



**Dell EMC Server PRO Management Pack for
Microsoft System Center Virtual Machine
Manager 5.0 版**
用户指南

注、小心和警告

 **注:** “注”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

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

 **警告:** “警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2009 - 2017 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标均为 Dell Inc. 或其附属公司的商标。其他商标均为其各自所有者的商标。

1 简介.....	4
此版本中的新功能.....	5
概览.....	5
有关术语.....	5
PRO Tip 是什么.....	5
特色和功能.....	5
了解 PRO Tip 管理.....	6
支持的操作系统.....	7
2 使用 Dell EMC Server Performance Resource Optimization Pack.....	8
为 PRO Tip 计划环境.....	8
使用 VMM 进行监测.....	8
实施恢复操作.....	9
使用 Operations Manager 上的 PRO 特定警报进行监测.....	10
警报视图.....	11
状态视图.....	11
使用 Health Explorer 重设警报.....	11
覆盖恢复操作.....	12
警报和恢复操作.....	13
3 相关文档和资源.....	23
安全注意事项.....	23
您可能需要的其他说明文件.....	23
4 联系 Dell.....	24
5 访问 Dell EMC 支持站点上的文档.....	25

简介

本文档面向的读者为系统管理员，即通常使用 Dell EMC Server PRO Management Pack (Dell EMC PRO Pack) 监测 Dell 系统并在发现低效系统时采取补救操作的管理员。

Dell EMC PRO Pack 5.0 版集成了以下组件：

- Microsoft System Center 2016 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 Operations Manager
- Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 Virtual Machine Manager (VMM)

此集成方式使用户能够主动管理虚拟环境并确保 Dell 系统的高可用性。

要实施 PRO Pack，请参阅 *Dell EMC Server PRO Management Pack Version 5.0 for Microsoft System Center Virtual Machine Manager Installation Guide*（《Dell EMC Server PRO Management Pack for Microsoft System Center Virtual Machine Manager 5.0 版安装指南》）。

注：除非另行指明，本文档中所有对 Operations Manager 的引用均可适用于 Microsoft System Center 2016 Operations Manager、Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager、Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager 和 Microsoft System Center 2012 Operations Manager。

另请参阅[特点和功能](#)。

小心：要避免数据损坏、数据丢失或两者；只有当您在使用 Microsoft Windows 操作系统以及所有受支持的 Operations Manager 和 Virtual Machine Manager 版本方面拥有合适的知识和经验时，才可执行本文档中的步骤。

注：版本说明中包含有关软件和管理站要求方面的信息以及 Dell EMC Pro Pack 5.0 的已知问题。版本说明 DellMPv50_PROPack_Readme.txt 包含在自解压可执行文件 Dell_PROPack_v5.0_A00.exe 中。如需最新的发行说明，请参阅 dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement，然后搜索 *Dell EMC Server Pro Management Pack for Microsoft System Center Virtual Machine Manager 5.0 版*。

主题：

- [此版本中的新功能](#)
- [概览](#)
- [有关术语](#)
- [PRO Tip 是什么](#)
- [特色和功能](#)
- [了解 PRO Tip 管理](#)
- [支持的操作系统](#)

此版本中的新功能

Dell EMC PRO Pack 的发行亮点：

- 支持 OpenManage Server Administrator 8.4 到 9.0.1 版
- 支持来自 OpenManage Server Administrator 的 10 个新警报
- 支持第 14 代 PowerEdge 服务器
- 支持 Microsoft System Center 2016 Operations Manager
- 支持 Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager
- 支持 Windows Server 2016

概览

Operations Manager 使用启用了 PRO 的 Management Pack 收集信息并将信息存储在戴尔硬件上，同时提供运行状态的说明。Dell EMC Server PRO Pack 与 Operations Manager、2016 或 2012 和 VMM、2016 或 2012 相结合，可使用此可用的运行状况信息管理 Dell 物理设备及其托管的虚拟机 (VM)。通过使用 Operations Manager 的监测和警报功能以及 VMM 的补救功能，当受管对象的运行状态变为不佳时，Dell EMC Server PRO Pack 会建议补救操作（例如，虚拟磁盘故障或预测性驱动器错误）。

另请参阅：

[特色和功能](#)

[了解 PRO Tip 管理](#)

[警报和恢复操作](#)

有关术语

- 管理系统是运行 OpenManage Server Administrator (OMSA) 的 Dell 系统，该系统通过 Operations Manager 和 VMM 进行监测和管理。可以使用受支持的工具从本地或远程进行管理。
- 管理工作站或管理站 是基于 Microsoft Windows 且安装有 Operations Manager 和 VMM 来管理虚拟化工作负载的 Dell 系统。

PRO Tip 是什么

PRO（性能和资源优化）Tip 功能可以监测虚拟架构，并在有机会优化资源利用时发出警报。PRO Tip 窗口包含生成 PRO Tip 的事件说明，和建议的补救操作。此功能允许用户在达到指定的阈值时，在物理主机间进行 VM 负载平衡。或者，可以在检测到硬件故障时迁移 VM。

VMM Administrator 控制台中的 **PRO Tip** 窗口让用户可以查看主机组当前的 PRO Tip。Operations Manager 控制台也显示相应的警报以确保一致监测体验。

用户可以手动实施 PRO Tip 所建议的操作。用户也可以配置 PRO Tip 来自动实施其建议的操作。

特色和功能

Dell EMC PRO Pack：

- 通过连续监测物理和虚拟基础结构的运行状况，在运行 Microsoft Hyper-V 平台的 PowerEdge 系统上执行 PRO 管理。
- 结合使用 Operations Manager 和 VMM，以检测各种事件，例如电源冗余性丢失、温度高于阈值、系统存储电池错误、虚拟磁盘故障等。有关 Dell EMC PRO Pack 支持的事件的更多信息，请参阅[警报和恢复操作](#)。

- 当所监测的硬件变为不正常状态时，生成 PRO Tip。
- 执行 VM 实时迁移，无需停机。有关更多信息，请参阅 [VM 实施迁移](#)。
- 覆盖 Dell EMC PRO Pack 默认恢复操作。有关更多信息，请参阅 [覆盖恢复操作](#)。
- 通过实施 PRO Tip 提供的补救操作，最大限度地减少停机。两种补救操作为：
 - **限制**：在此模式中，建议在置放新 VM 且直到维护任务完成前，使服务器暂时不可用。
 - **限制和迁移**：在此模式中，建议所有正在运行的 VM 都已从不正常服务器迁移到正常服务器以防止服务中断。有关更多信息，请参阅 [实施恢复操作](#)。

了解 PRO Tip 管理

本节说明典型的 Dell EMC Server PRO Pack 设置和 PRO Tip 管理所涉及的事件顺序。

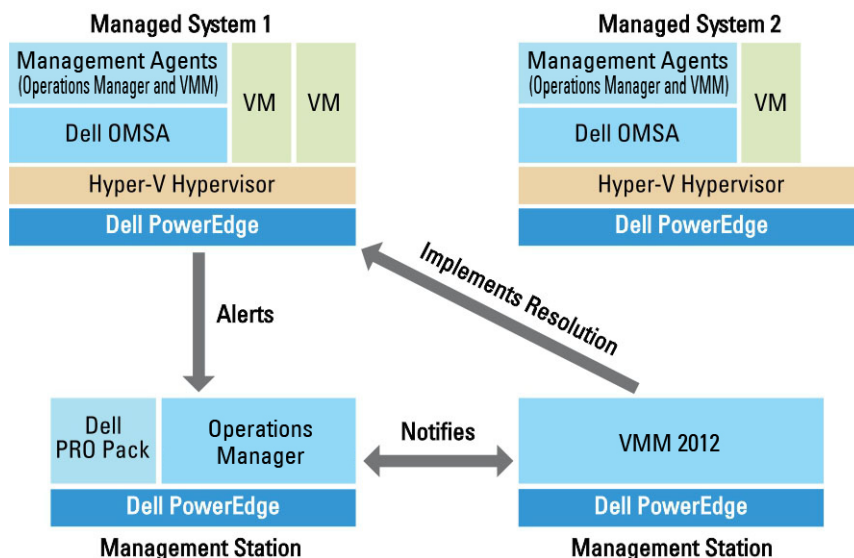


图 1: 组件交互

在图中，一组 PowerEdge 系统用作受管系统，而两个 PowerEdge 系统用作托管 Operations Manager 和 VMM 的管理站。在转变成非正常状态时，OMSA 会生成具有相应严重性的警报。Dell EMC Server PRO Pack 可监测 PRO 的相同警报。Dell EMC Server PRO Pack 将 OMSA 警报与其补救操作相映射。

下表说明在 PRO Tip 管理中出现的顺序事件。

表 1: 顺序号和事件

顺序号	事件
1	启用主机上的 Operations Manager 代理程序，以检测 OMSA 生成的警报、错误或故障警报。
2	警报会发送至 Operations Manager。
3	Operations Manager 控制台显示当前的 PRO 警报。警报显示在 Active Alerts（活动的警报） 下。
4	Operations Manager 向 VMM 通知警报和关联的 PRO Tip ID。
5	VMM 在 PRO Tip 窗口中显示相应项和补救操作。
6	实施 PRO Tip，以便通过将管理系统置于 限制模式 或 限制和迁移模式 ，能够在管理系统上执行恢复操作。
7	VMM 向 Operations Manager 通知有关恢复操作实施成功的信息。
8	成功实施后，VMM 控制台显示 PRO Tip 的状态为 已解决 。

顺序号	事件
9	PRO Tip 从 VMM PRO Tip 窗口中消失。
10	PRO 当前警报从 Operations Manger 中消失。

有关事件类型和相关补救操作的更多信息，请参阅[警报和恢复操作](#)。

支持的操作系统

受管系统和管理站上的 Dell EMC Server PRO Pack 支持的操作系统如下：

管理系统：

支持的操作系统。有关详细信息，请参阅 Technet.microsoft.com/en-us/library/gg610649.aspx。

管理站：

支持的操作系统：

- 对于 Operations Manager 2016，请参阅 [Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272\(v=sc.16\).aspx](http://Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272(v=sc.16).aspx)
- 对于 Operations Manager 2012 R2 或 Operations Manager 2012 SP1 或 Operations Manager 2012，请参阅 Technet.microsoft.com/en-us/library/hh205990.aspx
- 对于 Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager，请参阅 [Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272\(v=sc.16\).aspx](http://Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272(v=sc.16).aspx)
- 对于 Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager 或 Microsoft System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager 或 Microsoft System Center 2012 Virtual Machine Manager，请参阅 Technet.microsoft.com/en-us/library/gg610562.aspx

使用 Dell EMC Server Performance Resource Optimization Pack

本章提供使用 PRO Pack 的建议步骤。

主题：

- 为 PRO Tip 计划环境
- 使用 VMM 进行监测
- 使用 Operations Manager 上的 PRO 特定警报进行监测
- 使用 Health Explorer 重设警报
- 覆盖恢复操作
- 警报和恢复操作

为 PRO Tip 计划环境

您可以计划启用与环境相关的 PRO 监测器。默认情况下，在 Dell EMC Server PRO Pack 中已禁用所有 PRO 监测器。有关警报和恢复操作的列表，请参阅[警告和恢复操作](#)。选择要启用的警报。使用 OpsMgr Console 中的 OpsMgr **Authoring Console**（创作控制台）（或）**Authoring Pane**（创作窗格），为管理包创建覆盖以启用相关的 PRO 监测器。

启用 PRO 监测器的步骤如下：

- 1 启动 OpsMgr 控制台。
- 2 在导航窗格中单击**创作**。
- 3 在 **Authoring**（创作）选项卡中，选择 **Management Pack Objects**（管理包对象） > **Monitors**（监测器）。
- 4 在屏幕顶部单击 **Change Scope**（更改范围）。
随即显示**范围管理包对象**屏幕。
- 5 选择 **View all targets**（查看所有目标）并在 **Look for**（寻找）中输入 Dell PRO。
- 6 选择 **Dell PROPack Class for Discovery**（用于查找的 DellPRO Pack 类）并单击 **OK**（确定）。
- 7 展开 **Entity Health**（实体运行状况） > **Availability**（可用性）。
- 8 从所列的监测器中，右键单击要启用的监测器，然后选择 **enable**（启用） > **Overrides**（覆盖） > **Override the Monitors**（覆盖监测器） > **For all objects of class: Dell PROPack Class for Discovery**（对于类的所有对象：用于查找的 Dell PROPack 类）。
此时将显示**覆盖属性**页。
- 9 选择 **Enabled**（已启用）并设置 **Override Value**（覆盖值）为 **True**（真）并单击 **OK**（确定）。
要查看 Dell PRO 监测的服务器运行状况更新，必须完成下一轮的 Dell PRO 监测的服务器查找和监测。

使用 VMM 进行监测

可以使用 VMM 控制台上显示的 PRO Tip 管理虚拟化环境的运行状况。

要查看 **PRO Tip** 窗口，单击工具栏上的 **PRO** 菜单，如下图所示：

Click the PRO Tips menu.

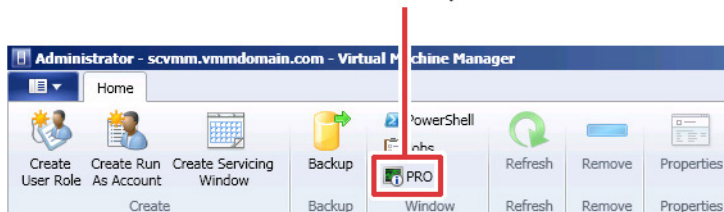


图 2: PRO Tip

或者，如果在 PRO Tip 窗口中选择**创建新 PRO Tip 时显示此窗口**选项，此窗口会在 PRO Tip 生成时在 VMM 控制台上自动打开。

PRO Tip 窗口将以列表方式显示 PRO Tip 的源、提示和状态等信息。此窗口还会显示触发警报的问题描述、原因及建议的恢复补救操作。

实施恢复操作

PRO Tip 窗口提供实施或解除建议操作的选项。如果您选择 **Implement（实施）**，则 VMM 会实施以下某个恢复任务，具体取决于警报的性质。

将主机置于限制模式

将主机置于**限制模式**可避免将工作负载分配到主机，直到问题解决。在此模式下，主机仍将接收 Operations Manager 上的警报和 VMM 上相关 PRO Tip。

可触发维护的系统运行情况属于虚拟主机上的非严重硬件警报，比如 PowerEdge 虚拟主机服务器上的机箱环境温度警告。

虚拟机的迁移

PRO Tip 管理包使用 VMM 算法，将 VM 从受影响的系统移动到运行状态正常的系统。有关 VMM 算法的更多信息，请参阅 [Technet.microsoft.com/en-us/library/hh801542.aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh801542.aspx) 上的 Microsoft 说明文件。

确定正常运行的系统和移动 VM 的要求如下：

- **Hardware requirements（硬件要求）** — 主机运行虚拟机必须满足的要求。例如：足够的内存和存储
- **Software requirements（软件要求）** — 主机允许虚拟机更加优化需要满足的要求。例如：CPU 分配、网络带宽、网络可用性、磁盘 IO 带宽和可用内存。

VMM 会按 0 到 5 给主机评定星级。如果不符合硬件要求（例如：没有足够的硬盘和内存容量），主机会自动获得 0 星级并且 VMM 会不允许将 VM 放在该主机上。

触发 VM 迁移的系统运行情况属于虚拟主机上的硬件故障警报，比如虚拟磁盘故障和潜在驱动器错误。Dell EMC PRO Pack 可迁移状态为 **Running（正在运行）** 的 VM。它不会迁移以下状态的虚拟机，例如 **Stop（停止）**、**Pause（暂停）** 和 **Saved（已保存）**。这取决于相关服务器的星级评定。

成功实施恢复任务后发生以下更改：

- PRO Tip 的状态更改为**已解决**且该 PRO Tip 条目移出 **PRO Tip** 窗口。
- 相应的警报会从 Operations Manager **Alert View（警报视图）** 消失。
- 控制台上 **Jobs（作业）** 部分中将显示一个条目。此条目显示作业状态为 **Completed（已完成）**，如下图所示：

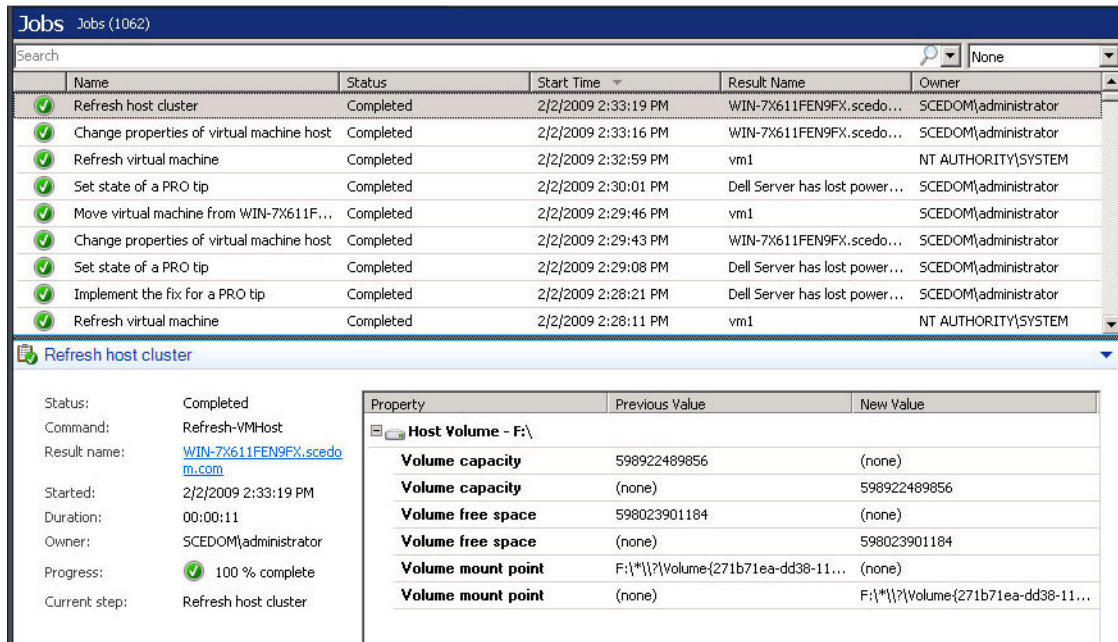


图 3: 已完成的作业

如果主机组或主机群集中没有正常运行的其他主机可用，则移动 VM 操作的 PRO Tip 实施可能会失败。在这种情况下，PRO Tip 窗口会将相应 PRO Tip 的 **state (状态)** 显示为 **Failed (失败)**，并在 **Error (错误)** 部分详细介绍原因。VMM 控制台上 **Jobs (作业)** 部分中相应条目的状态还将显示为 **Failed (失败)**。

① **注:** 在 PRO Tip 窗口中，失败信息会动态更新。但是，要刷新数据，必须单击在 PRO Tip 窗口外面单击，然后再次单击以使窗口聚焦。

如果选择解除，则不执行 PRO Tip 并且会发生以下更改：

- PRO Tip 从 SCVMM PRO Tip 控制台被移除。
- Operations Manager 中的警报从 **Dell Server PRO 警报** 中被移除。
有关更多信息，请参阅使用 [Health Explorer](#) 重设警报。

VM 实时迁移

作为已连接的用户，在实时迁移期间，用户可以将 VM 从 Windows Server 2016、Windows Server 2012 R2、Windows Server 2012 SP1、Windows Server 2012 和 Windows Server 2008 R2 故障转移群集的一个节点迁移到同一群集中的另一个节点，不需要停机时间或中断。

快速迁移和实时迁移的不同在于快速迁移需要停机时间，而实时迁移不需要停机时间。

① **注:** Windows Server 2008 Hyper-V 支持快速迁移。Windows Server 2008 R2 Hyper-V 支持快速迁移和实时迁移。

使用 Operations Manager 上的 PRO 特定警报进行监测

可以使用 Operations Manager 控制台监测网络中的物理设备。

Operations Manager 控制台提供以下视图：

- 警报视图
- 状态视图

警报视图

警报视图以表格格式显示 Dell PRO 特定警报，包括的信息有：严重级别、源、名称、解决状态以及创建日期和时间。

要访问**警报视图**，请执行以下操作：

- 1 启动 **Operations Manager** 控制台。
- 2 单击 **Monitoring（监测）** 选项卡。
- 3 单击 **Dell Server PRO Pack > Dell Server PRO Alerts（Dell Server PRO 警报）**。

警报显示在屏幕右侧，如下图中所示：

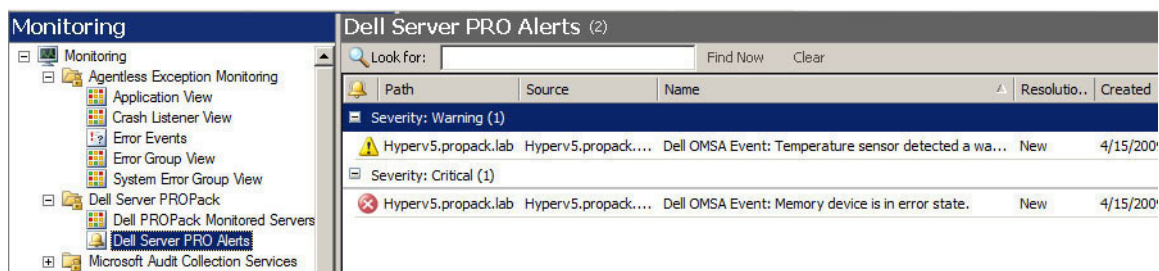


图 4: Dell 服务器 PRO 警报

状态视图

以表格格式显示查找的 Dell 系统对象。状态视图显示对象的名称、路径以及 Dell 系统的存储运行状况。您可以通过定义对象以及如何数据显示，对状态视图进行个性化设置。

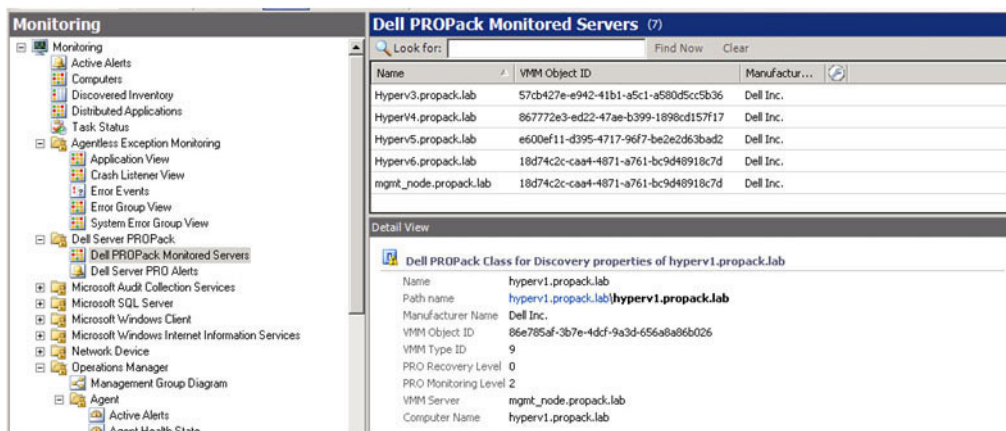


图 5: Dell PRO Pack 监测的服务器 — 状态视图

使用 Health Explorer 重设警报

Health Explorer 使用户能够查看警报并采取行动。选择 **PRO Tip** 窗口中的 **Dismiss（解除）** 时，警报将被移除。

要手动重设该警报，请执行以下操作：

- 1 在**操作**菜单中，单击 **Health Explorer**。
- 2 右键单击要关闭的警报。
- 3 选择 **Reset Health（重设运行状况）**。
警报将从 **PRO Tip** 窗口中消失。

覆盖恢复操作

PRO Pack 5.0 支持两种恢复操作。以下标志值会触发相应的恢复操作：

- **1：用于迁移**
- **2：将服务器置于限制模式**

通过更改默认的恢复操作标志值，可以覆盖默认的恢复操作。例如，使用 Operations Manager 控制台中提供的覆盖选项，将恢复标志值从 **2** 更改为 **1**。将默认值覆盖为 **1** 并实施 PRO Tip 后，恢复操作将从主机触发 VM 迁移。如果您输入 **1** 和 **2** 以外的任何其他值，则 PRO Tip 实施会失败并且会显示一条错误消息。

要覆盖恢复操作，请执行以下操作：

- 1 单击 Operations Manager 中的**撰写**选项卡。
- 2 浏览至 **Authoring（创作） > Management Pack Objects（管理包对象） > Monitors（监测器）**
- 3 搜索 Dell PRO Pack 监测器。
- 4 选择想要覆盖的监测器。
- 5 单击右键并选择 **Overrides（覆盖） > Override Recovery（覆盖恢复） > <monitor>（<监测器>）**。
- 6 选择**覆盖**复选框。
- 7 更改**覆盖值**的值。

① 注：选择 **Enable（启用）** 后，Operations Manager 会对设备监测器执行自动实施。此过程包括 VMM 迁移，以及审核和设置相应的值。

- 8 选择**强制**选项。
- 9 单击**应用**。

△ 小心：将设置保存到默认管理包中，在 PRO Pack 和管理包之间创建相关性。当卸下或删除 PRO Pack 时，还必须删除默认的管理包，因为其中包含 Operations Manager 的默认设置。因此，建议您使用新的管理包保存设置。

- 10 单击**确定**。
- 11 生成警报和 PRO Tip。
- 12 选择**实施 PRO Tip**。
这将确认覆盖恢复操作成功。



图 6: 覆盖属性

警报和恢复操作

下表列出了警报和建议的补救操作：

表. 2: 警报和恢复操作

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
1004; 5004	热关机保护已启动	错误	针对因错误事件造成的热关机进行配置时，将生成此消息。如果温度传感器读数超过为系统配置的错误阈值，请关闭操作系统并将系统电源关闭。在更长的一段时间内从系统中移除风扇罩，还可能会在某些系统上启动此事件。	限制和迁移
1053; 5053	温度传感器检测到警告值	警告	背板、系统板、CPU 或特定系统驱动器托架上的温度传感器超过警告阈值。	限制
1054; 5054	温度传感器检测到故障值	错误	背板、系统板、CPU 或特定系统驱动器托架上的温度传感器超过故障阈值。	限制和迁移
1055; 5055	温度传感器检测到不可恢复的值	错误	背板、系统板或指定系统驱动器架上的温度传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和温度传感器值的信息。	限制和迁移
1104; 5104	风扇传感器检测到故障值	错误	指定系统中的风扇传感器检测到一个或多个风扇故障。	限制
1105; 5105	风扇传感器检测到不可恢复的值	错误	风扇传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器位	限制

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
			置、机箱位置、先前状态和风扇传感器值的信息。	
1153; 5153	电压传感器检测到警告值	警告	指定系统中的电压传感器超过警告阈值提供传感器位置、机箱位置、先前状态和电压传感器值的信息。	限制
1154; 5154	电压传感器检测到故障值	错误	特定系统中的电压传感器超过故障阈值。	限制和迁移
1155; 5155	电压传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的电压传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和电压传感器值的信息。	限制和迁移
1203; 5203	电流传感器检测到警告值	警告	特定系统中的电流传感器超过警告阈值。	限制
1204; 5204	电流传感器检测到故障值	错误	特定系统中的电流传感器超过故障阈值。	限制和迁移
1205; 5205	电流传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的电流传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和电流传感器值的信息。	限制和迁移
1253; 5253	机箱侵入正在进行	警告	指定系统中的机箱侵入传感器检测到系统盖当前打开并且系统正在运行。提供传感器位置、机箱位置、先前的状态和机箱侵入状态等信息。	限制
1254; 5254	检测到机箱侵入	严重	指定系统中的机箱侵入传感器检测到系统盖之前已打开并且系统已在运行。提供传感器位置、机箱位置、先前的状态和机箱侵入状态等信息。	限制和迁移
1305; 5305	已降级冗余	警告	指定系统中的冗余传感器检测到其中一个冗余装置组件发生故障，但该装置仍为冗余。提供冗余装置位置、机箱位置、先前冗余状态，并提供完全冗余信息所需的设备数。	限制
1306; 5306	冗余丢失	错误	指定系统中的冗余传感器检测到其中一个冗余装置组件已经断开连接、发生故障或不存在。提供冗余	限制

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
			装置位置、机箱位置、先前冗余状态，并提供完全冗余所需的设备数。	
1353; 5353	电源设备检测到警告	警告	特定系统中电源传感器的读数超过可定义警告阈值。	限制
1354; 5354	电源设备检测到故障	错误	电源设备已断开连接或失败。	限制
1355; 5355	电源传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的电源传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器位置、机箱位置、先前状态、电源设备类型、其他电源状态和配置错误类型信息。	限制
1403; 5403	内存设备状态警告	警告	内存设备纠错率超过可接受值。	限制
1404; 5404	内存设备错误	错误	内存设备纠错率超过可接受值，内存备用槽已激活或出现多位 ECC 错误。	限制和迁移
1405; 5405	内存设备状态不可恢复	错误	内存设备状态不可恢复。内存模块由于无法恢复的错误而出现故障。	限制和迁移
1453; 5453	风扇罩已从系统中移除	警告	风扇罩已从指定系统中卸下。提供传感器和机箱位置信息。	限制
1454; 5454	风扇罩已从系统中移除很长一段时间	错误	风扇罩从指定系统中卸下已持续用户可定义的一段时间。提供传感器和机箱位置信息。	限制和迁移
1455; 5455	风扇罩传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的风扇罩传感器检测到无法恢复的错误。提供传感器和机箱位置。	限制和迁移
1503; 5503	交流电源已断电	错误	交流电源线已断电，并且由于缺乏冗余，需将其分类为错误。	限制和迁移
1504; 5504	交流电源线已断电	错误	电源设备已断开交流电源线或交流电源线未传输电能，并且由于缺乏冗余，需将其分类为错误。提供传感器和机箱位置信息。	限制和迁移
1505; 5505	系统中的交流电源线传感器发生故障	错误	指定系统中的交流电源线传感器发生故障。无法监测交流电源线的状态。提	限制和迁移

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
			供传感器和机箱位置信息。	
1603; 5603	处理器传感器检测到警告值	警告	指定系统中的处理器传感器处于限制状态。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和处理器传感器状态的信息。	限制
1604; 5604	处理器传感器检测到故障值	错误	指定系统中的处理器传感器已被禁用、有配置错误，或发生热断路。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和处理器传感器状态。	限制和迁移
1605; 5605	处理器传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的处理器传感器发生故障。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和处理器传感器状态。	限制和迁移
1703; 5703	电池传感器检测到警告值	警告	指定系统中的电池传感器检测到电池处于潜在故障状态。	限制
1704; 5704	电池传感器检测到故障值	错误	指定系统中的电池传感器检测到电池发生故障。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和电池传感器状态的信息。	限制
1705; 5705	电池传感器检测到不可恢复的值	错误	指定系统中的电池传感器无法检索值。提供传感器位置、机箱位置、先前状态和电池传感器状态的信息。	限制
2048	设备故障错误	严重	存储组件（例如物理磁盘或存储设备）出现故障。出现故障的组件可能已由控制器在执行任务（例如重新扫描或检查一致性）时确定。	限制和迁移
2056	虚拟磁盘故障	严重	虚拟磁盘中包含的一个或多个物理磁盘出现故障。	限制和迁移
2057	虚拟磁盘降级警告	警告	当冗余虚拟磁盘中的物理磁盘发生故障时出现此警告消息。	限制
2076	虚拟磁盘检查一致性失败	严重	虚拟磁盘中包含的某个物理磁盘发生故障或奇偶校验信息存在错误。	限制和迁移

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2082	虚拟磁盘重建故障	严重	虚拟磁盘中包含的物理磁盘发生故障或已损坏。	限制
2083	物理磁盘重建失败	严重	虚拟磁盘中包含的物理磁盘发生故障或已损坏。	限制
2094	预测故障报告	警告	预测物理磁盘将发生故障。	限制
2100	温度超过最大警告阈值	警告	物理磁盘机柜太热。有多种因素会导致温度过高。	限制
2101	温度低于最低警告阈值	警告	物理磁盘机柜太冷。	限制
2102	温度超过最大故障阈值	严重	物理磁盘机柜太热。有多种因素会导致温度过高。	限制和迁移
2103	温度低于最低故障阈值	严重	物理磁盘机柜太冷。	限制和迁移
2112	机柜关闭	严重	物理磁盘机柜的温度高于或低于允许的最高或最低温度范围。	限制和迁移
2122	已降级冗余	警告	一个或多个机柜组件发生故障。例如，某个风扇或电源设备可能发生故障。	限制
2123	冗余丢失	警告	虚拟磁盘或机柜丢失数据冗余。	限制和迁移
2125	用于丢失或脱机 VD 的控制器高速缓存	警告	控制器在 IO 发生时与其 VD 断开连接	限制
2129	BGI（后台初始化）故障错误	严重	虚拟磁盘的 BGI 已失败。	限制
2137	通信超时警告	警告	控制器无法与机柜通信。	限制和迁移
2145	控制器电池电量低	警告	控制器电池电量低。	限制
2169	需要更换控制器电池	严重	控制器电池无法充电。电池的再充电次数可能已达到最大值。另外，电池充电器可能不工作。	限制和迁移
2171	控制器电池温度超出正常值	警告	室温可能太高。系统风扇可能降级或发生故障。	限制
2174	控制器电池已被移除	警告	控制器无法与电池通信。电池可能已被移除或接触点降级	限制和迁移
2178	控制器电池记忆周期超时	警告	控制器电池在记忆周期开始之前必须完全充满。	限制
2187	超出控制器 DIMM 上的单位 ECC 错误限制	警告	控制器内存出现故障。	限制和迁移

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2201	全局热备用失败	警告	控制器无法与分配为全局热备用的磁盘通信。该磁盘可能已发生故障或移除。	限制
2203	专用热备用失败	警告	控制器无法与分配为专用热备用的磁盘通信。	限制
2206	唯一可用的热备用是 SATA 磁盘。SATA 磁盘无法更换 SAS 磁盘	警告	唯一可分配为热备用的物理磁盘采用 SATA 技术。	限制
2207	唯一可用的热备用是 SAS 磁盘。SAS 磁盘无法更换 SATA 磁盘	警告	唯一可分配为热备用的物理磁盘采用 SAS 技术。	限制
2213	超过再充电最大次数	警告	虚拟磁盘或机柜丢失数据冗余。对于虚拟磁盘而言，其中包括的一个或多个物理磁盘出现故障。	限制
2246	控制器电池降级	警告	电池温度过高。这可能是由于电池正在充电。	限制
2264	设备丢失	警告	控制器无法与设备通信。设备可能被移除。	限制
2265	设备处于未知状态	警告	控制器无法与设备通信。无法确定设备的状态。	限制和迁移
2268	Storage Management 通信错误	严重	Storage Management 丢失与控制器之间的通信。若控制器驱动程序或固件遇到问题则可能会发生此情况。	限制和迁移
2272	巡检读取发现无法纠正的介质错误	严重	巡检读取任务遇到无法纠正的错误。可能存在无法重新映射的坏磁盘块。	限制和迁移
2273	控制器标记了物理磁盘上的块。	严重	控制器在尝试读取物理磁盘上的某个块时遇到不可恢复的介质错误，并将该块标记为无效。	限制和迁移
2278	控制器电池充电量低于正常阈值。	警告	控制器电池无法保持可正常工作的充足电量或正在放电。	限制
2282	热备用 SMART 轮询失败	警告	控制器固件尝试在热备用上进行 SMART 轮询，但是无法完成。	限制和迁移
2283	冗余路径中断	警告	控制器包含两个连接至同一机柜的连接器。	限制和迁移

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2289	控制器 DIMM 上的多位 ECC 错误	严重	读取或写入操作期间遇到涉及多位的错误。	限制和迁移
2290	控制器 DIMM 上的单位 ECC 错误	警告	读取或写入操作期间遇到涉及单个位的错误。	限制
2292	与机柜间的通信中断	严重	控制器和机柜管理模块 (EMM) 间的通信已中断。电缆松动或出现故障。	限制和迁移
2293	EMM (机柜管理模块) 故障	错误	该故障可能是由于 EMM 断电导致的。	限制和迁移
2298	机柜中有坏的传感器	警告	机柜中有坏的传感器。机柜传感器用于监测风扇速度、温度探测器等等。	限制
2299	错误的 PHY	严重	物理连接或 PHY 有问题。	限制
2300	不稳定机柜故障	严重	控制器无法持久稳定地收到机柜的响应。	限制和迁移
2301	机柜硬件错误。	严重	机柜或机柜组件处于“失败”或“降级”状态。	限制和迁移
2302	机柜未响应	严重	机柜或机柜组件处于“失败”或“降级”状态。	限制和迁移
2306	坏块表格已达 80%	警告	坏块表是用于重新映射坏磁盘块的表。重新映射坏磁盘块时会填充该表。	限制
2307	坏块表格已满。	严重	坏块表是用于重新映射坏磁盘块的表。	限制
2310	虚拟磁盘永久降级	严重	冗余虚拟磁盘已丢失冗余。当虚拟磁盘中的多个物理磁盘发生故障时会出现这种情况。	限制和迁移
2312	机柜的一个电源设备发生交流电源故障	警告	电源设备发生交流电源故障。	限制
2313	机柜的一个电源设备发生直流电源故障	警告	电源设备发生直流电源故障	限制
2314	在系统启动过程中 SAS 组件的初始化顺序失败。无法进行 SAS 管理和监测。	严重	Storage Management 无法监测或管理 SAS 设备。	限制和迁移
2318	检测到电池或电池充电器问题。电池状况不佳。	警告	电池或充电器未正常工作。	限制

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2319	控制器 DIMM 上的单位 ECC 错误。DIMM 性能降级。	警告	双列直插式内存模块 (DIMM) 开始出现故障。	限制和迁移
2320	单位 ECC 错误。DIMM 严重降级。	严重	DIMM 出现故障。即将发生数据丢失或损坏。	限制和迁移
2321	单位 ECC 错误。控制器 DIMM 未正常工作。将不会进行进一步报告	严重	双列直插式内存模块 (DIMM) 出现故障。明显的丢失数据或数据损坏。	限制和迁移
2322	直流电源设备关闭	严重	电源设备单元关闭。用户关闭电源设备单元或其发生故障。	限制和迁移
2324	交流电源设备电缆被移除	严重	电源线可能已拔出或移除。电源线也可能由于过热而弯曲，并且无法正常工作。	限制和迁移
2327	NVRAM 有损坏的数据。控制器正在重新初始化 NVRAM	警告	NVRAM 有损坏的数据。此情况可能会在电涌、电池故障后发生，也可能因其他原因发生。控制器正在重新初始化 NVRAM。	限制和迁移
2328	NVRAM 有损坏的数据	警告	NVRAM 有损坏的数据。控制器无法纠正该情况。	限制和迁移
2329	SAS 端口报告	警告	此警报的文本由控制器生成，文本内容根据具体情况有所不同。	限制和迁移
2337	控制器无法从电池备用单元 (BBU) 恢复高速缓存的数据	严重	控制器无法从高速缓存恢复数据。	限制
2340	后台初始化 (BGI) 完成，但出现不可纠正的错误	严重	后台初始化任务遇到无法纠正的错误。	限制和迁移
2342	检查一致性时发现不一致的奇偶校验数据。数据冗余可能丢失	警告	源磁盘上的数据和目标磁盘上的冗余数据不一致。	限制和迁移
2347	重建失败，因为源物理磁盘上有错误	错误	无法重建位于故障磁盘上的数据。	限制和迁移
2348	重建失败，因为目标物理磁盘上有错误。	错误	无法重建位于故障磁盘上的数据。	限制和迁移
2349	在写入操作中，无法重新分配坏磁盘块	严重	写入操作无法完成，因为磁盘包含无法重新分配的坏磁盘块。数据可能已经丢失。	限制
2350	在重建或恢复操作中发现无法恢复的磁盘介质错误	严重	重建或恢复操作遇到无法恢复的磁盘介质错误。	限制

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2355	机柜固件下载失败。	警告	系统无法将固件下载到机柜。控制器可能失去了与机柜之间的通信。数据传输可能存在问题，或者下载介质可能已损坏。	限制和迁移
2356	SAS SMP 通信错误	严重	此警报的文本由固件生成并随情况而改变。此文中提到的 SMP 是指 SAS 管理协议。	限制
2357	SAS 扩展器错误	严重	机柜可能存在故障。验证机柜及其组件的运行状况。	限制
2387	检测到虚拟磁盘坏块介质错误	错误	虚拟磁盘坏块是因为一个或多个成员物理磁盘存在无法恢复的坏块。	限制和迁移
2396	检查一致性检测到无法纠正的介质错误	严重	物理驱动器中的介质错误：	限制
2397	检查一致性完成，但有无法纠正的错误	严重	物理驱动器中的介质错误：	限制和迁移
2416	检测到磁盘介质错误	警告	检测到磁盘介质错误。	限制
2417	在虚拟磁盘上检测到无法恢复的介质错误	错误	在虚拟磁盘上检测到无法恢复的介质错误。	限制和迁移
2,4 驱动程序名称： b06bdrv,ebdrv b57w2k,b57nd60x, b57nd60a,l2nd	Dell OMNIC Broadcom 网络接口链接断开	严重	网络链路中断。	限制
13,27,29,70 驱动程序名称： e1express, e1qexpress, ixgbe, e1000	Dell OMNIC Intel 网络接口链接断开	严重	链接已断开。	限制
2699	OMSS-FluidCache 通信失败	严重	OMSS 与 Fluid Cache 服务之间的通信连接不再存在。	限制和迁移
2900	PCIeSSD 高速缓存设备不再正常工作	严重	消息中标识的 PCIeSSD 高速缓存设备不再正常工作。	限制和迁移
2901	存储设备无法访问或不再正常工作	严重	该消息表示存储设备无法访问或不再正常工作。	限制和迁移
2911	缓存 LUN 读写出现故障	严重	消息中标识的缓存 LUN 无法成功执行读取或写入操作。尝试在消息中标识的路径读取或写入 Fluid	限制和迁移

Dell 事件 ID	VMM 中有关 Operations Manager 和 PRO Tip 的警报说明	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
			Cache 设备时用户应用程序现在应看到 I/O 故障。	
2923	高速缓存设备缺失且无响应	严重	一个或多个高速缓存设备缺失，因此高速缓存无响应。	限制和迁移
5050	温度传感器出现故障	严重	消息中标识的温度传感器出现故障。此情况可能会导致系统性能问题以及系统的监测功能下降。	限制和迁移
5100	风扇传感器出现故障	严重	消息中标识的传感器出现故障。可能需要传感器以实现最佳系统性能。	限制和迁移
5103	风扇传感器出现故障	警告	消息中标识的风扇功能正常。风扇可能未正确安装或发生故障。	限制
5150	电压传感器出现故障	严重	消息中标识的电压传感器出现故障。此情况可能会导致系统性能问题以及系统的监测功能下降。	限制和迁移
5200	电流传感器出现故障	严重	消息中标识的电流传感器出现故障。此情况可能会导致系统性能问题以及系统的监测功能下降。	限制和迁移

相关文档和资源

本章提供帮助用户使用 Pro Pack 5.0 的文档和资源的详情。

主题：

- 安全注意事项
- 您可能需要的其他说明文件

安全注意事项

Operations Console 访问权限通过 Operations Manager 内部处理。您可以使用 Operations Manager 控制台上 **Administration Security**（管理安全）功能下的 **User Roles**（用户角色）选项进行设置。用户所分配的角色配置文件决定了可以执行哪些操作以及能管理哪些对象。有关安全注意事项的更多信息，请参阅位于 Technet.microsoft.com 上适用于 Microsoft System Center 2016 Operations Manager、Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager、Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager 的说明文件或 Microsoft System Center 2012 Operations Manager 在线帮助。

您可能需要的其他说明文件

除了本指南以外，您可以在此网站获取以下指南：Dell.com/support/manuals。

- *Dell OpenManage Server Administrator CIM Reference Guide*（《Dell OpenManage Server Administrator CIM 参考指南》）文档介绍了公用信息模型 (CIM) 提供程序，它是标准管理对象格式 (MOF) 文件的扩展。CIM 提供程序 MOF 介绍了支持的管理对象分类。
- *Dell OpenManage Server Administrator Messages Reference Guide*（《Dell OpenManage Server Administrator 消息参考指南》）列出了 Server Administrator 主页警报日志或操作系统事件查看器中显示的信息。该指南解释了 Server Administrator 发出的每个服务警报消息的文本、严重性和原因。
- *Dell OpenManage Server Administrator Command Line Interface User's Guide*（《Dell OpenManage Server Administrator 命令行界面用户指南》），介绍了 Server Administrator 的完整命令行界面，包括对查看系统状况、访问日志、创建报告、配置各种组件参数和设置临界阈值的命令行界面 (CLI) 命令的解释。
- *词汇表*介绍本说明文件中使用的术语。

联系 Dell

① 注: 如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。

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

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

访问 Dell EMC 支持站点上的文档

您可以使用以下链接访问所需的文档：

- Dell EMC 企业系统管理文档 — [Dell.com/SoftwareSecurityManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Dell EMC OpenManage 文档 — [Dell.com/OpenManageManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Dell EMC 远程企业系统管理文档 — [Dell.com/esmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- iDRAC 和 Dell EMC 生命周期控制器文档 — [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Dell EMC OpenManage 连接企业系统管理文档 — [Dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement](https://www.dell.com/support/manuals)
- Dell EMC 可维护性工具文档 — [Dell.com/ServiceabilityTools](https://www.dell.com/support/manuals)
- 客户端命令套件系统管理文档 — [Dell.com/DellClientCommandSuiteManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- a 转至 [Dell.com/Support/Home](https://www.dell.com/support/home)。
- b 单击 **Choose from all products**（从所有产品中选择）。
- c 从 **All products**（所有产品）部分，单击 **Software & Security**（软件和安全），然后单击以下部分中的所需链接：
 - **Enterprise Systems Management**（企业系统管理）
 - **Remote Enterprise Systems Management**（远程企业系统管理）
 - **Serviceability Tools**（维护工具）
 - **Dell Client Command Suite**（Dell 客户端命令套件）
 - **Connections Client Systems Management**（Connections 客户端系统管理）
- d 要查看文档，请单击所需的产品版本。
- 使用搜索引擎：
 - 在搜索框中键入文档的名称和版本。