

Symantec™ Dynamic Multi-Pathing 6.2 版本说明- Linux

Symantec™ 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：6.2

文档版本：6.2 Rev 1

法律声明

Copyright © 2015 Symantec Corporation. © 2015 年 Symantec Corporation 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Symantec、Symantec 徽标、对勾标记徽标、Veritas、Veritas Storage Foundation、CommandCentral、NetBackup、Enterprise Vault 和 LiveUpdate 是 Symantec Corporation 或其附属机构在美国和其他某些国家/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。

本文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（赛门铁克公司）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。

本文档按“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（赛门铁克公司）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。本文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（无论是 Symantec 内部部署还是作为托管服务提供）。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/acctmgmt/index.jsp?localeStr=zh_CN

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

介质中提供有 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。最新产品文档可从 Symantec 网站获得。

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

我们十分重视您对产品文档的反馈。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

有关最新的 HOWTO 文章、文档更新的信息，或者要询问有关产品文档的问题，请访问 Symantec Connect 中的 Storage and Clustering Documentation 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 Symantec Dynamic Multi-Pathing \(DMP\)](#)
- [关于 Symantec Operations Readiness Tools](#)
- [重要版本信息](#)
- [Symantec Dynamic Multi-Pathing 6.2 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 Symantec Dynamic Multi-Pathing (DMP) 版本 6.2 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《Symantec Dynamic Multi-Pathing 版本说明》的“文档版本：6.2 Rev 1”。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 Symantec Dynamic Multi-Pathing (DMP)

Symantec 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。

Symantec 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、SFHA 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
 - 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 产品以及生成安装和升级自定义报告的准备。
 - 按产品或平台，并按需要安装的顺序列出修补程序。显示并下载最新修补程序或历史修补程序。
 - 按供应商、平台或 Storage Foundation and High Availability (SFHA) 版本显示阵列支持库 (ASL) 详细信息。ASL 使连接到基于 SFHA 的服务器的阵列更易于管理。
 - 根据代理类型、应用程序和平台列出 VCS 和 ApplicationHA 代理、文档和下载。
- 识别风险并获取特定于服务器的建议
 - 分析服务器中是否存在潜在环境风险。生成风险评估自定义报告，其中包含有关系统可用性、存储利用率、性能和最佳做法的特定建议。
 - 显示数千个 Symantec 错误代码的说明和解决方案。

提高效率

- 获取有关对修补程序、阵列特定模块 (ASL/APM/DDI/DDL)、文档、产品版本、硬件兼容性列表 (HCL) 和 VCS/ApplicationHA 代理所做更改的自动电子邮件通知。
- 从生产环境中快速收集已安装的 Symantec 产品和许可证密钥信息。生成许可证/部署自定义报告，其中包括产品名称、版本和平台、服务器层、Symantec 性能值单位 (SPVU) 以及服务使用期结束日期。
- 列出并下载 Symantec 产品文档，其中包括产品指南、手册页、兼容性列表和支持文章。
- 在单个页面上访问指向重要资源的链接，其中包括 Symantec 产品支持、SymConnect 论坛、客户服务、Symantec 培训和教育、Symantec FileConnect、授权门户和 my.symantec.com。此页面还包括指向主要供应商支持站点的链接。
- 使用 iOS 设备的一部分 SORT 功能。从以下位置下载应用程序：
<https://sort.symantec.com/mobile>

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/TECH225259>
- 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/TECH211575>
- 软件兼容性列表总结了所有支持的 Storage Foundation and High Availability (SFHA) Solutions 产品堆栈和产品功能、操作系统版本以及第三方产品。有关所支持软件的最新信息，请访问以下 URL：
<http://www.symantec.com/docs/TECH225258>

注意：安装或升级 SFHA Solutions 产品前，请查看当前兼容性列表确认硬件和软件的兼容性。

Symantec Dynamic Multi-Pathing 6.2 中引入的更改

本节列出了 Symantec Dynamic Multi-Pathing 6.2 的更改。

与安装和升级相关的更改

在 Symantec Dynamic Multi-Pathing 6.2 中，产品安装程序的更改如下。

通过代理服务器连接到 SORT 网站

产品安装程序连接到 Symantec Operations Readiness Tools (SORT) 网站有几个目的，例如下载最新的安装程序修复程序以及上传安装程序日志；Deployment Server 会连接到 SORT 自动下载 Maintenance 或 Patch 版本映像。在此版本中，运行产品安装程序或 Deployment Server 之前，可以使用以下代理设置，通过代理服务器连接到 SORT：

```
# https_proxy=http://proxy_server:port
# export https_proxy
# ftp_proxy=http://proxy_server:port
# export ftp_proxy
```

支持使用 Deployment Server 集中安装

Deployment Server 是一种脚本，利用该脚本可以更轻松地安装或升级 SFHA 版本。利用 Deployment Server，可以在一个中央位置存储多个版本映像，并将这些映像部署到任何受支持的 UNIX 或 Linux 平台（6.1 或更高版本）的系统中。在 6.1 之前，各版本仍需要相同的平台、体系结构、发行版和操作系统版本。如果要安装或升级多个版本和/或多个平台，则可以使用 Deployment Server。

通过 Deployment Server，可以执行如表 1-1 中所述的以下操作。

表 1-1 Deployment Server 功能

功能	说明
使用安装捆绑软件包和安装模板安装或升级系统	<ul style="list-style-type: none">■ 使用安装捆绑软件包安装或升级系统。■ 根据安装模板中存储的信息在系统上安装软件包。

功能	说明
定义或修改安装捆绑软件包	定义或修改安装捆绑软件包并使用 Deployment Server 进行保存。
创建安装模板	在正在运行的系统上查找要复制到新系统的已安装组件。
使用代理服务器将 Deployment Server 连接到 SORT	使用代理服务器（充当客户端请求的媒介）将 Deployment Server 连接到 Symantec Operations Readiness Tools (SORT) 网站。
平台过滤	在“Set Preference (设置首选项)”菜单中，选择“Selected Platforms (所选平台)”过滤部署环境中当前使用的平台。

注意：Deployment Server 仅适用于基于脚本的安装程序，而不适用于基于 web 的安装程序。

有关详细信息，请参见“安装指南”。

支持使用 Red Hat Satellite 服务器进行安装

您可使用 Red Hat Satellite 服务器安装 DMP。Red Hat Enterprise Linux 6 (RHEL6) 和 Red Hat Enterprise Linux 7 (RHEL7) 支持 Red Hat Satellite。在由 Red Hat Satellite 服务器管理的系统上，您可以安装 RPM 和滚动修补程序。

在 Red Hat Satellite 服务器中，您可通过创建一个通道来管理系统。Red Hat Satellite 通道是一个软件包集合。使用通道时，您可定义一些规则来分离软件包。

RHEL 7 与早期版本中的行为变化对比

注意 RHEL 7 中的以下行为变化：

- 根磁盘封装 (RDE) 功能不支持 XFS 文件系统：
如果已使用 XFS 文件系统装入根分区，则不支持 RDE。
- RDE 不支持基于磁盘阵列的命名 (EBN)
如果命名机制设置为 EBN，则不支持对根磁盘进行 RDE、镜像、拆分以及加入操作。

版本级别的术语变更

在 6.2 版本中，用来描述基于修补程序的版本的术语发生了如下变更：

表 1-2 版本级别的术语变更

6.0.1 之前的版本	6.0.x、6.1、6.1.x	6.2 与之后的版本	状态	提供渠道
P 修补程序	公共修补程序	修补程序	正式	排序
修补程序	专用修补程序	修补程序	非正式	客户支持

正式的修补程序版本通过 SORT 提供。此版本以前称为 P 修补程序或公共修补程序，现在称为修补程序。非正式的修补程序版本通过客户支持提供。热修补是唯一的非正式修补程序版本。

支持使用 pwduutil.pl 实用程序设置 ssh 和 rsh 连接

密码实用程序 pwduutil.pl 已捆绑在 6.2 版本的 scripts 目录下。用户可运行 pwduutil.pl 实用程序以自动设置 ssh 和 rsh 连接。

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/TECH211575>

支持的 Linux 操作系统

本节列出了此版本 Symantec 产品所支持的操作系统。要获得最新的更新，请访问“Symantec Operations Readiness Tools Installation and Upgrade (Symantec Operations Readiness Tools 安装和升级)”页面：
https://sort.symantec.com/land/install_and_upgrade。

表 1-3 显示了此版本支持的操作系统。

表 1-3 支持的操作系统

操作系统	支持的级别和内核版本
Red Hat Enterprise Linux 7	3.10.0-123.el7

操作系统	支持的级别和内核版本
Red Hat Enterprise Linux 6	Update 3 (2.6.32-279.el6) Update 4 (2.6.32-358.el6) Update 5 (2.6.32-431.el6) Update 6 (2.6.32-504.el6)
SUSE Linux Enterprise 11	SP2 (3.0.13-0.27.1) SP3 (3.0.76-0.11.1)
Oracle Linux 6 (RHEL 兼容模式)	Update 3 (2.6.32-279.el6) Update 4 (2.6.32-358.el6) Update 5 (2.6.32-431.el6)
Oracle Linux 7 (RHEL 兼容模式)	3.10.0-123.el7 注意： SF Oracle RAC 尚未宣布支持 Oracle Linux 7。您可以在安装和管理员指南中找到与 OL 7 相关的信息。请注意，仅当 SF Oracle RAC 在完成应进行的认证时宣布支持后，此信息才是相关信息。有关支持的操作系统和 Oracle RAC 数据库版本的最新信息，请参考以下技术说明。 http://www.symantec.com/docs/DOC4848

注意： 支持所有后续内核更新，但您应在 Symantec Operations Readiness Tools (SORT) 网站上查找适用于要部署的确切内核版本的其他信息。

注意： AMD Opteron 或 Intel Xeon EM64T (x86_64) 处理器系列仅支持 64 位操作系统。

注意： 2.6.39-400.17.1.el6uek.x86_64 版本的 Oracle Linux Unbreakable Enterprise Kernel 2 不支持在 RDMA 上配置 LLT。

如果系统运行旧版本的 Red Hat Enterprise Linux、SUSE Linux Enterprise Server 或 Oracle Linux，请先将其升级，然后再尝试安装 Symantec 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。

DMP 所必需的 Linux RPM

确保已在要安装或升级 DMP 的系统上安装了特定于以下操作系统的 RPM。如果 RPM 保持了 ABI 兼容性，DMP 将支持对以下 RPM 执行的所有更新。

注意：一些必需的 RHEL RPM 在 RHEL 更新版本之间存在不同的版本号。

表 1-4 列出了 DMP 针对给定 Linux 操作系统所需的 RPM。

表 1-4 必需的 RPM

操作系统	必需的 RPM
RHEL 7	glibc-2.17-55.el7.i686 glibc-2.17-55.el7.x86_64 libgcc-4.8.2-16.el7.i686 libgcc-4.8.2-16.el7.x86_64 libstdc++-4.8.2-16.el7.i686 libstdc++-4.8.2-16.el7.x86_64 nss-softokn-freebl-3.15.4-2.el7.i686 parted-3.1-17.el7.x86_64 policycoreutils-2.2.5-11.el7.x86_64
OL 6	glibc-2.12-1.80.el6.i686.rpm glibc-2.12-1.80.el6.x86_64.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.i686.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.i686.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm nss-softokn-freebl-3.12.9-11.el6.i686.rpm parted-2.1-18.el6.x86_64.rpm policycoreutils-2.0.83-19.24.0.1.el6.x86_64.rpm

操作系统	必需的 RPM
RHEL 6	glibc-2.12-1.80.el6.i686.rpm glibc-2.12-1.80.el6.x86_64.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.i686.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.i686.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm nss-softokn-freebl-3.12.9-11.el6.i686.rpm parted-2.1-18.el6.x86_64.rpm policycoreutils-2.0.83-19.24.el6.x86_64.rpm
SLES 11 SP2	parted-2.3-10.21.18.x86_64.rpm
SLES 11 SP3	parted-2.3-10.38.16.x86_64.rpm

Veritas Volume Manager 所需的额外 RPM

安装 Veritas Volume Manager 前，必须先安装 32 位 libudev RPM。

表 1-5 列出了必需的 RPM。

表 1-5 Veritas Volume Manager 所需的额外 RPM

操作系统	必需的 RPM
RHEL 7	systemd-libs-208-11.el7.i686.rpm
RHEL 6 Update 5	libudev-147-2.51.el6.i686.rpm
RHEL 6 Update 4	libudev-147-2.46.el6.i686.rpm
RHEL 6 Update 3	libudev-147-2.41.el6.i686.rpm
SLES 11 SP3	libudev0-32bit-147-0.84.1.x86_64.rpm
SLES 11 SP2	libudev0-32bit-147-0.47.2.x86_64.rpm

已解决的问题

此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 1-6 已解决的安装和升级相关问题

事件	说明
3326196	如果不同磁盘组中打开的卷具有相同名称，滚动升级可能会遇到问题（
3442070	如果从安装捆绑软件包菜单选择滚动升级任务，则安装程序将退出并显示错误。

Dynamic Multi-Pathing 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 1-7 Dynamic Multi-Pathing 中已解决的问题

事件	说明
3577586	从 DMP 发送 SCSI 软件包时服务器发生混乱。
3565212	在 ALUA 模式中的 Netapp FAS31700 上的控制器交互操作过程中 IO 发生故障。
3543284	FIO 设备不可见。
3542713	vxdmpadm listenclosure 全部显示与阵列控制台或 VOM 不同的 ENCL。
3531385	对每个 dmpnode 请求队列的异步访问可能导致系统混乱。
3526500	如果 I/O 统计信息后台驻留程序未运行，则 DMP I/O 会比 300 秒更早超时。
3520991	vxdisk scandisks 命令运行期间，vxconfigd 会转储内核。
3502923	服务器上未安装许可证的情况下从 smartpool 运行添加或删除设备时，ESX 会发生混乱。
3399323	对 DMP DB 的重新配置失败。
3373208	DMP 错误地将 APTPL 位 0 发送到阵列。

已知问题

本节介绍了本版本中的已知问题。

已知的安装问题

本节介绍了安装和升级期间的已知问题。

`installer -requirements` 并未将 RHEL 6 Update 6 和 Oracle Linux 7 列为支持的平台 (3657260)

`installer -requirements` 命令并未将 RHEL 6 Update 6 和 Oracle Linux 7 列为支持的平台，但它们可用于版本 6.2。

解决方法：最新版本的产品版本说明中列出了正确的支持列表。请参见 Symantec 网站上最新的版本说明获取更新的列表。

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

安装程序报告多个所需的 Oracle Linux 7 RPM 的最低版本不正确 (3653382)

安装过程中，产品安装程序报告以下所需的 Oracle Linux 7 RPM 的最低版本不正确：

```
systemd-libs-208-11.e17.i686  
coreutils-8.22-11.e17.x86_64  
policycoreutils-2.2.5-11.e17.x86_64
```

这些 RPM 所需的正确最低版本如下：

```
systemd-libs-208-11.0.1.e17.i686.rpm  
coreutils-8.22-11.0.1.e17.x86_64  
policycoreutils-2.2.5-11.0.1.e17.x86_64
```

解决方法：使用本机方法（例如 `yum`）安装所需的操作系统 RPM，或者手动进行安装。

在一条命令中卸载多个 RPM 时，依赖关系可能无效 [3563254]

通过一条命令执行多个 RPM 的卸载时，系统会随着卸载的进行对 RPM 中指定的依赖关系进行标识和跟踪。但是，如果任何 RPM 的卸载前脚本失败，系统将不会中止任务，而是卸载余下的 RPM。

例如，当您运行 `rpm -e VRTS11t VRTSgab VRTSvxfen`（其中 RPM 彼此之间存在某种依赖关系）时，如果任何 RPM 的卸载前脚本失败，那么系统将绕过此依赖关系。

解决方法：单独卸载该 RPM。

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/install.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/install.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 RPM 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/117pfne4zz/centos-6-0-chkconfig-strange-behavior>
<http://rhn.redhat.com/errata/RHBA-2012-0415.html>

将启用了 I/O 防护的 VxVM 磁盘组磁盘从 EMC PowerPath TPD 迁移到 VxVM DMP 失败 [3528561]

如果 VxVM 磁盘组中的某些磁盘已启用 I/O 防护，那么将这些磁盘从 EMC PowerPath TPD 迁移到 VxVM DMP 将会失败，并出现以下错误消息：

```
VXFEN vxfenconfig NOTICE Driver will use SCSI-3 compliant disks.
VXFEN vxfenconfig ERROR V-11-2-1090 Unable to register with a
Majority of the coordination points.
```

解决方法：重新启动服务器。

Symantec 已将此问题报告给 EMC PowerPath 工程。

RDE 不支持 XFS 文件系统

如果已使用 XFS 文件系统装入根分区，则不支持根磁盘封装 (RDE) 功能。

解决方法：没有有效的解决方法。

从 VxVM 5.1SP1 之前的版本升级后不会持续保留磁盘阵列属性的更改 (2082414)

Veritas Volume Manager (VxVM) 6.2 中的某些阵列名称不同于 5.1SP1 或更低版本中的阵列名称。因此，如果从 5.1SP1 或早期版本升级到 VxVM 6.2，磁盘阵列属性的更改可能不会持续保留。升级到 VxVM 6.2 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。

解决方法：

手动重新配置磁盘阵列属性可以解决此问题。

表 1-8 显示了具有新阵列名称的 Hitachi 阵列。

表 1-8 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

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 6.2 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 链接发生故障并在 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 链接发生故障并在 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。

在根卷处于 DMP 控制下时升级 Linux 内核 (3635249)

本节介绍了在根卷处于 DMP 控制下时升级 Linux 内核的过程。

更新 RHEL 7 系统上的内核

- 1 关闭 `dmp_native_support` 可调参数:

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

要从 DMP 放弃控制, 请重新启动系统。

- 2 更新内核:

```
# rpm -ivh kernel_rpm
```

要使用新的内核启动系统, 请重新启动系统。

- 3 打开 `dmp_native_support` 可调参数:

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

如果要使根 LVM 处于 DMP 控制下, 请重新启动系统。

更新 RHEL 6 系统上的内核

执行以下步骤只需重新启动系统即可更新内核。或者, 您也可以通过用于 RHEL 7 的步骤来更新内核。

- 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 重新启动系统。

在 SLES 11 或 SLES 10 系统上更新内核

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。

- 1 关闭 DMP 本机支持:

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

- 2 重新启动系统。

- 3 更新内核:

```
# rpm -ivh kernel_rpm
```

4 打开 DMP 本机支持。

```
# vxddm adm 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 OS 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。

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：

```
# vxddm adm settune dmp_monitor_ownership=off
```

启用 DMP 本机支持后，pvscan 可报告 OS 设备路径（而非 DMP 设备）上的 PV (2974210)

放弃某个设备后，Linux OS 会在使用 `dev_loss_tmo` 设置配置的超时值结束后删除设备文件。当设备返回联机状态时，设备名称可能已更改。LVM 过滤器未使用新的设备名称进行更新。因此，`pvscan` 可报告 OS 设备路径（而非 DMP 设备）上的 PV。

解决方法：

启用 DMP 本机支持时，增加使用 `dev_loss_tmo` 设置配置的超时值。

增加 dev_loss_tmo 设置

- 1 创建包含以下内容行的文件 /etc/udev/rules.d/40-rport.rules:

```
KERNEL=="rport-*", SUBSYSTEM=="fc_remote_ports", ACTION=="add",  
RUN+="/bin/sh -c 'echo 20 > /sys/class/fc_remote_ports/%k/  
fast_io_fail_tmo; echo 864000 > /sys/class/fc_remote_ports/%k/  
dev_loss_tmo'"
```

- 2 重新启动系统。
- 3 将新的 LUN 动态指定到系统时，请运行以下命令：

```
# udevadm trigger --action=add --subsystem-match=fc_remote_ports
```

DMP EMC CLARiiON ASL 无法识别未准备好镜像视图的 LUN (3272940)

在未准备好 EMC CLARiiON 镜像视图的 LUN 所在的主机上，如果您启用或禁用交换机端口然后执行 `vxdisk scandisks` 或 `vxdctl enable` 命令，则系统会在 `syslog` 中连续写入 I/O 错误消息。

EMC 工程期间，收到 Dynamic Multi-Pathing (DMP) 请求，要求提供信息以通过带内 SCSI 命令识别未准备好镜像视图的 LUN，但此请求被暂停。未准备好的 LUN 是特殊类型的 LUN，拒绝各种 I/O 请求。

由于 DMP 无法识别未准备好的 LUN，Veritas Volume Manager (VxVM) 会尝试使这些 LUN 联机。作为联机过程的一部分，VxVM 发送 I/O 以读取磁盘专用区域。这些 I/O 将失败并在 `syslog` 中生成错误消息。

由于联机过程中生成的事件，`vxattachd` 脚本再次触发 `vxdisk scandisks` 命令。此循环导致连续出现 I/O 错误消息。此问题也可能导致其他命令运行缓慢，原因是由于 VxVM 配置后台驻留程序 (`vxconfigd`) 忙于处理 `vxdisk scandisks`。

解决方法：按如下方法停止 `vxattachd` 脚本并设置 EMC CLARiiON 值：

- 1 禁用 `vxattachd` 进程。

有关如何禁用 `vxattachd` 以及禁用 `vxattachd` 后丢失的功能的更多信息，请参见 `vxattachd` 手册页

- 2 设置以下 EMC CLARiiON 值：

- `recoveryoption=fixedretry`
- `retrycount=5`

输入以下命令：

```
vxdmpadm setattr enclosure enclosure_name recoveryoption=fixedyretry \  
retrycount=5
```

虚拟化已知问题

本节介绍此版本 Symantec Dynamic Multi-Pathing (DMP) 中的虚拟化已知问题。

迁移期间在源上执行的代理终止可能导致资源并发冲突 (3042499)

如果在 Symantec Cluster Server (VCS) 控制范围外启动迁移，则在代理重新启动的极短时段中，可能无法识别迁移事件。由于在 VCS 范围外启动，因此无法同步代理重新启动和迁移。此外，KVM 中没有指示迁移事件的中间状态。此问题不会在 Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV) 中出现，因为可以查看指定虚拟机事件的明确状态。这仅适用于 KVM 环境。

解决方法：此问题没有解决方法。

出现 I/O 错误后，子路径可能会从 DMP 数据库中删除，并在 KVM 来宾中不可见 (3214523)

由于路径故障而出现 I/O 错误后，设备可能会对 KVM 来宾中的 DMP 不可见。此问题由当前操作系统设计所致。

来宾 syslog 将针对丢失的设备显示以下消息：

```
detected capacity change from 107374182400 to 0
```

解决方法：`vxdmpadm getsubpaths all` 输出中丢失设备时，请恢复该设备。

恢复丢失的设备

- 1 确保基础设备可从 KVM 主机进行访问。
- 2 在来宾中，重新读取分区表：

```
# blockdev --rereadpt /dev/device_name
```
- 3 重新扫描 OS 设备树中的设备：

```
# vxdisk scandisks
```

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 27 页的“文档”。

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)。

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，请更改 DMP 可调参数的默认值。

表 1-9 介绍了 DMP 可调参数和新值。

表 1-9 NetApp 存储挂接环境的 DMP 设置

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：

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

2 要验证新设置，请使用以下命令：

```
# vxddmpadm gettune dmp_restore_interval  
  
# vxddmpadm 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。

虚拟化软件限制

本节介绍此版本 Symantec Dynamic Multi-Pathing (DMP) 中的虚拟化软件限制。

如果以前未将设备从主机中删除并重新挂接，则无法在 KVM 来宾中启用路径

通过 `virtio-scsi` 接口将 LUN 导出到 KVM 来宾。如果主机与 SAN 阵列之间的物理链接失效特定时间（默认为 45-60 秒），则主机中的 HBA 驱动程序将删除超时设备。链接还原之后，这些设备将重新挂接到主机，但若不重新启动系统或手动重新挂接设备，则也无法自动还原从 KVM 来宾内部对这些设备进行的访问。对于 DMP，这些子路径将保持处于 `DISABLED` 状态。

这是 KVM 的一个已知限制。

解决方法：

在 KVM 主机中，将光纤通道端口的 `dev_loss_tmo` 参数调整为一个非常大的值，并且将 `fast_io_fail_tmo` 参数设置为 15。

还原对超时设备的访问

- 1 将下列各行添加到 `/dev/udev/rules.d/40-kvm-device` 文件中：

```
KERNEL=="rport-*", SUBSYSTEM=="fc_remote_ports", ACTION=="add", \
  RUN+="/bin/sh -c 'grep -q off \
  /sys/class/fc_remote_ports/%k/fast_io_fail_tmo;if [ $? -eq 0 ]; \
  then echo 15 > /sys/class/fc_remote_ports/%k/fast_io_fail_tmo 2> \
  /dev/null;fi;'"
KERNEL=="rport-*", SUBSYSTEM=="fc_remote_ports", ACTION=="add", \
  RUN+="/bin/sh -c 'echo 8000000 > \
  /sys/class/fc_remote_ports/%k/dev_loss_tmo 2> /dev/null'"
```

- 2 创建包含以下内容的 `/etc/modprobe.d/qla2xxx.conf` 文件：

```
options qla2xxx qlport_down_retry=8000000
```

- 3 创建包含以下内容的 `/etc/modprobe.d/scsi_transport_fc.conf`:

```
options scsi_transport_fc dev_loss_tmo=8000000
```

- 4 重建 `initrd` 文件并重新启动。

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

Storage Foundation and High Availability Solutions 产品系列中的每个产品均包括版本说明、安装指南和其他文档，如管理指南和代理指南。大多数情况下，您可能也需要参考关于产品组件的文档。

SFHA Solutions 文档介绍应用于此产品系列的功能和解决方案。无论使用哪个 SFHA Solutions 产品，这些文档都具参考价值。

Symantec Dynamic Multi-Pathing 文档

表 1-10 列出了有关 Symantec Dynamic Multi-Pathing 的文档。

表 1-10 Symantec Dynamic Multi-Pathing 文档

文档标题	文件名	说明
《Symantec Dynamic Multi-Pathing 版本说明》	dmp_notes_62_lin.pdf	提供版本信息，如产品的系统要求、更改、已解决事件、已知问题和限制。
《Symantec Dynamic Multi-Pathing 安装指南》	dmp_install_62_lin.pdf	提供安装此产品所需的信息。
《Symantec Dynamic Multi-Pathing 管理指南》	dmp_admin_62_lin.pdf	提供管理此产品所需的信息。

Veritas Operations Manager (VOM) 是管理工具，可用于管理 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品。如果您使用 VOM，请参考位于以下位置的 VOM 产品文档：

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

手册页

Symantec 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 Symantec 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
```

Symantec 网站上联机提供了 HTML 格式的最新手册页：

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