在其中存储备份文件的**网络共享地址**和**网络共享文件路径**。
4. 输入**备份文件**的名称。
5. 如果**共享类型**为 CIFS，请输入**域**、**用户名**和**密码**以访问共享位置。否则，请执行步骤 6。
6. 在**还原文件密码**部分中，输入**加密密码**以打开加密的备份文件。
7. 单击**还原**以还原机箱。
将显示一条消息，表明该已成功还原机箱。

您可以在**监测 > 作业**页面上查看还原过程的状态和详细信息。

导出机箱配置文件

您可以导出机箱配置文件，以将设置克隆到其他机箱。

要导出机箱配置文件：

1. 在 OME-Modular 主页上，单击**更多操作 > 导出配置文件**。
此时将显示**到处配置文件**窗口。
2. 选择**共享类型**。
3. 输入网络共享地址和路径。
4. 如果**共享类型**为 CIFS，请输入**域**、**用户名**和**密码**以访问共享位置。
5. 请单击**导出**。

管理机箱故障转移

故障转移在双管理模块配置中适用，它是将活动角色转移到备用管理模块的过程。重新引导活动的管理模块并重新初始化备用的管理模块，以假设活动的角色。完成故障转移操作最长需要 10 分钟。在此过程中，OME-Modular 不可用。要有机箱管理员权限才能启动故障转移。

 **注：**在进行故障转移后，机箱管理性能可在几分钟内恢复正常。

 **注：**在故障转移期间，OME-Modular GUI 上的机箱电源状态显示为“关闭”。刷新资源清册后，会显示原来的电源状态。

要启动故障转移：

在机箱**概览**页面上，单击**更多操作 > 故障转移**。

将会显示一条消息，说明在故障转移期间，系统无法访问。

机箱中的故障排除

OME-Modular 主页上的“故障排除”选项可让您使用以下选项来解决在机箱中出现的问题：

- 提取日志 — 使用此选项可以提取应用程序日志并将其保存到网络上的 NFS 或 CIFS 位置。
- 诊断命令 — 使用此选项运行诊断命令和参数以对机箱网络进行故障排除。
- 重置管理模块 — 使用此选项重新引导单个管理模块配置中的管理模块 (MM)，以及在双 MM 配置中执行故障转移。
 **注：**在出厂重置过程中，同步可能会需要约 3-5 分钟。在此期间，串行、KVM 和快速同步接口不接受出厂密码，登录尝试将会失败。
- 终止串行连接 — 使用此选项结束现有串行会话。

闪烁 LED

您可以使用 OME-Modular 主页上的**闪烁 LED** 选项关闭或打开机箱 LED。

访问 OME-Modular 的界面

在 OME-Modular 使用各种界面远程访问 OME-Modular。下表列出您可用于远程访问 OME-Modular 的界面。

表. 14: 管理模块界面

界面	说明
Web 界面	可使用图形用户界面远程访问 OME-Modular。Web 界面构建在 OME-Modular 固件中并从管理站上的受支持 Web 浏览器通过 NIC 接口访问。每个界面允许的用户会话数如下所述： - Web 界面 – 6 - RESTful API – 32 - SSH – 4 有关支持的 Web 浏览器列表，请参阅 <i>OME - Modular for PowerEdge MX7000 机箱发行说明</i>，网址：www.dell.com/openmanagemanuals 中的“支持的浏览器”部分。
远程 RACADM 命令行界面	使用此命令行公用程序管理 OME-Modular 及其组件。您可以使用远程或固件 RACADM： - 远程 RACADM 是在管理站上运行的客户端公用程序。它使用带外网络接口在受管系统上运行 RACADM 命令，并且使用 HTTPS 通道。-r 选项在网络上运行 RACADM 命令。 - 固件 RACADM 可以通过使用 SSH 或 Telnet 登录 OME-Modular 进行访问。您可以在不指定 OME-Modular IP、用户名或密码的情况下运行固件 RACADM 命令。进入 RACADM 提示符后，您可以直接运行命令，无需 racadm 前缀。 注：无论远程 RACADM 的状况如何，远程 RACADM 会话（登录或注销）日志均显示在审核日志页面中。但是，如果禁用远程 RACADM 选项，则该功能无效。
LCD	使用前面板上的 LCD 可以： - 查看警报、OME-Modular IP 或 MAC 地址。 - 设置 DHCP - 配置 OME-Modular 静态 IP 设置。 - 查看活动 MM 的 OME-Modular MAC 地址。 - 查看附加到 MM IP 结尾的 OME-Modular VLAN ID（如果已配置 VLAN）。 - 在本地管理 — 创建组、加入组、退出组或删除组。 - 在计算底座更换条件下在本地存储映射分辨率。 有关 LCD 触摸板的更多信息，请参阅 <i>Dell EMC PowerEdge MX7000 机柜安装和服务手册</i>。
SSH	使用 SSH 连接到 MX7000 机箱并在本地运行 RACADM 命令。
RESTful API 和 Redfish	Redfish 可扩展平台管理 API 是由分布式管理任务组 (DMTF) 定义的标准。Redfish 是下一代系统管理接口标准，支持可扩展、安全且开放的服务器管理。它是一种新的界面，可使用 RESTful 界面语义访问以型号格式定义的数据，从而执行带外系统管理。它适合各种服务器，包括独立服务器、机架式或刀片式服务器环境以及大型云环境。 Redfish 可通过现有服务器管理方法提供以下好处： - 更高的简易性和可用性 - 高数据安全性 - 可轻松脚本化的可编程接口 - 遵循广泛使用的标准 有关更多信息，请参阅 <i>OME 和 OME - Modular RESTful API 指南</i>，网址：www.dell.com/openmanagemanuals。
SNMP	使用 SNMP： 从 https://www.dell.com/support 下载 OME-Modular MIB 文件。

表. 14: 管理模块界面（续）

界面	说明
	2. 使用 MIB Walker 工具通过 OID 获取支持的信息。 注: 不支持 SNMP SET。
串行	您可以使用串行接口来访问 OME-Modular，方法是将管理模块背面的 Micro USB 端口连接到笔记本电脑，然后打开终端仿真程序。随后显示的用户界面将可让您登录管理模块、联网 IOM 或服务器 (iDRAC)。一次最多只能有一个串行会话处于打开状态。
快速同步	一次最多只能有一个快速同步会话处于打开状态。
KVM	一次最多只能有一个 KVM 会话处于打开状态。
机箱直接访问	“机箱直接访问”功能使您能够访问管理控制台，例如 iDRAC 和 MX7000 机箱上设备的管理模块。

查看机箱硬件

在 OME-Modular 主页中，单击**硬件**以查看机箱中已安装的硬件组件的详细信息。您还可以通过单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 硬件**来查看机箱硬件详细信息。硬件组件包含机箱电源设备、机箱插槽、管理模块、风扇、温度、FRU、设备管理信息、已安装的软件和管理端口。

注: 如果电源设备 (PSU) 不存在，则不会在**机箱 > 硬件 > 机箱电源设备**页面上显示 PSU 的运行状况和电源状态。

注: 卸下和插入任何设备时，至少要保持两分钟的间隔。

机箱插槽详细信息

机箱插槽页面显示机箱中插入的插槽详细信息。详细信息包括：插槽的数量、类型和名称、设备名称、型号、插槽的唯一标识代码以及及与插槽关联的 VLAN ID 的数量。该页面还指出服务器配置文件是否与插槽关联。

您可以在**机箱插槽**页面上执行下列任务：

- 编辑配置文件 — 显示**编辑配置文件**窗口，在此可修改插槽的属性和引导选项。
- 连接配置文件 — 显示**选择模板**窗口，从中可以选择模板并将其连接至插槽。
- 分离配置文件 — 显示**分离配置文件**窗口，在此可删除与插槽关联的配置文件。
- 重新安装系统 — 形同重新安装计算底座或存储底座和 IOM。此操作使设备产生如同物理卸下并重新插入的效果。
- iDRAC 重置 — 执行基于插槽的 iDRAC 接口的硬重置。您可以使用此选项对无响应的 iDRAC 进行故障排除。

查看机箱警报

在 OME-Modular 主页上，单击**警报**以查看已针对在机箱中发生的事件触发的警报的详细信息。您还可以通过单击**设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 警报**来查看机箱硬件详细信息。

您可以根据以下高级筛选器对警报列表排序：

- 严重性
- 确认
- 开始日期
- 结束日期
- 源名称
- 类别
- 子类别
- 消息

选择可查看警报详细信息的警报。

您还可以在**警报**页上执行以下活动：

- 确认
- 取消确认

- 忽略
- 导出
- 删除

查看机箱硬件日志

在与机箱关联的硬件组件上执行的活动日志在 OME-Modular **硬件日志** 页面上显示。显示的日志详细信息包括严重性、消息 ID、类别、时间戳和说明。您还可以通过单击 **设备 > 机箱 > 查看详细信息 > 硬件** 来查看硬件日志。

您可以在 **硬件日志** 页面上执行以下任务：

- 单击 **高级筛选器** 以根据严重性、消息 ID、开始日期、结束日期或类别筛选日志。
- 单击 **导出 > 导出当前页面** 以导出所有显示的日志。
- 选择特定的登录，然后单击 **导出**。

注：如果执行 `racrestcfg`，消息“CMC8709 和 CMC8710 日志各出现 2 次，一次针对插槽 1，另一次针对插槽 2”会显示在 **硬件日期** 页面上。

配置 OME-Modular

主页上的 **应用程序设置** 菜单可让您配置 OME-Modular 的各种设置。设置包括如下项：

- 网络
- 用户
- 安全性
- 警报

查看当前配置

单击 **应用程序设置 > 网络 > 当前设置**。

此时会显示当前网络、IPv4 和 IPv6 设置。

配置 OME-Modular IP 地址

1. 单击 **应用程序设置 > 网络 > 地址配置**。
2. 确保已选 **启用 NIC** 选项。
3. 启用所需的 IP 版本 IPv4 或 IPv6。

注：IOM 和 OME-Modular 必须在 DNS 中注册。否则，将会显示以下消息：“警告：磁盘上的 `rsyslog.service` 单元文件已更改，建议执行 `'systemctl daemon-reload'`。”。

注：重新引导 OME-Modular 后，连接 OME-Modular IP 的公共接口约在 12 分钟后可用。

4. 启用 DHCP 选项，并输入 IP 地址和其他详细信息。

配置 OME-Modular Web 服务器

1. 单击 **应用程序设置 > 网络 > Web 服务器配置**。
2. 确保已选中 **启用 Web 服务器** 选项。
3. 输入超时值（以分钟为单位）。
4. 输入 Web 服务器的端口号。

您可以输入 10-65535 范围内的端口号。默认端口号为 443。

在执行添加或加入成员任务的过程中，将主机箱的 Web 服务器 HTTPS 端口设置应用到成员机箱时，手动刷新主机箱的资源清单，以在 **硬件 > 设备管理信息** 页面上查看成员机箱的正确 HTTPS 端口。从主机箱启动成员机箱以查看端口号。

如果您自定义 https 端口，OME-Modular 自动尝试重定向到新端口。但是，重定向可能因为浏览器的安全限制而不工作。在这种情况下，请打开新的浏览器窗口或选项卡，并使用自定义端口输入 OME-Modular URL。例如，`https://10.0.0.1:1443`

注：禁用 OME-Modular Web 服务器不会影响在使用机箱 USB 直接访问时在电话簿页面上启动 OME-Modular GUI。

注: 要更新 webservice 超时和会话配置超时，请使用相同的机箱配置文件。使用相同的机箱配置文件可确保 webservice 超时和会话配置超时同步。此外，当更新了 webservice 超时并且处理了会话配置时，会话配置将覆盖 web 服务设置。

配置会话非活动状态超时

- 在**通用超时**部分中，选中**启用**复选框，然后输入所有会话必须结束的时间（以分钟为单位）。持续时间可能为 1-1440 分钟。如果您输入通用非活动超时持续时间，则 API、web 界面、SSH 和串行会话的非活动选项将被禁用。
- 在**API、Web 界面、SSH 和串行**部分中，以分钟为单位输入会话必须结束的时间和要启用的最大会话数。超时持续时间可能为 1-1440 分钟，最大会话数可介于 1 和 100 之间。对于 API 和串行会话，非活动超时持续时间可能为 1-100 分钟，对于 web 界面会话为 1-120 分钟，对于 SSH 会话为 1-180 分钟。

每种界面的最大会话数如下所述：

- API — 1-100
- Web 界面 — 1-6
- SSH — 1-4
- 串行 — 1

当您从当前版本的 OME-Modular 降级到较早的版本时，支持的 API 会话的最大数量为 32。但是，如果您将 OME-Modular 升级到支持 100 个会话最新版本，显示的 API 会话属性值为 32。您可以手动将属性值设置为 100 个会话。

配置 OME-Modular 日期和时间设置

- 单击**应用程序设置 > 网络 > 时间配置**。
- 如果需要，选中**使用 NTP**复选框，然后输入 NTP 服务器的详细信息。
- 选择所需时区。

注: 属性设置中的任何更改都将导致 OME-Modular Web 界面有一段时间 IP 中断或不可用。但是，OME-Modular Web 界面可自动恢复。

配置 OME-Modular 代理设置

- 单击**应用程序设置 > 网络 > 代理配置**。
- 选择**启用 HTTP 代理设置**。
- 输入代理地址和端口号。
- 如果代理需要身份验证，请选择**启用代理身份验证**，然后输入凭据。只有在选中**启用 HTTP 代理设置**选项时，才能启用代理身份验证。
- 输入代理用户凭据。

更改设备命名和首选项

- 单击**应用程序设置 > 网络 > 设备名称首选项**。
- 选择命名首选项。

OME-Modular 中支持的端口和协议

下表列出了 OME-Modular 中支持的协议和端口。

表. 15: OME-Modular 中支持的端口和协议

端口号	协议	端口类型	最高加密级别	源	方向	目标	使用情况
22	SSH	TCP	256 位	外部应用程序	进	OME-Modular	仅当使用 FSD 时才需要传入。OME-Modular 管理员只能在与 Dell EMC 交互时才启用此端口。

表. 15: OME-Modular 中支持的端口和协议 (续)

端口号	协议	端口类型	最高加密级别	源	方向	目标	使用情况
25	SMTP	TCP	无	OME-Modular	出	外部应用程序	要接收来自 OpenManage Enterprise 的电子邮件警报。
53	DNS	UDP/TCP	无	OME-Modular	出	外部应用程序	适用于 DNS 查询
80	HTTP	TCP	无	外部应用程序	进	OpenManage Enterprise Modular	Web GUI 登录页面。会将用户重定向至 HTTPS。
123	NTP	UDP	无	OME-Modular	出	NTP 服务器	时间同步 (如已启用)。
137、138、139、445	CIFS	UDP/TCP	无	OME-Modular	出	CIFS 共享	从 CIFS 共享导入固件目录。
161*	SNMP	UDP	无	外部应用程序	进	OpenManage Enterprise Modular	适用于 SNMP 查询。
162	SNMP	UDP	无	外部应用程序	进/出	OpenManage Enterprise Modular	发送 SNMP 陷阱并接收通知请求。
443	HTTPS	TCP	128 位 SSL	外部应用程序	进/出	OpenManage Enterprise Modular	Web GUI。要从 dell.com 下载更新和保修信息。使用 web 界面的 HTTPS 协议与 OME-Modular 通信时, 256 位加密处于启用状态。
514**	系统日志	TCP	无	OME-Modular	出	系统日志服务器	将警报和审核日志信息发送到系统日志服务器。
546	DHCP	TCP	无	OME-Modular	出		网络配置
636	LDAPS	TCP	无	OME-Modular	出	外部应用程序	全局编录的 AD/ LDAP 登录。
3269	LDAPS	TCP	无	OME-Modular	出	外部应用程序	全局编录的 AD/ LDAP 登录。

图例：

- *—最多可配置 65535 个端口，不包括已分配的端口号。
- **—可配置端口

配置用户和用户设置

在 OME-Modular 中，您最多可以创建 64 个本地用户并为他们分配特定角色和权限。使用在 **应用程序 > 用户** 下提供的选项，您可以添加和编辑用户、导入目录组以及查看和终止活动用户会话。

注: 仅当您具有安全保护设置权限时，才可以创建、删除、启用或禁用用户。

查看和编辑用户帐户

1. 单击**应用程序设置 > 用户**
在此页面上，您可以查看用户帐户及其角色、用户类型和帐户是否已启用的列表。
2. 选择一个用户，然后单击页面右侧的**编辑**。
3. 编辑所需设置。

注: 您只能更改默认 "root" 帐户的密码。

添加用户

1. 单击**应用程序设置 > 用户**
2. 单击**添加**。
3. 输入**用户名**。

默认用户名是 "root"，并且不能编辑它。您不能禁用默认帐户或编辑与默认帐户关联的角色。用户名的长度可以是 1-16 个字符，并且包含空格和字母数字字符。不支持以下特殊字符：\$、"、/、:、@ 和 `。

注: 对于 OME-Modular 串行接口，请确保本地或远程用户名的长度不超过 35 个字符。

注: 不要使用 "system" 作为用户名。

4. 输入**密码**和**确认密码**。

密码长度可以是 8-32 字符，并且至少包含下列各项之一：

- 编号
- 特殊字符 — 支持的特殊字符如下 - +、&、?、>、-、}、|、.、!、(、'、.、_、[、"、@、#、)、*、;、\$、]、/、%、=、<、:、{、|
- 大写字母
- 小写字母

5. 选择**角色**。
6. 选择**已启用**以在创建帐户后立即启用它。

注: 有关这些字段的更多信息，请参阅 OME-Modular Web 界面中的集成帮助。

启用、禁用和删除用户

1. 单击**应用程序设置 > 用户**。
此时将显示用户帐户列表。
2. 选择帐户，然后在帐户列表上单击所需的选项。

恢复密码

您必须具有机箱的物理访问才能将登录凭据重置为默认值。

恢复单个 OME-Modular 控制器中的密码

1. 从机箱中卸下单个 OME-Modular 控制器。
2. 找到跳线（请参阅板位置 — P57 重置密码），然后插入跳线。
3. 将控制器重新插入机箱。
4. 当 OME-Modular 可用时，使用用户名 "root" 和密码 "calvin" 登录。
5. 进行 root 用户身份验证后，在**应用程序设置 > 用户**页面上更改 root 用户的密码。
6. 注销后使用修改的密码重新登录，以确保登录成功。
7. 拔下跳线并将其重新插到默认位置 — 2 和 3。

恢复双 OME-Modular 控制器中的密码

1. 从机箱中卸下两个 OME-Modular 控制器。
2. 在其中一个模块上，找到跳线（请参阅板位置 — P57 重置密码），然后插入跳线。
3. 只将已安装跳线的控制器重新插入机箱中。
4. 当 OME-Modular 可用时，使用用户名 "root" 和密码 "calvin" 登录。
5. 进行 root 用户身份验证后，在应用程序设置 > 用户页面上修改 root 用户的密码。
6. 卸下已插入跳线的控制器，找到跳线。
7. 将跳线设置为默认位置，然后将控制器重新插到机箱中。
8. 当 OME-Modular 可用时，使用修改后的密码登录。
9. 插入第二个控制器以恢复 MM 冗余。

用户角色和权限

表. 16: 用户角色和权限

用户角色	机箱管理员	Compute Manager	Storage Manager	Fabric Manager	查看者
权限					
查看应用程序信息	是	是	是	是	是
设置应用程序（如网络、NTP 和代理）	是	否	否	否	否
设置用户、安全登录策略和证书	是	否	否	否	否
监测警报策略和警报目标	是	否	否	否	否
设备电源控制	是	是	是	是	否
设备配置操作 示例 — 应用模板、迁移配置文件和管理存储映射	是	是	是	是	否
更新设备固件	是	是	是	是	否
创建和管理设备模板、标识池和逻辑网络	是	是	是	是	否
管理固件目录和基线策略	是	是	是	是	否
电源预算配置和管理	是	否	否	否	否

管理用户会话

如果您具有机箱管理员权限，则可以使用[用户会话](#)页面查看和终止现有的用户会话。

查看用户会话

在[用户](#)页面上，单击[用户会话](#)。
您可以查看已登录用户的列表和详细信息。

终止用户会话

1. 在[用户](#)页面上，单击[用户会话](#)。
您可以查看登录用户的详细信息。
2. 从列表中选择用户，然后单击[终止](#)。

将显示一条消息，提示您确认终止。

导入目录组

您可以导入 Active Directory 组并将它们映射到 现有的 OME-Modular 组。

要导入 Active Directory 组：

1. 在**用户**列表页面上，单击**导入目录组**。
此时将显示**导入目录组**窗口。
2. 从**目录源**下拉列表中，选择想要从中导入 Active Directory 的源。
3. 在**可用的组**下面，您可搜索目录组。
组列表显示如下。
4. 选择一个组，然后单击 “>>” 。
选定的组显示在**要导入的组**下面。
5. 单击与组对应的复选框。
6. 从**分配组角色**下拉列表中，选择要分配给组的角色，然后单击**分配**。

添加目录服务

您可以创建具有详细信息的目录服务。

1. 从主菜单中，单击**应用程序设置 > 用户 > 目录服务 > 添加**。
此时将显示**连接到目录服务**窗口。
2. 从**目录类型**下拉列表中选择目录类型。

可用的选项有：

- AD
- LDAP

3. 在**目录名称**字段中输入目录服务的名称。

注：目录名称最多可包含 255 个字符。

4. 从**域控制器查找**中，选择 **DNS** 或**手动**。
5. 在**方法**字段中输入 DNS 域名。

注：如果域控制器查找类型为手动，请输入域控制器的全称域名 (FQDN) 或 IP 地址。

- a. 如果选择了 AD 作为目录类型，则在**组域**字段中输入域名。

注：目录类型为 AD 时，此选项才会显示。

注：如果目录类型为 AD，则受支持的服务器端口号对于全局目录为 3269，对于域控制器为 636。如果为 Active Directory 服务配置其他端口，目录服务可能无法正常工作，因为使用其他端口会导致与 AD 服务器通信失败。

注：如果服务器端口是 3269，组域输入方法是 `example.com` 或者 `ou=org, dc=example, dc=com`。如果服务器端口是 636 或 3269 以外的端口，组域输入方法是 `ou=org, dc=example, dc=com`。

- b. 如果您已选择 LDAP 作为目录类型，请在相应的字段中输入**绑定 DN**和**绑定密码**。

注：如果目录类型是 LDAP，才会显示这些选项。

6. 单击**高级选项**，然后输入详细信息。
 - a. 如果您已选择 AD 作为目录类型，请输入以下详细信息：
 - **服务器端口号** — 服务器端口号可介于 1 和 65535 之间
 - **网络超时和搜索超时**，以秒为单位
 - 选中**证书验证**复选框
 - 单击**选择文件**以浏览并上传证书
 - b. 如果您已选择 LDAP 作为目录类型，请输入以下详细信息：
 - **服务器端口号** — 服务器端口号可介于 1 和 65535 之间
 - **要搜索的基本识别名**

- 用户登录属性、组成员属性和搜索筛选器
- 网络超时和搜索超时，以秒为单位
- 选中证书验证复选框
- 单击**选择文件**以浏览并上传证书

注: 如果选中证书验证复选框，请在方法字段中输入域控制器的 FQDN。证书中颁发机构的详细信息只有与 FQDN 匹配，证书验证才会成功。

删除目录服务

要删除目录服务：

1. 从主菜单中，单击**应用程序设置 > 用户 > 目录服务**。
2. 选择您要删除的目录服务，然后单击**删除**。

配置登录安全设置

OME-Modular 支持基于 IP 范围的访问限制。可以将访问限制为仅指定的 IP 地址范围。您还可以配置锁定策略，以在登录尝试失败若干次之后强制实施延迟。

配置登录 IP 范围

1. 单击**应用程序设置 > 安全 > 登录 IP 范围**。
2. 选择**启用 IP 范围**。
3. 以 CIDR 格式输入 IP 范围。

对于 IPv4，以 192.168.100.14/24 格式输入 IP 地址。对于 IPv6，以 2001:db8::/24 格式输入 IP 地址。

配置登录锁定策略

1. 单击**应用程序设置 > 安全 > 登录锁定策略**。
2. 选择**按用户名**以启用基于用户帐户的锁定。选择**按 IP 地址**以启用基于 IP 地址的锁定。
3. 输入锁定详细信息：
 - a. 锁定失败计数：失败的登录尝试次数。有效值在 2 和 16 之间。
 - b. 锁定失败窗口：登记后续失败登录的时间。有效时间在 2 秒和 65,535 秒之间。
 - c. 锁定惩罚时间：限制登录的时间。有效时间在 2 秒和 65,535 秒之间。

如果 IP 仍然不可用，请确保：

- 网络电缆已连接。
- 如果已配置 DHCP，请确保电缆已连接至具有与 DHCP 服务器的连接的 TOR 交换机。

启用 FIPS 模式

美国政府机关和承包商使用 FIPS 标准。FIPS 模式旨在满足 FIPS 140-2 1 级的要求。

要启用 FIPS 模式，请单击**应用程序设置 > 安全 > 联邦信息处理标准 (FIPS)**

注: 启用 FIPS 模式或重置配置操作之后，等待一段时间，以让应用程序变稳定。

管理证书

您可以在**证书**页面上查看 SSL 证书的详细信息。信息包括以下详细信息：

- 将证书颁发给的组织
- 证书的颁发机构
- 证书的有效性

如果您具有安全设置权限，可以执行以下任务：

- 查看已部署的 SSL 证书。
- 生成新的证书签名请求 (CSR)
- 根据生成的 CSR 上传服务器证书，以替换默认的或当前已部署的证书。

上传证书

要上传证书：

1. 单击**应用程序设置** > **安全** > **证书**。
2. 单击**上传**以浏览并上传证书。

生成证书签名请求

1. 单击**应用程序设置** > **安全** > **证书**。
2. 在页面右下角，单击**生成证书签名请求**。
3. 输入所需的详细信息，然后单击**生成**。
 - OME-Modular 不会在时间更改时、每次引导时或时间更改和引导同时进行创建 SSL 证书。
 - 仅在第一次引导情况下（如固件更新、`racresetcfg` 和 FIPS 模式更改），OME-Modular 才会生成新的 SSL 证书，并且有效期为 `build_time` 直至（`build_time` + 10 年）。

 **注：**只有拥有机箱管理员权限的用户可生成证书签名请求。

配置警报

此部分允许您配置电子邮件、SNMP 和系统日志设置以触发警报。

配置电子邮件警报

1. 单击**应用程序设置** > **警报**。
2. 单击**电子邮件配置**。
3. 输入 **SMTP 服务器网络地址**。

 **注：**SMTP 服务器网络地址最长为 255 个字符。

4. 如果服务器要求身份验证，则选择**启用身份验证**。

 **注：**如果启用身份验证处于选中状态，则必须提供用户名和密码才能访问 SMTP 服务器。

5. 输入 **SMTP 端口号**。
6. 如果 SMTP 服务器配置为使用 SSL，请选择 **SSL** 选项。

配置 SNMP 警报

SNMP 警报将机箱的服务标签包含为陷阱中的其中一个参数。第三方控制台可以使用此信息来使陷阱与系统关联。

对于网络 IOM 和计算底座，OME-Modular 通过内部专用 VLAN（SNMP 或 REST）订阅警报。对于 MXG610s 光纤通道交换模块，仅支持 SNMP V1，并且您只能配置四个 SNMP 警报目标。

您可以从**应用程序设置** > **警报** > **SNMP 配置**页面中配置 IOM 的 SNMP 警报目标。配置 SNMP 目标后，转至 **I/O 设置** > **复制警报目标**。

要配置 SNMP 设置，请执行以下步骤：

1. 从主菜单中，选择**应用程序设置** > **警报**。
2. 单击 **SNMP 配置**。
3. 选择**启用**以启用配置。
4. 输入**目标地址**。

您最多可配置四个 SNMP 目标。

5. 选择 **SNMP 版本**。
可用的 SNMP 版本是：

- SNMP V1
- SNMP V2

 **注：**对于 MX9116n 或 MX5108n IOM，仅支持 SNMP V2。

 **注:** MX7000 机箱有助于配置四个 SNMP 目标。但是，MXG610s FC IOM 交换机仅支持三个 SNMP 目标。如果配置了第四个 SNMP 目标，IOM 会将其忽略。

6. 输入**团体字符串**。
为 SNMP V1 配置团体字符串时，默认情况下，通过 |common|FibreChannel111 附加团体字符串。
7. 选择**端口号**，然后单击**发送**以测试 SNMP 陷阱。

配置系统日志警报

您最多可以配置四个系统日志目标。

要配置系统日志警报，请执行以下步骤：

1. 单击**应用程序设置 > 警报 > 系统日志配置**。
2. 选中与所需服务器对应的**已启用**复选框。
3. 输入目标地址或主机名。
4. 输入端口号。

管理计算底座

OME-Modular 让您能够分配和管理计算底座以平衡工作负载需求。

您可以在**计算**页面上查看计算底座列表和详细信息。详细信息包括机箱的运行状况、电源状态、名称、IP 地址、服务标签和型号。您还可以选择计算底座以在**计算**页面的右侧查看计算底座的图形表示和摘要。

从列表中选择一個计算底座以在右侧查看计算底座摘要。摘要包含用于启动 iDRAC 和虚拟控制台的链接、计算底座的名称、设备类型、服务标签、管理 IP、型号和运行状况。

如果您有 Compute Manager 权限，可在此选项卡中执行以下任务：

- **电源控制任务：**
 - 关闭电源（非正常）
 - 关闭系统电源后重启（冷引导）
 - 重新安装系统（热引导）
 - 关闭电源（正常）
 - 重新安装系统
 - 开机
 - 使用**闪烁 LED** 打开或关闭 LED 指示灯。
 - 刷新资源清册。
- 注：** 当将计算底座插入到机箱中时，有时会显示消息“找不到设备映像”。要解决该问题，请手动刷新计算底座的资源清册。

在计算底座上执行电源操作后，某些底座不会立即过渡到预期状态。在此情况下，将在下一次运行状况或资源清册刷新期间更新计算底座的实际状态。

- 注：** 如果计算底座和结构 IOM 不匹配，则计算或 IOM 的运行状况在机箱子系统运行状况中显示为“警告”。但是，运行状况未显示在机箱页面、I/O 模块和计算页面上的机箱图形表示中。
- 注：** 您偶尔可能会看到消息，指出设备处于脱机状态。设备的状态轮询指示设备状态从“关闭”过渡到“打开”时，将会记录这些消息。

主题：

- [查看计算概览](#)
- [配置计算设置](#)
- [更换计算底座](#)
- [查看计算硬件](#)
- [查看计算固件](#)
- [查看计算硬件日志](#)
- [查看计算警报](#)

查看计算概览

在**计算概览**页面上，您可以在左侧查看计算的图形表示。计算信息显示在图形表示下。该信息包括诸如以下详细信息：计算的 iDRAC DNS 名称、型号、服务标签、资产服务标签、快速服务代码、管理 IP、系统运行时间、已填充的 DIMM 插槽和 DIMM 插槽总数。您还可以查看操作系统和位置信息的详细信息。

您还可以参阅以下各节中的信息：

- **操作系统信息** — 显示在计算底座上安装的操作系统的名称、版本和主机名。
- **位置信息** — 显示计算底座的位置详细信息。
- **机箱信息** — 显示将计算底座放置在其上的机箱的详细信息。单击**查看全部**，可在**作业**页面中查看所有活动的列表。
- **最近警报** — 显示在计算底座中执行的任务的数量和详细信息。单击**查看全部**以在**计算 > 警报**页面上查看与计算底座相关的所有警报的列表。
- **最近的活动** — 显示在计算底座中执行作业的状态。

- **远程控制台** — 在页面右侧显示远程控制台的图形表示。在远程控制台图像下面，可以使用以下链接：

- **启动 iDRAC** — 显示 iDRAC GUI。
- **启动虚拟控制台** — 打开虚拟控制台。

注：虚拟控制台预览将对具有“查看器”用户角色类型的用户不可用。

- **服务器子系统** — 显示有关服务器子系统的摘要信息。该信息包括电池、内存、处理器和电压等组件的运行状况。
- **环境** — 显示计算的温度和电源设备信息。您还可以查看计算的功率和温度统计数据情况。

注：所显示的时间基于从中访问 OME-Modular 的系统的时区。

注：根据下列情况，启动 iDRAC 或启动虚拟控制台选项会处于禁用状态：

- iDRAC 准备就绪
- 计算底座的电源关闭状态。
- iDRAC 中 Express 许可证的可用性
- iDRAC 中固件更新的状况
- 虚拟控制台的状况

此外，Internet Explorer 和 Safari 还有某些限制，会限制对 OME-Modular 会话的重复使用。因此，系统会提示您输入 OME-Modular 用户凭据以访问 iDRAC。

注：所显示的峰值功率值是最后的峰值，而不论设备或组件的电源状态如何。

如果您有 Compute Manager 权限，可在此选项卡中执行以下任务：

• 电源控制任务：

- **关闭电源（非正常）** — 关闭服务器电源，相当于在服务器打开时按下电源按钮。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。它不会通知服务器操作系统。
- **关闭系统电源后再开启（冷引导）** — 关闭并随后重新启动服务器（冷引导）。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。
- **系统重置（热引导）** — 重新启动（重置）服务器而不关闭（热引导）。
- **关闭电源（正常）** — 通知服务器操作系统关闭服务器。如果服务器已关闭，此选项将处于禁用状态。
- **重新安装系统** — 虚拟移除计算底座。
- **打开电源** — 打开服务器电源。相当于在服务器关闭时按下电源按钮。如果服务器已打开，此选项将处于禁用状态。

• 提取 SupportAssist 日志并使用故障排除重置 iDRAC。

SupportAssist 用于整理硬件、操作系统和 RAID 控制器日志，并将日志存储在 NFS 或 CIFS 共享位置中。

当 iDRAC 无法通信时，iDRAC 重置有助于进行故障排除。

• 使用闪烁 LED 打开或关闭 LED 指示灯。可用的选项有：

- 1 分钟
- 10 分钟
- 30 分钟
- 1 小时
- 无限期地

• 配置配置文件任务：

- **与插槽关联** — 可以将配置文件与刀片式服务器关联。配置文件提取自服务器并附加到包含该服务器的插槽。
- **迁移配置文件** — 可以将配置文件从一个服务器迁移到另一个。迁移之前，系统会从第一台服务器取消分配相关身份。如果取消分配失败，系统会显示严重错误。您可以覆盖该错误，并强制迁移到新服务器。

注：对于基于插槽的模板部署，不支持迁移配置文件选项。

- **编辑配置文件** — 您可以编辑对于设备或插槽唯一的配置文件特性。如果配置文件附加到计算，则更新的配置文件配置会传播到该计算。
- **删除插槽关联** — 您可以从插槽中分离服务器配置文件。
- **分离配置文件** — 您可以删除与刀片式服务器关联的配置文件。将服务器配置文件分离后，从 MAC 地址池回收标识池。分离配置文件会根据上次部署的模板或配置文件从设备回收标识。如果上次部署的模板没有 MAC 标识关联，则不回收已部署的 MAC 标识。

在 MCM 环境中，如果成员机箱上的计算底座无法访问，则可以使用**分离配置文件**选项从主机箱分离配置文件。在主机箱中，作业页面上的**分离配置文件回收标识**任务的状态显示为**已完成**。但是，在成员机箱中，**分离配置文件回收标识**作业失败。

如果独立机箱上的计算底座无法访问，并且您尝试分离配置文件，则**分离配置文件回收标识**作业失败。

注：在这两种情况下，OME 模块中的回收标识功能均适用。

注：当将计算底座插入到机箱中时，有时会显示消息“找不到设备映像”。要解决该问题，请手动刷新计算底座的资源清册。

配置计算设置

您可以配置以下计算设置：

- 网络
- 管理

配置计算网络设置

在将快速部署设置应用到计算底座后，由于 OME-Modular 中的数据刷新，可以在一段时间后报告设置。

要配置计算网络设置：

1. 单击**设备 > 计算 > 查看详细信息 > 设置 > 网络**。
2. 在**常规设置**部分中，选中“LAN 启用”复选框以配置网络设置。
3. 配置 IPv4、IPv6 和管理 VLAN 设置。

配置计算管理设置

要配置计算管理设置：

1. 单击**设备 > 计算 > 查看详细信息 > 设置 > 管理**。
2. 配置用于访问 iDRAC 控制台的密码，然后选择 **IPMI over LAN** 以启用从 OME-Modular 通过 BIOS 访问 iDRAC。

更换计算底座

OME-Modular 的“淘汰并更换”功能可让您更换出现故障的计算底座、存储底座或 IOM，并自动应用配置。

注：在更换计算底座时，请确保：

- 计算底座关闭，机箱中的计算节点包含 PERC 或 HBA 控制器。
- 在机箱中安装了 SAS IOM 和存储底座。
- 当您使用服务标签、另一个服务标签的计算底座替换计算底座，并且存储底座映射到计算节点插槽时，则会关闭特定计算底座上的电源。解锁电源的选项显示在计算底座的**设备 > 计算 > 概览**页面上。
- 当您移除包含 HBA 330 控制器及共享映射的计算底座，并将其更换为包含 PERC 控制器的计算底座时，将检查该底座以确保不存在共享映射。如果存在共享映射，则会在计算底座的**设备 > 计算 > 概览**页面上显示一条消息，提示您清除映射。存储底座将关闭。
- 当您移除包含 PERC 控制器及映射的计算底座，并将其更换为具有 HBA 330 控制器及不同服务标签的新计算底座时，在计算底座的**设备 > 计算 > 概览**页面上会显示一条消息，提示您清除或接受映射。但是，在此情况下，计算底座处于开启状态。

以下流程图和表格说明了在更换计算底座时 OME-Modular 和机箱上的 LCD 面板的行为：

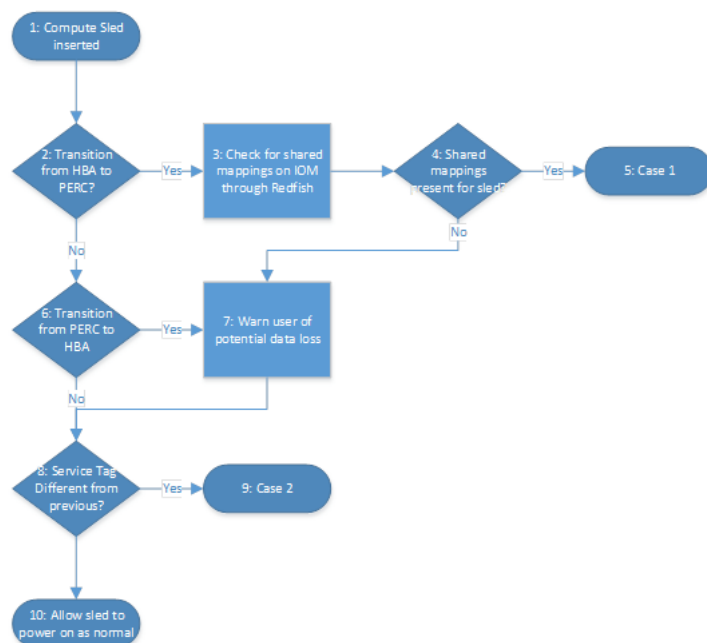


图 1: 计算底座更换 — 流程图

表. 17: 计算底座更换 — OME-Modular 和 LCD 面板的行为

	OME-Modular 行为	LCD 行为
案例 1	使用户能够清除所有到计算底座的映射。	使用户能够清除所有到计算底座的映射。
案例 2	使用户能够清除或保留所有到计算底座的映射。	使用户能够清除或保留所有到计算底座的映射。

查看计算硬件

您可以在计算**硬件**页面上，查看在计算底座中安装的硬件组件的详细信息。硬件组件包括处理器、存储控制器和 FRU。

如果配置文件和底座设备 ID 不变，只会在开始时执行计算底座上的部署和配置作业。如果卸下并重新插入底座，将不执行部署和配置作业。此情况还适用于**编辑配置文件**任务。

注: 如果 iDRAC 中不存在存储控制器卡，则计算查看详细信息硬件存储机柜页面上不会显示存储机柜详细信息。

查看计算固件

您可以在计算**固件**页面上查看计算的固件列表。单击**设备 > 计算 > 查看详细信息 > 固件**。

详细信息包括设备或组件的名称、影响评估、当前版本和基线版本。

您还可以在固件页面上执行以下任务：

- 使用**更新固件**更新计算上的现有固件。
- 使用**回滚固件**将更新的固件版本降级到以前的版本。
- 使用**导出**以 .csv 格式导出固件基线报告。

查看计算硬件日志

在与机箱关联的硬件组件上执行的活动日志在计算**硬件日志**页面上显示。显示的日志详细信息包括严重性、消息 ID、类别、时间戳和说明。

要查看硬件日志，请单击**设备 > 计算 > 查看详细信息 > 硬件日志**。

您还可以在**硬件日志**页上执行以下任务：

- 使用**高级筛选器**筛选日志 — 您可以根据严重性、消息 ID、开始日期、结束日期或类别筛选日志。
- 选择日志，并使用**添加注释**包括它们的注释。
- 使用**导出**导出显示在当前页面上的日志或导出特定日志。

查看计算警报

您可以在**机箱**页面上查看计算底座的警报和警告列表。

要查看计算警报，请单击**设备 > 计算 > 查看详细信息 > 警报**。

您可以根据以下高级筛选器对警报列表排序：

- 严重性
- 确认
- 开始日期
- 结束日期
- 类别
- 子类别
- 消息

选择一个警报可在**警报**右侧查看摘要。

您还可以在**警报**页上执行以下活动：

- **确认**
- **取消确认**
- **忽略**
- **导出**
- **删除**

管理存储

本章介绍 OME-Modular 的存储和 IOM 功能。它还提供有关执行各种与存储相关的任务的详细信息。SAS IOM 管理存储机柜。SAS IOM 可方便存储底座与计算底座之间的通信，还可帮助将存储分配给计算底座。您可以通过以下方式分配存储设备：

- 将特定驱动器托架存储分配给计算底座
- 将整个存储机柜分配给计算底座

您可以使用在“存储”页面上提供的选项来执行电源操作、更新固件、管理硬件设置和配置存储设备的警报。

有关 SAS 存储的更多信息，请参阅[管理 SAS IOM](#)。

主题：

- [存储概览](#)
- [查看硬件详细信息](#)
- [将驱动器分配至计算底座](#)
- [将存储机柜分配给计算底座](#)
- [更换存储底座](#)
- [更新机柜固件](#)
- [将存储机柜固件降级](#)
- [管理 SAS IOM](#)

存储概览

在[存储概览](#)页面上，您可以查看安装在机箱中的所有存储机柜。您还可以执行虚拟存储机柜重新拔插，并让 LED 闪烁以识别该存储机柜。

要查看可用的存储机柜或底座：

1. 从**设备**下拉菜单中，选择**存储**。
2. 从存储设备列表中选择存储底座。
3. 单击[查看详细信息](#)。

此时会显示[存储概览](#)页面。

执行存储系统重新拔插

您可以使用 OME-Modular 远程执行系统重新拔插。系统重新拔插选项会模拟物理底座卸下和重新安装。

要执行系统重新拔插：

1. 从**设备**下拉菜单中，选择**存储**。
2. 选择要重新拔插的存储底座。
3. 单击**电源控制**，然后单击**系统重新拔插**。
4. 单击**确认**。

 **注：**存储底座如果已分配给打开电源的计算底座，则会导致输入/输出中断。

闪烁 LED

您可以通过让底座 LED 闪烁来找到机箱内的存储底座。这有助于识别系统。要打开 LED 闪烁：

1. 从**设备**下拉菜单中，选择**存储**。
2. 选择存储底座。
3. 单击**闪烁 LED**，然后单击**打开**。

要关闭 LED 闪烁：

1. 从**设备**下拉菜单中，选择**存储**。
2. 选择存储底座。
3. 单击**闪烁 LED**，然后单击**关闭**。

您可以将存储底座托盘从机箱中拉出，以访问存储底座驱动器。当打开某个托盘时，存储底座驱动器会脱离机箱，失去冷却支持，从而导致驱动器温度达到严重水平。当托盘打开时，LCD 会显示从五分钟开始的倒计时计时器。在五分钟内关闭托盘以便冷却存储驱动器。此外，如果打开了包含某个存储底座驱动器的另一个托盘，则当前的警告显示不会受到影响。您可以消除 LCD 警告显示。

 **注：**因更换服务器造成的存储映射 LCD 显示将优先于打开存储托盘时的 LCD 显示。如果 LCD 已完成存储映射菜单的显示，并且存储托盘仍处于打开状态，则会显示一条警告，指示存储托盘处于打开状态。

编辑存储底座分配

您可以使用**编辑分配**选项更改设备分配。要编辑分配：

- 在存储**概览**页面上，单击**编辑分配**。
此时将显示**硬件**页面。
- 选择硬件组件，然后更改分配。有关更多信息，请参阅[将驱动器分配给计算底座](#)。

其他信息

在**硬件**页面中，您可以查看有关设备的更多信息，如下所示：

- **存储机柜信息** — 提供机柜的信息，例如**名称**、**FQDD**、**型号**、**服务标签**、**资产标签**、**电源状态**、**固件版本**、**驱动器插槽计数**和**分配模式**
- **机箱信息** — 提供机箱信息，例如**机箱**、**插槽名称**和**插槽**
- **连接 I/O 模块信息** — 提供 I/O 模块的信息（例如 **I/O 模块名称**和**多路径**）
- **最近的警报** — 提供最近的警报列表
- **最近的活动** — 提供最近的活动列表
- **存储子系统** — 提供存储子系统的列表
- **环境** — 提供电源使用情况的信息

查看硬件详细信息

存储底座的硬件组件包含硬盘驱动器、机柜管理模块 (EMM)、现场可更换单元 (FRU) 和已安装的软件。要查看存储底座中的硬件组件的详细信息：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**存储**。
2. 从存储设备列表中选择存储。
3. 在右侧，单击**查看详细信息**。
4. 要查看硬件详情，请单击**硬件**。存储底座中的硬件组件将显示在**硬件**页面的顶部。

查看驱动器详细信息

要查看存储底座中的驱动器列表，请单击**硬件** > **硬盘驱动器**。您可以将单个硬盘驱动器分配给计算底座。您可以使用 iDRAC Web 界面更新这些驱动器的固件。

当前模式 — 指示硬盘驱动器是分配给机柜还是给单个计算节点插槽。

- **机柜分配** — 在此模式下，您可以分配整个存储底座到一个或多个计算节点插槽。

 **注：**当冗余 SAS IOM 设置暂时降级到非冗余状态时，您无法进行存储分配。

 **注：**存储机柜分配给计算插槽的插槽中，而不是分配给底座本身。如果在同一个插槽上将计算底座替换为另一个计算底座，则会自动将存储机柜分配给新的底座。但是，如果您将计算底座从一个插槽移动到另一个插槽，则必须将存储重新映射到该底座。

- **驱动器分配** — 在此模式下，可以选择一个硬盘驱动器插槽并将其分配给某个计算节点插槽。

 **小心：**将硬盘驱动器分配给已通电的计算节点插槽可能会导致数据丢失。

将驱动器分配至计算底座

通过使用**驱动器已配置**模式，可以将存储机柜中的驱动器映射到计算底座插槽。如果计算底座发生故障，该驱动器会保持分配给插槽。如果将底座移至机箱上的另一个插槽，则会将驱动器重新分配给新插槽。要在驱动器上配置 RAID，请在驱动器分配完成后，使用 iDRAC Web 界面、服务器配置文件或操作系统部署脚本。

 **小心:** 在您将驱动器分配给插槽之前，请务必备份驱动器中的数据。

 **注:** 在将硬盘驱动器分配给计算底座之后，从存储底座中移除硬盘驱动器时，HBA330 控制器卡不会设置硬盘驱动器的状态。

要分配驱动器：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**存储**。
2. 从存储设备列表中选择存储底座。
3. 单击**查看详细信息**。
此时会显示存储概览页面。
4. 单击**硬件**。
此时将显示驱动器列表。
 **注:** 确保已选中驱动器已分配模式。
5. 选择一个或多个驱动器，然后单击**将驱动器分配给插槽**。
此时会显示**将驱动器分配给计算**页面。
6. 选择插槽，然后单击**分配**。
将驱动器从一个计算底座重新分配给另一个计算底座时，驱动器机柜状态和转速状态相同。如果驱动器处于省电模式，则驱动器的状态显示为“正在启动”。

将存储机柜分配给计算底座

使用**机柜已分配**模式时，可以将存储机柜分配给一个或多个具有 HBA330 小型夹层适配器的计算底座。通过使用此模式，您还可以将存储机柜分配给空插槽。如果卸下底座并将它安装到另一个插槽中，则必须再次执行分配。

 **小心:** 在将机柜分配给插槽之前，请务必备份驱动器中的数据。

 **注:** 具有 H745P MX 控制器的系统只支持单个存储机柜映射。

要分配机柜：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**存储**。
2. 从存储设备列表中选择存储底座。
3. 单击**查看详细信息**。
此时会显示存储概览页面。
4. 单击**硬件**并选择**机柜已分配**。
此时会显示一条警告消息，说明选择此模式可能导致数据丢失。
5. 选择**我了解重置此分配可能导致数据丢失**，然后单击**确定**。
6. 选择计算底座插槽，然后单击**分配**。
装回 PERC 卡后，等待一段时间，让 OME-Modular 从 iDRAC 获取新的资源清册详细信息，然后再执行分配操作。否则，请在**计算**页面上手动刷新资源清册。

更换存储底座

从一个插槽中卸下存储底座并将其插入机箱上的另一个插槽中时，新插槽上的映射将用于存储底座。如果将存储底座更换为没有服务标签的全新底座，则会应用该插槽中早先存在的服务标签和底座的映射。但是，不会自动替换存储底座固件。

更新机柜固件

您可以使用 OME-Modular 更新或回滚存储机柜固件。使用以下方法更新固件：

1. Dell 更新软件包 (DUP)

2. 基于目录的合规性方法

 **注:** 在更新过程中，OME-Modular 无法访问。

使用 DUP 更新固件

1. 从 www.dell.com/support/drivers 下载 DUP。
2. 在 OME-Modular Web 界面上，转至**设备存储**。
3. 选择要在其上更新其固件的存储底座。
4. 单击**更新固件**。
5. 选择**单个软件包**选项，然后单击**浏览**以转至下载 DUP 的位置。
等待显示比较报告和受支持的组件。
6. 选择所需的组件，然后单击**更新**以开始固件更新。
7. 转至**监测作业**页面以查看作业状态。

在使用基于目录的合规性更新固件

1. 在 OME-Modular Web 界面上，转至**设备存储**。
2. 选择要在其上更新其固件的存储底座。
3. 单击**更新固件**。
4. 选择基线并单击**下一步**。
此时将显示计划更新页面。
5. 选择所需的**计划更新**选项。
 - **立即更新** - 立即应用固件更新。
 - **计划在稍后执行** - 计划在稍后的日期执行固件更新。选择所需日期和时间。

将存储机柜固件降级

请执行以下步骤来回滚存储机柜的固件：

1. 在 OME-Modular Web 界面上，转至**设备存储**。
2. 选择系统并单击**查看详细信息**。
3. 单击**回滚固件**。
4. 选择可用的固件版本，然后单击**确认**以继续。

管理 SAS IOM

存储子系统的内部连接称为“结构 C”，用作计算底座和存储机柜之间的通信模式。“结构 C”用于 FC 存储连接的 SAS，并且包括中间板。SAS IOM 允许创建存储分配，在其中，可以将存储机柜驱动器或整个存储机柜映射到计算底座。SAS IOM 为计算底座提供对驱动器元素的多路径输入输出访问。活动模块管理 SAS IOM 并负责结构上的所有资源清册和存储分配。

单个计算底座可支持一个通过 x4 链路连接到每个 IOM 的 Fab-C 夹层卡。链路中的每个通道支持 12Gbps SAS，因此到每个 SAS IOM 的链路总容量为 48Gbps。在 SAS IOM 中，Fab-C IOM 用于在计算底座和内部存储底座（例如 PowerEdge MX5016s）之间提供 SAS 交换。

有关可针对 SAS 的 I/O 模块页面执行的任务的信息，请参阅 [Managing IOMs](#)（管理 IOM）。

SAS IOM 概览

SAS IOM **概览**页面会显示 IOM 机箱、最近的警报列表和最近的活动的详细信息。IOM 信息包括型号、电源状态、固件版本、结构类型和 IOM 的管理角色。管理角色可以是三种类型：

- 主动
- 被动
- 降级

正常运行的系统具有一个“转动”和一个“被动” SAS IOM。

机箱信息包含机箱的名称、插槽名和插槽编号。

有关 SAS IOM 存储子系统的信息将显示在**概览**页面右侧。存储子系统信息包含子系统的名称和运行状况。单击**查看详细信息**以查看警报和警报详细信息。详细信息包含消息 ID、消息、触发警报时的消息时间戳和建议的操作。

要查看 IOM 概览：

1. 从菜单栏中，单击**设备 > I/O 模块**。此时，将显示 **I/O 模块** 列表页面。
2. 单击您想要查看其详细信息的 IOM。在右侧显示所选 IOM 的摘要。摘要包含 IOM 的名称、设备类型、管理 IP、型号、运行状况状态和可用性。
3. 单击**查看详细信息**。此时会显示**概览**页面。

在 **IOM 概览** 页面上，您可以执行以下任务：

- 电源控制 — 开机、关机、关闭电源后重启或系统重新拔插操作。
 - 打开或关闭 — 关闭 IOM 时，IOM 的状态为“脱机”。因此，对等 IOM 的状态可能为“活动”。关闭 IOM 的电源后重启时，会导致 IOM 热重新引导。
 - 关闭电源后重启 — “关闭电源后重启”选项会启动 IOM 热重新引导。在这种情况下，不会去除 IOM 的电源，并且 IOM 的核心系统会重新引导。
 - 系统重置 — “系统重置”选项会启动 IOM 冷重新引导。在这种情况下，会去除 IOM 的电源，并且 IOM 会重新引导。
- ① **注：**在重新插拔 SAS IOM 的电源后，IOM 将在一分钟内打开。IOM 电源状态的任何不匹配通过刷新资源清册来更正，或使用默认的资源清册任务自动纠正。
- 闪烁 LED — 亮起或熄灭以识别 IOM 的 LED 指示灯。
- 清除配置 — 删除存储 IOM 配置。
- 提取日志 — 将 IOM 活动日志提取到 CIFS 或 NFS 共享位置。
- 可在**最近的警报**部分中查看最新的警报的列表，以及生成警报的日期和时间。要查看所有警报的列表，请单击**查看所有**。此时会显示**警报**页面，其中显示与 IOM 相关的所有警报。
- 在**最近的活动**部分中查看与 IOM 相关的所有活动的列表、活动完成率和活动开始时的时间。要查看与 IOM 相关的所有活动的列表，请单击**查看全部**。此时会显示**作业**页面，其中显示与 IOM 相关的所有作业的列表。
- 要查看 IOM 的功率统计信息，请在**环境**部分中单击**查看功率统计信息**。统计信息包含峰值功率时间戳、最小功率时间戳以及从记录统计信息的起始日期和时间。单击**重置**可重置功率统计信息数据。

① **注：**如果您针对 SAS IOM 执行清除操作，IOM 将变为活动状态（如果它尚未处于活动状态），并会清除两个 SAS IOM 上的存储配置。

① **注：**解决 IOM 的任何次优运行状况（固件不匹配除外），然后再更新固件。此操作可确保更新固件时不会导致 SAS IOM 的运行状况降级。

强制处于活动状态

可以在“被动”或“降级”交换机上使用**更多操作 > 强制处于活动状态**来执行故障转移。在 SAS IOM 上执行“强制处于活动状态”操作视为具有破坏性的操作，仅应在有必要使用。单击执行“强制处于活动状态”操作时，SAS IOM 变成“主动”，并会将关联的存储配置应用到机箱。

在下列情况下，您可以使用**强制处于活动状态**选项来解决不匹配的情况：

- 先前配置了交换机，但插入在先前没有 SAS IOM 的机箱中。
- 将两个不同机箱中的两个交换机插入第三个机箱中。

您还可以将**强制处于活动状态**用作维修交换机的优先操作。在卸下必须维修的交换机之前，确保其余交换机为“主动”。这又可防止结构的任何中断（如果在另一个交换机为“被动”时卸下交换机，就可能会出现结构中断）。

清除配置

您可以使用**更多操作 > 清除**来清除 SAS IOM 的存储配置。单击**清除**时，SAS IOM 成为“主动”，并会从机箱中清除存储配置。

您可以使用**清除**选项：

- 在一个步骤中重置机箱配置。
- 解决最坏情况不匹配，其中两个交换机取自两个不同的机箱，并插入到第三个机箱中。在这种情况下，两个交换机不大可能有正确的配置。建议使用**清除**选项清除现有的配置，然后创建正确的配置。

使用**强制处于活动状态**和**清除**选项来响应在 OME-Modular Web 界面中显示的某些严重和警告消息，特别是配置不匹配。

提取 IOM 日志

可通过选择**提取日志**来收集日志捆绑包以用于支持。从 SAS IOM 收集的日志捆绑包还包含来自 IOM 已查找到的所有存储机柜的关联日志，即使这些机柜当前不存在于机箱中也不例外。

管理模板

OME-Modular 允许您基于模板配置服务器。服务器模板是从服务器提取的配置参数的整合，用于将配置快速复制到多个服务器。服务器配置文件是模板和标识设置的组合，可应用到特定服务器或多个服务器，也可以保存以供日后使用。

您必须具有模板管理权限才能创建模板。服务器模板包括以下类别：

- iDRAC 配置 — 特定于 iDRAC 的配置
- BIOS 配置 — 设置 BIOS 属性
- 存储配置 — 内部存储配置
- NIC 配置 — NIC 的配置

要查看现有模板的，请单击**配置** > **显示**。此时将显示**部署**页面。

您可以根据模板的名称和状态对模板列表进行排序。

在此页面上，可以执行以下任务：

- 创建模板
- 编辑模板
- 克隆模板
- 导出模板
- 删除模板
- 编辑网络
- 部署模板

主题：

- [查看模板详细信息](#)
- [创建模板](#)
- [部署模板](#)
- [编辑模板](#)
- [编辑模板网络](#)
- [克隆模板](#)
- [导出模板](#)
- [删除模板](#)

查看模板详细信息

要查看模板详细信息。

1. 在**部署**页面上，选择要查看其详细信息的模板。
在右侧显示模板摘要。
2. 单击**查看详细信息**。
此时将显示**模板详细信息**页面。

显示的详细信息有：模板的名称和说明、上次更新模板时的时间戳和上次更新模板的用户的名称。您还可以查看配置详细信息，例如服务器配置文件和 BIOS 信息。

您可以在**模板详细信息**页面上执行以下任务。

- 部署模板
- 编辑模板详细信息

创建模板

您可以通过以下方法创建模板：

- 从现有服务器克隆 — [参考设备](#)

- 从外部源导入 — **从文件导入**

要从参考设备创建设备模板：

1. 在**部署**页面上，单击**创建模板**，然后选择**从参考设备**。
此时将显示**创建模板**向导。
2. 输入模板的名称和说明，然后单击**下一步**。
显示**参考设备**选项卡。
3. 单击**选择设备**以查看您可以在此可选择要基于它创建模板的设备的**所选设备**窗口。
要部署 NIC 的虚拟标识，请选择 NIC 和 iDRAC。
要部署光纤通道的虚拟标识，您必须选择 NIC、iDRAC 和光纤通道。
4. 选择您要克隆的配置要素。

导入模板

要导入现有模板：

1. 在**部署**页面上，单击**创建模板**，然后选择**从文件导入**。
此时将显示**导入模板**窗口。
2. 输入模板的名称并**选择文件**以转至存储要导入的模板的位置。

部署模板

可以从模板创建服务器配置文件，只需输入每个服务器独有的标识信息即可。该信息包括输入输出标识信息和特定于系统的属性，例如 NIC、RAID、iDRAC 或 BIOS 信息。您可以从**部署**和**模板详细信息**页面中部署模板。

将模板与 VLAN 配置一起部署在一个或多个服务器上后，如果您出差错或决定更改 Fabric Manager 上的现有 VLAN 配置，则必须再次执行部署工作流程。在部署工作流程中，在 Fabric Manager 上配置 VLAN 之后部署服务器。

在模板中定义的系统特定属性不会自动部署。重新定义选择进行部署的目标系统的属性。使用**快速部署**来设置系统的 VLAN ID。

在应用服务器模块之前，请确保：

- 配置文件中的端口数与您想要在上面部署模板的服务器的端口数相符。
- 通过 MX7116n 结构扩展器模块连接的服务器上的所有服务器端口均已正确连接到 IOM。

当您部署已启用了 NPAR 的导入模板时，它不会在结构模式 IOM 上配置带宽设置。

要从**部署**页面部署模板：

1. 选择所需的模板，然后单击**部署模板**。
如果模板具有标识属性，但未与虚拟标识池关联，则会显示一条消息，说明将物理标识用于部署。此外，将显示**部署模板**向导。
2. 选择要在其上部署模板的目标设备、配置 iDRAC 管理 IP 设置并计划部署。

从模板详细信息页面部署模板

要从**模板详细信息**页面部署模板：

1. 在**模板详细信息**页面上单击**部署模板**。
如果模板具有标识属性，但未与虚拟标识池关联，则会显示一条消息，说明将物理标识用于部署。此外，将显示**部署模板**向导。
2. 选择要在其上部署模板的目标设备，配置 iDRAC 管理 IP 设置，选择**不强制重新启动主机操作系统**选项，然后计划部署。
根据选择情况，计算底座正常或非正常地重新启动。

编辑模板

您只能从**部署**和**模板详细信息**页面修改模板的名称和说明。

1. 在**部署**页面上，选择要修改的模板，然后单击**编辑**。此外，在**模板详细信息**页面上，单击**编辑**。
此时将显示**编辑模板**窗口。
2. 进行所需更改。

编辑模板网络

要编辑模板网络详细信息：

1. 在**部署**页面上，选择要修改其网络详细信息的模板，然后单击**编辑网络**。此时将显示**编辑网络**窗口。
2. 如有必要，修改**标识池**。
3. 为端口选择 NIC 分组选项。

建议使用 NIC 组合以获得冗余，但这不是必需的。NIC 分区 (NPAR) 会影响 NIC 组合的工作方式。根据与 NIC 供应商实施的 NIC 分区相关的限制，某些配置会阻止某些类型的分组。以下限制适用于完全交换机模式和 SmartFabric 模式：

- 如果 NPAR 未在使用，则支持与交换机相关 (LACP) 和其他（与交换机无关）组合方法。
- 如果 NPAR 在使用中，则只支持与交换机无关（其他）组合方法。不支持与交换机相关组合。

NIC 组合功能适用于 IOM 10.5.0 版和更高版本。

有关详细的 NIC 组合说明，请参阅网络适配器或操作系统的说明文件。

可用的 NIC 分组选项有：

- 不组合 — NIC 未绑定且不提供负载平衡或冗余。
- LACP — 也称为与交换机相关、802.3ad 或动态链路聚合。LACP 组合方法使用 LACP 协议来理解组合拓扑。它提供了具有负载平衡和冗余的主动/主动组合。使用此选项时，只有本机 VLAN 在非 LAG 接口上编程。所有标记的 VLAN 将等待，直到在 NIC 上启用了 LACP LAG。以下限制适用于 LACP 组合：
 - 只有当启用了 iDRAC 上的“故障转移”选项时，才能使用 iDRAC 共享 LOM 功能。
 - 如果主机操作系统是 Windows，必须将 LACP 计时器必须设置为“慢速”（也称为“正常”）。
- 其他 — 指交换机不知道使用的组合技术的 NIC 组合方法。“其他”选项包括使用操作系统以及服务器上的 NIC 设备驱动程序来组合 NIC。每个 NIC 供应商可提供略有不同的实施，并具有不同的优缺点。

4. 如有必要，请选择已标记和未标记的 VLAN。

克隆模板

要创建模板副本：

在**部署**页面上，选择要创建副本的模板，然后单击**克隆**。

导出模板

您可以将模板导出到网络共享或您系统上的本地驱动器。

要导出模板：

在**部署**页面中，选择要导出的模板，然后单击**导出**。
将显示一条消息，让用户确认导出操作。模板将以 .xml 格式导出到您系统上的本地驱动器或网络共享。

删除模板

要删除模板：

1. 在**部署**页面上，选择您要删除的作业，然后单击**删除**。
将显示一条消息，提示您确认删除。
2. 单击**是继续**。
删除模板时，模板中未分配的标识会恢复到标识池中。

管理标识池

标识池在基于模板的服务器部署中使用。它们可简化使用以太网、iSCSI、FCoE 或光纤通道 (FC) 访问系统所需的网络标识的虚拟化。您可以输入管理 I/O 标识所需的信息。标识又转而受 OME-Modular 等机箱管理应用程序管理。

当您开始服务器部署过程，会从池中提取下一个可用的标识，并用于从模板说明中配置服务器。您可以将服务器配置文件从一台服务器迁移到另一台服务器，而不会丢失对网络或存储资源的访问。

您也可以将服务器配置文件与插槽关联。服务器配置文件使用池中保留的身份来配置服务器。

您必须拥有模板管理权限才能管理标识池。标识池包含一个名称、说明和类别。类别可以是以下类型：

- 以太网
- iSCSI
- FCoE
- FC

要查看标识池列，请单击**配置 > 标识池**。

此时会显示**标识池**页面，其中显示可用的标识池及其关键属性的列表。您可以在**标识池**页面上执行以下任务：

- 查看标识池的摘要和使用情况详细信息。
- 创建标识池
- 编辑标识池
- 删除标识池
- 导出标识池

选择一个标识池以查看标识池的摘要和使用情况详细信息。您可以通过选择标识池类别对使用情况详细信息进行排序。

对于 Intel NIC，一个端口上的所有分区共享相同的 IQN。因此，当**查看方式**选项为 iSCSI 时，**标识池 > 使用情况**页面上显示重复的 iSCSI IQN。

您也可以使用 RESTful API 命令创建和编辑标识池。

注：标识池页面会显示 MAC 关联，即使已删除目标设备的已部署模板也不例外。

主题：

- [创建标识池](#)
- [编辑标识池](#)
- [导出标识池](#)
- [删除标识池](#)

创建标识池

您可以在标识池中最多创建 4096 个 MAC 地址。下列情况下会显示错误消息：

- 出现错误，例如与现有池中标识值重叠。
- 输入 MAC、IQN 或网络地址时语法错误。

每个标识池提供有关池中每个标识的状态的信息。状态可能是：

- 已分配
- 已保留

如果已分配标识，将会显示关于分配的服务器和 NIC 标识符的信息。如果保留标识，将会显示机箱中已分配的插槽的信息。

您可以创建只有名称和说明的标识池，在以后配置详细信息。

注：可通过禁用 iDRAC 中的 I/O 标识优化 选项来清除标识。

要创建标识池：

1. 单击**配置 > 标识池**。

此时会显示**标识池**页面，其中显示可用的标识池及其关键属性的列表。

2. 单击**创建**。
此时将显示**创建标识池**向导。
3. 输入标识池的名称和说明，然后单击**下一步**。
此时将显示**以太网**选项卡。
4. 选择**包括以太网虚拟 MAC 地址**以输入**起始 MAC 地址**，选择所需的**虚拟 MAC 标识数量**，然后单击**下一步**。

MAC 地址可采用以下格式：

- AA:BB:CC:DD:EE:FF
- AA-BB-CC-DD-EE-FF
- AA.BB.CC.DD.EE.FF

您可以选择从 iSCSI、FCoE 或 FC 创建标识池。

此时将显示 **iSCSI** 选项卡。

5. 选择**包括 iSCSI MAC 地址**以输入**起始 MAC 地址**，然后选择所需的 **iSCSI MAC 地址数量**或 **IQN 地址**。
6. 选择**配置 iSCSI 启动器**以输入 **IQN 前缀**。
IQN 地址池通过将生成的数量附加到前缀来自动生成，格式如下：<IQN 前缀>.<数量>
7. 选择**启用 iSCSI 启动器 IP 池**以输入 **IP 地址范围**、**网关**、**主要 DNS 服务器**、**主要 DNS 服务器**并选择**子网掩码**。

仅在下列情况下使用 iSCSI 启动器 IP 设置：将 iSCSI 配置为用于引导，以及已禁用通过 DHCP 进行的 iSCSI 启动器配置。当启用通过 DHCP 进行的 iSCSI 启动器配置时，所有这些值都会从指定的 DHCP 服务器获取。

“IP 地址范围”和“子网掩码”字段用于指定 OME-Modular 可以分配给设备的 IP 地址池。设备可以使用 iSCSI 启动器配置中的 IP。与 MAC 地址池不同，不会指定“IP 地址范围”的计数。IP 地址池还可以用于生成启动器 IP。OME-Modular 支持采用以下格式的 IP 地址范围的 IPv4 格式：

- A.B.C.D - W.X.Y.Z
- A.B.C.D-E, A.B.C.
- A.B.C.D/E — 此格式是 IPv4 的无类别域间路由 (CIDR) 表示法。

一个池最多允许 64,000 个 IP 地址。

在部署模板时，OME-Modular 使用“网关”、“主要 DNS 服务器”和“次要 DNS 服务器”值，而不是使用模板中的值。如果“网关”、“主要 DNS 服务器”和“次要 DNS 服务器”值在指定的 IP 范围内，则 OME-Modular 不会从地址池中分配这些值。适用时，“网关”、“主要 DNS 服务器”和“次要 DNS 服务器”值用作指定的“IP 地址范围”的排除项目。

8. 您可以选择**包括 FCoE 标识**以输入**起始 MAC 地址**并选择所需的 **FCoE 标识数量**。
WWPN/WWNN 值是从 MAC 地址生成。WWPN 地址会附加前缀 0x2001，WWNN 地址会附加前缀 0x2000。此格式基于类似于 FlexAddresses 的算法。
9. 选择**包括 FC 标识**以输入**后缀（6 个八位组）**，然后选择 **WWPN/WWNN 地址的数量**。

编辑标识池

您可以编辑标识池中的条目数。但是，不能减少已分配或保留的标识大小。例如，在有 100 个 MAC 地址的池中，如果已分配或保留 94 个地址，则不能将 MAC 地址数减少到低于 94。

要编辑标识池：

1. 在**标识池**页面上，选择标识池，然后单击**编辑**。
此时将显示**编辑标识池**窗口。
2. 进行所需更改。

导出标识池

您可以采用 .csv 格式将标识池导出到网络共享或您系统上的本地驱动器。

要导出标识池：

在**标识池**页面上，选择标识池，然后单击**导出**。

删除标识池

您也可以删除未分配或保留的标识池。当您尝试删除与模板关联的标识池时，将会显示一条警告消息。

要删除标识池：

在**标识池**页面上，选择您要删除的标识池，然后单击**删除**。

以太网 IO 模块

MX7000 支持以下以太网 I/O 模块 (IOM)：

- 受管以太网交换机：
 - MX9116n 结构交换引擎
 - MX5108n 以太网交换机
- 未受管的设备：
 - MX7116n 结构扩展器模块
 - PowerEdge MX 25Gb 以太网直通模块
 - PowerEdge MX 10GBASE-T 以太网直通模块

在结构 A 和 B 中支持以太网 IOM。有关受支持的 IOM 插槽的详细信息，请参阅 [SIOM 的受支持的插槽配置](#)。

以太网交换机可在两种模式下运行：

- 完全交换机模式（默认）
- SmartFabric 服务模式（或结构模式）

默认情况下，以太网交换机以完全交换模式工作。

在完全交换机模式下，交换机作为完全的 L2/L3 交换机工作，并具有 OS10 和底层硬件支持的所有功能。交换机配置通过 CLI 进行。有关使用 CLI 配置交换机的信息，请参阅 [OS10 企业版用户指南](#)。

可以使用 OME-Modular 来执行以下任务：

- 配置主机名、SNMP 和 NTP 设置。
- 配置端口分叉模式。
- 将端口设置为正常运行或关闭。
- 监测运行状况、日志、警报和事件。
- 更新和管理固件。
- 查看物理拓扑。
- 执行电源控制操作。

在需要无法通过 SmartFabric 服务获得的功能或网络架构时，建议使用完全交换机模式。

有关结构模式的信息，请参阅 [SmartFabric 服务](#)。

管理以太网 IOM

I/O 模块页面显示 IOM 的运行状况和资产信息。如果您具有含设备配置的结构管理员角色和电源控制权限，则可以在 **I/O 模块**页面上执行以下任务：

- 关闭电源后重启 — 在 IOM 上打开、关闭或执行系统重新拔插
- 更新固件（如果适用）
- 闪烁 LED — 打开或关闭 IOM 标识 LED 指示灯。
- 刷新资源清册

您必须具有设备配置权限才能设置网络 IOM 并针对它们执行配置任务。

i 注：交换机在完全交换机模式和结构模式之间切换时，交换机会重新引导。

i 注：如果计算底座和结构 IOM 不匹配，则计算或 IOM 的运行状况在机箱子系统运行状况中显示为“警告”。但是，运行状况未显示在机箱页面、I/O 模块和计算页面上的机箱图形表示中。

主题：

- [查看硬件详细信息](#)
- [配置 IOM 设置](#)

查看硬件详细信息

您可以查看以下 IOM 硬件的信息：

- FRU
- 设备管理信息
- 已安装软件
- 端口信息

注：如果将物理端口添加为端口通道的一部分，则它会在端口通道组而不是物理端口下面列出。

注：对于 FC IOM，由于至设备功能限制，URL 属性在硬件 > 设备管理信息页面上显示为“不适用”。

对于**端口信息**，当您启用自动协商时，在互相可接受的配置上，对等设备会交换容量（例如速度和安置）。但是，当禁用自动协商时，对等设备可能不交换容量。因此，Dell EMC 建议对等设备上的配置完全相同。

自动协商过程的原则如下所示：

- MX9116n、MX7116n 和 MX5108n IOM 在面向服务器的端口上仅支持 25G 速度。
- 默认情况下，根据 IEEE 802.3 标准的强制要求，在面向服务器的 25G 端口上启用自动协商。
- 您可以在面向服务器的端口上启用或禁用自动协商，但是无法配置速度。
- 自动协商处于已启用状态时，以太网交换机显示的速度容量只有 25G。

要查看硬件详细信息：

单击 **I/O 模块查看详细信息硬件**。

配置 IOM 设置

如果您具有 IOM 设备配置权限，则可为 MX9116n FSE 和 MX5108n 以太网交换机 IOM 配置以下设置：

- 网络
- 管理员密码
- SNMP
- 时间

您必须具有网络管理员权限才能配置 IOM 的公共管理 IP。公共 IP 有助于使用 IOM 命令行界面 (CLI) 来配置 IOM 以及对 IOM 进行故障排除。

配置 IOM 网络设置

IOM 的网络设置包括为所选管理端口配置公共管理 IP。

要配置网络设置：

1. 单击**所有模块 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 网络或设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 网络**。

2. 在 **IPv4 设置** 部分中，选择**启用 IPv4**。

3. 输入该管理端口的 **IP 地址、子网掩码和网关**。

仅当清除了**启用 DHCP** 复选框时，才会启用 **IP 地址、子网掩码和网关** 选项。

注：对于 MX5108n 和 MX9116n IOM，DHCP IP 的默认前缀长度为 128 位，但 DHCP 服务器配置为 64 位。

4. 在 **IPv6 设置** 部分中，选择**启用 IPv6**。

5. 输入 **IPv6 地址**，选择**前缀长度**。

仅当清除了**启用自动配置**复选框时，才会启用 **IPv6 地址、前缀长度和网关** 选项。

6. 输入管理端口的**网关模式**。

仅当清除了**启用自动配置**复选框时，才会启用 **IPv6 地址、前缀长度和网关** 选项。

注：对于已标记或未标记的 VLAN 网络，使用 OME - Modular 配置的任何 IPv6 设置都可能没有默认网关。要获取默认网关，请转至相应的 OS10 CLI 并在相应的已标记或未标记 VLAN 上启用无状态地址自动配置 (SLAAC)。

7. 在 **DNS 服务器设置** 部分中，输入**首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器 1 和备用 DNS 服务器 2 地址**。

对于 MXG610s IOM，可以设置“首选 DNS 服务器”、“备用 DNS 服务器 1”和“备用 DNS 服务器 2”地址。但是，尽管响应成功，也不会应用**备用 DNS 服务器 2**的服务器地址，因为 MXG610s IOM 只支持 DNS 设置的两个服务器地址。

8. 在**管理 VLAN** 部分中，选择**启用 VLAN** 并输入 **VLAN ID**。

对于 MXG610s FC IOM，DHCP 仅在没有 VLAN 的情况下工作，而静态 IP 有没有 VLAN 配置均可工作。要将 IP 配置从 DHCP IP 更改为静态 IP，请执行以下步骤：

- a. 禁用 DHCP，配置静态 IP，然后保存配置。
- b. 启用 VLAN，配置 VLAN ID，然后保存配置。

配置 Linux 管理员密码

Linux 管理员密码仅用于使用 Linux 操作系统 10 shell 进行的故障排除。

要配置 Linux 管理员密码，请执行以下操作：

1. 单击**所有设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 管理或设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 管理**。此时，将显示 **I/O 模块** 页面。
2. 输入 IOM 的**主机名**和**根密码**。

注：Linux 管理员密码仅用于使用 Linux 操作系统 10 shell 进行的故障排除。

要更改 OS10 管理员密码，请将 SSH 连接到交换机，并使用默认密码“admin”以“admin”身份登录。系统会提示您更改管理员密码。

配置 SNMP 设置

要配置 SNMP 设置：

1. 单击**所有设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 监测或设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 监测**。
2. 选择**启用 SNMP** 以配置 SNMP 版本和团体字符串。

配置高级设置

要配置高级 IOM 设置：

1. 单击**所有设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 高级或设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 设置 > 高级**。
2. 选择用于将机箱时间和警报设置复制到 IOM 的选项。

配置端口

在 SmartFabric 模式下，您可以配置 IOM 的分叉和管理状态以及 MTU 大小。只能为端口组配置端口分叉。

注：确保对等 FC 端口采用固定速度并与 IOM FC 端口的速度相匹配，以使链路正常工作。

要配置分叉：

1. 单击**设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 硬件 > 端口信息**。
2. 选择端口组并单击**配置分叉**。此时将显示**配置分叉**窗口。
3. 选择**分叉类型**。

首先应用“硬件默认值”，然后选择所需的分叉。

注：只能为结构模式 IOM 配置分叉。

配置管理员状态

您可以为所有端口切换管理员状态，默认已启用。对于 MX9116n FSE 端口组 1/1/15 和 1/1/16，当将光纤通道端口分叉时，默认情况下，管理员状态为已禁用。启用状态（如果需要）。

要切换管理员状态：

选择端口并单击**切换管理员状态**。
此时将显示**切换管理员状态**窗口。

配置最大传输单元

您可为完全交换机和结构模式 IOM 配置最大传输单元 (MTU)。

要配置 MTU：

1. 单击**设备 > I/O 模块 > 查看详细信息 > 硬件 > 端口信息**。
2. 选择以太网端口，然后单击 **MTU**。
此时将显示**配置 MTU** 窗口。
3. 选择 **MTU 大小**。

MTU 的近似值为 1500 字节。默认值为 1532 字节，最大值为 9000 字节。如果端口同时具有 FCoE 和以太网，则该值为 2500 字节。

配置自动协商

您可以切换自动协商 (AutoNeg)。对于 DAC 布线，AutoNeg 默认处于已启用状态。对于 AOC（光纤），AutoNeg 默认处于已禁用状态。

要切换 AutoNeg：

选择端口并单击**切换 AutoNeg**。
此时将显示**切换 AutoNeg** 窗口。

如果以太网链路未自动显示，请切换自动协商设置。

MX 可扩展结构架构

可扩展结构架构将多个 MX7000 机箱联结到单个网络域中，使得从联网的角度，它们就如一个逻辑机箱一样。MX 可扩展结构架构可为多机箱以太网提供以下功能：

- 与每个服务器底座的多个 25Gb 以太网连接
- 无东-西过度订阅
- 低“任意-任意”延迟
- 扩展到多达 10 个 MX7000 机箱
- 灵活的上行链路速度
- 支持非 PowerEdge MX 设备，例如机架服务器

有关更多信息，请参阅 www.dell.com 上的 *PowerEdge MX I/O 指南*。

架构概述

可扩展结构包含两个主要组件：一对 MX9116n 结构交换引擎 (FSE) 和额外的 MX7116n 结构扩展器模块 (FEM) 对（用于将远程机箱连接到 FSE）。这是一个硬件支持的架构，无论交换机是以完全交换机模式还是结构模式运行，它都适用。在可扩展结构中支持一共十个 MX7000 机箱。

结构交换引擎

FSE 包含交换 ASIC 和网络操作系统。从 FEM 接收到的流量会自动映射到正确的交换机接口。每个 NIC 端口都有一个专用的 25GbE 通道（从 NIC 出发，通过 FEM 进入 FSE），因此不存在端口到端口过度订阅。

结构扩展器模块

FEM 接收来自计算节点的以太网帧，并将它们发送到 FSE，以及接收来自 FSE 的以太网帧，并将它们发送到计算节点。没有交换 ASIC 或操作系统在 FEM 上运行，因此可以实现非常低的延迟。这也意味着没有固件需要更新。FEM 对于 FSE 不可见，并且不需要以任何方式进行管理。

当使用双端口 NIC 时，必须将 FEM 上的第一个端口连接到 FSE。第二个端口未使用。

将 FEM 连接到 FSE 时，要记住的规则是：

- 插槽 A1 中 FEM 连接到插槽 A1 中的 FSE
- 插槽 A2 中 FEM 连接到插槽 A2 中的 FSE
- 插槽 B1 中 FEM 连接到插槽 B1 中的 FSE
- 插槽 B2 中 FEM 连接到插槽 B2 中的 FSE

主题：

- [建议的物理拓扑](#)
- [限制和原则](#)
- [建议的连接顺序](#)

建议的物理拓扑

可扩展结构的建议最小设计为两个机箱，并且结构 A 填充了冗余 IOM。在理想情况下，两个机箱位于单独电路上的单独机架中，以提供最高的冗余。

附加机箱只有 FEM，如下图所示。

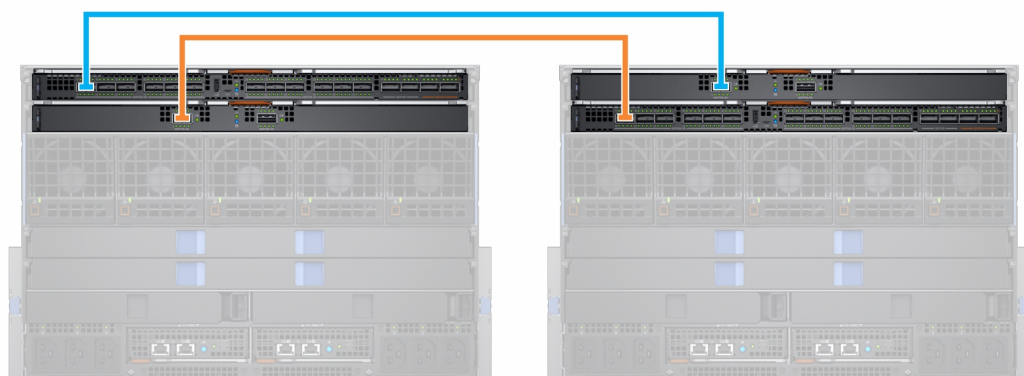
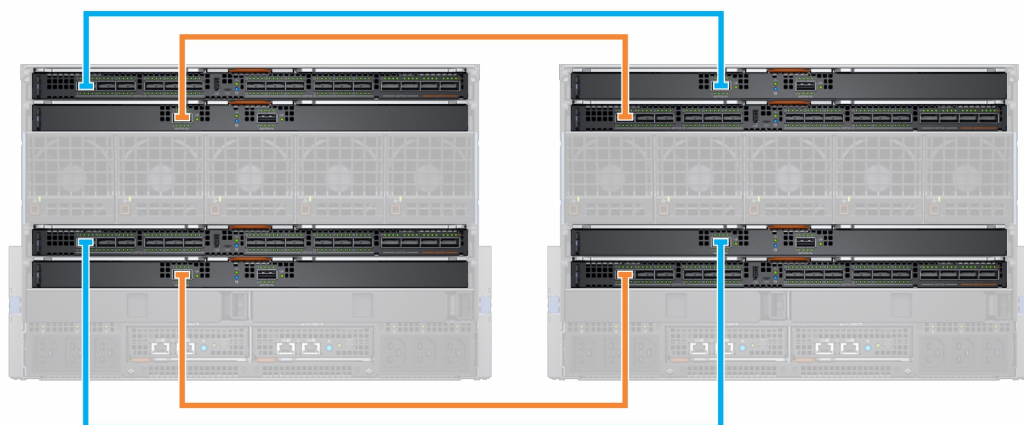


表. 18: 结构拓扑

机箱	插槽	模块
机箱 1	A1	MX9116n FSE
	A2	MX7116n FEM
机箱 2	A1	MX7116n FEM
	A2	MX9116n FSE
机箱 3-10	A1	MX7116n FEM
	A2	MX7116n FEM

您还可以使用结构 B 来创建第二个可扩展结构：



限制和原则

构建可扩展的结构时，以下限制和原则适用：

- 不支持在同一个结构中混合使用交换机类型。例如：插槽 A1 中的 MX9116n 和插槽 A2 中的 MX5108n
- 支持跨结构混合使用交换机类型。例如：插槽 A1 和 A2 中的 MX9116n 和插槽 B1 和 B2 中的 MX5108n
- 可扩展结构中的所有 FSE 和 FEM IOM 必须位于同一个 OME-Modular MCM 组中。不能将 MCM 组 1 机箱中的 FEM 连接到 MCM 组 2 机箱中的 FSE。

在结构插槽 A 和结构插槽 B 中实施可扩展结构时，以下限制适用：

- 同一个机箱内每个可扩展结构的 IOM 放置必须相同。例如，如果第一个可扩展结构的 FSE 在插槽 A1 中，则第二个 FSE 必须在同一个机箱内的插槽 B1 中，依此类推。

- 对于只包含 FEM 的机箱，所有四个 FEM 必须连接到具有 FSE 的同一个机箱。不能将结构 B FEM 连接到与结构 A FSE 不同机箱中的 FSE。

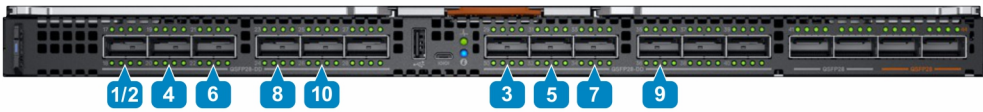
建议的连接顺序

MX9116n 上的任何 QSSFP28-DD 端口均可用于任何目的。下表介绍了将具有结构扩展器模块 (FEM) 的机箱连接到 FSE 的建议端口顺序。该表包含结构 A 中的参考 IOM，但相同的原则适用于结构 B 中的 IOM。

表. 19: 将 FEM 连接到 FSE 的建议端口顺序

机箱	FSE 端口 (物理端口)
1 & 2	FSE 端口 1 (17/18)
3	FSE 端口 7 (29/30)
4	FSE 端口 2 (19/20)
5	FSE 端口 8 (31/32)
6	FSE 端口 3 (21/22)
7	FSE 端口 9 (33/34)
8	FSE 端口 4 (23/24)
9	FSE 端口 10 (35/36)
10*	FSE 端口 6 (25/26)

* — 默认情况下，端口组 10 未配置为支持 FEM。如果想要将 FEM 连接到此端口，请使用 OME - Modular 界面将端口模式设置为结构扩展器。



注: 端口组 6、11 和 12 (物理端口 27/28、37/38 和 39/40) 可用于附加的上行链路、ISL、机架服务器等。

SmartFabric 服务

SmartFabric 服务是在以太网交换机上运行的 Dell EMC 联网 OS10 企业版的功能，专门为 PowerEdge MX 平台而设计。

SmartFabric 是一个逻辑实体，它包含物理资源（例如服务器和交换机）和逻辑资源（网络、模板和上行链路）的集合。在 SmartFabric 服务模式中，交换机作为简单的第 2 层输入/输出聚合设备工作，这实现与网络设备供应商的完整的互操作性。

SmartFabric 可以提供：

- 数据中心现代化
 - I/O 聚合
 - 即插即用结构部署
 - 用于将结构中的所有交换机作为一个逻辑交换机进行管理的单一界面
- 生命周期管理
 - 架构范围固件升级计划
 - 自动化或用户强制回滚到最新的已知良好的状态
- 结构自动化
 - 确保符合所选的物理拓扑
 - 基于 VLAN 和优先级分配的基于策略的服务质量 (QoS)
 - 自动检测结构错误配置和链路级别故障情况
 - 在去除故障情况时自动处理结构
- 故障补救
 - 出现链路故障时跨所有交换机间链路动态调整带宽

与完全交换机模式不同，大多数结构配置设置使用 OME-Modular 执行。

有关自动 QoS 的信息，请参阅 [SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS](#)

更改操作模式

在完全交换机模式和结构模式中，使用 OME-Modular 界面进行的所有配置更改会在切换模式时保留下来。建议您使用 GUI 配置结构模式中的所有交换机配置，使用 OS10 CLI 配置完全交换机模式中的交换机。

要在完全交换机模式和结构模式之间切换 MX9116n 结构交换引擎或 MX5108n 以太网交换机，请使用 OME-Modular GUI 并使用该交换机创建结构。当将该交换机添加到该结构时，它会自动更改为结构模式。从完全交换机模式切换到结构模式时，将会删除所有完全交换机 CLI 配置更改，结构模式支持的设置子集除外。

从结构模式切换到完全交换机模式时，必须删除结构。同时，将会删除所有结构 GUI 配置设置。但是，不会删除结构 CLI 命令子集支持的配置（主机名、SNMP 设置等）以及您对端口接口、MTU 速度和自动协商所做的更改。对端口接口所做的更改不包括管理员状态 - 已关闭/未关闭。

主题：

- [在 SmartFabric 模式中操作的指南](#)
- [SmartFabric 网络拓扑](#)
- [切换至交换机布线](#)
- [上游网络交换机要求](#)
- [NIC 组合限制](#)
- [在结构模式中可用的 CLI 命令](#)
- [查看结构详细信息](#)
- [添加结构](#)
- [删除结构](#)
- [SmartFabrics 和 FCoE 的 VLAN](#)

在 SmartFabric 模式中操作的指南

在 SmartFabric 模式下操作时的原则和限制如下所示：

- 使用多个机箱操作时，确保一个机箱中的 A1/A2 或 B1/B2 中的交换机分别仅与其他 A1/A2 或 B1/B2 交换机互连。不支持连接放置在一个机箱中的插槽 A1/A2 中的交换机与放置在另一个机箱中的插槽 B1/B2 中的交换机。
- 上行链路必须对称。如果 SmartFabric 中的一个交换机含有两个上行链路，则另一个交换机必须具有速度相同的两个上行链路。
- 在要用作上行链路的交换机的端口上启用 LACP。
- 您不能让 SmartFabric 模式中的一对交换机上行链路至 SmartFabric 模式中的另一对交换机。您只能将 SmartFabric 上行链路到一对完全交换机模式中的交换机。

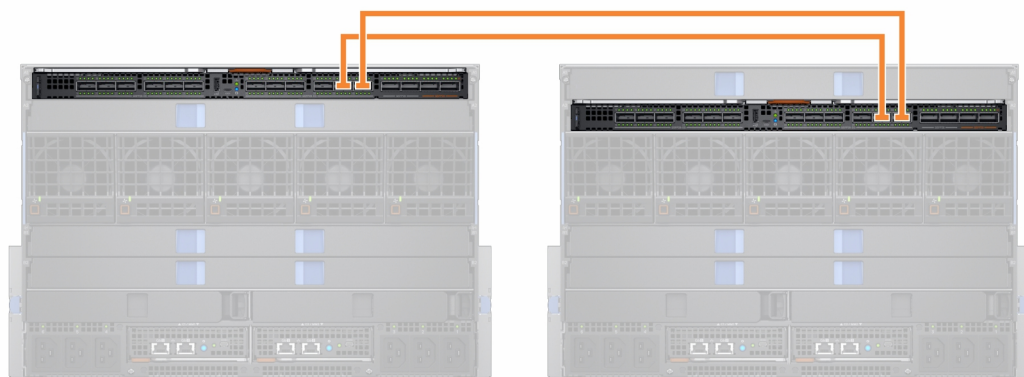
SmartFabric 网络拓扑

SmartFabric 服务支持三种网络拓扑并具有特定的 IOM 放置要求。

- 不同机箱中的 2 个 MX9116n 结构交换引擎
- 同一机箱中的 2 个 MX5108n 以太网交换机
- 同一机箱中的 2 个 MX9116n 结构交换引擎

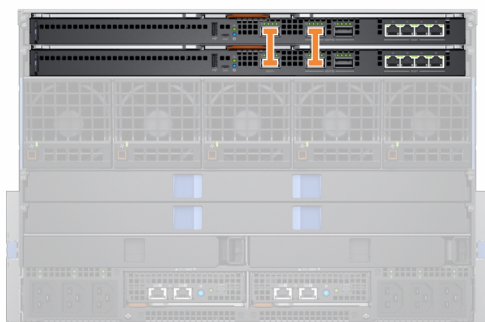
独立机箱中的 2 个 MX9116n 结构交换引擎

在可扩展结构架构的基础上创建 SmartFabric 时，建议采用此放置。此配置支持机箱 1/A1 和机箱 2/A2 或机箱 1/B1 和机箱 2/B2 放置。SmartFabric 不能包含结构 A 中的交换机和结构 B 中的交换机。如果其中一个机箱发生故障，将 FSE 模块放置在独立的机箱可提供冗余。两个机箱必须位于同一个 MCM 组中。



同一机箱中的 2 个 MX5108n 以太网交换机

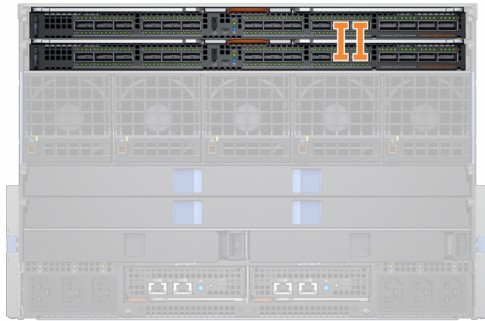
MX5108n 以太网交换机仅在单机箱配置中受支持。必须将这些交换机放置在插槽 A1/A2 或插槽 B1/B2 中。SmartFabric 不能包含结构 A 中的交换机和结构 B 中的交换机。



在 SmartFabric 模式下，端口 9 和 10 在 VLT 中以 40GbE 速度自动配置。对于端口 10，请使用支持 40GbE 而非 100GbE 的电缆或光纤。

同一机箱中的 2 个 MX9116n 结构交换引擎

在具有单个机箱的环境中使用此放置。必须将这些交换机放置在插槽 A1/A2 或插槽 B1/B2 中。SmartFabric 不能包含结构 A 中的交换机和结构 B 中的交换机。



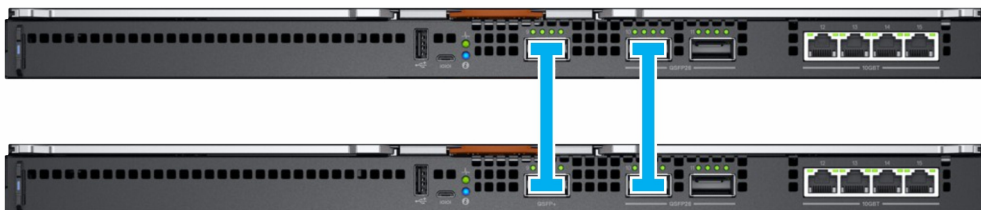
结构设计虽然支持“同一机箱中的 2 个 MX9116n 结构交换引擎”，但不建议这样做。使用此设计将在 OME - Modular 的[结构拓扑](#)和[查看拓扑](#)页上显示错误消息。

切换至交换机布线

以 SmartFabric 模式操作时，每个交换机对会在它们之间运行虚拟链路干线 (VLT)。对于 MX9116n，使用端口组 11 和 12。



对于 MX5108n，使用端口 9 和 10。端口 10 以 40GbE（而不是 100GbE 运行），因为所有 VLT 链接必须以相同的速度运行。确保使用支持 40GbE 的电缆或光纤。



- ❗ 注：您不能选择端口，连接拓扑由 SmartFabric 服务强制执行。
- ❗ 注：VLT 仅在以太网而不是 FCoE 上受支持。对于 MX5108n 和 MX9116n 交换机，需要物理隔离 LAN 和 FCoE 的上行链路。

上游网络交换机要求

建议将 PowerEdge MX 交换机连接到冗余的上游交换机对，但这并非强制要求。在“结构”模式中将一对交换机连接到上游交换机对时，**必须**采用以下方式配置上游交换机对：

1. 必须采用 VLT 或 VPC 等技术，相互连接两个上游交换机。
2. 上游交换机端口必须在使用 LACP 的端口通道中。
注：LACP 选项仅在以太网上行链路上受支持。
3. 确保已配置兼容的生成树协议。有关更多信息，请参阅**生成树协议**部分。

生成树协议

OS10 默认使用 RPVST+ 作为生成树协议。要更改 STP 模式，请使用生成树模式命令。使用生成树模式命令来更改 STP 模式。有关步骤，请参阅 *OS10 企业版用户指南*。

注：如果上游网络是 RSTP，请先从 RPVST+ 更改为 RSTP，然后再将交换机物理连接到上游网络。否则，可能会导致网络中断。

NIC 组合限制

建议使用 NIC 组合以获得冗余，除非特定实施建议反对这种做法。有两种主要 NIC 组队类型：

1. 与交换机相关 — 也称为 802.3ad 或动态链路聚合。与交换机相关的组合方法使用 LACP 协议以了解组合拓扑。此组合方法提供了主动/主动组合，需要交换机支持 LACP 组队。
2. 与交换机无关 — 此方法在服务器上使用操作系统和 NIC 设备驱动程序来组合 NIC。每个 NIC 供应商可提供略有不同的实施，并具有不同的优缺点。

NIC 分区 (NPAR) 会影响 NIC 组合的工作方式。根据 NIC 供应商实施的与 NIC 分区相关的限制，某些配置会阻止特定类型的组合。

以下限制适用于完全交换机模式和 SmartFabric 模式：

1. 如果 NPAR 未在使用中，则支持与交换机相关 (LACP) 和与交换机无关组合方法。
2. 如果 NPAR 在使用中，则只支持与交换机无关组合方法。不支持与交换机相关组合。

以下限制适用于与交换机无关 (LACP) 组合：

1. 仅当已在 iDRAC 上启用“故障转移”选项时，才能使用 iDRAC 共享 LOM 功能
2. 如果主机操作系统是 Windows，必须将 LACP 计时器必须设置为“慢速”（也称为“正常”）

有关受支持的操作系统列表，请参阅 *Dell EMC PowerEdge MX7000 机柜安装和服务手册*。

注：在结构模式中，如果创建具有四个端口的 LACP 团队，并且您想要删除 LACP 团队中的两个端口，则必须删除整个 LACP 团队并创建具有两个端口的新的 LACP 团队。

有关详细的 NIC 组合说明，请参阅网络适配器或操作系统说明文件。

在结构模式中可用的 CLI 命令

以结构模式工作时，大部分交换机配置通过 OME-Modular GUI 管理。某些 OS10 功能（例如第 3 层路由）处于禁用状态。由于禁用的缘故，以结构模式工作的交换机并不支持所有 OS10 显示命令，而是只支持下面的 CLI 配置命令子集：

- clock — 配置时钟参数。
- end — 退出到 EXEC 模式。
- exit — 退出当前模式
- help — 显示可用的命令。
- hostname — 设置系统主机名。
- interface — 配置或选择接口。
- ip name-server — 配置最多三个名称服务器的 IP 地址
- logging — 配置系统日志记录。
- management route — 配置 IPv4/IPv6 管理路由
- no — 删除或禁用配置模式的命令。
- ntp — 配置网络时间协议。

- snmp-server — 配置 SNMP 服务器。
- username — 创建或修改用户凭据。
- spanning-tree
 - disable — 全局禁用生成树。
 - mac-flush-timer — 设置用于刷新 MAC 地址条目的时间。
 - mode — 启用生成树模式，例如 RSTP 或 MST。
 - mst — 配置多个生成树 (MST) 模式。
 - rstp — 配置快速生成树协议 (RSTP) 模式。
 - vlan — 针对 VLAN 范围配置生成树。
 - username — 创建或修改用户凭据。
 - SupportAssist — 配置 SupportAssist 相关设置。
 - Security — 配置与网络安全对应的功能。
 - Fibre Channel — 配置与光纤通道接口对应的功能。

查看结构详细信息

要查看现有结构的详细信息：

- 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
- 从结构表中，选择结构，然后单击**查看详细信息**。

此时会显示**结构详细信息**页面。

添加结构

要添加结构：

1. 单击**设备 > 结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 单击**添加结构**。
此时将显示**创建结构**窗口。
3. 输入**名称**和**说明**，然后单击**下一步**。
4. 从下拉列表中选择**设计类型**。
可用的选项有：
 - 同一机箱中的 2xMX5108n 以太网交换机
 - 同一机箱中的 2xMX9116n 结构交换引擎
 - 不同机箱中的 2xMX9116n 结构交换引擎

根据所选的设计类型，此时将显示用于选择机箱和交换机（A 和 B）的选项。

5. 选择机箱和交换机。
将显示布线图。
6. 单击**下一步**查看结构摘要。
您可以打印结构详细信息的硬拷贝，也可以将详细信息以 PDF 的形式保存在系统上。
创建结构后，交换机将置于 SmartFabric 模式，并且 IOM 会重新引导。

i **注：**创建结构后，在创建上行链路之前，结构的运行状况将为严重。

i **注：**结构运行状况警报将显示在 MCM 组中的所有机箱上。

添加上行链路

要添加上行链路：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。

2. 从结构表中，选择结构，然后单击**查看详细信息**。
此时会显示**结构详细信息**页面。
3. 从**上行链路**部分，单击**添加上行链路**。
此时将显示**添加上行链路**窗口。
4. 输入**名称、说明**，选择**上行链路类型**，然后单击**下一步**。

可用的选项有：

- **以太网** — 您可以跨交换机选取一个或多个以太网端口以形成 LAG。网络可以是任意类型。例如：以太网。
- **FCoE** — 您可以从同一个 IOM 选取一个端口，并关联单个 FCoE 类型的网络。这适用于到与 FC 网络相连的另一个交换机的 FCoE 连接。对于单个结构，您可以有两个 FCoE 上行链路，每个 IOM 各一个。两个 IOM 必须具有不同的网络，即不同的 FCoE VLAN。

在 FCoE 模式下，服务器端口上的未标记 VLAN 和 FCoE 上行链路必须相同。此条件可确保未标记的 FIP VLAN 查找（L2 帧）数据包切换到未标记的 VLAN。FCoE 上行链路用于识别交换机上的 FIP 监听桥接（FSB）模式。要使 FCoE 会话启动，请在 FCoE 上行链路和服务端口上配置相同的未标记 VLAN。

注：在上行链路 FCoE 交换机上，只使用默认的 **fc-map (0efc00)**。

- **FC 网关** — 可以从同一个 IOM 选取一个或多个端口，并关联单个 FCoE 类型的网络。此类上行链路用于连接至 SAN 交换机。对于单个结构，您可以有两个 FC 网关上行链路，每个各一个 IOM。两个 IOM 必须具有不同的网络，即不同的 FCoE VLAN。对于给定的结构，您至少可以有一个类型为 FC（FCoE、FC 直接连接或 FC 网关）的上行链路。

在结构模式下，您可以将任何未标记的 VLAN 分配给属于具有一个或多个 FC 网关上行链路的 FCoE VLAN 的以太网服务器端口。FC 网关上行链路用于识别交换机上的 NPG（N 端口代理网关）模式。

- **FC 直接连接** — 您可以从同一个 IOM 选取一个或多个端口，并关联单个 FCoE 类型的网络。此类上行链路适用于直接 FC 存储连接。对于单个结构，您可以有两个 FC 直接连接上行链路，每个 IOM 各一个。两个 IOM 必须具有不同的网络，即不同的 FCoE VLAN。

在结构模式下，您可以将任何未标记的 VLAN 分配给属于具有一个或多个 FC 直接连接上行链路的 FCoE VLAN 的以太网服务器端口。FC 直接连接上行链路用于识别交换机上的 F 端口模式。

5. 选择所需的**交换机端口**，并选择任何**已标记的网络**。

如果您需要配置不是现有网络的新网络，请单击**添加网络**并输入网络的详细信息。有关更多详细信息，请参阅**添加网络**。

添加网络

您可以使用**结构和配置 > 网络**页面以添加网络。有关更多信息，请参阅**定义网络**。

要从**结构**页面添加新网络：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 从结构表中，选择结构，然后单击**查看详细信息**。
此时会显示**结构详细信息**页面。
3. 从**上行链路**部分，单击**添加上行链路**。
此时将显示**添加上行链路**窗口。
4. 单击**添加网络**。
此时将显示**定义网络**窗口。
5. 输入**名称、说明、VLAN ID**，然后选择**网络类型**。
有关网络类型，请参阅**联机帮助**。

编辑上行链路

要编辑现有上行链路：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 从结构表中，选择结构，然后单击**查看详细信息**。
此时会显示**结构详细信息**页面。
3. 从**上行链路**表中，选择上行链路，然后单击**编辑**。
将显示**编辑上行链路**页面。
4. 根据需要编辑**名称、说明和上行链路类型**字段，然后单击**下一步**。

5. 选择所需**交换机端口**，并选择任何**已标记的网络或未标记的网络**。

要配置不是现有网络的新网络，请单击**添加网络**并输入网络详细信息。有关更多详细信息，请参阅**添加网络**。

 **注：**当上行链路处于 FCoE、FC 网关或 FC 直接连接模式时，不能编辑端口或网络。

查看拓扑详情

结构拓扑图仅显示端口的运行状况。如果操作状况为“正常运行”，则显示对号。要查看 MCM 方案中验证错误的图形化形式，请转到 OME-Modular Web 界面中的**组拓扑**页面。

要查看拓扑详情：

- 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
- 从结构表中，选择结构，然后单击**查看详细信息**。
- 在**结构详细信息**页面中，单击**拓扑**。

此时会将显示结构的拓扑。

编辑结构详细信息

要编辑结构详细信息：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 从结构表中，选择结构，然后单击**编辑**。
此时将显示**编辑结构**页面。
3. 对**名称**和**说明**字段中进行必要的更改。

删除上行链路

要删除上行链路：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 在结构表中，选择任何结构并单击**查看详细信息**。
3. 从上行链路表中，选择要删除的上行链路。
4. 单击**删除**。单击**是**确认删除。

删除结构

要删除现有结构：

1. 从**设备**下拉列表中，选择**结构**。
此时将显示**结构**页面。
2. 从结构表中，选择要删除的结构。
3. 单击**删除**。
将显示一条消息，提示您确认删除。
4. 单击**是**继续。
删除结构后，IOM 将重新引导。

SmartFabric 和 FCoE 的 VLAN

在创建 SmartFabric 之前创建 VLAN。创建的第一个 VLAN 必须是默认或本机 VLAN（通常为 VLAN 1）。必须为跨结构的未标记流量创建默认 VLAN。

如果要实施光纤通道配置，您还可以配置 FCoE 的 VLAN。存储阵列有两个单独的控制器的，分别创建两个路径— SAN 路径 A 和 SAN 路径 B。这些路径连接到 MX9116n FSE。为了让存储流量冗余，将为该流量创建两个单独的 VLAN。

下表列出了 FCoE 流量的 VLAN 属性示例：

表. 20: FCoE 的 VLAN 属性

名称	说明	网络类型	VLAN ID	SAN
FC A1	FCOE A1	存储 — FCoE	30	A
FC A2	FCOE A2	存储 — FCoE	40	B

定义 VLAN

要定义 VLAN：

1. 从菜单中，单击**配置 > 网络**。
2. 在**网络窗格**中，单击**定义**。
此时将显示**定义网络**窗口。
3. 为 VLAN 输入**名称**和**说明**。
“说明”字段为可选项。
4. 输入 **VLAN ID**，然后选择**网络类型**。
对于 FCoE，**网络类型**必须为**存储 FCoE**。
5. 单击**完成**。

编辑 VLAN

您可以在 SmartFabric 中的已部署服务器上添加或移除 VLAN。

要添加或移除 VLAN，请执行以下操作：

1. 从菜单中，单击**设备 > 结构**。
2. 选择要为其添加或删除 VLAN 的结构。
3. 在左侧窗格中，选择**服务器**，然后选择所需的服务器。
4. 单击**编辑网络**。
5. 选择以下选项之一：
 - **NIC 组合(从 LACP)**
 - **不组合**
 - **其他**
6. 定义已标记和未标记的 VLAN，以根据需要修改 VLAN 选择。
7. 为每个夹层卡端口选择已标记的和未标记网络上的 VLAN。
8. 单击**保存**。

VLAN 扩展原则

建议的 VLAN 数量因模式而异，因为 SmartFabric 模式提供了完全交换机模式没有的网络自动化功能。

下表列出了每个结构、上行链路和服务器端口建议的最大 VLAN 数量：

表. 21: SmartFabric 模式下建议的最大 VLAN 数

OS10 版本	参数	值
10.5.0	每个结构的最大 VLAN 数	256
	每个上行链路的最大 VLAN 数	256
	每个服务器端口的最大 VLAN 数	64
10.4.0.R3S	每个结构的最大 VLAN 数	128
10.4.0.R4S	每个上行链路的最大 VLAN 数	128
	每个服务器端口的最大 VLAN 数	32

管理网络

您可以针对已标记和未标记的 VLAN 配置代表您的环境的逻辑网络。这些逻辑网络用于在物理服务器 NIC 端口的关联交换机端口上配置相应的 VLAN。

注: VLAN 只能分配给连接到结构模式交换机的服务器。对于连接到完全交换机模式交换机的服务器，将会忽略 VLAN 信息。

在已标记的网络中，一个端口处理多个 VLAN。VLAN 已标记的网络可帮助识别哪些数据包属于另一侧的 VLAN。用 VLAN 标签标记的数据包在以太网帧中。VLAN ID 放置在标头中，以识别它所属的网络。

在未标记的网络中，一个端口只处理只有一个 VLAN。

要查看网络列表，请单击**配置 > 网络**。此时将显示包含网络列表的**网络**页面。您可以查看网络的名称、说明和 VLAN ID。

在右侧显示所选网络的摘要。

您还可以在**网络**页面上执行以下任务：

- 定义网络
- 编辑网络
- 删除网络
- 导出网络

主题：

- [SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS](#)
- [定义网络](#)
- [编辑网络](#)
- [导出网络配置](#)
- [删除网络配置](#)

SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS

除了将 VLAN 分配给服务器配置文件之外，SmartFabric 服务还可以根据用户输入自动设定 QoS 设置。创建 VLAN 并且您选择相关的流量类型（例如 iSCSI 和 vMotion）时，SFS 引擎会将正确的 QoS 设置分配给该 VLAN。您也可以选择“金属”（例如金牌和铜牌）以将您自己的优先级值分配给流量。

表. 22: 网络流量类型 — QoS 设置

网络流量类型	说明	QoS 设置
一般用途（铜牌）	用于低优先级数据流量	2
一般用途（银牌）	用于标准/默认优先级数据流量	3
一般用途（金牌）	用于高优先级数据流量	4
一般用途（白金）	用于极高优先级数据流量	5
群集互连	用于群集检测信号 VLAN	5
虚拟机监控程序管理	用于虚拟机监控程序管理连接，比如 ESXi 管理 VLAN	5
存储 — iSCSI	用于 iSCSI VLAN	5
存储 — FCoE	用于 FCoE VLAN	5
存储 — 数据复制	用于 VLANssupporting 存储数据复制，例如用于 VMware VSAN	5
VM 迁移	用于支持 vMotion 和类似技术的 VLAN	5

表. 22: 网络流量类型 — QoS 设置（续）

网络流量类型	说明	QoS 设置
VMWare FT 日志记录	用于支持 VMware 容错功能的 VLAN	5

定义网络

要配置逻辑网络：

1. 单击**配置 > 网络**。
此时将显示**网络**页面。
2. 单击**定义**。
此时将显示**定义网络**窗口。
3. 输入名称、说明、VLAN ID。
单个 VLAN ID 的格式是 123，ID 范围的格式是 123-234。
4. 选择**网络类型**。
有关更多详细信息，请参阅 [SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS](#)。可用的选项有：
 - 一般用途（铜牌）
 - 一般用途（银牌）
 - 一般用途（金牌）
 - 一般用途（白金）
 - 群集互连
 - 虚拟机监控程序管理
 - 存储 — iSCSI
 - 存储 — FCoE
 - 存储 — 数据复制
 - VM 迁移
 - VMWare FT 日志记录有关更多详细信息，请参阅 [SmartFabric VLAN 管理和自动化 QoS](#)。

编辑网络

要编辑网络：

1. 在**网络**页面上，选择您要编辑的网络，然后单击**编辑**。
此时将显示**编辑网络**窗口。
2. 进行所需更改。
编辑网络时，确保两个端口中仅配置了一个 VLAN。
 **注：**在结构模式下，如果 VLAN 与任何上行链路关联，请不要从 OME-Modular 中删除 VLAN。

导出网络配置

要导出网络配置：

在**网络**页面上，选择所需网络，然后单击**导出**。
网络详细信息将以 .csv 格式导出到您系统上的本地驱动器。

删除网络配置

要删除网络：

在**网络**页面上，选择网络，然后单击**删除**。
如果网络与结构上行链路关联，则会显示一条警告消息，说明删除网络会导致连接中断。

管理光纤信道 IOM

MXG610s 光纤通道 (FC) 交换机专为要访问外部存储上的数据的任务关键型应用程序而设计。它针对闪存存储和虚拟化服务器环境进行了优化。FC 交换机使组织能够动态缩放连接和带宽端口 (PoD)。它可通过整合的管理和简单的服务器和存储连接增强操作。

OME-Modular 使得管理 MXG610s 非常简单。OME-Modular 中的 SSO 功能可增强安全性和便利性。

要查看 MXG610s FC 交换机的 GUI：

1. 在**设备 > I/O 模块**页面中，单击 **IOM UI 启动**。

此时会显示 MXG610s FC Web 工具界面。

管理固件

OME-Modular 中的固件功能可帮助您更新机箱中所有组件的固件。组件包括计算底座、以太网 IOM、存储 IOM 和 SAS IOM。固件更新可源自戴尔网站或使用 Repository Manager 的自定义存储库设置。

您必须具有机箱的机箱管理员角色和设备更新权限才能更新机箱上的固件。要更新组件上的固件，您必须具有特定于设备的管理员角色和设备更新权限来执行更新。

MX 机箱捆绑包是指以下更新软件包：

- 机箱管理器 DUP — 此 DUP 包含 OME-Modular 固件。
- 存储底座 DUP — 此 DUP 包含机箱中的戴尔存储底座的更新。
- 存储 IOM DUP — 此 DUP 包含机箱存储 IOM 的更新。

网络 IOM 和交换机的 DUP 是许可软件，以个别 DUP 的形式提供。对于外部存储，DUP 捆绑在目录中。如果硬盘驱动器或存储机柜已分配给计算底座，则可以使用 iDRAC 来更新它们。但是，不能通过机箱上下文来更新已分配或未分配的硬盘驱动器。可以将驱动器映射到服务器以更新它们。

计算底座捆绑包指的是服务器组件（BIOS、NIC、RAID、硬盘驱动器和 iDRAC）的软件包。

固件更新过程涉及指定目录、检索固件资源清册、检查合规性和更新固件。

可用的基线显示在**配置 > 固件**页面上。您可以查看基线合规性的摘要并在页面顶部查看饼图。您还可以在**固件**页面的右侧查看所需基线的摘要。

显示在**固件**页面中的基线信息有：合规性、基线的名称、作业状态、目录类型、最后一次使用基线时的时间戳。

您还可以在**固件**页面上执行以下任务：

- 创建基线
- 编辑基线
- 查看报告
- 删除基线
- 管理目录
- 检查合规性

主题：

- [创建基线](#)
- [检查合规性](#)
- [编辑基线](#)
- [管理目录](#)
- [更新固件](#)
- [回滚固件](#)
- [删除固件](#)

创建基线

要创建固件基线：

1. 单击**配置 > 固件 > 创建基线**。
此时将显示**创建固件基线**窗口。
2. 选择目录类型，输入基线名称和说明。
3. 单击**添加**。
此时将显示**添加固件目录**窗口。
4. 选择目录源。
5. 在**创建固件基线**窗口中，选择您要为其创建基线的设备或组。
创建基线后，将显示一条消息，并会针对基线执行合规性检查。作业的状态显示在**固件**页面上。

 **注:** 如果基线是从目录中创建的，则会显示关联基线的信息。

检查合规性

要检查固件基线合规性：

1. 在**固件**页面上，选择基线并单击**检查合规性**。
合规性检查摘要将显示在**固件**页面右侧。
2. 单击**查看报告**。
将显示**合规性报告**页面。

可以查看的详细信息包括目录和基线的名称，合规性的状态、基线的类型、设备的名称、型号和服务标签、当前更新版本和基线版本。

您可以在**合规性报告**页面上执行以下任务：

- 更新固件
- 以 .csv 格式将报告导出到您系统上的本地驱动器。
- 使用**高级筛选器**对设备列表进行排序

更新 SAS IOM 的固件（以个别组件和机箱组件的形式提供）时，如果使用合规性报告方法，管理模块更新将会失败。从机箱组件中选择 SAS IOM 或选择在合规性报告中个别列出的 SAS IOM。

编辑基线

要编辑基线：

1. 在**固件**页面上，选择要修改的基线，然后单击**编辑**。
此时，会显示**编辑固件基线**窗口。
2. 进行所需更改。

管理目录

OME-Modular 中的目录管理功能可帮助您配置目录位置和创建固件基线。目录包含关于捆绑包以及单个 DUP 或软件包的元数据。捆绑包代表已一起经过测试和认证的软件包组。

可以从以下位置获得目录：

- Dell 网站 — 您可以指定代理参数，使应用程序能够从您的网络访问互联网。代理参数包括网络地址和可选的凭据（用户名和密码）。代理设置在初始设置期间配置，或者在**应用程序设置网络**页面上配置。
可以在戴尔网站上发布多个目录。
- 您的网络中的网络共享或网站位置 — 网络共享包含 NFS、CIFS、HTTP 或 HTTPS。

您可以使用 Repository Manager 来创建目录并将其存储在网络共享上。如果您具有机箱管理员权限，则可以查看目录列表并执行基本管理任务，例如编辑和删除目录。您不能删除与基线关联的目录。如果某个目录无法访问，将会显示该目录的运行状态图标。

 **注:** 当您在特定日期创建目录并将其下载到网络或本地驱动器上的所需位置时，下载成功。但是，如果您在同一天不同时间修改目录并尝试下载它，则不会下载修改后的目录。如果存储库类型为 NFS 且目录文件在指定的 NFS 服务器上不可用，则系统将使用上次获取的目录文件。

要查看目录列表：

在**固件**页面中，单击**目录管理**。
此时将显示**目录管理**页面。

您可以选择一个目录以在右侧查看摘要。摘要包含目录中的捆绑包数量、发布目录的日期和时间以及与目录关联的基线的名称。

您可以在**目录管理**页面上执行以下任务：

- 添加目录
- 编辑目录
- 删除目录

查看目录

在**目录管理**页面上，您可以查看以下目录信息。

- 目录的名称和下载状态
 - 作为目录来源的存储库的类型。
 - 存储库的位置
 - 目录 .xml 文件的名称。
 - 目录的发布时间戳
1. 在菜单栏中，单击**配置 > 固件 > 目录管理**。
此时将显示**目录管理**页面。
 2. 选择可在右侧查看摘要的目录。
摘要包含目录中的捆绑包数量、目录的发布时间戳以及目录中关联捆绑包的名称。

添加目录

要添加目录：

1. 在**目录管理**页面中，单击**添加**。
此时将显示**添加固件目录**窗口。
2. 输入目录的名称，并选择目录源。
可用的选项有：
 - **Dell.com 上最新验证的机箱固件堆栈** — 作为最新 OME - Modular 固件版本的一部分，此目录中的固件版本已一起通过测试。
 - **Dell.com 上最新组件固件版本** — 此目录可能包括自上次验证的机箱固件堆栈后单独发布的组件固件版本。
 - **网络路径** — 通过在 **ftp.dell.com** 解压已经过验证的堆栈或使用 Dell EMC Repository Manager，放置目录及选择性关联的更新的文件夹。
3. 选择**共享类型**。
可用的选项有：
 - NFS
 - CIFS
 - HTTP
 - HTTPS

 **注：**选择网络路径后，共享类型选项才可用。

 **注：**已对代理和 HTTPS 共享启用身份验证时，具有代理的 HTTPS 共享不起作用。
4. 选择更新目录的模式。
可用的选项有：
 - 手动
 - 自动

默认模式为手动。
5. 选择**更新频率**。
 - 每天
 - 每周

时间可以采用 HH:MM 格式。

编辑目录

您只能修改目录名称、网络共享地址和目录文件路径。

要编辑目录：

1. 在**目录管理**页面上，选择您要编辑的目录，然后单击**编辑**。

此时，将显示**编辑固件目录**窗口。

2. 进行所需更改。

删除目录

您只能删除与基线不关联的目录。如果您尝试删除与基线关联的目录，则会显示错误消息。

要删除目录：

在**目录管理**页面上，选择要删除的目录，然后单击**删除**。

更新固件

在更新机箱、计算或存储底座上的固件之前，请确保所有 IOM 和网络结构都运行良好。您只能同时升级六个 IOM。

注：在资源清册刷新过程中，当刷新资源清册作业或默认资源清册作业运行时，可能会临时禁用更新固件按钮。

要更新固件：

1. 在**合规性报告**页面上，选择您要更新其固件的设备或组件。
此时将显示**更新固件**窗口。

2. 选择**立即更新**选项以立即更新固件，或选择**计划在稍后执行**以在选择的日期和时间更新固件。

注：如果即使在您配置 NTP 服务器之后，系统也在时间配置页面上显示本地时钟，请重新配置 NTP 服务器。

注：在固件更新过程中，当活动的 MM 重新引导并且待机 MM 处于活动状态时，执行详细信息页面上不显示针对固件更新的一些消息。由于同步问题而不显示这些消息。

注：在 OME-Modular 固件更新期间，多个用户可以使用任何界面更新 OME-Modular DUP。但是，在启动固件更新作业之后，可能会显示一条警告消息。

注：对于非默认 VLAN，如果 TOR 交换机中的 DHCP V6 配置没有 IPv6 默认网关，则 MX9116n 或 MX5108n IOM 的管理 IPv6 IP 不可访问。

回滚固件

如果您不喜欢设备或组件的固件更新，则可以将更新回滚到更新之前的版本。仅当 OME-Modular 可以访问先前版本的固件软件包时，回滚选项才会处于启用状态。可以使用下列方法来启用访问：

- 设备具有与先前版本匹配的回滚版本（或 N-1 版本）。并非所有设备支持回滚或 N-1 版本。回滚版本将显示为回滚候选版本，即使它与更新前的版本不匹配也不例外。
- 导入的目录具有先前目录版本的参考。
- 您可以浏览具有先前固件版本的固件包。

对于网络 IOM，回滚信息的可用性取决于网络 IOM 的状态（完全交换机或结构）和固件更新方法。如果在结构模式下的节点上更新固件，则回滚信息在启动固件更新的节点上可用。如果是通过主要机箱来更新成员机箱网络 IOM 上的固件，则回滚信息仅在主要机箱上可用。

要回滚固件更新：

1. 在**固件**页面上，单击**回滚固件**。
此时，将显示**回滚固件**窗口。

2. 选择要为其回滚固件的组件，然后单击**回滚**。

注：设备始终使用单个 DUP 进行更新，永远不会作为目录或基线的一部分进行更新或降级。但是，如果设备与任何基线关联并且更新作为目录或基线的一部分提供，则默认情况下给回滚提供目录选项，因为这是安全选项。

删除固件

如果您具有管理员权限，则可以删除固件基线。

要删除固件基线：

在**固件**页面上，选择您要删除的基线，然后单击**删除**。

将显示一条消息，提示您确认删除操作。

监测警报和日志

您可以查看和管理在管理系统环境中生成的警报。您可以筛选警报并执行相应的操作。

MCM 组中的每个机箱都会收到 Fabric 警报，无论机箱中是否存在 MX5108N 或 MX9116N IOM，以容纳机箱中新的 MX5108N 或 MX9116N IOM。

要查看警报页面，请从菜单栏中，单击**警报**。此时将显示含有以下选项卡的**警报**页面：

- **警报日志**
- **警报策略**
- **警报定义**

主题：

- [警报日志](#)
- [警报策略](#)
- [警报定义](#)

警报日志

警报日志页面显示在机箱中发生的事件的警报日志列表。在菜单栏上，单击**警报 > 警报日志**。此时将显示**警报日志**页面。您可以查看警报详细信息 — 警报的严重性、时间戳、源、类别、子类别、消息 ID 和警报说明。

警报日志页显示 30,000 条记录。选择警报以在**警报日志**页面的右侧查看警报摘要。您还可以在**警报日志**页上执行以下任务：

- 确认警报
- 取消确认警报
- 忽略警报
- 导出警报
- 删除警报

最新的取消确认的警报显示在 OME-Modular 主页上。

筛选警报日志

要筛选警报日志：

1. 在 OME-Modular Web 界面上，导航至**警报 > 警报日志**。
2. 单击**高级筛选器**。
3. 根据您的要求选择或更新以下内容：
 - **严重性** — 查看具有特定严重性级别的所有警报。
 - **确认** — 查看所有已确认的警报。
 - **开始日期和结束日期** — 查看特定时间段的警报。
 - **源名称** — 查看特定系统的警报。
 - **类别和子类别** — 查看特定类别的警报。
 - **消息** — 查看消息列中包含特定词语的警报。

在筛选器中所做的选择会实时应用。

4. 要重设筛选，请单击**清除所有筛选器**。

确认警报日志

您可以确认尚未确认的警报日志。确认警报会阻止将同一个事件存储在系统中。例如，如果设备有噪音并且多次生成同一个事件，则您可以通过确认从该设备接收到的事件来忽略进一步记录该警报。另外，不会进一步记录同一类型的事件。

要确认警报日志：

在**警报日志**页面上，选择要确认的警报日志，然后单击**确认**。
在所选警报日志的**确认**列中会显示复选标记。

取消确认警报日志

您可以取消确认已确认的警报日志。取消确认警报意味着会记录来自任何设备的所有事件，即使是相同的事件反复发生也不例外。默认情况下，将取消确认所有磁盘。

要取消确认警报日志：

在**警报日志**页面上，选择要取消确认的警报日志，然后单击**取消确认**。
将会清除显示在选定警报日志的**确认**列中的复选标记，并指示已取消确认所选的警报日志。

忽略警报日志

当您不想记录警报时，可以忽略警报日志。不会针对在与警报关联的设备中发生的任何事件启动任何操作。选定设备的警报策略包含必须忽略的事件的详细信息。

要忽略警报日志：

在**警报日志**页面上，选择要忽略的警报日志，然后单击**忽略**。
将显示一条消息，指出已创建警报策略以忽略所选类型的警报日志。忽略策略从会生成警报日志的一个或多个设备创建。

导出警报日志

您可以以 .csv 格式将警报日志导出到网络共享或您系统上的本地驱动器。

要导出警报日志：

在**警报日志**页面上，选择要导出的警报日志，然后单击**导出 > 导出所选**。

您可以通过单击**导出 > 导出全部**导出所有警报日志。

警报日志以 .csv 格式导出。

删除警报日志

您可以删除一个或多个警报日志。

要删除警报日志：

在**警报日志**页面上，选择要删除的警报日志，然后单击**删除**。
将显示一条消息，提示您确认操作。

警报策略

警报策略功能可让您查看严重警报和执行特定任务。要查看警报策略列表，请单击**警报 > 警报测量**。警报策略详细信息包括警报策略的名称和说明、警报策略的状态、管理员的电子邮件 ID 和系统日志。

可在**警报策略**页面上执行以下任务：

- 创建警报策略
- 编辑警报策略
- 启用警报策略
- 禁用警报策略
- 删除警报策略

在配置警报目标之后，OME-Modular 还提供用于监测系统的预定义警报策略。

创建警报策略

要创建警报策略：

1. 从菜单栏中，单击**警报 > 警报策略 > 创建**。
此时将显示**创建警报策略**向导。
2. 输入警报策略的名称和说明。
3. 选择**启用策略**激活警报策略，然后单击**下一步**。
此时将显示**目录**选项卡。
4. 选择所有警报类别，或者选择所需选项，然后单击**下一步**。可用类别有：

- 应用程序
- 机箱
- iDRAC
- 网络 IOM
- 存储 IOM

您可以展开每个类别以查看和选择子类别。

此时将显示**设备**选项卡。

5. 选择所需设备或设备组，然后单击**下一步**。
此时将显示**日期和时间**选项卡。
6. 选择必须生成警报的日期、时间和天，然后单击**下一步**。
此时将显示**严重性**选项卡。
7. 选择严重性级别，然后单击**下一步**。

可用的选项有：

- 全部
- 未知
- 信息
- 正常
- 警告
- 严重

此时将显示**操作**选项卡。

8. 选择警报操作，然后单击**下一步**。可用的选项有：
 - **电子邮件（启用）** — 单击**启用**以查看**电子邮件配置**窗口，您可以在其中配置警报的电子邮件设置。
 - **SNMP 陷阱转发（启用）** — 单击**启用**以查看**SNMP 配置**窗口，您可以在其中配置警报的 SNMP 设置。
 - **系统日志（启用）** — 单击**启用**以查看**系统日志配置**窗口，您可以在其中配置警报的系统日志设置。
 - **忽略**

您可以在**摘要**选项卡中查看警报策略属性。

启用警报策略

您可以启用已禁用的警报策略。您一次可以启用多个警报策略。

要启用警报策略：

在**警报策略**页面上，选择要启用的警报，然后单击**启用**。
随后会显示确认消息。

编辑警报策略

您可以编辑警报策略。

要编辑警报策略：

在**警报策略**页面上，选择您要编辑的警报，然后单击**编辑**。
随后会显示确认消息。

禁用警报策略

您可以禁用已启用的警报策略。您可以一次禁用多个警报策略。

要禁用警报策略：

在**警报策略**页面上，选择要禁用的警报，然后单击**禁用**。
随后会显示确认消息。

删除警报策略

您可以删除已启用的警报策略。您一次无法删除多个警报策略。

要删除警报策略：

1. 在**警报策略**页面上，选择要删除的警报，然后单击**删除**。
将显示一条消息，提示您确认操作。
2. 单击**是**继续。

警报定义

您可以在**警报定义**页面上查看针对与机箱关联的事件生成的警报日志的说明，以及机箱中的设备和组件。警报信息显示如下：

- 警报严重性
- 警报的消息 ID
- 警报消息
- 警报类别
- 警报的子类别

您可以根据**高级筛选器**对警报列表进行排序：

- **消息 ID 包含**
- **消息包含**
- **类别**
- **子类别**
- **严重性**

还可以选择一个警报以在**警报定义**页面右侧查看详细信息。详细信息有：详细的说明、建议的操作、事件源信息和紧急程度。

筛选警报定义

要筛选警报定义：

1. 在 OME-Modular Web 界面上，导航至**警报 > 警报定义**。
2. 单击**高级筛选器**。
3. 根据您的要求选择或更新以下内容：
 - **消息包含** — 查看消息列中包含特定词语的警报。
 - **消息** — 查看包含特定数字或字母数字字符的警报。
 - **类别和子类别** — 查看特定类别的警报。
 - **严重性** — 查看具有特定严重性级别的所有警报。

在筛选器中所做的选择会实时应用。

4. 要重设筛选，请单击**清除所有筛选器**。

监测审核日志

OME-Modular 中的审核日志功能可让您监测与以下项目相关的日志条目：

- 登录尝试次数
- 设备设置
- 使用 RESTful API 进行的机箱配置更改
- 警报筛选器配置中的更改

在**审核日志**页面上，您可以执行以下任务：

- 使用“高级筛选器”对审核日志进行排序。
- 以 .csv 格式将所有审核日志导出到网络共享或您系统上的本地驱动器。

快速部署审核日志会在创建或更新时作为整体操作记录。快速部署审核日志详细信息类似于在系统中创建或更新的任何其他作业的信息。

要查看**审核日志**页面：

从菜单栏中，单击**监测 > 审核日志**。
此时将显示**审核日志**页面。

主题：

- [筛选审核日志](#)
- [导出审核日志](#)
- [监测作业](#)

筛选审核日志

要筛选器审核日志：

1. 在**审核日志**页面上，展开**高级筛选器**。
2. 根据您的要求选择或更新以下内容：
 - **严重性** — 查看**信息**、**警告**、**严重**或**全部**严重性级别的审核日志。
 - **开始时间**和**结束时间** — 查看特定时间段的审核日志。
 - **用户** — 查看来自特定用户的审核日志。
 - **源地址** — 查看来自特定系统的审核日志。
 - **类别** — 查看 审核或配置类型的审核日志。
 - **说明** — 查看在**说明**列中包含特定词语的审核日志。
 - **消息 ID** — 查看包含特定数字或字符的审核日志

在筛选器中所做的选择会实时应用。要重设筛选器，请单击**清除所有筛选器**。

导出审核日志

您可以采用 .csv 格式将选定的审核日志或所有审核日志导出到您系统上的本地驱动器或网络共享。

要导出审核日志：

1. 在**审核日志**页面上，选择要导出的审核日志。
2. 单击**导出**，并选择**导出所选**。
此外，您可以单击**导出导出全部**以导出所有审核日志。

监测作业

可以在**作业**页面上，查看在机箱及其子组件中启动的作业的状态和详细信息。作业包括设备的固件更新和资源清册刷新。

要查看**作业**页面，请从菜单栏中，单击**监测 > 作业**。

还可以在**作业**页上执行以下任务：

- 使用**高级筛选器**筛选作业
- 查看作业的摘要。
- 运行作业
- 停止作业
- 启用作业
- 禁用作业
- 删除作业

当一个或多个子任务无法处理请求并且状态设置为“警告”时，作业状态为“已完成，但有错误”。如果所有子任务都失败，则状态为“失败”。如果所有任务都成功完成，则状态显示为“已完成”。

快速部署作业优先于基于插槽的配置文件部署作业。冲突设置（如果有）恢复到快速部署设置。

注：在 iDRAC 上启用“锁定模式”时，iDRAC 的闪烁 LED 作业状态在 OME-Modular 作业页面上显示为“失败”，即使 iDRAC 中的作业成功也不例外。

筛选作业

要筛选作业：

1. 在**作业**页面上，单击**高级筛选器**。
2. 根据您的要求选择或更新以下内容：
 - **状态** — 基于状态查看作业。可用的选项有：
 - 已计划
 - 已排队
 - 正在启动
 - 运行中
 - 已完成
 - 失败
 - 新建
 - 已完成，但有错误
 - 已中止
 - 已暂停
 - 停止
 - 已取消
 - **状态** — 基于状态查看作业。可用的选项有：
 - 已启用
 - 已禁用
 - **作业类型** — 基于类型查看作业。可用的选项有：
 - 调试日志
 - 设置更新
 - 软件回滚
 - 设备操作
 - 还原
 - 设备配置
 - 机箱配置文件
 - 资源清册
 - 更新
 - MCM OffBoarding
 - 备份
 - 配置文件更新

- 快速部署
 - MCM OnBoarding
 - MCM 组
 - **上次运行开始日期和上次运行结束日期** — 根据上次运行时间段查看作业。
- 在筛选器中所做的选择会实时应用。要重设筛选器，请单击**清除所有筛选器**。

查看作业详细信息

当 IOM 群集中发生 Fabric Manager 故障转移时，就会启动 Fabric Manager 登入。发现新的 Fabric Manager 后，OME - Modular 将启动登入过程以重新建立与 IOM 群集的通信。在某些情况下，可能会在短时间内发生多次切换，从而导致已在进行中的任务失败。只有最后一个任务成功完成。以下是可能发生多次切换的情况：

- MM 重设
- MM 升级或切换
- 机箱间链路在线插入拆卸
- MM 在线插入拆卸
- IOM Master 升级
- IOM Master 重设
- Fab-D 拥塞 — 拥塞的原因包括下载大量文件导致 FAB-D 丢弃其他流量

根据 iDRAC 的配置结果，将在**作业详细信息**页面上显示相应 NIC 分区的已分配 MAC 地址的详细信息。

要查看作业详细信息：

1. 在**作业**页面上，选择要查看的作业的详细信息。
作业的摘要显示在**作业**页面的右侧。
2. 单击**查看详细信息**。
此时将显示**作业详细信息**页面。
此时会显示详细信息，其中包括名称、说明、执行详细信息和作业在其中运行的系统的系统详细信息。
在**作业详细信息**页面上，您可以执行以下任务：
 - **重新启动该作业**
 - 采用 .csv 格式将作业的详细信息**导出**到您系统上的本地驱动器或网络共享

注：不论作业状态为何，添加成员机箱的 MCM 启用任务的重新启动处于禁用状态。

有时在固件更新、racreset 或管理模块故障转移之后，会显示一条消息，说明无法检索到警报。所显示的消息不影响 OME-Modular 的功能。

运行作业

如果作业运行时间超过 24 小时，请在分析作业详细信息后停止该作业。如果需要，重新运行该作业。

您可以使用**作业**页面来立即运行作业。

要运行的作业：

在**作业**页面中，选择您要运行的作业，然后单击**立即运行**。
将会显示一条消息，以确认任务已重新开始。

停止作业

您可以停止正在进行的作业。

要停止作业：

在**作业**页面上，选择要停止的正在进行中的作业，然后单击**停止**。
将显示一条消息，提示您确认操作。

启用作业

您可以启用已禁用的作业。

要启用作业：

在**作业**页上，选择您要启用的已禁用作业，然后单击**启用**。
将显示一条确认消息，并且所选作业的状态将更改为“已启用”。

禁用作业

您可以禁用已启用的作业。

要禁用作业：

在**作业**页面上，选择您要禁用的已启用作业，然后单击**禁用**。
将显示一条确认消息，并且所选作业的状态将更改为“已禁用”。

删除作业

要删除作业：

在**作业**页面上，选择您要删除的作业，然后单击**删除**。
将显示一条消息，提示您确认操作。

使用案例场景

本章介绍了备份主机箱功能的使用案例场景。

主题：

- 为 MCM 主机箱分配备份
- 备份主机箱可接任作为主机箱的情形

为 MCM 主机箱分配备份

当现有主机箱出现故障时，备份主机箱功能有助于管理机箱组中的系统。管理机箱组包含以下任务：

- 分配 — 允许将机箱组的成员分配为现有主机箱的备份。
- 取消分配 — 允许选择组中的另一个机箱，以替换现有的备份机箱。
- 提升 — 当现有主要箱出现故障时，允许备份机箱接任为主机箱。
- 停用 — 允许在必须停用现有主机箱时，备份机箱接任为主机箱。

有关更多信息，请参阅[机箱组](#)。

备份生命周期

备份功能的生命周期包含以下阶段：

1. 第 1 阶段 — 创建包含备份主机箱的机箱组。
2. 第 2 阶段 — 监测主机箱和备份机箱的运行状况。
3. 第 3 阶段 — 将主要主机箱替换为备份主机箱或停用主机箱。

创建包含备份主机箱的机箱组

要创建机箱组并为主机箱分配备份，请执行以下步骤：

1. 将机箱放在机架上并堆叠。
2. 在机架中对多个机箱接线。有关详细信息，请参阅[机箱接线](#)和[创建分布式组的前提条件](#)。
3. 创建机箱组并为组添加成员。有关更多信息，请参阅[机箱组](#)。

配置虚拟 IP 是可选的。虚拟 IP 在主机箱上启用一个与主机箱保持联系的辅助 IP。如果备份主机箱接任为新的主机箱，辅助 IP 会自动移至新的主机箱。

4. 从主机箱配置组。

如果成员机箱上存在任何可能与主机箱冲突的设置和配置，请先清除这些配置，然后主机箱再在组中推送它的配置。如果需要，请执行以下操作：

- a. 配置机箱设置。
- b. 更新固件。
- c. 配置固件基线。
- d. 配置警报策略。
- e. 配置模板和标识池，并部署到设备或插槽。
- f. 配置其他设置。

5. 分配机箱组的成员之一作为备份主机箱。

在分配作业完成后，继续将初始配置数据从主机箱同步到备份机箱。主机箱和备份机箱均会报告备份机箱的运行状况。

最初，备份运行状况状态显示为“严重”，在更改为“正常”之前，正在同步配置数据。等待备份运行状况转换为“正常”，然后再继续。如果备份运行状况甚至在分配任务 30 分钟后继续报告“严重”或“警告”，则表示存在持久通信问题。取消分配备

份，然后重复步骤 5 以选择另一成员作为新备份。此外，Dell EMC 还建议您在主机箱上创建一个警报策略，使其通过电子邮件、SNMP 陷阱、系统日志对备份机箱运行状况警报执行通知操作。备份机箱运行状况警报属于机箱配置和系统运行状况类别。

6. 配置指定为备份机箱的成员机箱。

备份机箱必须具有自己的管理网络 IP。IP 使备份机箱可以转发备份机箱运行状况警报。

在备份机箱上创建警报策略，以便对备份机箱运行状况警报执行通知操作（电子邮件、SNMP 陷阱、系统日志）。备份机箱运行状况警报属于机箱（配置、系统运行状况）类别。当备份机箱检测到备份同步状态因通信或其他无法恢复的错误而不正常时，会引发警告或严重警报。

监视 MCM 组

1. 在分配备份主机箱之前完成所有配置任务。但是，如果您必须在分配备份后修改配置，更改会自动复制到备份。根据配置更改，将更改复制到备份的过程可能需要长达 90 分钟。
2. 主机箱和备份主机箱的备份同步状态在以下 GUI 位置可用：
 - a. 在主机箱上：
 - **主页**页面 — 成员（备份）下的**备份同步**状态
 - **主机箱概览**页面 — **组信息**下的冗余和备份同步状态
 - b. 在备份机箱上：
 - **主页** > **概览**页面 — **组信息**下的**备份同步**状态。
3. 解释备份运行状况：
 - 如果备份同步运行状况良好，则状态显示为“正常”，无需执行进一步的操作。
 - 如果备份同步不正常，则状态显示为“警告”或“严重”。“警告”表示存在已自动解决的瞬间同步问题。“严重”状态表示永久问题，并且需要用户采取措施。
 - 当备份同步状态更改为“警告”或“严重”时，关联的警报会在“机箱（配置，系统运行状况）”警报类别下生成。这些警报记录在**主页** > **硬件日志和警报** > **警报日志**中。警报也会在 MM 子系统下的**主页** > **机箱子系统**（右上角）下显示为故障。如果配置了警报策略，将根据策略中的配置采取操作。
4. 当备份运行状况为“警告”或“严重”时所需的用户操作：
 - **警告** — 瞬间状态，必须转换为“正常”或“严重”。但是，如果状态继续报告“警告”超过 90 分钟，Dell EMC 建议您分配新的备份机箱。
 - **严重** — 表示备份机箱或主机箱存在问题的永久状态。识别基本问题并按以下所述采取相应操作：
 - 因为警报 CDEV4006，运行状况为严重：主机箱或成员机箱已偏移其固件版本，导致主机箱/备份机箱不兼容。建议将主机箱或成员机箱的固件恢复到相同的版本（1.10.00 或更高版本）。
 - 因为警报 CDEV4007，运行状况为“严重”：其中一个基本问题造成了此状态，请参阅下面的流程图，以确定原因并采取建议的措施。

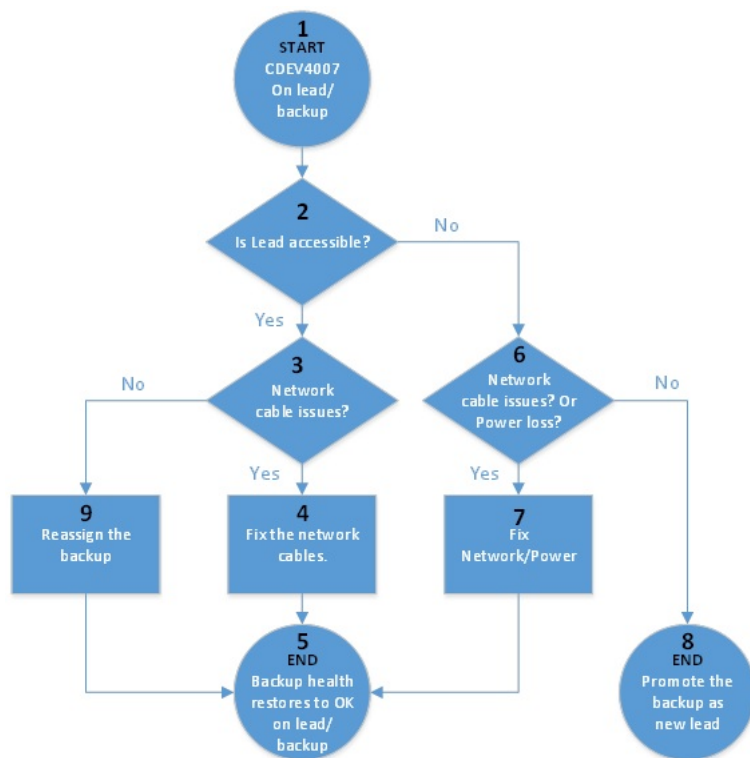


图 2: 网络和电源中断 — 流程图

警报 CDEV4007 与如下分类的网络或电源问题有关：

- **间歇性/可恢复问题** — 短暂的电力或网络中断。管理员可以识别这些类型的故障，并在本地或远程执行恢复操作。请勿提升备份主机箱。允许主机箱自动恢复连接，或让管理员修复电源或网络问题。
- **部分故障** — 两个管理模块都出现故障或失灵。但剩余的机箱组件正常工作。将备份主机箱提升为主机箱，以通过新的主机箱重新获得组管理功能。有关提升备份并将故障主机箱恢复为生产状态的详细信息，请参阅[主机箱的灾难恢复](#)部分。
- **完全故障** — 灾难性故障。所有机箱组件（包括管理模块）都已损坏或未响应。将备份主机箱提升为主机箱，以通过新的主机箱重新获得组管理功能。有关提升备份主机箱并清除对故障主机箱的引用的信息，请参阅[主机箱的灾难恢复](#)部分。

备份主机箱可接任作为主机箱的情形

本部分介绍了备份主机箱可以接任作为机箱组的主机箱的情形。

主机箱的灾难恢复

灾难性故障（如断电、断网和两个 MM 故障）可能会导致主机箱无法访问或不可用。在这些情况下，您可以提升备份主机箱，以接替发生故障的主机箱来继续管理系统。

注： 备份主机箱提升为新的主机箱时，将会恢复未暴露给故障的成员机箱的组管理功能。但是，在发生故障的主机箱上，对功能可恢复的程度有限制。恢复基于故障主机箱中故障的严重性。

在恢复主机箱时，请记住以下事项：

1. 对备份主机箱运行“提升”任务之前：
 - a. “提升”任务是中断性操作，仅在无法恢复不可访问的主机箱时使用。例如，在主机箱的部分故障中，如果只是管理模块没有响应，但计算工作正常，运行提升任务会中断在主机箱计算上仍在运行的工作负载。有关重新定位工作组件（即从故障主机箱切换计算和网络）的信息，请参阅列表项 3.c “故障主机箱在投入生产之前恢复它所需的步骤”。
 - b. 在确定主机箱发生故障并且不可访问后，在对备份主机箱运行“提升”任务之前，您必须远程关闭主机箱的电源或从堆栈中实际移除机箱。如果在运行提升任务之前，主机箱未关闭或没有从堆栈中移除，发生故障或存在部分故障的主机箱可能在提升备份主机箱后复活，导致出现多个主机箱的情形。多个主机箱可能对机箱组的管理造成混淆和干扰。
2. 对备份主机箱上运行“提升”任务：

- a. 如果主机箱正常运行，则备份机箱 web 界面会阻止“提升”任务。在备份机箱上启动提升任务之前，请确保主机箱发生故障并且不可访问。当主机箱通过专用网络可访问，但是在公共用户管理网络上可能无法访问时，备份机箱可能错误地阻止“提升”。在此情况下，OME-Modular RESTful API 可用于强制运行提升任务。有关更多信息，请参阅《RESTful API 指南》。
 - b. 在“提升”操作开始后，会创建一个作业。该作业可能会在 10-45 分钟内完成，具体取决于组中的机箱数量以及必须恢复的配置数量。
 - c. 如果主机箱配置为将警报转发至外部目标（电子邮件、陷阱、系统日志），则组中的组件在主机箱宕机情况下生成的任何警报仅在本地硬件或警报日志中可用。在主机箱停机期间，不能将主机箱的警报转发到配置的外部目标。停机是指主机箱发生故障到成功提升备份机箱之间的时间段。
3. “提升”任务后的预期行为：
- a. 备份机箱将成为主机箱，所有成员机箱均可访问，就如同它们在先前的主机箱上一样。在“提升”任务后，对旧主机箱的引用将作为同一个组的成员存在。创建引用是为了防止在主机箱 MM 故障情况下对旧主机箱中的工作计算造成任何中断。
“提升”任务重新发现组中的所有成员，如果任何成员机箱不可访问，则该机箱仍会在主机箱主页上列出并显示有断开的连接和可用的修复选项。您可以使用修复选项再次添加成员机箱或从组中删除机箱。
 - b. 所有固件基线或目录、警报策略、模板、标识池和结构设置都将恢复为它们在出现故障的主机箱上的状态。但是，存在以下这些例外和限制：
 - i. 对于在拷贝到备份机箱所需的 90 分钟窗口内在故障主机箱上发生的任何最近的配置更改，这些配置可能不会完全拷贝到备份机箱，并且在“提升”任务后也不会完全恢复。
 - ii. 与模板/标识池关联的正在进行的作业和部分拷贝的作业将继续运行。您可以执行以下任务之一：
 - i. 停止正在运行的作业。
 - ii. 回收任何标识池分配。
 - iii. 重新启动作业以重新部署模板。
 - iii. 在备份机箱接任为新主机箱之前，通过主机箱连接到占用插槽的任何模板在现有底座移除或重新插入后不会部署到现有底座上。要使部署正常工作，管理员必须从插槽中分离模板，将模板重新连接到插槽，然后移除或重新插入现有底座。或者，插入新底座。
 - iv. 按计划使用自动更新目录创建的任何固件目录将恢复为手动更新。编辑目录，提供自动更新方法以及更新频率。
 - v. 没有引用旧主机箱上的设备或引用过时的警报策略不会在新主机箱上恢复。
 - c. 故障主机箱在投入生产之前恢复它所需的步骤：
 - i. 在新的主机箱上，远程关闭旧主机箱，然后再对备份机箱执行“提升”任务。如果旧主机箱未关闭，部分故障的主机箱可能会联机，导致存在多个主机箱的情况。对此情况的自动检测和恢复提供的支持有限。如果早先的主节点联机并且可以自动恢复，则强制较早的主机箱作为成员加入组。
 - ii. 在新主机箱上，从组中移除早先的主机箱，以删除对它的引用。
 - iii. 在旧主机箱上，尽快获取对故障主机箱的物理访问权限，并将其从组中退栈。如果有任何具有标识池分配的模板部署到旧主机箱上的任何计算，则从计算中回收标识池分配。在旧机箱重新投入生产时，需要回收标识池分配以避免出现任何网络身份冲突。
 - iv. 请勿从旧主机箱删除结构，因为在旧主机箱重新添加到网络后，删除结构可能会导致断网。
 - v. 在旧主机箱上，使用以下 REST API 有效载荷运行强制“重置配置”：

URI：/api/ApplicationService/Actions/ApplicationService.ResetApplication

方法：POST

有效载荷：{"ResetType": "RESET_ALL", "ForceReset": true}
 - d. 将旧主机箱的工作组件重新定位到组中的其他机箱：
 - i. 将网络交换机从旧主机箱重新定位到组中的新主机箱或成员机箱，以恢复结构的运行状况。
 - ii. 将计算从旧主机箱重新定位到组中的新主机箱或成员机箱。在恢复之前在旧主机箱上运行的工作负载之前，必须在计算上部署新的模板或标识。

停用主机箱

当主机箱运行了较长时间，必须暂时或永久地从生产环境中移除时，“停用”选项使备份机箱能够接任为机箱组的主机箱。主机箱可以正常地与组分离。“停用”选项还有助于主机箱停用其主机箱的角色，但保留为该机箱组的成员。

1. 从主机箱运行“停用”任务：
 - a. 在“停用”任务开始时创建一个作业。该作业可能会在 10-45 分钟内完成，具体取决于组中的机箱数量以及要恢复的配置数量。
 - b. 如果主机箱配置为将警报转发至外部目标（电子邮件、陷阱、系统日志），当停用任务正在进行，备份机箱正在接替主机箱时，组中的组件生成的任何警报仅在各自的本地硬件或警报日志中可用。在“停用”任务完成后，在备份机箱提升之前，组管理会中断。中断包括停止转发警报到配置的外部目标。

2. 完成“停用”任务时备份机箱的预期行为：

- a. 备份机箱将成为主机箱，所有成员机箱均可访问，就如同它们在停用的主机箱上一样。新的主机箱会重新发现组中的所有成员，如果任何成员机箱不可访问，这些成员仍会在主机箱**主页**页面上列出并显示有断开的连接和可用的修复选项。使用修复选项可在组中重新添加或删除成员机箱。
- b. 所有固件基线或目录、警报策略、模板、标识池和结构设置都将恢复为它们在停用的主机箱上的状态。

3. 完成“停用”任务时旧的主机箱的预期行为：

- a. 如果旧的主机箱停用后被选择作为独立机箱，它将继续执行模板/标识池配置。请执行以下步骤清除配置，以避免与新主机箱冲突。
 - i. 将早先的主机箱从组中退栈。
 - ii. 回收已部署到旧主机箱上的计算的任何标识池 IO 标识。
 - iii. 请勿从旧主机箱删除结构，因为在旧主机箱重新添加到网络后，删除结构可能会导致断网。
 - iv. 使用以下 REST API 有效载荷运行强制“重置配置”：

URI：/api/ApplicationService/Actions/ApplicationService.ResetApplication

方法：POST

有效载荷：{"ResetType": "RESET_ALL", "ForceReset": true}

- b. 如果旧主机箱停用后仍作为当前组的成员，它将不再拥有标识池配置。但是，它包含模板配置。为避免与新主机箱的冲突，请使用**配置 > 部署 > 删除**来清除模板配置。

故障排除

本节介绍使用 OME-Modular 用户界面诊断和解决问题的任务。

- 固件更新失败
- 存储分配失败
- 降级 IOM 管理角色
- IOM 运行状况降级
- 计算底座上的驱动器不可见
- 存储底座无法应用到 IOM
- 在 OpenManage 中的驱动器不可见
- iDRAC 驱动器信息与 OpenManage 驱动器信息不匹配
- 存储底座的分配模式为未知

主题：

- [存储](#)
- [无法使用机箱直接访问功能访问 OME-Modular](#)
- [主机箱故障的故障排除](#)

存储

本节介绍与存储底座相关的问题和解决这些问题的步骤。

固件更新失败

1. 在固件更新过程中，如果一个或多个子组件无法刷新，固件更新可能会失败。
2. 如果机箱不匹配或有故障的子组件导致某个 IOM 降级，则固件激活失败。

存储分配失败

在下列情况下，存储分配将会失败：

1. IOM 当前正在降级。
2. 只存在一个 IOM。
3. 存储底座上只存在一个可热插拔的扩展器。

SAS IOM 状态降级

在下列情况下，会将两个 SAS IOM 降级：

1. 检测到对等 SAS IOM 但无法与其通信。
2. 检测到固件不匹配。
3. 检测到机箱不匹配。

SAS IOM 运行状况降级

在下列情况下，SAS IOM 运行状况会降级：

1. 一个或多个子组件发生故障。
2. 检测到非 SAS IOM。
3. 在子组件固件中检测到不一致。

计算底座上的驱动器不可见

1. 如果使用 PERC 控制器配置了计算底座并且已重新拔插或移动驱动器，则会将它们重新发现为“外部”。
2. 如果从存储底座中移除驱动器，则无法查找到它们。
3. 如果更换某个存储底座，则不能将先前底座的存储配置应用到更换的底座。

存储配置无法应用到 SAS IOM

1. 如果更换某个存储底座，则不能将先前底座的存储配置应用到更换的底座。
2. 在引导 SAS IOM 时，如果检测到固件不匹配，则不会应用存储配置。
3. 在引导 SAS IOM 时，如果检测到机箱不匹配，则不会应用存储配置。
4. 如果无法与存储底座通信或存储底座具有扩展器故障，则 SAS IOM 无法应用相应的存储配置。

在 OpenManage 中的驱动器不可见

1. 存储底座可能遇到扩展器故障，这会阻止将驱动器列入资源清册。
2. 要查看驱动器，请刷新存储底座资源清册。

iDRAC 和 OpenManage 驱动器信息不匹配

iDRAC 和 OpenManage 的驱动器信息可能不匹配，这是 iDRAC 和 SAS IOM 用于获取和检测存储底座的存储详细信息的机制造成的。

存储底座的分配模式为未知

1. 如果 IOM 管理角色当前已降级，则可能无法读取存储底座分配模式。
2. 您可能必须刷新**存储底座资源清册**页面。
3. 如果存储底座运行状况不是最佳的，分配模式可能会降级。

无法使用机箱直接访问功能访问 OME-Modular

在运行 Linux 操作系统的系统上，您可能无法使用机箱直接访问功能从 Web 浏览器访问 `ome-m.local`。不可访问可能是因为系统上的 USB 网络链路上缺少 IP 地址。要解决此问题，请在 USB 电缆连接到系统和机箱时执行以下步骤之一。

- 在系统上，转至**设置 > 网络**，然后启用 **USB 以太网**。
- 在屏幕的右上角，然后单击**连接**。

主机箱故障的故障排除

当主机箱在出现故障后现正处于联机阶段时，必须自动检测到转换。如果您已将备份主机箱提升为新的主机箱，请确保较早的主机箱在您将它放回生产环境之前会正确转换。

将较早的主机箱重新投入生产之前，请执行以下步骤：

1. 断开堆叠电缆。
2. 运行 RESTful API 强制重置为默认值。
主机箱成为独立机箱。
3. 连接堆栈电缆并将独立成员添加到相同或不同的机箱组。

建议的 IOM 插槽配置

下表包含建议的 IOM 插槽配置。

表. 23: 建议的 IOM 插槽值表

插槽 A1	插槽 A2	插槽 B1	插槽 B2
MX9116n	MX9116n	空	空
MX5108n	MX5108n	空	空
MX7116n	MX7116n	空	空
25G PTM	25G PTM	空	空
10GBT PTM	10GBT PTM	空	空
MX9116n	MX9116n	MX9116n	MX9116n
MX5108n	MX5108n	MX5108n	MX5108n
MX7116n	MX7116n	MX7116n	MX7116n
MX9116n	MX7116n	空	空
MX7116n	MX9116n	空	空
MX9116n	MX7116n	MX9116n	MX7116n
MX7116n	MX9116n	MX7116n	MX9116n
25G PTM	25G PTM	25G PTM	25G PTM
10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM

主题：

- [IOM 的受支持的插槽配置](#)

IOM 的受支持的插槽配置

下表包含受支持的 IOM 插槽配置。

表. 24: 支持的 IOM 插槽值表

插槽 A1	插槽 A2	插槽 B1	插槽 B2
MX9116n	空	空	空
MX5108n	空	空	空
MX7116n	空	空	空
25G PTM	空	空	空
10GBT PTM	空	空	空
MX9116n	空	MX9116n	空
MX5108n	空	MX5108n	空
MX7116n	空	MX7116n	空
25G PTM	空	25G PTM	空

表. 24: 支持的 IOM 插槽值表 (续)

插槽 A1	插槽 A2	插槽 B1	插槽 B2
10GBT PTM	空	10GBT PTM	空
MX9116n	MX9116n	MX9116n	空
MX5108n	MX5108n	MX5108n	空
MX7116n	MX7116n	MX7116n	空
25G PTM	25G PTM	25G PTM	空
10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	空
MX9116n	MX9116n	MX5108n	MX5108n
MX9116n	MX9116n	25G PTM	25G PTM
MX9116n	MX9116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX9116n	MX7116n	MX5108n	MX5108n
MX7116n	MX9116n	MX5108n	MX5108n
MX9116n	MX7116n	25G PTM	25G PTM
MX7116n	MX9116n	25G PTM	25G PTM
MX9116n	MX7116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX7116n	MX9116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX7116n	MX7116n	MX5108n	MX5108n
MX7116n	MX7116n	25G PTM	25G PTM
MX7116n	MX7116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX5108n	MX5108n	MX9116n	MX9116n
MX5108n	MX5108n	MX7116n	MX7116n
MX5108n	MX5108n	MX9116n	MX7116n
MX5108n	MX5108n	MX7116n	MX9116n
MX5108n	MX5108n	25G PTM	25G PTM
MX5108n	MX5108n	10GBT PTM	10GBT PTM
25G PTM	25G PTM	MX9116n	MX9116n
25G PTM	25G PTM	MX7116n	MX7116n
25G PTM	25G PTM	MX9116n	MX7116n
25G PTM	25G PTM	MX7116n	MX9116n
25G PTM*	25G PTM*	10GBT PTM*	10GBT PTM*
10GBT PTM	10GBT PTM	MX9116n	MX9116n
10GBT PTM	10GBT PTM	MX7116n	MX7116n
10GBT PTM	10GBT PTM	MX9116n	MX7116n
10GBT PTM	10GBT PTM	MX7116n	MX9116n
10GBT PTM*	10GBT PTM*	25G PTM*	25G PTM*

图例：

* — 支持组合两种直通模块 (PTM) 类型。