

Veritas™ Dynamic Multi-Pathing 版本说明

Linux

6.0.1

Veritas™ Dynamic Multi-Pathing 版本说明

本手册所述软件是根据许可协议而提供，仅可按该协议的条款使用。

产品版本：6.0.1

文档版本：6.0.1 Rev 0

法律声明

Copyright © 2012 Symantec Corporation. © 2012 Symantec Corporation 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Symantec、Symantec 徽标、Veritas、Veritas Storage Foundation、CommandCentral、NetBackup、Enterprise Vault 和 LiveUpdate 是 Symantec Corporation 或其附属公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。“Symantec”和“赛门铁克”是 Symantec Corporation 在中国的注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的授权许可协议分发。未经 Symantec Corporation 及其特许人（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适销性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Symantec Corporation 不对任何与提供、执行或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本档所含信息如有更改，恕不另行通知。

根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR 第 52.227-19 节“Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 第 227.7202 节“Rights in Commercial Computer Software or Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件或商业计算机软件文档权利）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Symantec Corporation
350 Ellis Street
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

技术支持

Symantec 技术支持具有全球性支持中心。技术支持的主要任务是响应有关产品特性和功能的特定查询。技术支持小组还负责编写我们的联机知识库文章。技术支持小组与 Symantec 内的其他职能部门相互协作，及时解答您的问题。例如，技术支持小组与产品工程和 Symantec 安全响应中心协作，提供警报服务和病毒定义更新服务。

Symantec 提供的维护服务包括：

- 一系列支持服务，使您能为任何规模的单位选择适用的支持服务
- 通过电话和 Web 支持快速响应并提供最新信息
- 升级保证可保证软件顺利升级
- 全天候提供全球支持
- 高级功能，包括“客户管理服务”

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

在联系技术支持之前，请确保您的计算机符合产品文档中所列的系统要求。而且您应当坐在发生问题的计算机旁边，以便需要时重现问题。

联系技术支持时，请准备好以下信息：

- 产品版本信息
- 硬件信息
- 可用内存、磁盘空间和 NIC 网卡信息
- 操作系统
- 版本和补丁程序级别
- 网络结构
- 路由器、网关和 IP 地址信息
- 问题说明：
 - 错误消息和日志文件
 - 联系 Symantec 之前执行过的故障排除操作

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

授权许可与产品注册

如果您的 Symantec 产品需要注册或许可证密钥，请访问我们的技术支持网页：

<https://licensing.symantec.com/>

客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

- 有关产品许可或序列号的问题
- 产品注册更新（例如，更改地址或名称）
- 一般产品信息（功能、可用的语言、当地经销商）
- 有关产品更新和升级的最新信息
- 有关升级保障和维护合同的信息
- Symantec 采购计划的相关信息
- 有关 Symantec 技术支持选项的建议
- 非技术性的售前问题
- 与光盘或手册相关的问题

文档

介质中提供了 PDF 格式的产品指南。请确保您使用的是文档的最新版本。每个指南的第 2 页上提供了文档版本信息。从 Symantec 网站可以获取最新的产品文档。

<https://sort.symantec.com/documents>

您对产品文档的反馈对我们很重要。请发送改进建议和有关错误或疏漏的报告。请在您的报告中包括所报告的文本内容的文档标题和文档版本（位于第二页上）以及章节标题。请将反馈发送到：

doc_feedback@symantec.com

如需最新 HOWTO 文章、文档更新的信息，或询问有关产品文档的问题，请访问 Symantec Connect 上的 Storage and Clustering Documentation（存储和集群文档）论坛。

<https://www-secure.symantec.com/connect/storage-management/forums/storage-and-clustering-documentation>

关于 Symantec Connect

Symantec Connect 是为 Symantec 企业客户提供的点对点技术社区网站。参与者可以与其他产品用户联络并共享信息，包括发布论坛帖子、文章、视频、下载、博客和提出建议，并可与 Symantec 产品团队和技术支持进行交流。内容会由社区进行评分，成员可凭其贡献获得奖励积分。

<http://www.symantec.com/connect/storage-management>

维护协议资源

如果想就现有维护协议事宜联络 Symantec，请通过以下方式联络您所在地区的维护协议管理部门：

国家/地区	销售热线	电子邮件
中国大陆	800 810 8826	China-Sales@symantec.com
中国台湾	0080 1611 391	Taiwan-Sales@symantec.com
中国香港特别行政区	800 963 421	HongKong-Sales@symantec.com

Dynamic Multi-Pathing 版本说明

本文档包含以下主题：

- [关于本文档](#)
- [关于 Veritas Dynamic Multi-Pathing \(DMP\)](#)
- [关于 Symantec Operations Readiness Tools](#)
- [重要版本信息](#)
- [6.0.1 中引入的更改](#)
- [系统要求](#)
- [已解决的问题](#)
- [已知问题](#)
- [软件限制](#)
- [文档](#)

关于本文档

本文档提供有关适用于 Linux 的 Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 版本 6.0.1 的重要信息。请在安装或升级 DMP 之前仔细阅读整个文档。

“版本说明”中的信息可取代 DMP 的产品文档中提供的信息。

本文档是《Veritas Dynamic Multi-Pathing 版本说明》的“文档版本：6.0.1 Rev 0”。开始之前，请确保使用的是本指南的最新版本。Symantec 网站上提供了最新的产品文档，网址为：

<https://sort.symantec.com/documents>

关于 Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP)

Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 为在系统上配置的操作系统本机设备提供了多径处理功能。DMP 创建 DMP 元设备（也称为 DMP 节点）来表示指向同一物理 LUN 的所有设备路径。

DMP 也可作为单独产品使用，它扩展了 DMP 元设备，可支持 OS 本机逻辑卷管理器 (LVM)。可以在 DMP 元设备上创建 LVM 卷和卷组。

Veritas Dynamic Multi-Pathing 可以通过 Storage Foundation 产品单独授权。Veritas Volume Manager 和 Veritas File System 功能未附带 DMP 许可证。

DMP 功能附带 Storage Foundation (SF) Enterprise 许可证、SF HA Enterprise 许可证和 Storage Foundation 标准许可证。

Veritas Volume Manager (VxVM) 卷和磁盘组可以与 LVM 卷和卷组共存，但是每个设备只能支持其中一种类型。如果磁盘具有 VxVM 标签，则该磁盘对 LVM 不可用。同样，如果磁盘正由 LVM 使用，则该磁盘对 VxVM 不可用。

关于 Symantec Operations Readiness Tools

[Symantec Operations Readiness Tools \(SORT\)](#) 是一个网站，可自动处理和简化某些最耗时的管理任务。SORT 有助于您更高效地管理数据中心，并充分利用 Symantec 产品。

SORT 可以帮助您执行以下操作：

- | | |
|--------------|---|
| 为下一次安装或升级做准备 | <ul style="list-style-type: none">■ 列出产品安装和升级要求，包括操作系统版本、内存、磁盘空间和体系结构。■ 分析系统以确定是否已做好安装或升级 Symantec 产品的准备。■ 从中央储存库下载最新的修补程序、文档和高可用性代理。■ 访问硬件、软件、数据库和操作系统的最新兼容性列表。 |
| 管理风险 | <ul style="list-style-type: none">■ 从中央储存库获取有关对修补程序、阵列特定模块 (ASL/APM/DDI/DDI) 和高可用性代理所做更改的自动电子邮件通知。■ 确定并降低系统和环境风险。■ 显示数百个 Symantec 错误代码的说明和解决方案。 |
| 提高效率 | <ul style="list-style-type: none">■ 根据产品版本和平台查找并下载修补程序。■ 列出已安装的 Symantec 产品和许可证密钥。■ 调整并优化您的环境。 |

注意： SORT 的某些功能并非对所有产品都可用。访问 SORT 不需要额外费用。

要访问 SORT，请转到：

<https://sort.symantec.com>

重要版本信息

- 有关此版本的重要更新，请查看 Symantec 技术支持网站上最新发布新闻和技术说明：
<http://www.symantec.com/docs/TECH164885>
- 有关此版本可用的最新修补程序，请转到：
<https://sort.symantec.com/>
- 硬件兼容性列表中包含有关所支持硬件的信息，该列表会定期更新。有关所支持硬件的最新信息，请访问以下 URL：
<http://www.symantec.com/docs/TECH170013>
在安装或升级 Storage Foundation and High Availability Solutions 产品之前，请查看最新的兼容性列表，以确认硬件和软件的兼容性。

6.0.1 中引入的更改

本节列出了 Veritas Dynamic Multi-Pathing 6.0.1 的更改。

SFHA Solutions 产品的新版本控制过程

Symantec 已经为了简化版本控制过程而做出一些更改，确保客户在存储、可用性、备份、存档和企业安全产品中部署其不同产品时拥有统一的体验。经历此次更改之后，所有产品的版本均具有 3 位数。为了遵循此方法，最新的 SFHA Solutions 版本为 6.0.1。

文档在软件介质上的新目录位置

产品文档的 PDF 文件现位于软件介质上的 /docs 目录中。/docs 目录内部为每款捆绑产品的子目录，其中包含特定于此产品的文档。sfha_solutions 目录包含适用于所有产品的文档。

动态重新配置工具

动态多径处理提供了动态重新配置工具。动态重新配置工具是一种自动动态重新配置 LUN 或 HBA 的交互工具。动态重新配置包括添加、删除或替换 LUN，以及替换

特定的 HBA，且无需重新启动。动态重新配置工具可简化该过程，使您无需一组复杂的 DMP 和操作系统相关命令。

Fusion-io iodrive 和 iodrive2 的增强支持

在此版本中，已经为了支持 TRIM 操作而增强对于 Fusion-io iodrive 和 iodrive2 的支持。TRIM 操作将清除未使用的数据块，以提高 SSD 性能。将来在 Fusion-io 卡中的写入会更高效。

Veritas File System (VxFS) 和 Veritas Volume Manager (VxVM) 这两个 DMP 组件均使用 TRIM 操作来释放未含有有效数据的块。TRIM 功能与精简回收十分类似，且使用相同的命令执行。

DMP 支持针对 Red Hat Linux 6.0 (RHEL6) 和 SUSE Linux Enterprise Server 11 (SLES11) 的 Fusion-io 设备执行 TRIM 操作。

对支持的 Linux 虚拟化技术进行的更改

Veritas Storage Foundation and High Availability (SFHA) Solutions 6.0.1 产品支持 Linux 环境中的下列虚拟化技术：

- 适用于 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 的基于内核的虚拟机 (KVM) 技术
 - 适用于 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 的基于内核的虚拟机 (KVM) 技术
- SFHA Solutions 产品为 KVM 来宾虚拟机提供以下功能：
- 存储可见性
 - 存储管理
 - 高可用性
 - 集群故障转移
 - 复制支持

表 1-1 SFHA Solutions 在来宾和主机中支持的 KVM 技术配置

目标	建议的 SFHA Solutions 产品配置	KVM 技术
KVM 来宾虚拟机的存储可见性	KVM 来宾虚拟机中的 Dynamic Multi-Pathing (DMP)	RHEL SLES
KVM 主机的存储可见性	KVM 主机中的 DMP	RHEL SLES

目标	建议的 SFHA Solutions 产品配置	KVM 技术
KVM 来宾虚拟机的存储管理功能和复制支持	KVM 来宾虚拟机中的 Storage Foundation (SF)	RHEL SLES
KVM 主机的高级存储管理功能和复制支持	KVM 主机中的 Storage Foundation Cluster File System (SFCFSHA)	RHEL SLES
KVM 主机和来宾虚拟机中的端到端存储可见性	KVM 主机和来宾虚拟机中的 DMP	RHEL SLES
KVM 来宾虚拟机中的存储管理功能和复制支持以及 KVM 主机中的存储可见性	KVM 主机中的 DMP 和 KVM 来宾虚拟机中的 SF	RHEL SLES
KVM 来宾虚拟机的应用程序监视和可用性	KVM 来宾虚拟机中的 Symantec ApplicationHA	RHEL
KVM 主机的虚拟机监视和故障转移	KVM 主机中的 Veritas Cluster Server (VCS)	RHEL SLES
KVM 来宾虚拟机的应用程序故障转移	KVM 来宾虚拟机中的 VCS	RHEL SLES
应用程序可用性和虚拟机可用性	KVM 来宾虚拟机中的 Symantec Application HA 和 KVM 主机中的 VCS	RHEL
KVM 来宾虚拟机以及物理主机之间的应用程序故障转移	KVM 来宾虚拟机以及 KVM 物理主机中的 VCS	RHEL SLES

VCS 为下列 Linux 虚拟化环境提供虚拟到虚拟（来宾中）集群支持：

- Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV)
- Microsoft Hyper-V
- Oracle Virtual Machine (OVM)

有关 VMware 支持，请参见“VMware ESX 环境中的 Veritas Storage Foundation”。

有关实施的详细信息：

请参见《Veritas Storage Foundation™ and High Availability Solutions 虚拟化指南 - Linux》。

与安装和升级相关的更改

在 6.0.1 中，产品安装程序的更改如下。

本地安装的安装脚本和卸载脚本现加入版本信息

运行本地脚本 (/opt/VRTS/install) 配置 Veritas 产品时，已安装脚本的名称现加入了版本信息。

注意：如果从安装介质安装 Veritas 产品，请继续运行 `installdmp` 命令，但不会加入版本信息。

要从已安装的二进制文件运行脚本，请运行 `installdmp<version>` 命令。

其中：`<version>` 为当前版本，无句号或空格。

例如，要配置 6.0.1 版本的产品，请运行此命令：

```
# /opt/VRTS/install/installdmp601 -configure
```

对可调参数文件模板的支持

可以使用安装程序创建可调参数文件模板。如果使用 `-tunables` 选项启动安装程序，则会显示受支持的所有可调参数的列表以及可调参数文件模板的位置。

其他安装 postcheck 选项

`postcheck` 选项已得到增强，添加了其他一些检查项。

您可以使用安装程序的后检查选项执行下列检查：

- 所有产品的常规检查。
- 检查 Volume Manager (VM)。
- 检查文件系统 (FS)。
- 检查集群文件系统 (CFS)。

系统要求

本节介绍此版本的系统要求。

硬件兼容列表

兼容性列表中包含有关所支持硬件的信息，该列表会定期更新。有关支持的硬件的最新信息，请访问以下 URL：

<http://www.symantec.com/docs/TECH170013>

支持的 Linux 操作系统

本节列出了此版本 Veritas 产品所支持的操作系统。

表 1-2 显示了此版本支持的操作系统。

表 1-2 支持的操作系统

操作系统	级别	内核版本	芯片组
Red Hat Enterprise Linux 6	Update 2、3	2.6.32-220.el6 2.6.32-279.el6	64 位 x86, EMT*/Opteron 4.1 (仅限 64 位)
Red Hat Enterprise Linux 5	Update 5、6、 7、8	2.6.18-194.el5 2.6.18-238.el5 2.6.18-274.el5 2.6.18-308.el5	64 位 x86, EMT*/Opteron 4.1 (仅限 64 位)
SUSE Linux Enterprise 11	SP1、SP2	2.6.32.12-0.7.1 3.0.13-0.27.1	64 位 x86, EMT*/Opteron 4.1 (仅限 64 位)
SUSE Linux Enterprise 10	SP4	2.6.16.60-0.85.1	64 位 x86, EMT*/Opteron 4.1 (仅限 64 位)
Oracle Linux 6	**6.2、6.3	2.6.32-220.el6 2.6.32-279.el6	64 位 x86, EMT*/Opteron
Oracle Linux 5	**Update 5、 6、7、8	2.6.18-194.el5 2.6.18-238.el5 2.6.18-274.el5 2.6.18-308.el5	64 位 x86, EMT*/Opteron

* 扩展内存技术

** 仅限 RHEL 兼容模式。

注意： 仅支持 64 位操作系统。

如果系统运行的是 Red Hat Enterprise Linux、SUSE Linux Enterprise Server 或 Oracle Linux 的旧版本，请先对其进行升级，然后再尝试安装 Veritas 软件。有关升级或重新安装系统的详细信息，请参见 Red Hat、SUSE 或 Oracle 文档。

Symantec 仅支持 Oracle、Red Hat 和 SUSE 分发的内核二进制文件。

如果操作系统保持内核应用程序二进制接口 (ABI) 兼容性，则 Symantec 产品可在使用以后发行的内核和修补程序的情况下运行。

已解决的问题

本节介绍此版本中已修复的事件。

已解决的安装和升级问题

本节介绍此版本中已解决的安装和升级相关事件。

表 1-3 已解决的安装和升级相关问题

事件	说明
2627076	如果存在锁同步问题，有时会显示不正确的服务器名称。
2585899	在 RHEL 上，使用 FQDN（而非仅使用节点名称）时无法为 OCR 和 Vote 磁盘创建存储。
2526709	从 5.1SP1 升级至 6.0 之后，DMP-OSN 可调参数值未保留。
2088827	产品迁移期间安装程序估算的磁盘空间使用量过高。

动态多径处理中已解决的问题

本节介绍了此版本的动态多径处理中已解决的事件。

表 1-4 Veritas Dynamic Multi-Pathing 中已经解决的问题

事件	说明
2826958	命令 <code>vxdmpadm list dmpnode dmpnodename=</code> 的输出中未显示 <code>pwwn no</code> 。
2818840	增强 <code>vxdmpraw</code> 实用程序，支持设置权限和 <code>root:non-system</code> 所有权并保持其持久性。
2794625	无法配置 ASM 使用 DMP 本机块设备路径。
2792242	在执行区域删除/添加操作后，I/O 挂起。

事件	说明
2743926	还原后的 DMP 在 6.0 系统启动期间无法重新启动。
2729501	在启用本机支持后出现时，排除路径无法正常运行并且可能导致系统挂起。
2700086	EMC BCV (NR) 建立的设备导致出现多条 DMP 事件消息（已启用/禁用路径）。
2652485	非活动状态的快照 LUN 造成侵扰。
2626199	vxmpadm list dmpnode 打印的路径类型不正确。
2564092	[VxVM][Usability] 使用 vxdiskadm/ 或新的 VxVM CLI 命令自动运行 LUN 置备（添加）/删除步骤。
2556467	DMP-ASM：禁用所有路径并重新启动主机会导致 /etc/vx/vxdmprawdev 记录丢失。

已知问题

本节介绍了本版本中的已知问题。

升级到 VxVM 6.0.1 后不会持续保留磁盘阵列属性的变化 (2082414)

Veritas Volume Manager (VxVM) 6.0.1 中的某些阵列名称不同于 5.1SP1 之前版本中的阵列名称。因此，如果从早期版本升级到 VxVM 6.0.1，磁盘阵列属性的变化可能不会持续保留。升级到 VxVM 6.0.1 后，为这些阵列设置的任何磁盘阵列属性都会重置为默认值。手动重新配置磁盘阵列属性可以解决此问题。

表 1-5 显示了具有新阵列名称的 Hitachi 阵列。

表 1-5 具有新阵列名称的 Hitachi 阵列

以前的名称	新名称
TagmaStore-USP	Hitachi_USP
TagmaStore-NSC	Hitachi_NSC
TagmaStoreUSPV	Hitachi_USP-V
TagmaStoreUSPVM	Hitachi_USP-VM
<新增部分>	Hitachi_R700

以前的名称	新名称
Hitachi AMS2300 系列阵列	新阵列名称基于型号 8x。例如，AMS_100、AMS_2100、AMS_2300、AMS_2500，等等。

此外，磁盘阵列 VIX 和 3PAR 的阵列支持库 (ASL) 现在会将报告的机柜号由十六进制转换为十进制编号，以与 GUI 上显示的值相对应。由于机柜序列号已更改，因此，升级到 VxVM 6.0.1 后，为这些阵列设置的任何磁盘阵列属性都会重置为默认值。手动重新配置磁盘阵列属性可以解决此问题。

下列磁盘阵列的机柜序列号已更改：

- IBM XIV 系列阵列
- 3PAR 阵列

当 iSCSI 链路发生故障并在 5 秒内恢复后，DMP 将禁用子路径并启动故障转移。(2100039)

在 EMC CLARiiON 阵列中使用 iSCSI S/W 启动器时，iSCSI 连接错误可能导致 DMP 禁用子路径并启动故障转移。当 iSCSI 链路发生故障并在 5 秒内恢复后，就会出现这种情况。

解决方法：

在 EMC CLARiiON 阵列中使用 iSCSI S/W 启动器时，请将 `node.session.timeo.replacement_timeout` iSCSI 可调参数值设置为 40 秒或更大。

DMP 将可从 OS 级别访问的子路径标记为 DISABLED (2037222)

对于 SLES 10 SP3 上的 iSCSI 设备，需要禁用 DMP 可调参数 `dmp_fast_recovery`。

```
# vxddmpadm settune dmp_fast_recovery=off
```

与存储断开连接后立即启动 DDL 设备发现时发生 DMP 混乱 (2040929)

将 EMC Powerpath 与 SLES11 上的 VxVM 5.1SP1 一起使用时，将 HBA 端口上的 `fast_io_fail_tmo` 设置为任何小于 `dev_loss_tmo` 值的非零值，以避免在与存储断开连接后 `vxdisk scandisks` 命令或 `vxctl enable` 命令立即启动 DDL 设备发现时出现混乱。

在根卷处于 DMP 控制下时升级 Linux 内核

本节介绍了在根卷处于 DMP 控制下时升级 Linux 内核的过程。

在 RHEL5 系统上，可在不关闭 DMP 本机支持的情况下升级 Linux 内核。在内核升级后，仅需执行一次重新启动，就可以将系统 LVM 卷带到 DMP 上。

在 RHEL5 系统上更新内核

- 1 使用 rpm 命令更新内核。

```
# rpm -ivh kernel_rpm
```

- 2 打开 dmp_native_support 可调参数：

```
# vxdmpadm settune dmp_native_support=on
```

通过此操作，可使用具有 DMP 的 LVM 设备通过新内核进行引导。

- 3 重新启动。

在 SLES10 或 SLES11 上

由于 mkinitrd 命令在 SLES 上的局限性，单次重新启动后无法升级内核。

在 SLES10 或 SLES11 系统上更新内核

- 1 关闭 DMP 本机支持

```
# vxdmpadm settune dmp_native_support=off
```

- 2 重新启动系统。
- 3 使用 rpm 命令升级内核

```
# rpm -ivh kernel_rpm
```

- 4 打开 DMP 本机支持。

```
# vxdmpadm settune dmp_native_support=on
```

- 5 重新启动系统以使根 LVM 卷处于 DMP 控制下。

不支持将 DMP 设备或其操作系统设备路径添加为外部磁盘 (2062230)

当启用 DMP 本机支持时，不支持使用 `vxddladm addforeign` 命令将 DMP 设备或其 OS 设备路径添加为外部磁盘。使用此命令可能会导致无法解释的行为。

关闭 DMP 本机支持未将 lvm.conf 中的 preferred_names 字段重置为原始值 (2421823)

当您关闭本机支持时，lvm.conf 中的 preferred_names 字段未重置为原始值。使用 Device Mapper Volumes 时，LVM 无法正常工作。

解决方法：手动编辑 `lvm.conf` 文件，然后运行 `vgscan` 命令

在重新启动 CX4-240-APF 阵列的阵列控制器后，共享文件系统上出现 I/O 错误 (2616315)

对于 Linux 主机，重新启动 CX4-240-APF 阵列的阵列控制器可能导致共享文件系统上出现 I/O 错误。

解决方法：

解决此问题

- ◆ 在重新启动阵列控制器之前，将可调参数 `dmp_lun_retry_timeout` 设置为 120 秒。

```
# vxdmpadm settune dmp_lun_retry_timeout=120
```

在 Clariion LUN 映射到不同于其快照的主机时，出现持续侵入循环 (2761567)

如果 Clariion LUN 映射到不同于其快照的主机，则其中一台主机上出现侵入将导致另一台主机上也出现侵入。如果可以使用主路径，则 DMP 将尝试回退 LUN，因此上述行为将导致这些 LUN 中出现循环。

解决方法

要避免此问题，请关闭 `dmp_monitor_ownership` 可调参数：

```
# vxdmpadm settune dmp_monitor_ownership=off
```

已知的安装问题

本节介绍了安装和升级期间的已知问题。

syslog 中出现错误消息 (1630188)

如果在节点上安装或卸载某个产品，`syslog` 中可能会出现以下警告：`/var/log/message`。这些警告是无害的，可以忽略。

```
Jul  6 10:58:50 swlx62 setroubleshoot: SELinux is preventing the
semanage from using potentially mislabeled files
(/var/tmp/installer-200907061052eVe/install1.swlx62.VRTSvxvm). For
complete SELinux messages. run sealert -l ed8978d1-0b1b-4c5b-a086-
67da2a651fb3
Jul  6 10:58:54 swlx62 setroubleshoot: SELinux is preventing the
semanage from using potentially mislabeled files
```

```
(/var/tmp/installer-200907061052eVe/install1.swlx62.VRTSvxvm). For  
complete SELinux messages. run sealert -l ed8978d1-0b1b-4c5b-a086-  
67da2a651fb3  
Jul  6 10:58:59 swlx62 setroubleshoot: SELinux is preventing the  
restorecon from using potentially mislabeled files
```

如果在首个会话后浏览器仍打开，则 Web 安装程序不要求身份验证 (2509330)

如果在安装或配置 DMP 后关闭 Web 安装程序，并打开其他浏览器窗口，则 Web 安装程序在后续会话中不要求身份验证。由于没有用于注销 Web 安装程序的选项，因此只要系统上的浏览器处于打开状态，会话就会一直保持打开状态。

解决方法： 确保所有浏览器窗口都已关闭以结束浏览器会话，然后重新登录。

停止 Web 安装程序导致出现错误消息称设备正忙 (2633924)

如果您启动 Web 安装程序，然后执行一项操作（如预先检查、配置或卸载），您可能会收到错误消息称设备正忙。

解决方法： 执行以下操作之一：

- 终止 start.pl 进程。
- 再次启动 Web 安装程序。在第一个网页中，您会看到会话仍然处于活动状态。接管此会话并结束它，或者直接终止它。

卸载程序未删除所有脚本 (2696033)

删除 DMP 之后，一些 RC 脚本仍保留在 /etc/rc*.d/ 文件夹中。此问题是由于 RHEL6 中的 chkconfig rpm 和更新引起的。删除 VxVM 软件包之后，可以手动从 /etc/rc*.d/ 文件夹中删除脚本。

解决方法：

从 RedHat 门户安装 chkconfig-1.3.49.3-1 chkconfig rpm。请参考以下链接：

<http://grokbase.com/t/centos/centos/117pfhe4zz/centos-6-0-chkconfig-strange-behavior>

<http://rhn.redhat.com/errata/RHBA-2012-0415.html>

使用无密钥许可证或仅限 DMP 的许可证安装 DMP 时，不会对 LVM 根卷启用 DMP 本机支持 (2874810)

使用无密钥许可证或仅限 DMP 的许可证安装 DMP 时，可调参数 dmp_native_support 将设置为 on。但是，对于 LVM 根卷将不启用 DMP 本机支持。对于非根 LVM 卷将启用 DMP 本机支持。

解决方法：

安装软件包之后，使用以下命令可对于根 LVM 卷启用 DMP 支持。

```
# vxmpadm settune dmp_native_support=on
```

然后，重新启动系统。

DMP 安装完成后出现 Perl 模块错误 (2879417)

安装、配置或卸载 DMP 时，安装程序将提示您有选择性地安装日志上传到 Symantec 网站。如果安装程序遇到连接问题，则可能会出现类似如下的错误：

```
Status read failed: Connection reset by peer at  
<midia_path>/../perl/lib/5.14.2/Net/HTTP/Methods.pm line 269.
```

解决方法：

忽略该错误。它不会带来危害。

在某些使用大型 LUN 设置的情况下，完成 DMP 设备扫描之后存储将消失 (2828328)

此问题通常出现在大型 LUN 设置中。在某些情况下，完成 DMP 设备扫描之后存储将消失。DMP 设备扫描是使用 `vxdisk scandisks` 命令或 `vxctl enable` 命令生成的。即使 OS 命令 `ioscan` 可以发现设备，但 VxVM/DMP 无法发现。

解决方法：

重新启动受影响节点上的 `vxconfigd` 后台驻留程序，有可能能够解决此问题。如果不能解决，则必须重新启动系统。

软件限制

本节介绍了此版本的软件限制。

请参见相应的“版本说明”，以获取该组件或产品相关的软件限制的完整列表。

请参见第 22 页的“文档”。

失去与路径的连接时 Linux SLES11 上的 DMP 行为 (2049371)

在 SLES 11 上，失去与路径的连接时，SLES 11 内核会从其数据库删除设备路径。DMP 会对在此过程中出现的 UDEV 事件作出反应，并将该设备路径标记为 `DISABLED[M]`。DMP 不会将该路径用于以后的 I/O。与在其他 Linux 版本上不同，路径状态为 `DISABLED[M]`，而不是 `DISABLED`。如果之后路径返回联机状态，DMP 会对表明已将设备路径添加到 SLES 11 内核中的 UDEV 事件作出响应。DMP 启用该路径并将其状态更改为 `ENABLED`。

NetApp 存储挂接环境的 DMP 设置

要在 NetApp 存储挂接环境中最大程度地减少路径还原时间并提供最高的可用性，请设置以下 DMP 可调参数：

表 1-6

参数名称	定义	新值	默认值
dmp_restore_interval	DMP 还原后台驻留程序周期	60 秒。	300 秒。
dmp_path_age	DMP 路径老化可调参数	120 秒。	300 秒。

更改在重新启动后保持不变。

更改可调参数

1 执行以下命令：

```
# vxdmpadm settune dmp_restore_interval=60
# vxdmpadm settune dmp_path_age=120
```

2 要验证新设置，请使用以下命令：

```
# vxdmpadm gettune dmp_restore_interval
# vxdmpadm gettune dmp_path_age
```

如果从 DMP 排除最后一条路径，LVM 卷组将处于不可用状态 (1976620)

在本机 LVM 卷组使用 DMP 设备时，请勿排除设备的最后一条路径。否则，可能会将 LVM 卷组置于不可用状态。

DMP 不支持相同磁盘阵列中使用不同模式配置的设备 (2643506)

DMP 不支持以下配置：相同磁盘阵列中使用不同模式配置的两台设备。例如，如果一台设备配置为 ALUA，而另一台设备配置为“Active/Passive(主动/被动)”(A/P)。

文档

软件介质上的 `/docs/product_name` 目录中提供了 PDF 格式的产品指南。其他文档通过联机方式提供。

请确保您使用的是文档的最新版本。每个指南的第 2 页上提供了文档版本信息。每个文档的标题页上提供了出版日期。从 Symantec 网站可以获取最新的产品文档。

<http://sort.symantec.com/documents>

文档集

表 1-7 列出了有关 Veritas Dynamic Multi-Pathing 的文档。

表 1-7 Veritas Dynamic Multi-Pathing 文档

文档标题	文件名
Veritas Dynamic Multi-Pathing 版本说明	dmp_notes_601_lin.pdf
Veritas Dynamic Multi-Pathing 安装指南	dmp_install_601_lin.pdf
Veritas Dynamic Multi-Pathing 管理指南	dmp_admin_601_lin.pdf

如果您使用 Veritas Operations Manager (VOM) 管理 Veritas Storage Foundation and High Availability 产品，请参考 VOM 产品文档，网址是：

<http://sort.symantec.com/documents>

手册页

Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的手册页安装在 `/opt/VRTS/man` 目录中。

设置 `MANPATH` 环境变量，以便 `man(1)` 命令可以指向 Veritas Storage Foundation 手册页：

- 对于 Bourne 或 Korn shell (`sh` 或 `ksh`)，请输入以下命令：

```
MANPATH=$MANPATH:/opt/VRTS/man
export MANPATH
```

- 对于 C shell (`csh` 或 `tcsh`)，请输入以下命令：

```
setenv MANPATH ${MANPATH}:/opt/VRTS/man
```

请参见 `man(1)` 手册页。

手册页分为 1、1M、3N、4 和 4M 部分。编辑 man(1) 配置文件 `/etc/man.config` 以查看这些页。

编辑 man(1) 配置文件

- 1 如果使用 `man` 命令访问手册页，请在 `shell` 中将 `LC_ALL` 设置为 `C` 以确保正确显示这些页。

```
export LC_ALL=C
```

有关更多信息，请参见 Red Hat Linux 支持网站上的问题 82099。

- 2 将以下行添加到 `/etc/man.config` 中：

```
MANPATH /opt/VRTS/man
```

其中的其他 `man` 路径是在配置文件指定的。

- 3 添加新的节编号。将以下行：

```
MANSECT          1:8:2:3:4:5:6:7:9:tcl:n:l:p:o
```

更改为

```
MANSECT          1:8:2:3:4:5:6:7:9:tcl:n:l:p:o:3n:1m
```

