

适用于 Microsoft[®] System Center
Virtual Machine Manager 的 Dell[™]
Server PRO Management Pack 2.0

用户指南

注和小心



注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



宣心：“注意”表示如果不遵循说明，就有可能损坏硬件或导致数据丢失。

本说明文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2009 Dell Inc. 版权所有，翻印必究。

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何形式复制这些材料。

本文中使用的商标：Dell、DELL 徽标、PowerEdge 和 OpenManage 是 Dell Inc. 的商标；Hyper-V、Microsoft、Windows、Windows Vista 和 Windows Server 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其它国家 / 地区的商标或注册商标。

本说明文件中提及的其它商标和产品名称是指拥有相应商标和公司名称的公司或其制造的产品。Dell Inc. 对其它公司的商标和名称不拥有任何所有权。

2009 年 12 月

目录

1	简介	5
	此版本中的新功能?	6
	概览	6
	有关术语	6
	PRO Tip 是什么?	7
	功能特色	7
	了解 PRO Tip 管理	7
	支持的操作系统	9
	您可能需要的其它说明文件	9
	获得技术帮助	10
2	Dell PRO Pack 入门指南	11
	最低要求	11
	安装 SCOM/SCE 和 SCVMM 代理	12
	集成 Operations Manager 和 SCVMM	12
	导入 Dell PRO Pack	12
	配置 PRO Tip	14
	通过各种情况检测安装	15
	卸载 PRO Pack	17

安全注意事项	17
3 使用 Dell PRO Pack	19
使用 SCVMM 监视	19
实施恢复操作	20
使用 SCOM/SCE 上的 PRO 特定警报监视	23
使用 Health Explorer 重设警报	25
恢复操作覆盖	25
警报原因和恢复操作	26


简介

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

Dell PRO Pack 集成了以下组件：

- Microsoft® System Center Operations Manager (SCOM) 2007 SP1
- SCOM 2007 R2
- System Center Essentials (SCE) 2007 版本 1
- System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 2008
- SCVMM 2008 R2

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 PRO Pack 入门指南”。

 **小心：** 由于可能会造成数据损坏和 / 或数据丢失，建议只能由那些具有 Microsoft Windows® 操作系统和 Systems Center Operations Manager 2007/ System Center Essentials 2007 基础和使用经验的人员来执行本文档中的步骤。



注： 自述文件 DellPROMP2.0_Readme.txt 包含了软件的最新信息和 management station 要求以及已知问题的信息。该文件还在 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 的系统管理文档页上提供。还可以在自解压可执行文件 Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe 中找到自述文件。

此版本中的新功能？

此版本的 PRO Pack 支持以下各项：

- SCOM 2007 R2
- SCVMM 2008 R2
- 虚拟机无须停机时间即可实时迁移
- 覆盖 Dell PRO Pack 默认恢复操作功能
- 其它 Dell OpenManage™ 警报
- 将 PRO Pack 1.0 中的恢复操作名称由“维护模式”和“VM 迁移”更改为“限制”和“限制和迁移”模式
- 某些旧警报分辨率的改进

有关警报及其分辨率的详情，请参阅“警报原因和恢复操作”。

概览

SCOM 2007/SCE 2007 使用 PRO-enabled Management Pack 收集并存储有关 Dell 硬件的信息和相应的运行状况说明。Dell PRO Pack 协同 SCOM/SCE（以下称为“Operations Manager”）和 SCVMM 2008 通过这些运行状况信息管理 Dell 物理设备及其上承载的虚拟机。Dell PRO Pack 会在所监视对象转变为非正常状态时（例如，虚拟磁盘故障或潜在驱动器错误），通过利用 Operations Manager 的监视和警报功能以及 SCVMM 的补救功能来提出相应的补救措施。

有关术语

- *Managed System* 是运行 Dell™ OpenManage™ System Administrator 的 Dell 系统，该系统是使用 Operations Manager 和 SCVMM 监视和管理。可以通过支持的工具从本地或远程进行管理。
- *Management Station*（或）*Managing Station* 可以是基于 Microsoft Windows 且安装有 Operations Manager 和 SCVMM 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 功能使用户能够监视虚拟化基础架构并在有机会优化资源利用时发出警报。PRO Tip 窗口包含引发 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，在物理主机间进行虚拟机负载平衡。或者，可以在检测到硬件故障时迁移虚拟机。

SCVMM Administrator 控制台中的 PRO Tip 窗口使用户可以查看主机组的活动 PRO Tip。Operations Manager 控制台也显示相应的警报以确保一致的监视。

用户可以手动实施 PRO Tip 中建议的操作。用户也可以配置 PRO tip 来自动实施建议的操作。

功能特色

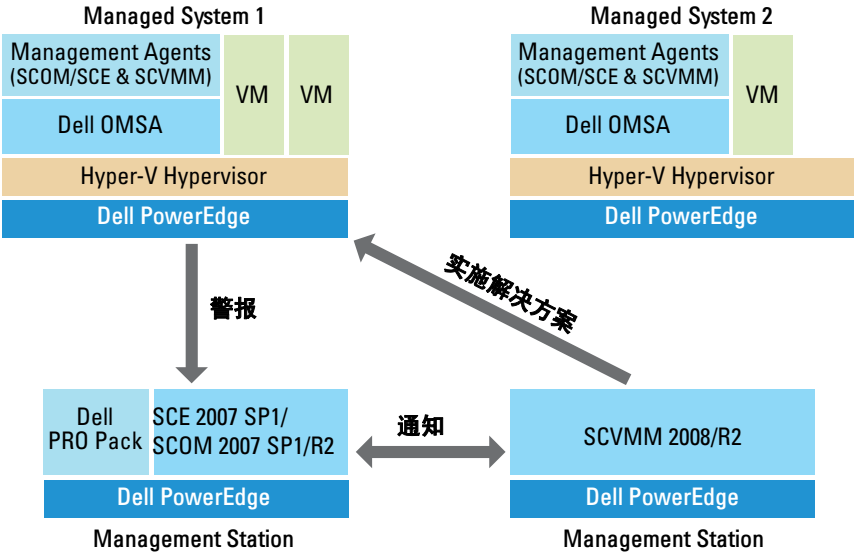
Dell PRO Pack:

- 通过连续监视物理和虚拟基础架构的运行状况，在运行 Microsoft Hyper-V™ 平台的 Dell PowerEdge™ 系统上执行 PRO-management。
- 协同 Operations Manager 和 SCVMM 检测各种事件，比如电源冗余丧失，超过温度阈值，系统存储电池错误，虚拟磁盘故障等等。有关 Dell PRO Pack 所支持事件的详情，请参阅“警报原因和恢复操作”。
- 当所监视的硬件变为不正常状态时生成 PRO Tip。
- 通过实施 PRO Tip 建议的补救操作来尽量减少停机时间。两种补救操作：
 - **限制：**在此模式中，建议服务器在替换新虚拟机时设置为暂时不可用，直到维护任务完成。
 - **限制和迁移：**在此模式中，为了防止虚拟化工作负载的服务丢失，建议所有运行的虚拟机立即从该服务器迁移到另一个正常的服务器中。

了解 PRO Tip 管理

为帮助大家理解 Dell PRO Pack 的工作方式，本小节介绍了典型设置及相应的事件。

图 1-1. 组件交互



图中的 PowerEdge 系统组为 managed system。两台 PowerEdge 服务器充当承载 Operations Manager 和 SCVMM 的 management station。Dell OpenManage Server Administrator 会在监控到变为非正常状态时根据对应的严重性生成警报，且 Dell PRO Pack for PRO 会监测相同的警报。Dell PRO Pack 包含 Server Administrator 警报和相应补救操作。下表介绍了生成和处理典型 PRO Tip 过程中的事件。

表 1-1. 配有说明的相关事件

顺序号	事件
1	主机上的 Operations Manager 代理可以检测到由 Dell OpenManage Server Administrator 记录到日志中的警告、错误或故障警报。
2	警报会发送至 Operations Manager。
3	Operations Manager 控制台显示活动 PRO 特定警报。

表 1-1. 配有说明的相关事件

顺序号	事件
4	Operations Manager 向 SCVMM 通知警报和相关的 PRO Tip ID。
5	SCVMM 在 PRO Tip 窗口显示相应项和补救操作。
6	实施 PRO Tip 以进行 managed system 上的恢复操作，即将 managed system 设置为限制模式或限制并从 managed system 中迁移虚拟机。
7	SCVMM 向 Operations Manager 通知有关恢复操作实施成功的信息。
8	成功实施后，SCVMM 控制台显示 PRO Tip 的状态为“已解决”。
9	PRO Tip 从 SCVMM PRO tip 窗口中消失。
10	PRO 活动警报从 SCOM 中消失。

有关事件类型和相应补救操作的详情，请参阅“警报原因和恢复操作”。

支持的操作系统

有关详细的操作系统支持列表，请参阅 Dell PRO Pack 自述文件 `DellPROMP2.0_Readme.txt`。可以在以下自解压可执行文件中找到自述文件 - `Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe`。该文件还在 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 的系统管理文档页上提供。

您可能需要的其它说明文件

除了该指南之外，还可以在系统上找到以下指南

Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上的管理和系统文档页：

- 《*Dell OpenManage Server Administrator CIM 参考指南*》，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 文档介绍了管理对象支持的分类。
- 《*Dell OpenManage Server Administrator 信息参考指南*》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信息的内容、严重性和原因。

- 《*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 CLI 命令的解释。
- 《*Dell OpenManage Server Administrator Storage Management 用户指南*》是配置和管理与系统连接的本地和远程存储设备的全面的参考指南。此文档有 HTML 和 PDF 两种格式，通过 *Dell Systems Management Tools and Documentation DVD* 和 Storage Management 控制台联机帮助提供。

Dell Systems Management Tools and Documentation DVD 包含 Server Administrator 的自述文件以及该 DVD 上其它系统管理软件应用的自述文件。

有关虚拟化解决方案的文档，请参阅 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals。

获得技术帮助

如果不明白本指南中说明的程序或者您的产品没有按照预期运行，您可以随时获得各种帮助。有关详情，请参阅系统《*安装与故障排除指南*》或《*硬件用户手册*》中的“获得帮助”。

另外，Dell 可以提供企业培训和认证；有关详情，请参阅 www.dell.com/training。并非在所有地区均提供此项服务。

Dell PRO Pack 入门指南

最低要求

要实施 Dell™ PRO Pack，必须确保具有以下最低要求的执行环境：

- Management Station:
 - Microsoft® System Center Operations Management (SCOM) 2007 SP1/R2 或 System Center Essentials (SCE) 2007 安装在支持的硬件和操作系统上。
 - System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 2008/R2 安装在支持的硬件和操作系统上。
 - SCOM 和 SCVMM 的集成
- Managed System:
 - Microsoft Hyper-V™ 承载在任何 Dell PowerEdge™ 系统 x9xx 到 xx1x（均包括）上。
 - Dell OpenManage™ Server Administrator（包括 Server Administrator Storage Management Service。）
 - 建议用户安装 Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) 6.2 的最新版本
 - 支持的 OMSA 最低版本为 5.3
- 实时迁移：
 - 使用 Windows Server 2008 R2 或 Microsoft Hyper-V Server 2008 R2 的 SCVMM R2
 - OpenManage 6.2

您可以从 Dell 支持网站 support.dell.com 下载最新版本的 OMSA。



注：关于 Operations Manager 和 SCVMM 支持的操作系统列表，请参见 Microsoft 网站 [http://technet.microsoft.com/hiin/library/bb309428\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hiin/library/bb309428(en-us).aspx)。

安装 SCOM/SCE 和 SCVMM 代理

通过安装程序来监视基础架构时，主机上安装的 SCOM/SCE (Operations Manager) 和 SCVMM 代理确保了 managed system 和 management station 间的数据传输。SCVMM 和 Operations Manager 的代理都在 Hyper-V 主机的查找过程期间手动或自动安装。

集成 Operations Manager 和 SCVMM

要使安装程序支持 Dell PRO Pack，Operations Manager 必须与 SCVMM 集成。有关详细的步骤说明，请参阅 Microsoft TechNet Library。

关于 SCOM & VMM 2008 集成，请参阅 [http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099(en-us).aspx)。

有关 SCE & VMM 2008 集成，请参阅 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=148206>。

有关 SCOM & VMM R2 集成，请参阅 [http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099(en-us).aspx)。

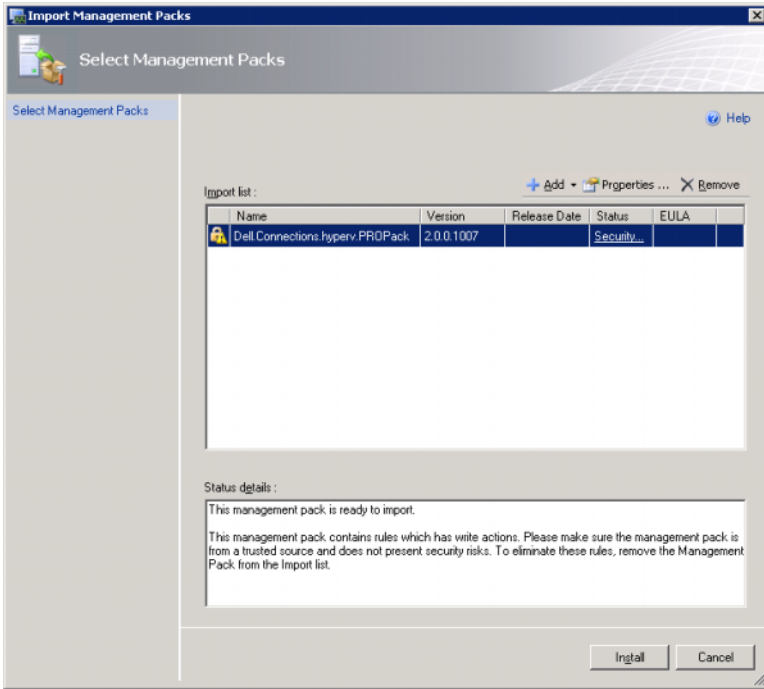
导入 Dell PRO Pack

Dell PRO Pack 版本 2.0 以封装格式 .mp 文件提供。要导入 Dell PRO Pack:

- 1 从 Dell 支持网站下载 `Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe` 到可移动介质或本地存储库。
- 2 将文件内容解压到系统合适的文件夹中。
- 3 启动 Operations Manager 控制台。
- 4 右击 “Administration” (管理) 选项卡中的 Management Packs。将显示 “Select Management Pack to import” (选择要导入的 Management Pack) 屏幕。
- 5 浏览解压 `Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe` 文件的位置并选择 `Dell.Connections.hyperv.PROPack.mp` 文件。
- 6 单击 “Open” (打开)。
“Import Management Packs” (导入 Management Packs) 屏幕将会显示，在 “Management Pack Details” (Management Pack 详情) 部分带有警告信息，如图 2-1 中所示。在手动安装 Management Pack 时，

Operations Manager 会显示此常规警告作为安全过程的一部分。有关如何更改手动安装 Management Pack 时的安全设置的详细信息，请参阅 Microsoft TechNet Library。

图 2-1. 安全警告消息



7 单击 “Install”（安装）。

显示确认对话框。

8 单击 Yes（是）。

对于要生成的警报和 PRO Tips，请确保 SCVMM 发现受管对象并在状态视图中显示它们。

配置 PRO Tip

监视 Dell 系统和虚拟基础架构的“Critical only”（仅严重）警报或者“Critical”和“Warning”（警告）警报。

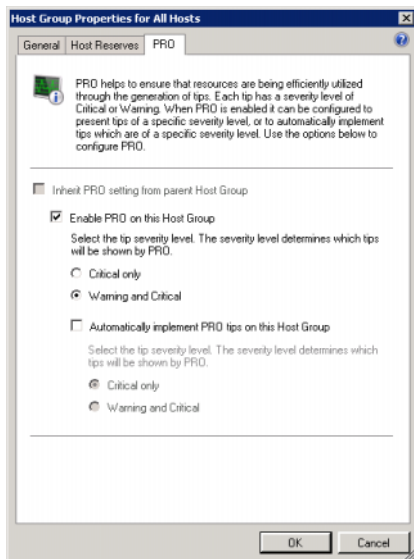
- 当组件的读数高于或低于允许级别时生成“Warning”（警告）警报。例如，组件仍然可以工作，但可能会发生故障或组件可能是在故障的状态下工作。
- 当组件处于故障或即将故障的情况时生成“Critical”（严重）警报。默认情况下，监视级别设置为“Warning”（警告）和“Critical”（严重）。


要启用“Warning”（警告）和“Critical”（严重）警报的 PRO Tip 并自动实施 PRO Tip:

- 1 启动 SCVMM 控制台。
- 2 在“Host Groups”（主机组）部分，右击“All Hosts”（所有主机）并选择“Properties”（属性）。

“Host Groups Properties for All Hosts”（所有主机的主机组属性）窗口出现，如图 2-2 所示。

图 2-2. 配置 PRO Tip



- 3 选择 PRO 选项卡并选择 “Enable PRO on this Host Group”（启用此主机组上的 PRO）选项。
- 4 默认情况下，监视级别设置为 “Warning”（警告）和 “Critical”（严重），这表示应用程序会显示 “Warning”（警告）和 “Critical”（严重）警报生成的 Pro Tip。要限制 PRO Tips 为仅 “Critical”（严重）警报，应选择 “Critical only”（仅严重）选项。
- 5 选择 “Automatically implement PRO tips on this Host Group”（在此主机组上自动实施 PRO tip）选项。
 **注：**默认情况下，自动级别设置为 “Critical only”（仅严重），这表示只有 “Critical”（严重）级别的 PRO Tip 才会自动实施。
 要自动实施所有 PRO Tip，选择 “Warning and Critical”（警告和严重）选项。
- 6 单击 “OK”（确定）保存设置。

通过各种情况检测安装

要确认导入的 Dell PRO Pack 功能完全正常，模拟两个表中列出的情形并检查是否已执行 “Expected System Response”（预期系统响应）列中的活动。

情形 1 - managed system 上背板温度超过警告阈值。

表 2-1. 检查警告情况的恢复操作。

用户操作	预期系统响应
在 managed system 上生成温度警报，比如背板温度超过警告阈值。事件 id 为 1053，来源为 OpenManage Server Administrator。	<ul style="list-style-type: none"> • Dell PRO Pack 在 Operations Manager 中生成相应警报。 • Operations Manager 将与 PRO Tip 相关的警报传递给 SCVMM。 • PRO Tip 显示在 SCVMM PRO Tip 窗口中。
在 PRO Tip 窗口中选择 “Implement”（实施）选项。	将主机置于限制模式。

表 2-1. 检查警告情况的恢复操作。（续）

用户操作	预期系统响应
验证主机是否处于 限制 模式并且 PRO Tip 已解除警报。	<ul style="list-style-type: none"> 成功实施 PRO Tip 后，其状态变为 "Resolved（已解决）"，并且 PRO Tip 项将会移出 PRO Tip 窗口。 相应的警报会从 Operations Manager 警报视图消失。
在 PRO Tip 窗口中选择 “Dismiss” （解除）选项，而不是 “Implement” （实施）选项。	PRO Tip 已解除。没执行任何恢复任务。相应的 PRO Tip 项将从 PRO Tip 窗口去除。

情形 2 - managed system 上背板温度超过故障阈值。

表 2-2. 检查故障情况的恢复操作。

用户操作	预期系统响应
在 managed system 上生成温度警报，比如背板温度超过故障阈值。事件 id 为 1054，来源为 OpenManage Server Administrator。	<ul style="list-style-type: none"> Dell PRO Pack 在 Operations Manager 中生成相应警报。 Operations Manager 将与 PRO Tip 相关的警报传递给 SCVMM。 PRO Tip 显示在 SCVMM PRO Tip 窗口中。
在 PRO Tip 窗口中选择 “Implement” （实施）选项。	SCVMM 生成以下恢复操作： <ol style="list-style-type: none"> 将主机设置为限制模式。 确定非正常主机上运行的虚拟系统列表。 确定最佳评测的正常主机。 将虚拟机迁移到最佳评测主机。 重复此步骤直到所有运行的虚拟机都从非正常主机中迁移出来。
验证虚拟系统是否移到正常主机并且 PRO Tip 已解除警报。	<ul style="list-style-type: none"> 成功实施 PRO Tip 后，其状态变为 "Resolved（已解决）"，并且 PRO Tip 项将会移出 PRO Tip 窗口。 相应的警报会从 Operations Manager 警报视图消失。

表 2-2. 检查故障情况的恢复操作。（续）

用户操作	预期系统响应
在 PRO Tip 窗口中选择“Dismiss”（解除）选项，而不是“Implement”（实施）选项。	不执行任何操作并且不移动任何虚拟系统。相应的 PRO Tip 项将从 PRO Tip 窗口去除。 有关详情，请参阅“使用 Health Explorer 重设警报”。

卸载 PRO Pack

可以通过在 Operations Manager 控制台中删除来卸载 PRO Pack。删除 PRO Pack 后，所有相关设置和阈值都会从 Operations Manager 删除。

要卸载 PRO Pack：

- 1 启动 Operations Manager 控制台。
- 2 选择 Administration → Management Packs。
- 3 在 Management Packs 窗格中，右击 Dell PRO-enabled Management Pack 并单击“Delete”（删除）。

安全注意事项

Operations Console 访问权限由 SCOM/SCE 内部控制。可通过 SCOM/SCE 控制台上“Administration”（管理）→“Security”（安全）功能下的“User Roles”（用户角色）选项来设置。用户所分配的角色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详情，请参阅 *Microsoft System Center Operations Manager SP1/R2* 和 *Microsoft Systems Centre Essentials 2007 联机帮助*。

使用 Dell PRO Pack

使用 SCVMM 监视

可以使用 SCVMM 控制台上显示的 PRO Tips 管理虚拟环境的运行状况。

要查看 PRO Tip 窗口，单击主菜单下工具栏上的 **PRO Tips** 菜单，如图 3-1 所示。该菜单还在括号中显示活动 PRO Tip 的数量。

图 3-1. SCVMM 控制台上的 PRO Tip 按钮

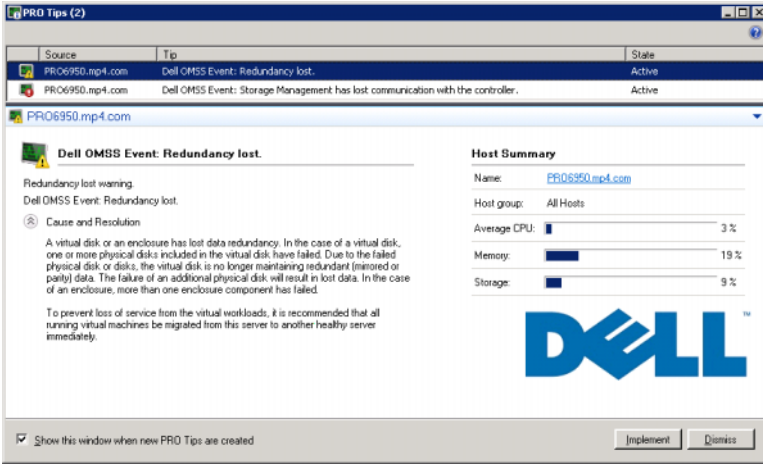


或者，如果在 PRO Tip 窗口中选择 **“Show this window when new PRO Tips are created”**（**创建新 PRO Tips 时显示此窗口**）选项，此窗口会在 PRO Tip 生成时在 SCVMM 控制台上自动打开。

PRO Tip 窗口以表格显示信息，包括来源、提示（主机相关问题的简要说明）以及状态。

用户可以在表格下方看到触发警报的问题说明、原因和推荐的恢复措施。

图 3-2. PRO Tip 窗口



实施恢复操作

PRO Tip 窗口提供选项允许实施或解除建议的操作。如果选择“**Implement**”（**实施**）选项，SCVMM 则会根据警报类型执行以下某个恢复任务。

将主机置于限制模式

将主机置于**限制**模式可防止在问题解决前将更多工作负载分配给主机。当主机置于**限制**模式时仍接收 Operations Manager 中的警报和 SCVMM 中的相关 PRO Tip。

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

虚拟机的迁移

PRO Tip management pack 采用 SCVMM 算法将虚拟机从问题系统移到正常系统。SCVMM 的两种算法为**负载均衡**和**资源最大化**。

如果想让 SCVMM 将虚拟机 (VM) 均匀分配到一批主机中，选择**负载均衡**算法。

如果想要在转移到另一个主机之前使该主机达到饱和，选择**资源最大化**算法。

确定正常系统和移动虚拟机的要求如下：

- **硬件要求**是：承载虚拟机的主机必须符合才能运行的要求，如足够的内存和存储。
- **软件要求**是：主机只有符合才能使虚拟机更优化运行的要求，如 CPU 分配、网络带宽、网络可用程度、磁盘 IO 带宽和可用内存。

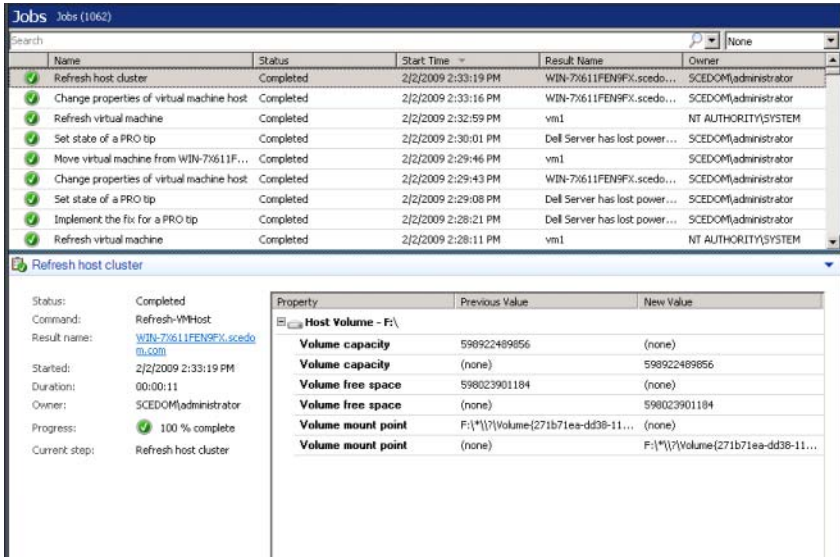
SCVMM 会按 0 到 5 给主机评定星级。如果不符合硬件要求（例如，没有足够的硬盘和内存容量），主机会自动获得 0 星级并且 SCVMM 会不允许将 VM 放在该主机上。

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 PRO Pack 在 **“Running”（运行）** 状态下迁移 VM。而不会在 **“Stop”（停止）、“Pause”（暂停）** 和 **“Saved”（已保存）** 状态下迁移 VM。

成功实施恢复任务后发生以下变化：

- PRO Tip 的状态更改为 **“Resolved”（已解决）** 且 PRO Tip 项移出 PRO Tip 窗口。
- 相应的警报会从 Operations Manager 警报视图消失。
- SCVMM 控制台上的 **“Jobs”（作业）** 部分显示一个项目。该项显示作业状态为 **“Completed”（已完成）**，如图 3-3 所示。

图 3-3. 已完成作业



如果主机组或主机群集中没有正常主机可用，PRO Tip 移动 VM 操作将会失败。在这种情况下，PRO Tip 窗口会显示相应 PRO Tip 的状态为“Failed”（失败），并在“Error”（错误）部分显示原因。SCVMM 控制台上“Jobs”（作业）部分相应项的状态也会显示为“Failed”（失败）。

注：在 PRO Tip 窗口中，失败信息会动态更新。不过要刷新数据，必须单击 PRO Tip 窗口之外然后再再次单击以使窗口得到焦点。

如果选择“Dismiss”（解除）选项，将不会执行 PRO Tip 并且会发生以下变化：

- PRO Tip 会从 SCVMM PRO Tip 控制台中删除。
- Operations Manager 中的警报从 Dell Server PRO 警报中删除。
有关详情，请参阅“使用 Health Explorer 重设警报”。

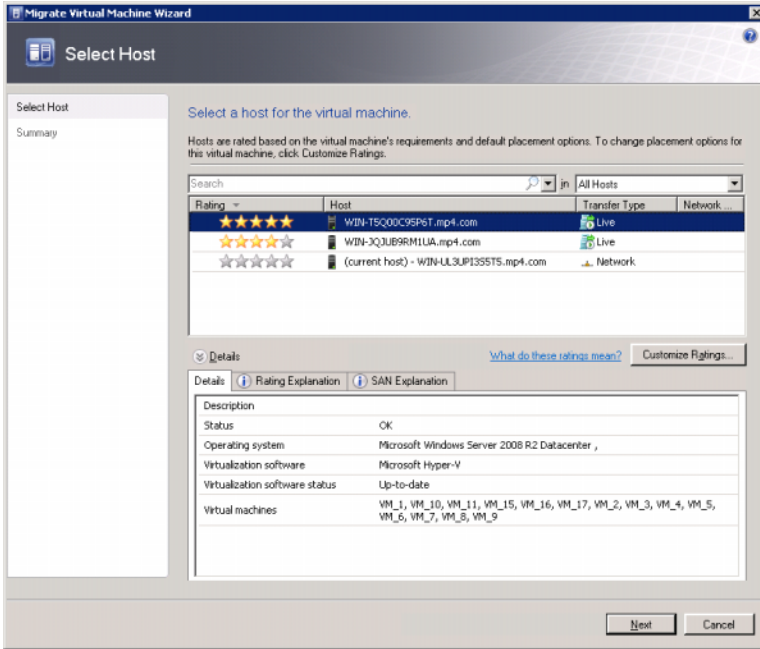
VM 实时迁移

通过实时迁移，用户可以将 VM 从 Windows Server 2008 R2 故障转移群集的一个节点迁移到同一群集的另一个节点上，且不须任何停机时间。作为连接用户，在实时迁移过程您将不会遇到任何中断。

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。

注：Windows Server 2008 Hyper-V 支持“Quick Migration”（快速迁移）。Windows Server 2008 R2 Hyper-V 支持“Quick Migration”（快速迁移）和“Live Migration”（实时迁移）。

图 3-4. 实时迁移



有关 Hyper-V 实时迁移的详情，请参阅 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=147115>。

使用 SCOM/SCE 上的 PRO 特定警报监视

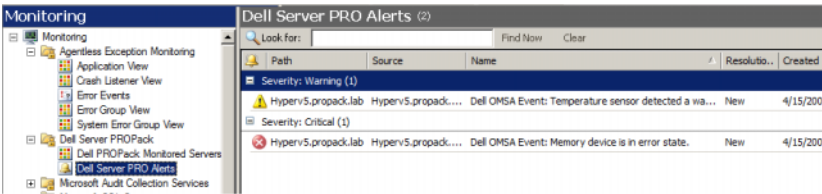
可以使用 Operations Manager 控制台监视网络中的物理设备。Operations Manager 控制台提供了以下视图：

- **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、来源、名称、解决状态以及创建日期和时间。要访问警报视图，执行以下操作：

- 启动 Operations Manager 控制台。
- 选择“Monitoring”（**监视**）选项卡。
- 从 Dell Server PRO Pack 中选择“Dell Server PRO Alerts”（**Dell Server PRO 警报**）。

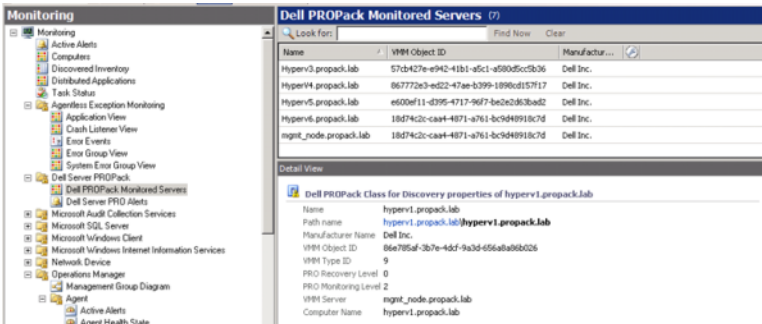
警报显示在屏幕右侧，如图 3-5 所示。

图 3-5. 警报视图



- **状态视图** - 以表格格式显示找到的 Dell 系统对象。状态视图显示对象的信息，包括名称、路径、Dell 服务器存储运行状况等等。可以通过定义想要显示的对象和数据的显示形式来个性化状态视图。

图 3-6. 状态视图



有关创建状态视图的详情，请参阅 Microsoft 网站。

使用 Health Explorer 重设警报

Health Explorer 使用户能够查看并针对警报采取行动。在 PRO Tip 窗口中选择“Dismiss”（解除）选项后，警报会从 PRO Tip 窗口删除。不过，要在 Health Explorer 中手动重设该警报，应执行以下操作：

- 1 从“Actions”（操作）窗格启动 Health Explorer 窗口。
- 2 右击要关闭的警报。
- 3 选择“Reset Health”（重设运行状态）。

恢复操作覆盖

PRO Pack 2.0 支持两种恢复操作。以下标志值触发相应的恢复操作：

- 1: 迁移恢复操作
- 2: 将服务器置于限制模式

用户可以通过更改默认恢复操作标志值来覆盖默认的恢复操作。例如，使用 SCOM 中提供的覆盖选项将恢复标志值由“2”更改为“1”。

将默认值覆盖为“1”后，PRO Tip 一旦实施，恢复操作将触发虚拟机从主机中迁移。

PRO Pack 2.0 仅支持两个覆盖值“1”和“2”。如果输入其他值，PRO Tip 实施会失败并且显示错误信息。

要覆盖恢复操作

- 1 单击 SCOM 中的“Authoring”（撰写）选项卡。
- 2 搜索 Dell PRO Pack 监测器。
- 3 选择想要覆盖的监测器。
- 4 右击并选择“Override Recovery”（覆盖恢复）。
- 5 选择“Override”（覆盖）复选框。
- 6 更改 RecoveryOverrideFlag 的值。



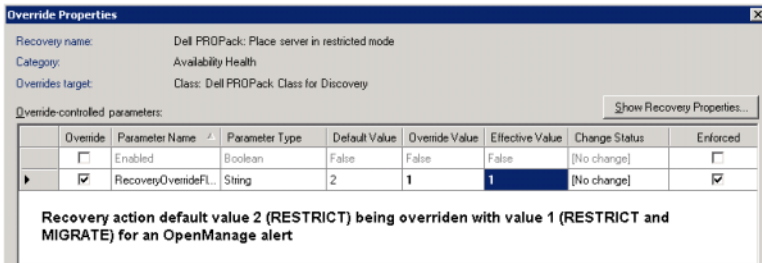
注：当选择“Enable”（启用）时，SCOM 会自动实施设备监测器。此过程包括 VMM 迁移、查看和设置相应的值。

- 7 选择“Enforce”（强制执行）复选框。
- 8 单击“Apply”（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，还必须删除默认管理包，因为它包含 SCOM 的默认设置。因此，建议用户使用新 MP 保存设置。

- 9 单击“Save”（保存）覆盖。
- 10 生成警报和 PRO Tip。
- 11 选择“Implement PRO Tip”（实施 PRO Tip）。
这验证了覆盖恢复操作成功。

图 3-7. 覆盖恢复操作



警报原因和恢复操作

下表列出了警报和相应的建议补救操作：

限制： 建议服务器在替换新 VM 时设为暂时不可用，直到维护任务完成。

限制和迁移： 在此模式中，为了防止虚拟化工作负载服务丢失，建议所有运行的 VM 立即从服务器迁移到另一个正常的服务器中。

表 3-1. 警报原因和恢复操作

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
1053	温度传感器检测到警告值	警告	背板、系统板、CPU 或特定系统驱动器架上的温度传感器超过警告阈值。	限制

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
1054	温度传感器检测到故障值	错误	背板、系统板、CPU 或特定系统驱动器架上的温度传感器超过故障阈值。	限制和迁移
1104	风扇传感器检测到故障值。	错误	特定系统中的风扇传感器检测到一个或多个风扇故障。	限制
1154	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
1203	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	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
1305	冗余已降级。	警告	特定系统中电源传感器的读数超过警告阈值。	限制
1306	冗余掉失。	错误	电源设备已断开连接或失败。	限制
1353	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	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
1403	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

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
1404	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
1703	电池传感器检测到警告值。	警告	特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
2048	设备失败错误。	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	虚拟磁盘失败。	严重	虚拟磁盘中包括的一个或多个物理磁盘已失败。	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失败时出现此警告消息。	限制
2076	虚拟磁盘检查一致性失败。	严重	虚拟磁盘中的物理磁盘失败或奇偶校验信息有错。	限制
2082	虚拟磁盘重建失败	错误	虚拟磁盘中的物理磁盘失败或损坏。	限制

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2083	物理磁盘重建失败	严重	虚拟磁盘中的物理磁盘失败或损坏。	限制
2094	预报故障	警告	预测物理磁盘失败。	限制
2100	温度超过最大警告阈值	警告	物理磁盘机壳太热。有多种因素会导致过热温度。	限制
2101	温度低于最低警告阈值	警告	物理磁盘机壳太冷。	限制
2102	温度超过最大故障阈值。	严重	物理磁盘机壳太热。有多种因素会导致过热温度。	限制和迁移
2103	温度低于最低故障阈值。	严重	物理磁盘机壳太冷。	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

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2122	已降级冗余	警告	一个或多个机柜组件发生故障。例如，风扇或电源设备发生故障。	限制
2123	冗余掉失	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 的已驻留控制器高速缓存	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	控制器无法与存储设备通信。	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	控制器电池无法再充电。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

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
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故障。	限制
2174	控制器电池已被移除。	警告	控制器无法与电池进行通信。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
2201	全局热备份失败	警告	控制器无法与指定为全局热备份的磁盘进行通信。磁盘故障或被移除。	限制
2203	专用热备份失败	警告	控制器无法与指定为专用热备份的磁盘进行通信。	限制
2206	可用的热备份只能用于 SATA 磁盘。SATA 磁盘无法更换 SAS 磁盘	警告	仅有的可指定为热备份的物理磁盘使用的是 SATA 技术。	限制

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2207	可用的热备份只能用于 SAS 磁盘。SAS 磁盘无法更换 SATA 磁盘	警告	仅有的可指定为热备份的物理磁盘使用的是 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。如果是虚拟磁盘，其中的一个或多个物理磁盘发生故障。	限制
2246	控制器电池降级	警告	电池温度过高。可能原因是电池正在充电。	限制
2264	设备丢失	警告	控制器无法与设备进行通信。设备可能被移除。	限制
2265	设备处于未知状态	警告	控制器无法与设备进行通信。无法确定设备状态。	限制和迁移
2268	Storage Management 通信错误	严重	Storage Management 已失去与控制器的通信。若控制器驱动程序或固件遇到问题则会发生此情况。	限制和迁移

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2272	巡检读取发现不可校正的介质错误	严重	巡检读取任务遇到不可校正的错误。可能存在无法重新映射的坏磁盘块。	限制和迁移
2273	控制器击穿了物理磁盘上的块。	严重	控制器在尝试读取物理磁盘上的块时遇到了无法恢复的介质错误并将该块标记为无效。	限制和迁移
2282	热备份 SMART 轮询失败	严重	控制器固件尝试在热备份上进行 SMART 轮询，但是无法完成。	限制和迁移
2283	冗余路径中断	警告	控制器有两个连接器连接到同一个机柜上。	限制和迁移
2289	控制器 DIMM 上的多位 ECC 错误	严重	在读取或写入操作时遇到多位错误。	限制和迁移
2290	控制器 DIMM 上的单位 ECC 错误	警告	在读取或写入操作时遇到单位错误。	限制

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
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 (存储设备管理模块) 故障	错误	故障可能由 EMM 电源掉失造成。	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	不稳定存储设备故障	严重	控制器未从存储设备接收到一致响应。	限制和迁移
2301	机柜硬件错误	严重	存储设备或存储设备组件处于“Failed”(失败)或“Degraded”(降级)状态。	限制和迁移

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2302	机柜未响应	严重	存储设备或存储设备组件处于“Failed”（失败）或“Degraded”（降级）状态。	限制和迁移
2306	故障块表格已满	警告	故障块表格是用于重新映射故障磁盘块的表格。重新映射故障磁盘块时会相应填写此表格。	限制
2307	故障块表格已满。	严重	故障块表格是用于重新映射故障磁盘块的表格。	限制
2310	虚拟磁盘永久降级	严重	冗余虚拟磁盘已失去冗余。虚拟磁盘的多个物理磁盘发生故障时则会发生此情况。	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

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2314	系统启动时, SAS 组件的初始化顺序发生故障。无法进行 SAS 管理和监测。	严重	Storage Management 无法监视或管理 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	电池或电池充电器未正常工作。	限制
2319	控制器 DIMM 上的单位 ECC 错误。	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。	严重	双列直插式内存模块 (DIMM) 出现故障。	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。明显的丢失或数据损坏。	限制和迁移
2322	直流电源关闭。	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

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/ SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
2324	交流电源电缆被移除。	严重	电源电缆可能被拉出或移除。电源电缆也可能由于过热而弯曲，无法正常工作。	限制和迁移
2327	NVRAM 有损坏数据。控制器正在重新初始化 NVRAM	警告	NVRAM 有损坏数据。电源浪涌、电池故障或其他原因可导致此情况的发生。控制器正在重新初始化 NVRAM	限制和迁移
2328	NVRAM 有损坏数据。	警告	NVRAM 有损坏数据。控制器无法纠正此情况	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并随情况而改变。	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，但出现不可校正的错误。	严重	后台初始化任务遇到不可校正的错误。	限制和迁移

表 3-1. 警报原因和恢复操作 (续)

Dell 事件 ID	SCOM/SCE 中的警报说明和 SCVMM 中的 PRO Tip	严重性	警报原因	Dell PRO Tip 建议操作
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
2349	在写入操作中，无法重新分配故障磁盘块。	严重	写入操作无法完成，因为磁盘包含无法重新分配的故障磁盘块。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
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	机柜可能出现问题。验证机柜的运行状态及其组件。	限制