

Veritas Storage Foundation™ 版本说明

Linux

6.0.1

Veritas Storage Foundation 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。

本文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 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。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

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

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>

Storage Foundation 版本说明

本文档包含以下主题：

- [关于本文档](#)
- [组件产品版本说明](#)
- [关于 Veritas Storage Foundation](#)
- [关于 Symantec Operations Readiness Tools](#)
- [重要版本信息](#)
- [6.0.1 中引入的更改](#)
- [不再支持的功能](#)
- [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 Storage Foundation (SF) 版本 6.0.1 的重要信息。请在安装或升级 SF 之前仔细阅读整个文档。

“版本说明”中的信息可取代 SF 的产品文档中提供的信息。

本文档是《Veritas Storage Foundation 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>

组件产品版本说明

除阅读本版本说明文档外，在安装产品前，还请查看组件产品的版本说明。

软件介质上的以下位置提供了 PDF 格式的产品指南：

`/docs/product_name`

Symantec 建议将这些文件复制到系统上的 `/opt/VRTS/docs` 目录中。

关于 Veritas Storage Foundation

Symantec 推出的 Veritas Storage Foundation 包括 Veritas File System (VxFS) 和 Veritas Volume Manager (VxVM)。

Veritas File System 是一种高性能日记文件系统，可以提供轻松管理和快速恢复应用程序的功能。Veritas File System 具有可伸缩性能、连续可用性、增加的 I/O 吞吐量以及结构完整性。

Veritas Volume Manager 消除了磁盘存储的物理局限性。您可以联机配置、共享、管理和优化存储 I/O 性能，而不会中断数据的可用性。Veritas Volume Manager 还提供了易于使用的联机存储管理工具，可减少停机时间。

所有 Veritas Storage Foundation 产品都包含 VxFS 和 VxVM。如果您购买了 Veritas Storage Foundation 产品，则 VxFS 和 VxVM 会随该产品一起安装和更新。请不要将其作为单独的组件进行安装和更新。

Veritas Storage Foundation 包括动态多径处理功能。

Veritas Replicator 选件通过 IP 网络将数据复制到远程位置，该选件也可以通过该产品进行授权。

在安装该产品之前，请阅读《Veritas Storage Foundation 版本说明》。

要安装该产品，请按照《Veritas Storage Foundation 安装指南》中的说明操作。

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的新闻和技术说明：
<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 Storage Foundation 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。

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 `installsf` 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 `installsf<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/installsf601 -configure
```

升级之前，VxVM 专用区域备份预先检查磁盘组

升级之前，安装程序会验证 VxVM 专用区域中所有磁盘组的配置文件的最新备份是否已保存到 `/etc/vx/cbr/bk` 目录。如果未保存，则会显示一条警告消息。

警告：备份 `/etc/vx/cbr/bk` 目录。

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，添加了一些其他检查项。

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)。

与 Veritas Storage Foundation 相关的更改

Veritas Storage Foundation (SF) 包括 6.0.1 中的下列更改：

Veritas Volume Manager 相关的更改

在 6.0.1 中，Veritas Volume Manager (VxVM) 包括以下更改：

vxassist 的增强功能可控制存储分配并管理卷意向

在此版本中，`vxassist` 命令已得到增强，为卷分配和意向管理提供更多灵活性和控制。

以下列表描述了增强功能：

- 一组丰富的预定义的新磁盘类。
新磁盘类涵盖可用存储的全面特性。这些磁盘属性可自动发现。可以使用这些磁盘类来选择分配所需的存储类型。
- 能够为预定义的磁盘类定义别名。
为了方便管理，您可以自定义更短或更用户友好的别名。
- 能够更改支持镜像或条带分隔和限制的预定义磁盘类的优先顺序。
现在，您可以更改支持镜像或条带分隔和限制的预定义磁盘类的优先顺序。镜像或条带操作支持自定义优先顺序中指定的优先级较高的磁盘类。
- 能够定义新磁盘类。
您可以将用户定义的属性与满足特定条件的磁盘相关联。此功能支持您自定义设备分类或分组。可以使用这些自定义磁盘类指定存储选项。
- 新子句支持您准确选择磁盘。
新的 `use` 和 `require` 子句支持您从明确定义的意向磁盘属性集中选择存储。
`require` 类型的子句从满足所有指定属性的交集中选择磁盘。`use` 类型的子句从至少满足一个指定属性的并集中选择磁盘。对于磁盘组版本 180 及以上版本，`use` 和 `require` 约束在默认情况下永久保持不变。
- 提供卷意向管理命令。

使用卷意向管理命令，可以管理 `use` 和 `require` 类型的持久意向。创建卷之后，您可以设置、清除、更新和列出卷的 `use` 和 `require` 意向。

有关 `vxassist` 以及这些增强功能的更多信息，请参见《Veritas Storage Foundation 管理指南》和 `vxassist (1M)` 手册页。

即时快照数据更改对象 (DCO) 的升级

即时快照数据更改对象 (DCO)（以前称为版本 20 的 DCO）支持为 VxVM 卷创建即时快照。从版本 6.0 开始，即时 DCO 的内部格式已更改。升级即时快照 DCOS 及 DCO 卷可确保与最新版 VxVM 兼容。升级操作可以在卷处于联机状态时执行。

升级操作不支持从 0 版 DCO 进行升级。

请参见《Veritas Storage Foundation 管理指南》和 `vxsnap (1M)` 手册页。

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 SF 组件均使用 TRIM 操作来释放未含有效数据的块。TRIM 功能与精简回收十分类似，且使用相同的命令执行。

SF 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。

Veritas File System 相关的更改

在 6.0.1 中，Veritas File System 包含以下更改：

SSD 的可精简回收的 LUN 和 TRIM 上对精简回收的支持

`fsadm -R` 命令和 `vxfs_ts_reclaim()` 调用可以在 SSD 的可精简回收的 LUN 和 TRIM 上执行精简回收。在卷集中，所采取的操作根据设备类型而定。

有关更多信息，请参见 `fsadm(1M)` 手册页。

glmstat 命令可显示 GLM 缓存内存的使用情况信息

您可以使用 `glmstat -M` 命令显示 GLM 缓存内存的使用情况信息。

有关更多信息，请参见 `glmstat(1M)` 手册页。

vxfssstat 命令可显示固定内存计数器信息

您可以使用 `vxfssstat -m` 命令显示固定内存计数器信息。

有关更多信息，请参见 `vxfssstat(1M)` 手册页。

SmartTier 可能会压缩或解压缩文件

SmartTier 在重定位期间可能会压缩或解压缩文件，也可能对整个层执行就地压缩或解压缩。

请参见“管理指南”。

与 SFDB 工具相关的更改

以下各节介绍了与 6.0.1 中的 Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具相关的更改。

请参见第 13 页的“[支持 DB2 的 FlashSnap 和数据库存储检查点](#)”。

请参见第 13 页的“[支持使用 Oracle 的 FlashSnap 创建黄金映像快照](#)”。

请参见第 14 页的“[支持 Oracle 的 VVR 辅助站点上的 Flashsnap](#)”。

请参见第 14 页的“[Oracle Compression Advisor 工具简介](#)”。

支持 DB2 的 FlashSnap 和数据库存储检查点

在此版本中，SFDB 工具支持 DB2 数据库的 FlashSnap（第三镜像断开快照）和数据库存储检查点操作。

您可以在给定时刻捕获正在不断变化的数据联机映像：时间点副本。您可在时间点副本上执行系统备份、升级，以及其他维护任务，同时还可使关键数据持续可用。您也可以将时间点副本处理转移至另一台主机上。

使用 Database FlashSnap，可以在联机创建卷的备份副本时最大限度地减少对用户的干扰。

数据库存储检查点可在精确的时间点快速创建文件系统的持久映像。通过识别和维护自上次更改存储检查点或备份以来使用写入时复制技术更改的文件系统块，它可极大减少 I/O 开销。

支持使用 Oracle 的 FlashSnap 创建黄金映像快照

在此版本中，SFDB 工具支持使用 Oracle 数据库的 FlashSnap 创建黄金映像快照。

联机模式的第三镜像断开类型快照（即数据库实例的联机 FlashSnap 快照）包含创建数据库实例克隆所需的所有信息。它可作为创建克隆数据库实例的模板。因此，您可以分配 FlashSnap 快照，它可用作创建一个或多个克隆实例的主副本。通过

FlashSnap 映像创建的克隆实例（称为“黄金映像”）是主映像或黄金映像的增量副本。这些实例依赖 FlashSnap 映像执行操作。

支持 Oracle 的 VVR 辅助站点上的 Flashsnap

在此版本中，SFDB 工具支持 Oracle 数据库的 VVR 辅助站点上的 Flashsnap 操作。

VVR 复制环境中支持联机模式快照（即：传统的第三镜像断开快照）。此外，支持添加多个辅助站点。对于 VVR 环境中的联机模式快照，IBC（带内控制）消息可用于同步主站点和辅助站点中的活动。快照从 VVR 辅助站点中启动。

Oracle Compression Advisor 工具简介

在此版本中，SFDB 工具为 Oracle 数据库提供了 Compression Advisor 工具。

Veritas File System (VxFS) 提供了 `vxcompress` 实用程序，可用于压缩对基础应用程序透明的各个文件。读取压缩文件的应用程序将自动接收仅在内存中解压缩的解压缩数据，而磁盘上的数据仍保持压缩状态。如果应用程序写入到某个压缩文件，则该文件的各个部分在磁盘上解压缩。

Compression Advisor 可为 Oracle 单一实例和 Oracle RAC 环境中的 Oracle 数据库文件提供扩展的压缩功能。Compression Advisor 命令 `sfae_comp_adm` 驻留在 `/opt/VVRTS/bin` 目录中，且必须由 DBA 用户运行。

与复制相关的更改

Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 6.0.1 中包含与复制相关的以下更改：

保护 VFR 目标文件系统，防止意外写入

`mount_vxfs` 命令的 `protected=off|on` 选项可保护目标文件系统，防止意外写入。由文件复制作业之外的任何操作对目标文件系统所进行的修改均有可能导致复制失败。新的 `protected=off|on` 选项将文件系统在目标系统上作为可读写系统装入，仅允许复制后台驻留程序应用更新，从而防止出现导致复制失败的意外写入。

使用 VFR 一致性组在文件和目录级别进行更细粒度的复制

VxFS 使用一致性组，支持在文件和目录级别复制到单个目标。一致性组由包括列表和拒绝列表组成，包括列表指定文件系统内需要作为一个一致性单元复制的文件和目录，拒绝列表指定不应当复制的文件和目录。包括列表和拒绝列表都是可选项。如果包括列表中未指定任何路径，则将复制整个文件系统。源系统和目标系统中均必须配置一致性组。

通过精细的粒度锁定和优化提高 VVR CPU 利用率

由于 VVR 锁定和代码优化，CPU 使用率降低。由于 I/O 处理的速度更快，I/O 吞吐量得以提高。

VVR 压缩引擎中的 CPU 利用率改进和内存优化

启用压缩后，CPU 利用率将会减少。通过内存预分配优化、更改压缩窗口大小和内存级别，可以提供最佳压缩性能，从而减少 CPU 利用率。

提高 TCP 协议中的 VVR 复制性能

复制整体吞吐量因引入以下各项而有所提高：

- 在 VVR 层实施 I/O 控制，提高 TCP 网络带宽的使用率。（不适用于 UDP 协议）。
- 每个 RVG 一个回读内存池，避免 RVG 之间在 SRL 回读中出现内存争用。
- 单独的回读线程可从 SRL 中读取数据。默认禁用此功能。

使用 CVM I/O 传送框架提高了集群存储环境中的 VVR 数据卷出现故障后的恢复能力

如果数据卷出现故障，某些 SRL 写入因 I/O 故障也不会写入到该数据卷中。要使数据一致，写入需刷新到数据卷中。在以前的版本中，没有任何机制来刷新具有存储连接的节点中的写入；为了避免数据不一致，数据卷需在集群范围内分离。通过使用 I/O 传送框架，大量 I/O（其中 I/O 在 SRL 上完成、但并未写入数据卷）现在即可传送到具有存储连接的节点，并写入到数据卷中。这样，数据卷可保持一致，且在具有存储连接的所有节点上均可用。

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
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 ApplicationHA 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》。

不再支持的功能

此版本的 SF 产品不支持以下功能：

- `fsppmk` 命令已废弃，无法再用来创建 SmartTier 放置策略。

不再支持的 Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具功能

此版本中不支持以下 Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具功能：

- FlashSnap 反向重新同步
- 检查点策略和检查点配额
- 克隆和回滚中的交互模式

系统要求

本节介绍此版本的系统要求。

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 显示了我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)

操作系统	级别	内核版本	芯片组
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。

Oracle 错误 4130116 需要的必备修补程序

如果您运行的是 Oracle V9.2.0.6 或 V9.2.0.7，则必须应用 Oracle 错误 4130116 修补程序。请与 Oracle 联系以获取此修补程序，并了解有关如何应用它的详细信息。

有关详细信息，请参考以下技术说明：

<http://www.symantec.com/docs/HOWTO19718>

数据库环境中受支持的 Storage Foundation for Databases 功能

支持将 Storage Foundation for Databases (SFDB) 产品功能用于以下数据库环境：

表 1-3 数据库环境中支持的 SFDB 功能

Veritas Storage Foundation 功能	DB2	Oracle	Oracle RAC	Sybase	Sybase ASE CE
Oracle Disk Manager	否	是	是	否	否
Cached Oracle Disk Manager	否	是	否	否	否
并行 I/O	是	是	是	是	是
存储检查点	是	是	是	是	是
Flashsnap	是	是	是	是	是
SmartTier	是	是	是	是	是
数据库存储检查点 注意： 需要 Enterprise 许可证	是	是	是	否	否
Database FlashSnap 注意： 需要 Enterprise 许可证	是	是	是	否	否
SmartTier for Oracle 注意： 需要 Enterprise 许可证	否	是	是	否	否

注意：

- SmartTier 是 Dynamic Storage Tiering (DST) 的重命名扩展版。
- Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具数据库检查点、Database Flashsnap 和 SmartTier for Oracle 受 Enterprise 产品许可证支持。

有关支持的 Storage Foundation 产品和单实例 Oracle 版本的最新信息，请参见：

<http://www.symantec.com/docs/DOC4039>

请查看当前的 Oracle 文档以确认您的硬件与软件的兼容性。

Veritas Storage Foundation 内存要求

Symantec 建议操作系统的最低内存要求为 2 GB。

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 1-4 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。

Veritas Storage Foundation 中已解决的问题

Veritas Storage Foundation (SF) 中已解决的问题包括 Veritas File System 和 Veritas Volume Manager 中已解决的问题。

请参见第 20 页的“[Veritas File System 中已解决的问题](#)”。

请参见第 23 页的“[Veritas Volume Manager 中已解决的问题](#)”。

Veritas File System 中已解决的问题

本节介绍了此版本的 Veritas File System 中已解决的事件。

表 1-5 Veritas File System 中已解决的问题

事件	说明
2764861	vxcompress 解压缩时忽略配额限制。
2753944	文件创建线程可能会挂起。

事件	说明
2735912	移动大量文件时，使用 <code>fspadm enforce</code> 对层重定位的性能不佳。
2712392	线程在 VxFS 中挂起。
2709869	<code>vx_free()</code> 尝试解除 <code>fiostat</code> 时，系统发生混乱，红色区域出现冲突。
2684573	删除某些检查点时，VRTScavf 软件包的 <code>cfsumount(1M)</code> 命令的性能下降。
2682550	卸载正在进行时，通过 NFS 访问 VxFS 文件将导致 Linux 上发生系统混乱。
2674639	如果文件系统中已启用文件更改日志 (FCL) 功能，则含 <code>-p</code> 选项的 <code>cp(1)</code> 命令将失败。显示以下错误消息：“ <code>cp: setting permissions for 'file_name': Input/output error cp: preserving permissions for 'file_name': No data available. (cp: 设置 file_name 的权限: 输入/输出错误 cp: 保留 file_name 的权限: 无可数据)</code> ”。
2670022	可以在目录中看到重复的文件名。
2655788	使用跨平台数据共享转换包含多个 <code>32knl</code> 的文件系统时不更新 <code>vx_maxlink</code> 和 <code>maxlink_enable</code> 可调参数。
2651922	本地 VxFS 文件系统上的 <code>ls -l</code> 命令运行缓慢，且 CPU 使用率较高。
2597347	如果只有一条设备记录发生损坏且副本保存完好，则 <code>fsck</code> 不会发生核心转储。
2584531	使用 <code>ls</code> 、 <code>du</code> 和 <code>find</code> 时 <code>vxfs</code> 挂起。
2583197	在包含分区目录和存储检查点的文件系统上从磁盘布局版本 8 升级到 9 时，可能返回只读文件系统错误消息。
2566875	超过配额限制的写入 (2) 操作在达到用户配额限制之前失败，显示错误 <code>EDQUOT</code> (“ <code>Disc quota exceeded (已超过磁盘配额)</code> ”)。
2559450	命令 <code>fsck_vxfs(1m)</code> 可能发生核心转储，显示 <code>SEGV_ACCERR</code> 错误。
2536130	如果已启用 FCL，则 <code>fscdsconv</code> 无法在特定的平台之间转换 FS。

事件	说明
2272072	GAB导致机箱发生混乱，因为VCS引擎HAD未响应。lobolt环绕。
2086902	Spinlock在vxfs spinlock上保留的时间太长，且存在激烈争用。
1529708	vxrepquota的输出存在格式化问题。

Veritas File System 6.0 RP1 中已解决的问题

本节介绍 Veritas File System 6.0 RP1 中已解决的事件。

表 1-6 Veritas File System 6.0 RP1 中已解决的问题

已解决的问题	说明
2679361	“Network Customization (网络自定义)” 屏幕不显示 I18N-level0 环境中的任何 NIC。
2678096	fiostat 命令在计数值为 0 时会转储核心。
2672201	内核会阻止某些命令，从而造成 EACCES (错误号 = 13)。
2672148	使用 -v 选项进行调用时，vxdelestat (1M) 进入无限循环。
2663750	在存在 cvm 恢复能力的情况下，整个存储出现故障后引擎日志中会突然出现一些消息。
2655786	共享扩展区不会作为 shared 由复制进程传输。
2655754	由于旋转锁中断级别（在此级别获取延迟分配列表锁）错误，发生死锁。
2653845	执行带 -r 和 -R 选项的 fsckptadm(1M) 命令时，会同时执行两个互斥选项。
2649367	由于存在 NULL 指针取消引用，内核会在 vx_fopen 中崩溃。
2646936	当源文件系统中存在共享扩展区时，复制进程会转储核心。
2646930	在 NFS 共享文件系统中执行 I/O 时，会显示权限遭拒错误 (EACCES)。
2645435	执行 fsmap(1M) 命令期间会显示以下错误消息：UX:vxfs fsmap: ERROR: V-3-27313。
2645112	对映射到共享压缩扩展区的常规文件执行写入操作会造成文件损坏。

已解决的问题	说明
2645109	在某些很少出现的情况下，成功执行 <code>vxfilesnap</code> 命令后，如果在 <code>Filesnap</code> 操作完成后非常短的时间跨度内删除了源文件，则目标文件可能会损坏，并且这还可能会导致在超级块中设置 <code>VX_FULLFSCK</code> 标志。
2645108	在某些情况下，如果某一常规文件包含共享扩展区作为最后分配的扩展区，则对该文件执行的写入操作可能会因出现 <code>EIO</code> 错误而失败。
2634483	在 RHEL6U1 中，向 <code>VxFS /proc</code> 隐藏接口写入时会因为出现 <code>EINVAL</code> 而失败。
2630954	在内部 CFS 压力重新配置测试期间， <code>fsck(1M)</code> 命令退出。
2613884	恢复后可能会出现元数据损坏。
2609002	重复数据删除会话无法完成。
2599590	使用 <code>fsadm(1M)</code> 命令扩展或缩小 <code>DLV5</code> 文件系统会造成系统混乱。
2583197	在存在分区目录和克隆的情况下，将文件系统从版本 8 升级到版本 9 失败。
2552095	使用 <code>fsadm(1M)</code> 命令重新组织文件系统时，系统可能会发生混乱。
2536130	用于转换已损坏的文件系统或非 <code>VxFS</code> 文件系统的 <code>fsdcsconv(1M)</code> 命令会生成核心。
2389318	在小文件系统中启用延迟分配有时会禁用该文件系统。

Veritas Volume Manager 中已解决的问题

本节介绍了此版本 Veritas Volume Manager 中已解决的事件。此列表包括 Veritas Volume Replicator 中已解决的问题。

表 1-7 Veritas Volume Manager 中已解决的问题

事件	说明
2838059	VVR 辅助节点在 <code>vol_rv_update_expected_pos</code> 中发生混乱。
2832784	从 GUI 中应用模板文件之后， <code>ESX</code> 发生混乱。
2826958	命令 <code>vxdmppadm list dmpnode dmpnodename=dmpnode name</code> 的输出中未显示 <code>pwwn</code> 编号。
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。

事件	说明
2815517	vxdbg adddisk 命令不允许磁盘组中混合克隆和非克隆磁盘。
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。
2774406	svol_flush_srl_to_dv_start 无法启动。
2771452	IO 由于端口删除的挂起而挂起。
2763206	如果磁盘名称列表很长, 则 vxdisk rm 命令将会发生核心转储。
2756059	如果卷在引导时启动, 则 voldco_or_drl_to_pvm 中将发生混乱。
2754819	如果磁盘组包含缓存对象, 则磁盘组重建期间将出现实时死锁。
2751102	SLES11 和 VxFS 上的 vx_worklist_thr 出现随机混乱。
2747032	读取/写入同时发生时, 写入需要很长时间才能完成。
2743926	DMP 恢复的后台驻留程序在系统启动期间无法重新启动。
2741240	vxdbg join 事务失败, 且未回滚至 sourcedg。
2739709	与磁盘组重建相关的问题。
2739601	VVR: repstatus 输出偶尔报告异常时间戳。
2737420	磁盘联机时, vxconfigd 后台驻留程序会发生核心转储。
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。
2726148	/usr/lib/vxvm/bin/vxupdate1vm 脚本更新 lvm.conf 文件中的过滤器后, 系统无法引导。
2721807	根磁盘封装: 在 SLES11 SP2 上, 计算机在封装后的最终重新启动过程中进入维护模式。
2711312	拔出 RHEL6 上的 FC 电缆后, 将创建丢失的符号链接。
2710579	无论磁盘大小如何, 均不写入 CDS 磁盘的备份标签。
2710147	启用防护后, dmp_pr_do_reg 中的节点在密钥注册期间发生混乱。

事件	说明
2709743	从版本 6.0 起，就地升级无法使用。
2701654	Phantom DMP 磁盘分区导致混乱。
2700792	CVM 启动期间，vxconfigd 后台驻留程序中存在 SEGV。
2700486	如果主节点和辅助节点具有相同的主机名，且主节点上存在活动的状态会话，则 vradmind 后台驻留程序将发生核心转储。
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）。
2698860	针对瘦 LUN 的 vxassist mirror 命令由于 statvfs 失败而失败。
2689845	升级后，部分 VxVM 磁盘更改为错误状态，且磁盘组导入失败。
2688747	因日志客户端上的 I/O 负载繁重，日志所有者缺少本地连续 I/O。
2688308	在主节点接管期间重新导入磁盘组失败时，不禁用其他磁盘组。
2680604	vxconfigbackupd 后台驻留程序无法正确处理 bk_config 中的 NUM_BK。
2680482	空 vx.* 目录留在 /tmp 目录中。
2679917	使用 CVM 主节点切换更新后，损坏了空间优化快照。
2675538	vxdisk resize 命令可能会导致数据损坏。
2674465	添加/删除 LUN 时数据损坏。
2666163	已引入一小部分可能的内存泄露。
2664825	如果磁盘的配置副本包含无效 UDID 标记且配置副本已禁用，则磁盘组导入将失败。
2660151	vxconfigd 后台驻留程序为设备（克隆/复制的设备）生成一系列 LVM 标头消息。辅助节点 EMC MirrorView LUN 处于错误状态。
2657797	启动 32TBRAID5 卷失败，并显示 V-5-1-10128 “Unexpected kernel error in configuration update (配置更新中出现意外内核错误)”。

事件	说明
2656803	vxnetd start 和 stop 操作之间的争夺导致混乱。
2652485	非活动状态的快照 LUN 造成侵扰。
2647795	执行 vxassist move 操作之后, 出现间歇性数据损坏。
2644248	根分区 logvol 装入到 /var/log 中时, vxunroot 命令失败。
2643634	混合 (非克隆和克隆) 磁盘组导入时的消息增强。
2627126	大量 I/O 和路径分别停滞在 dmp_delayq 和 dmp_path_delayq 中。DMP 后台驻留程序未唤醒, 无法对其进行处理。
2626741	vxassist -o ordered 和 mediatype:hdd 选项一起使用时无法按预期方式发挥作用。
2626199	vxdkmpadm list dmpnode 打印的路径类型不正确。
2623182	无论何时针对 Linux 环境重新启动系统时, vxvm 引导均不会清理 /tmp/vx.* 目录。
2621465	已分离的磁盘在连接恢复后尝试重新连接时, 会出现 “Tagid conflict (标记 ID 冲突)” 错误。
2620556	SRL 溢出后, IO 挂起。
2612301	对封装的引导磁盘上的内核进行升级时, 无法按照文档所述进行。
2608849	因日志客户端上的 I/O 负载繁重, VVR 日志所有者缺少本地 I/O。
2607706	如果 dmpnode 名称与其任何路径名称不同, 则多径处理根磁盘封装失败。
2580393	删除任一节点中的 SAN 存储电缆时, 导致所有节点中的 Oracle 应用程序组关闭。
2576602	使用错误的语法执行 vxdg listtag 时, 显示错误消息和正确的使用方法。
2566174	volcvm_msg_rel_gslock() 中出现对空指针取消引用。
2564092	使用 vxdiskadm 命令自动执行 LUN 置备 (添加)/删除步骤。

事件	说明
2556467	DMP-ASM: 禁用所有路径并重新启动主机导致 /etc/vx/.vxdmprawdev 记录丢失。
2553729	EMC Clariion 磁盘状态在升级后更改为 online clone_disk。
2516584	启动脚本使用 quit 而不是 exit, 从而导致 /tmp 中存在空目录。
2486301	VXFS RPM安装失败。
2441283	在I/O负载繁重的情况下 vxsnap addmir 命令有时会失败。
2427894	VIS 设备的磁盘支持不透明。
2249445	开发一款用来获取磁盘相关属性 (例如几何结构、标签、介质容量、分区信息等) 的工具。
2240056	vx dg move 事务未完成, 并且备份失败。
2227678	在多个辅助节点环境中发生溢出时, 第二个 rlink 会分离并且不会重新连接。
2149922	导入磁盘组时, 在 /var/adm/messages (syslog) 文件中记录事件。
1675482	vx dg list dgname 命令显示错误 “state=new failed”。
1533134	DMP: 折旧的 SCSI ioctl 产生 sg_io 类型的错误。
1190117	vx disk -f init 可能会重写某些公共区域内容。

Veritas Volume Manager: 6.0 RP1 中已解决的问题

本节说明 Veritas Volume Manager 6.0 RP1 中已解决的事件。

表 1-8 Veritas Volume Manager 6.0 RP1 中已解决的问题

已解决的问题	说明
2674465	添加/删除 LUN 时数据损坏。
2666163	由于增加了经过改进的消息, 可能会导致一小部分内存出现泄漏。
2660151	对于设备 (克隆/复制的设备) 的处于错误状态的 EMC MirrorView 辅助 LUN, vxconfigd 会生成一系列 LVM 标头消息。
2657797	启动 32TB RAID5 卷时会因配置更新中出现意外内核错误而失败。

已解决的问题	说明
2649958	vxddmpadm 会因为存在 Null 指针引用而转储核心。
2647795	执行 vxassist 移动后出现间歇性数据损坏。
2629429	vxunroot 无法设置原始的 menu.lst 和 fstab 文件 (SUSE 10.0 NETAPP FAS3000 ALUA SANBOOT)。
2627056	vxmake -g <DGNAME> -d <desc-file> 在处理规模非常大的配置时会因为内存泄漏而失败。
2626741	vxassist -o ordered 和 mediatype:hdd 选项一起使用时无法按预期方式发挥作用。
2621465	已分离的磁盘在连接恢复后尝试重新连接时, 会出现 “Tagid conflict (标记 ID 冲突)” 错误。
2620556	SRL 溢出后 I/O 会挂起。
2620555	I/O 会因为 SRL 溢出和 CVM 重新配置而挂起。
2608849	由于日志客户端中的 I/O 负载繁重, 日志所有者的本地 I/O 急缺资源。
2607519	在自动同步期间进行重新配置时, 辅助主节点会出现混乱。
2607293	用户删除冻结的 RVG 后, 主 (primary) 主节点 (master) 将出现混乱。
2605702	使用较大的扇区大小及磁盘的外部设备来初始化磁盘时, 出现资源释放。
2600863	vxtune 无法正确地接受易读格式的可调参数。
2591321	升级磁盘组版本时, 如果 RLINK 不是最新的, vxrvg 命令会显示错误, 但磁盘组版本会得到更新。
2590183	结合后执行的写入在从属节点 (之前具有处于 lfailed 状态的磁盘) 上的卷上失败。
2576602	当使用错误的语法执行 vxdg listtag 时, 此命令应提供错误消息并显示正确的用法。
2575581	vxtune -r 选项输出错误的可调参数值。
2574752	支持 vxfmrmap 实用程序 (废弃了 vxfmrshowmap), 以显示 DCO 映射内容并验证是否可能存在状态损坏。
2565569	在初始化/定义 nopriv 盘片期间出现读取/寻道 I/O 错误。
2562416	vxconfigbackup 会因为参数处理不当而引发脚本错误。

已解决的问题	说明
2556467	禁用所有路径并重新启动主机将导致 /etc/vx/vxdmprawdev 记录丢失。
2535142	在升级期间由于模块卸载（卸载的可能是 vxspec）而在 RHEL6.1 上检测到新的崩溃。
2530698	vxldg destroy 挂起（对于共享的磁盘组）后，所有 vx 命令都会在主节点上挂起。
2526498	在某个 I/O 代码路径中发现内存泄漏。
2516584	启动脚本使用 quit 而不是 exit，从而导致 /tmp 中存在空目录。
2402774	安装升级：升级到 6.0 后，封装的根磁盘被标记为 clone_disk。
2348180	为链接的镜像卷验证镜像名称接口时会出现故障。
2176084	在节点上启动 ESD 时会出现间歇性故障。
1765916	更正了全局可写权限及未批准的文件权限。

已解决的 Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具问题

表 1-9 介绍了此版本 Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具中已解决的问题。

表 1-9 SFDB 工具中已解决的问题

已解决的问题	说明
2585643	<p>如果向 vxsfadm 的 -r 选项提供不正确的主机名，则该命令会失败并显示与以下示例之一类似的错误消息：</p> <pre>FSM Error: Can't use string ("") as a HASH ref while "strict refs" in use at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/SfaeFsm.pm line 776. SFDB vxsfadm ERROR V-81-0609 Repository location is invalid.</pre> <p>这些错误消息不太明确。</p>
2703881 (2534422)	<p>如果数据卷和存档日志卷的镜像共享相同的磁盘组，则 FlashSnap 验证操作失败并出现以下错误：</p> <pre>SFAE Error:0642: Storage for diskgroup oradatadg is not splittable.</pre>

已解决的问题	说明
2582694 (2580318)	使用快照计划执行 FlashSnap 克隆后，使用 dbed_vmclonedb 从同一快照计划创建克隆的任何进一步尝试都将继续使用原始克隆 SID，而不是使用 <i>new_sid</i> 参数指定的新 SID。在重新同步快照计划时，如果在未指定新克隆 SID 的情况下重新创建快照，然后尝试使用新 SID 进行克隆，也会发现此问题。
2579929	<p>用于向用户授权的 <code>sfae_auth_op -o auth_user</code> 命令失败并显示以下错误消息：</p> <pre>SFDB vxsfadm ERROR V-81-0384 Unable to store credentials for <username></pre> <p>身份验证设置可能是使用严格 <code>umask</code> 值运行的，这会导致非 <code>root</code> 用户无法访问所需的文件和目录。</p>

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。

在 VxFS 文件系统中安装了 NetBackup 6.5 或更低版本 (2056282)

如果在 VxFS 文件系统中安装了 NetBackup 6.5 或更低版本并在升级到 Veritas Storage Foundation (SF) 6.0.1 之前卸载所有 VxFS 文件系统（包括 NetBackup 二进制文件（`/usr/opensv`）所在的文件系统），则在升级到 SF 6.0.1 期间，安装程序无法查出是否在同一计算机上安装了 NetBackup，并会卸载共享基础结构 RPM `VRTSspbx`、`VRTSsat` 和 `VRTSicsco`。这会导致 NetBackup 停止工作。

解决方法：在卸载 NetBackup 所在的 VxFS 文件系统之前，将

`/usr/opensv/netbackup/bin/version` 和 `/usr/opensv/netbackup/version` 这两个文件复制到 `/tmp` 目录。如果安装了集群 NetBackup，则还必须将 `/usr/opensv/netbackup/bin/cluster/NBU_RSP` 文件复制到 `/tmp` 目录。卸载 NetBackup 文件系统后，手动将这两个文件从 `/tmp` 复制到其原始目录。如果安装了集群 NetBackup，则还必须将 `/usr/opensv/netbackup/bin/cluster/NBU_RSP` 文件从 `/tmp` 复制到其原始目录。

如果版本文件目录不存在，请创建此类目录：

```
# mkdir -p /usr/opensv/netbackup/bin
# mkdir -p /usr/opensv/netbackup/bin
```

运行安装程序，完成升级过程。完成升级过程后，删除两个版本文件及其目录。
如果您的系统已受到此问题的影响，则在完成升级过程后必须手动安装 `VRTSspbx`、`VRTSat` 和 `VRTSicsco 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
```

使用封装的引导磁盘升级产品再升级操作系统后可忽略某些错误 (2030970)

使用封装的引导磁盘升级产品再升级操作系统后，可以忽略某些错误。

使用封装的引导磁盘升级产品然后再升级操作系统后，您可以忽略下列错误。错误示例如下：

```
The partitioning on disk /dev/sda is not readable by
The partitioning tool parted, which is used to change the
partition table.
You can use the partitions on disk /dev/sda as they are.
You can format them and assign mount points to them, but you
cannot add, edit, resize, or remove partitions from that
disk with this tool.
```

或

```
Root device: /dev/vx/dsk/bootdg/rootvol (mounted on / as reiserfs)
Module list: pilix mptspi qla2xxx silmage processor thermal fan
reiserfs aedd (xennet xenblk)
```

```
Kernel image: /boot/vmlinuz-2.6.16.60-0.54.5-smp  
Initrd image: /boot/initrd-2.6.16.60-0.54.5-smp
```

操作系统升级并未失败。这些消息是无害的。

解决方法：升级操作系统之前，删除/boot/vmlinuz.b4vxvm 和 /boot/initrd.b4vxvm 文件（从解除封装的系统）。

在启用根目录可置性的情况下从 Veritas Storage Foundation 5.1 Service Pack 1 Rolling Patch 2 升级到 6.0.1 时失败 (2581313)

由于 Veritas Volume Manager (VxVM) 的安装后脚本无法启动 `initrd` 后台驻留程序，在使用封装根磁盘的情况下从 Veritas Storage Foundation 5.1 Service Pack (SP) 1 Rolling Patch (RP) 2 升级到 6.0.1 时失败。

解决方法：要在使用封装根磁盘时从 5.1 SP1 RP2 升级到 6.0.1，您必须在升级之前在系统上重新安装 `nash` 实用程序。

在使用封装根磁盘的情况下从 5.1 SP1 RP2 升级到 6.0.1

- 1 封装根磁盘。
- 2 重新安装 `nash` 实用程序。
- 3 升级到 SF 6.0.1 版本。

在从带有封装根磁盘的 5.1SP1 升级到 6.0.1 期间，如果目标磁盘组名由逐出的磁盘组使用，则拆分根镜像失败 (2280560)

在从带有封装根磁盘的 SF 5.1 SP1 升级到 SF 6.0.1 期间，如果拆分操作的目标磁盘组名由现有的被逐出的磁盘组使用，则拆分根镜像失败。

解决方法：

为拆分操作的目标指定其他磁盘组名。

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 SF 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。

在主节点上完成内核升级后，从属节点上的 cvm 组未联机 (2439439)

在一个节点上成功完成内核升级后，cvm 组未在另一个节点上联机。

解决方法：在执行滚动升级之前，确保集群未处于危险状态。

使用封装的引导磁盘从 VxVM 版本 6.0 升级之后，系统无法引导 (2750782)

在 Red Hat Enterprise Linux 6 (RHEL6) 上，Veritas Volume Manager (VxVM) 从 6.0 升级到更高版本的过程中，RPM 将先运行 VxVM 较高版本的安装脚本。然后，运行 VxVM 6.0 版本的卸载脚本。由于 6.0 卸载脚本中存在缺陷，因此它将损坏由较高版本安装的文件。这将导致出现引导故障。

解决方法：

- 1 解除已封装的根磁盘。
- 2 卸载 `VRTSVxvm (6.0)` 软件包。
- 3 安装较高版本的 `VRTSVxvm (6.0 以上)`。

卸载程序未删除所有脚本 (2696033)

删除 SF 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>

如果启用了 SmartMove，则在重新挂接断开快照卷时，Veritas File System 模块可能无法卸载 (2851403)

如果启用了 SmartMove，则在重新挂接断开快照卷时，Veritas File System 模块 `vxportal` 和 `vxfs` 可能无法卸载。重新挂接快照将导致 `vxportal` 模块的引用计数增加，从而造成模块卸载失败。

解决方法：

请在卸载 vxportal 模块之前，手动卸载 Veritas Volume Manager 模块（vxspec、vxio、vxdmp）。此操作将减少 vxportal 模块的引用计数。

SF 安装完成后出现 Perl 模块错误 (2879417)

安装、配置或卸载 SF 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。

Veritas Storage Foundation 已知问题

本节介绍此版本 Veritas Storage Foundation (SF) 中的已知问题。

并非所有对象在 VOM GUI 中都可见 (1821803)

将 SF 堆栈从 5.0MP3RP2 升级到 5.1 后，在“Volumes (卷)”选项卡下看不到卷，在 SFM GUI 的“Diskgroup (磁盘组)”选项卡下，共享磁盘组被标识为专用和已逐出。

解决方法：

解决此已知问题

- ◆ 在每个安装了 VRTSsfmh 2.1 的管理主机上，运行：

```
# /opt/VRTSsfmh/adm/dclisetup.sh -U
```

创建动态存储分层放置策略时，卷的放置类标记在 Veritas Enterprise Administrator GUI 中不可见 (1880081)

创建 SmartTier 放置策略时，如果在为卷构造卷集前不用放置类标记卷，卷的放置类标记在 Veritas Enterprise Administrator (VEA) GUI 中将不可见。

解决方法：要在 VEA GUI 中看到放置类标记，必须在构造卷集之前标记卷。如果在标记卷前已经构造了卷集，要使标记在 GUI 中可见，请重新启动 vxsvc。

Veritas Volume Manager 中的已知问题

下面是此版本的 Veritas Volume Manager 的已知问题。

执行根磁盘封装之前，device.map 必须保持最新 (2202047)

如果执行根磁盘封装时 device.map 文件不是最新的，vxdiskadm 命令会显示以下错误：

```
VxVM vxencap INFO V-5-2-5327 Missing file: /boot/grub/device.map
```

解决方法：

在执行根磁盘封装前，请运行以下命令以便重新生成 device.map 文件：

```
grub-install --recheck /dev/sdb
```

封装根磁盘后，在第一次重新启动解除封装后系统恢复 (2119038)

在某些情况下，封装根磁盘并重新启动系统后，系统可能会启动，而未完成封装。发生这种情况的原因是，vxvm-reconfig 启动脚本无法完成封装过程。

解决方法

重新启动系统或运行以下命令。

```
# service vxvm-reconfig start
```

此操作将重新启动系统并完成封装的剩余阶段。

需要提供 Veritas Volume Manager (VxVM) 设备的属性来避免引导失败 (1411526)

为支持 iSCSI 设备，Veritas Volume Manager (VxVM) 不会在 runlevel2 之前启动非根设备。引导过程要求 /etc/fstab 文件中的所有本地（非 NFS）装入点均在引导时存在。为避免引导失败，/etc/fstab 文件中的所有 VxVM 条目必须具有 `_netdev` 属性，并且不得设置 `fsck` 所需的标志。这些属性使 VxVM 可以延迟装入 VxVM 设备，直到 VxVM 已启动。

vxrestored 后台驻留程序无法还原禁用的路径 (1663167)

在包含直连式磁盘的 RHEL 5 上，vxrestored 后台驻留程序无法还原禁用的路径。

解决方法：

启用 `mpt_disable_hotplug_remove` 可调参数，使路径级别的故障转移和故障回复可以在包含直连式磁盘的 RHEL 5 计算机上正常运行。

启用可调参数 `mpt_disable_hotplug_remove`

- 1 编辑 `/etc/modprobe.conf` 文件，将以下行添加到该文件的末尾：

```
options mptsas mpt_disable_hotplug_remove=0
```

- 2 重建 `initrd` 映像：

```
# mkinitrd -f /boot/initrd-`uname -r`.img `uname -r`
```

- 3 重新启动系统。

禁用 4 个阵列端端口中的 3 个后系统挂起或发生混乱 (1724260)

禁用 4 个阵列端端口中的 3 个后系统挂起或发生混乱。

解决方法：

使用适用于 SLES 11 的 Novell 修补程序可解决此问题，如 Bugzilla ID 524347 所述：

https://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=524347

在使用 UEFI 固件的服务器上封装根磁盘后计算机无法引导 (1842096)

市场上的某些新型服务器（例如 IBM x3650 M2 和 Dell PowerEdge T610）支持 UEFI 固件。UEFI 支持从传统的 MBR 型磁盘引导，但在磁盘分区方面存在某些限制。其中一个限制就是每个分区不得与其他分区重叠。在根磁盘封装期间，它将会创建一个跨越根磁盘公共区域的重叠分区。如果未通过 UEFI 固件禁用重叠分区检查，则运行封装根磁盘的命令后开始重新启动时，计算机无法启动。

解决方法：

下列解决方法已经过测试，建议在单节点环境中使用。

对于 IBM x3650 系列服务器，应该将 UEFI 固件设置为使用“Legacy Only (仅限传统磁盘)”选项引导。

对于 Dell PowerEdge T610 系统，请在“Boot Settings (引导设置)”菜单中将“Boot Mode (引导模式)”设置为 BIOS。

在某些情况下 Veritas Volume Manager (VxVM) 可能会误报序列裂脑 (1834513)

满足下列所有条件时，VxVM 可能会检测并误报序列裂脑：

- 为集群提供共享存储的一个或多个阵列被关闭电源

- 在阵列电源关闭的同时，启动了一个需要内部事务的操作（例如 VxVM 配置命令）

在这种情况下，磁盘组导入将会失败并报告裂脑错误，而 `vxsplitlines` 的输出会显示 0 个或 1 个池。

解决方法：

解决此问题

- 1 从配置副本检索磁盘介质标识符 (`dm_id`):

```
# /etc/vx/diag.d/vxprivutil dumpconfig device-path
```

`dm_id` 也是序列裂脑 ID (`ssbid`)

- 2 在以下命令中使用 `dm_id` 可以解决这个问题：

```
# /etc/vx/diag.d/vxprivutil set device-path ssbid=dm_id
```

根磁盘封装问题 (1603309)

如果使用 `vxddmpadm(1M)` 命令为根磁盘分配了一个自定义名称，则该根磁盘的封装将会失败。如果要封装根磁盘，请确保没有为其相应的 DMP 节点分配自定义名称。

请参见 `vxddmpadm(1M)` 手册页。

请参见《Veritas Storage Foundation 管理指南》的“设置 DMP 节点的自定义名称”章节。

VxVM 在 OS 设备扫描完成之前启动 (1635274)

处理某些阵列时，VxVM 可能会在 OS 扫描完所有设备之前启动。这种缓慢的 OS 设备发现过程可能导致 VM、防护和 VCS 功能异常，因为 VxVM 只看到了部分磁盘。

解决方法：

完成架构发现后，请发出 `vxdisk scandisks` 命令，将新发现的设备包含在 VxVM 配置中。

如果磁盘组中存在过多的磁盘，重新布局操作将会失败。 (2015135)

在包含大约 300 个以上 LUN 或磁盘的磁盘组上尝试重新布局操作可能会失败，并显示以下错误：

```
Cannot setup space
```

存在多径处理存储设备时，将 LVM 卷转换成 VxVM 卷失败 (1471781、1931727)

存在多径处理存储设备时，`vxvmconvert` 实用程序无法将 LVM 卷转换成 VxVM 卷。由于 LVM 实用程序中进行了更改，SLES 11 和 RHEL5 出现此问题。如果检测到多径处理设备，`vxvmconvert` 实用程序会退出，并显示以下错误：

```
vxvmconvert cannot convert multipathed devices on SLES11 systems.  
... Exiting.
```

解决方法：此问题没有解决方法。

CDS 磁盘的共存检查可能会失败 (2214952)

在 Veritas Volume Manager (VxVM) 5.1 SP1 中，VxVM 引入了在大于 1 TB 的磁盘上支持跨平台数据共享 (CDS) 的能力。VxVM 使用 SUN VTOC 表在不超过 1 TB 的设备上初始化 `cdsdisk` 布局。VxVM 使用 GUID 分区表 (GPT) 在大于 1 TB 的设备上初始化 `cdsdisk` 布局。

在使用 SUN VTOC 表进行初始化的布局中（通常，当磁盘大小从未超过 1 TB 时），可以在扇区 7 找到 AIX 共存标签，并且可以在扇区 16 找到 VxVM ID 块（也称为 HP 共存标签）。

在使用 GPT 进行初始化的布局中（通常，当磁盘大小当前大于 1 TB 或曾超过 1 TB 时），会将 AIX 共存标签放置到扇区 55，并将 VxVM ID 块（也称为 HP 共存标签）放置到扇区 64。因此，AIX 实用程序无法将使用 GPT 初始化的 `cdsdisk` 识别为有效的 VxVM 磁盘。Symantec 正在与 IBM 及第三方 OEM 一起共同增强这些实用程序中的共存检查。

解决方法：此问题没有解决方法。

在备用引导磁盘组中，从精简 LUN 删除卷会触发磁盘回收 (2080609)

如果从精简 LUN 上的备用引导磁盘组中删除卷，此操作会触发自动精简回收，这可能会删除使磁盘可引导所需的信息。因为 VxVM 可防止在 `bootdg` 下的磁盘上执行回收，所以此问题不影响当前引导磁盘。

解决方法：如果使用 `vxedit` 命令从备用引导磁盘组中删除卷或 `plex`，请指定 `-n` 选项以避免触发自动精简回收。例如：

```
# vxedit -g diskgroup -rfn rm volumename
```

首次尝试对 EMC PowerPath 设备执行 vxdiskunsetup 操作时，该操作失败 (2424845)

首次尝试对 EMC PowerPath 设备执行 `vxdiskunsetup` 时显示错误“Internal Configuration daemon error: disk destroy failed (配置后台驻留程序内部的错误: 磁盘破坏失败)”。

解决方法：使用同一命令重试 `vxdiskunsetup` 操作以解决此问题。

当在 EMC PowerPath 托管设备上安装 VxVM 时，RHEL6.0 上会发生系统混乱 (2573229)

此问题是由在 EMC PowerPath 托管设备上安装 VxVM 时的页缓存问题所致。

解决方法：

在安装和配置 EMC PowerPath 之前安装 VxVM

DMP 6.0 中操作系统路径的硬件路径已发生更改 (2410716)

在 DMP 6.0 中，操作系统路径的硬件路径已发生更改。在升级到 DMP 6.0 以后，路径属性将重置为默认值。您必须重新配置 `/etc/vx/dmppolicy.info` 文件中定义的所有路径级属性。

解决方法：

配置路径级属性

- 1 从 `/etc/vx/dmppolicy.info` 文件中删除路径条目。
- 2 重置路径属性。

vxsnap print 命令显示错误的脏区百分比 (2360780)

`vxsnap print` 命令可以显示因快照而异的区域百分比，该百分比显示为脏区百分比。在 SF 6.0 中，如果在卷处于联机状态并在有效使用时运行此命令，对于即时快照数据缓存对象 (DCO) 卷，显示的脏区百分比可能低于实际脏区百分比。也即，命令输出可能显示比实际脏区数更低的百分比。

在系统引导期间，某些 VxVM 卷无法装入 (2622979)

系统引导期间，在 `/etc/fstab` 文件中存在的某些 VxVM 卷无法装入并显示以下错误消息：

```
# fsck
Checking all file systems.
```

```
error on stat() /dev/vx/dsk//volume: No such
file or directory
```

Linux 中内核模块的加载顺序导致 VxFS 文件系统驱动程序在引导过程后期加载。由于在操作系统读取 `/etc/fstab` 文件时尚未加载该驱动程序，因此不会装入 `vxfs` 类型的文件系统。

解决方法：

要解决该故障以在引导时装入 VxFS 文件系统，请在 `/etc/fstab` 文件中指定一些附加选项。这些选项使文件系统可以在引导过程后期装入。下面是与 VxFS 文件系统对应的条目的示例：

```
/dev/vx/dsk/testdg/testvolume /mountpoint vxfs _netdev,hotplug 1 1
```

要解决此问题，VxVM 数据卷的 `fstab` 条目应符合以下模板：

```
/dev/vx/dsk/testdg/testvol /testmnt vxfs _netdev 0 0
```

无法升级 SLES 11 上封装的引导磁盘的内核 (2612301)

无法在 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 上升级封装的引导磁盘的内核。

解决方法：在包含封装根磁盘的系统中执行以下步骤，以升级内核。

升级包含已封装的根磁盘的系统上的内核

- 1 解除已封装的根磁盘的根身份：

```
# /etc/vx/bin/vxunroot
```

- 2 升级内核：

```
# rpm -Uvh Kernel-upgrade_version
```

- 3 重新启动系统。

- 4 重新封装此根磁盘：

```
# /etc/vx/bin/vxencap -c -g root_diskgroup rootdisk=root_disk
```

从 IBM Storwize V7000 存储系统删除阵列节点也将删除控制器 (2816589)

使用 IBM Storwize V7000 存储系统时，删除一个阵列节点后，也会删除对应的控制器。

解决方法：以下过程可以解决此问题。

解决此问题

- 1 将 `iotimeout` 可调参数设置为 600:

```
# vxdmpadm setattr enclosure encl1 recoveryoption=throttle \  
iotimeout=600
```

- 2 在重新添加 SAN VC 节点后, 请运行动态多径处理 (DMP) 的 `vxctl enable` 命令, 以检测添加的路径:

```
# vxctl enable
```

IBM XIV 系列阵列从 Veritas Storage Foundation 5.x 升级到 6.0.1 可能会失败 (2863512)

在 Veritas Storage Foundation 5.1 SP1 版本中启动时, IBM XIV 磁盘阵列的阵列支持库 (ASL) 会将 LUN 序列号从十六进制转换为十进制。由于此更改, 磁盘阵列名称将与 5.1 SP1 版本之前的版本不同。如果将 Veritas Storage Foundation 从该版本之前的版本升级到最新的 6.0.1 版本, 则 XIV LUN 可能会处于错误状态。请注意, 5.1/5.1SP1 上最新的 RP 已修改, 可将相同的逻辑应用于磁盘阵列的命名机制。

解决方法:

升级后, 请运行 `vxddladm assign names`。

在动态 LUN 扩展操作期间, 使用 `vxdisk resize` 命令无法增大 Veritas Volume Manager (VxVM) 磁盘 (2064510)

在对具有简单格式的 LUN 执行动态 LUN 扩展操作期间, 将显示以下错误消息:

```
VxVM vxdisk ERROR V-5-1-8643 Device <device name>: resize failed:  
Invalid data in request
```

在调整大小操作之前和之后, `vxdisk resize` 命令始终保持柱面大小 (磁头数乘以每个磁道的扇区总数) 不变, 除非柱面数大于 $2^{16}-1$ (65535)。由于存储几何结构的 VTOC 限制仅限于 $2^{16}-1$, 如果柱面数增加至超过此限额, 则 `vxdisk resize` 将增加柱面大小。如果出现这种情况, 则专用区域将与公共区域数据重叠, 并损坏用户数据。

由于此 LUN 几何结构出现更改, 因此 VxVM 无法在简单格式的磁盘上完成 `vxdisk resize`。VxVM 并非设计用于在针对简单磁盘执行动态 LUN 扩展操作期间处理此类几何结构更改。

解决方法:

根据磁盘采用简单格式、分片格式还是 CDS 格式, VxVM `vxdisk resize` 命令的行为将会有所不同。

以上所示问题仅出现在简单磁盘配置中。由于这种行为差异，如果几何结构在 LUN 级别的动态 LUN 扩展操作期间出现更改，则可以将磁盘转换到 CDS 格式磁盘。在磁盘上使用 `vxcdsconvert` 命令。然后，可以执行 `vxdisk resize` 命令。

有关更多信息，请参见 <http://www.symantec.com/docs/TECH136240>。

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 padm settune dmp_monitor_ownership=off
```

vxrecover 命令无法正确地处理 RAID5 卷 (2715124)

`vxrecover` 命令将调用顶层卷的恢复进程，从而在内部恢复子卷。`vxrecover` 命令无法正确地处理 RAID5 卷。恢复进程无法恢复仍然保持为 NEEDSYNC 状态的子卷。

解决方法：

请使用 `vxvol` 实用程序，按照如下所示手动恢复 RAID5 卷：

```
# vxvol -g diskgroup resync volume
```

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。

如果磁盘组具有 DCO 镜像卷或快照，则不支持使用 -o updateid 和 -ouseclonedev 选项进行 BCV LUN 的磁盘组导入。(2831658)

VxVM 使用配置中存储的 GUID 唯一标识所有对象。DCO 卷将存储镜像和快照的 GUID。如果使用 `-o updateid` 和 `-ouseclonedev` 导入磁盘组，则将更改 VxVM 配置

数据库中的对象的 GUID，且不会更新 DCO 卷中存储的 GUID。因此，涉及 DCO 的操作将无法使用存储的 GUID 查找对象，并有可能导致涉及 DCO 的特定操作失败或发生非预期的行为。

解决方法：

没有解决方法。

EMC PowerPath 管理的设备失去对存储的访问之后，Veritas Volume Manager 命令延迟 (2757198)

在包含 EMC PowerPath 所管理设备的环境中，存储断开连接会导致 Veritas Volume Manager 命令延迟。如果存储丢失，则 VxVM 从每个 LUN 路径发送 SCSI 查询，检查路径的运行状况，这将因 EMC PowerPath 的存在而导致出现延迟。

导入磁盘组失败，并显示不正确的错误消息 (2149922)

使用克隆磁盘导入磁盘组失败，并显示“使用方法错误”或“属性无效”错误。例如，以下命令可能会显示错误。

```
# vxdbg -o useclonedev=on import dgname
```

如果未安装正确的功能许可证，则可能会显示此错误消息。

解决方法：

检查是否已安装“快速镜像重新同步”和“磁盘组拆分和结合”许可证。如果未安装，请安装这些许可证。

不支持以简单格式或分片格式对 EFI 磁盘进行动态 LUN 扩展 (2836798)

不支持以简单格式或分片格式对 EFI（可扩展固件接口）磁盘进行动态 LUN 扩展。这很可能会导致损坏。建议采用跨平台数据共享 (CDS) 磁盘格式。

解决方法：

使用 `vxcdsconvert` 实用程序将磁盘格式转换为 CDS。

Veritas File System 中的已知问题

本节介绍此版本的 Veritas File System (VxFS) 中的已知问题。

多次通过 NFS 获取具有相同目标名称的 FileSnap 可能会导致出现 “File exists (文件存在)” 错误 (2353352)

“File exists (文件存在)” 错误是由于 NFS 客户端的缓存行为导致的。由于链接操作成功，NFS 客户端就会认为创建了一个具有指定目标名称（例如 `file2::snap:vxfs:`）的文件。因此，NFS 客户端会缓存具有此名称的文件。

解决方法：在创建快照后，删除目标文件。这会强制 NFS 客户端从缓存中删除该名称。例如：

```
# ln file1 file2::snap:vxfs:
# rm file2::snap:vxfs:
```

在小文件系统中启用延迟分配有时会禁用该文件系统 (2389318)

如果在小文件系统（如大约 100MB）上启用延迟分配，则该文件系统可能被禁用。在这种情况下，系统控制台日志中会显示以下错误消息：

```
mesg 001: V-2-1: vx_nospace - file_system file system full
(size block extent)
```

解决方法：使用 `vxtunefs` 命令对文件系统禁用延迟分配。

当多卷文件系统中某一卷的使用率接近 100% 时，即使其他卷具有空闲空间，有时也会自动关闭延迟分配 (2438368)

当多卷文件系统中某一卷的使用率接近 100% 时，即使文件系统中的其他卷具有空闲空间，有时也会自动关闭延迟分配。

解决方法：在从卷释放足够的空间后，将自动恢复延迟分配。

在 RHEL6 的控制台中显示任务被阻止消息 (2560357)

在 RHEL6 上，内核有时会在控制台中显示与以下示例类似的消息：

```
INFO: task seq:16957 blocked for more than 120 seconds.
```

显示这些消息的原因是任务因休眠而被阻止很长时间。但是，任务并未挂起，因此可放心地忽略这些消息。

解决方法：可以使用以下命令禁止显示这些消息：

```
# echo 0 > /proc/sys/kernel/hung_task_timeout_secs
```

重复数据删除可能失败并出现错误 110 (2591473)

在某些情况下，重复数据删除失败并显示与以下示例类似的消息：

Saving	Status	Node	Type	Filesystem
00%	FAILED	node01	MANUAL	/data/fs1
2011/10/26 01:38:58 End full scan with error				

此外，重复数据删除日志还包含与以下示例类似的错误：

```
2011/10/26 01:35:09 DEDUP_ERROR AddBlock failed. Error = 110
```

这些错误表明重复数据删除进程的运行空间不足，需要更多的空闲空间才能完成。

解决方法：在文件系统上提供更多的可用空间。

缩小文件系统时 vxresize 失败并显示“blocks are currently in use (块当前正在使用)”错误 (2437138)

当文件系统上的活动 I/O 正在执行并将文件系统缩小至大小比较接近于其当前使用率时，vxresize 缩小操作可能会失败。您会看到与以下示例类似的消息：

```
UX:vxfs fsadm: ERROR: V-3-20343: cannot shrink /dev/vx/rdisk/dg1/voll -
blocks are currently in use.
VxVM vxresize ERROR V-5-1-7514 Problem running fsadm command for volume
voll, in diskgroup dg1
```

解决方法：在停止 I/O 后重新运行缩小操作。

vx_freeze_block_threads_all() 中可能会出现声明失败 (2244932)

将 pdir_threshold 可调参数设置为 1 时，vx_freeze_block_threads_all() 调用中可能会出现声明失败。

解决方法：此问题没有解决方法。

vx_worklist_lk() 中的互斥争用最多可 100% 占用单个 CPU (2086902)

vx_worklist_lk() 调用中的互斥争用最多可 100% 占用单个 CPU。

解决方法：此问题没有解决方法。

系统无法从文件系统选择 ext4 (2691654)

系统无法从文件系统选择 ext4。

解决方法：没有解决方法。

已知的复制问题

本节介绍此版本 Veritas Storage Foundation 中的已知复制问题。

vradmin syncvol 命令与 IPv6 地址的兼容性 (2075307)

如果未指定目标磁盘组和卷名称，则 `vradmin syncvol` 命令不适用于压缩格式的 IPv6 地址。

解决方法：在 IPv6 环境中，如果运行 `vradmin syncvol` 命令并使用压缩格式的 IPv6 地址识别目标主机，则还需指定目标磁盘组和卷名称。

故障回复期间，RVGPrimary 代理在原始主节点和 Bunker 之间启动复制的操作失败 (2054804)

故障回复期间（灾难恢复后迁移回原始主节点时），RVGPrimary 代理在原始主节点和 Bunker 之间启动复制的操作失败，并显示以下错误消息：

```
VxVM VVR vxrlink ERROR V-5-1-5282 Error getting information from remote host. Internal Error.
```

此问题适用于包含 Bunker 配置的全局集群，其中的 Bunker 复制是使用存储协议配置的。即使是在 Bunker 磁盘组导入到 Bunker 主机（以便辅助集群中的 RVGPrimary 代理初始化 Bunker 重放）之前恢复主节点，也会出现此问题。

解决方法：

解决此问题

- 1 故障回复之前，请确保 Bunker 重放已完成或已中止。
- 2 故障回复后，请在原始主节点上逐出然后导入 Bunker 磁盘组。
- 3 尝试在不受 VCS 控制的情况下启动复制操作。

当主集群中的某些系统上配置了应用程序服务组并且 ClusterFailoverPolicy 设置为 AUTO 时，不会发生 Bunker 重放 (2047724)

全局集群故障转移某个应用程序服务组所需的时间有时可能少于 VVR 在检测与主集群故障关联的配置更改时所需的时间。当 `ClusterFailoverPolicy` 属性值为 `Auto` 并且 `AppGroup` 在主集群的节点子集上配置时，Bunker 全局集群配置中可能会出现这种情况。

这会导致在故障转移站点上联机的 RVGPrimary 发生故障。VCS 引擎日志中会出现以下消息：

```
RVGPrimary:RVGPrimary:online:Diskgroup bunkerdname could not be imported on bunker host hostname. Operation failed with error 256
```

```
and message VxVM VVR vradmin ERROR V-5-52-901 NETWORK ERROR: Remote
server unreachable... Timestamp VCS ERROR V-16-2-13066 (hostname)
Agent is calling clean for resource(RVGPrimary) because the resource
is not up even after online completed.
```

解决方法:

解决此问题

- ◆ 当配置中包括 Bunker 节点时, 将 RVGPrimary 资源的 OnlineRetryLimit 属性值设置为非零值。

因为某个先前的主节点选择操作未运行或未成功完成, RVGPrimary 代理无法使应用程序服务组在新主站点上联机 (2043831)

在主节点选择配置中, 由于存在先前创建的即时快照, RVGPrimary 代理无法使应用程序服务组在新主站点上联机。如果没有运行 `ElectPrimary` 命令来选择新主节点, 或者如果先前的 `ElectPrimary` 命令未成功完成, 则可能会发生这种情况。

解决方法: 使用 `vrxvg -g dg -P snap_prefix snapdestroy rvg` 命令手动破坏即时快照。清除应用程序服务组并手动使其恢复联机。

在辅助站点上创建的包含 VxFS 文件系统的快照卷可能无法在读写模式下装入, 全局集群站点故障转移后, 在新主站点上执行 VxFS 文件系统读写装入时, 可能会失败 (1558257)

问题 1:

当使用 `vradmin ibc` 命令在辅助站点上创建包含 VxFS 文件系统的复制数据卷的快照时, 在读写模式下装入快照卷可能会失败, 并显示以下错误:

```
UX:vxfs mount: ERROR: V-3-21268: /dev/vx/dsk/dg/snapshot_volume
is corrupted. needs checking
```

之所以出现这种情况, 是因为在运行 `vradmin ibc` 命令前, 文件系统可能未处于 `quiesced` 模式, 因此包含文件系统的快照卷可能不完全一致。

问题 2:

发生全局集群站点故障转移后, 在新主站点上以读写模式装入包含 VxFS 文件系统的复制数据卷时, 可能会失败, 并显示以下错误:

```
UX:vxfs mount: ERROR: V-3-21268: /dev/vx/dsk/dg/data_volume
is corrupted. needs checking
```

之所以出现这种情况, 通常是因为在发生全局集群站点故障转移前, 原始主站点上的文件系统未处于 `quiesced` 模式, 因此新主站点上的文件系统可能不完全一致。

解决方法：以下解决方法可以解决这些问题。

对于问题1，请在辅助站点的快照卷上运行 `fsck` 命令，以还原驻留在快照上的文件系统的一致性。

例如：

```
# fsck -t vxfs /dev/vx/dsk/dg/snapshot_volume
```

对于问题2，请在新主站点的复制数据卷上运行 `fsck` 命令，以还原驻留在数据卷上的文件系统的一致性。

例如：

```
# fsck -t vxfs /dev/vx/dsk/dg/data_volume
```

运行 SUSE Linux 并使用 Novell YaST 工具配置 IPv6 地址时，可能会引发错误 (1679261)

调用 Novell YaST 工具在不同网络接口上配置 IPv6 地址时，如果：

- 通过 YaST 工具指定主机名、DNS 服务器名称和域名。
- 通过动态主机配置协议 (DHCP) 分配 IPv6 地址。
- 选择“Write Hostname to /etc/hosts (将主机名写入 /etc/hosts)”选项（默认情况下，此选项处于选中状态）。

这将导致 `vradmind` 命令返回以下错误：

```
VxVM VVR vradmind ERROR V-5-52-488 RDS has configuration error related to the master and logowner.
```

之所以发生这种情况，是因为 YaST 工具可以将包含 `127.0.0.2` 的 `/etc/hosts` 条目从 IPv4 主机名替换为指定的新 IPv6 主机名。例如：

```
127.0.0.2 v6hostname.space.ipv6.com v6hostname
```

解决方法：以下过程可以解决此问题。

解决此问题

- 1 编辑 `/etc/hosts` 文件，以指定正确的 IPv6 地址。
- 2 在所有 VVR 主机上重新启动 `vradmind` 后台驻留程序：

```
# /etc/init.d/vras-vradmind.sh restart
```


在仅 IPv6 的环境中，RVG、数据卷和 SRL 名称不能包含冒号 (1672410、1672417、1825031)

问题：在 6.0 版本中，将 VVR 升级到仅 IPv6 的环境后，如果在 RVG、数据卷和/或 SRL 名称中指定冒号，`vradmind` 命令可能无法工作。另外，将 VVR 升级到仅 IPv6 的环境后，如果提供的 RVG、卷和/或 SRL 名称包含冒号，则 `vradmind createpri` 还有可能会进行核心转储。

解决方法：在 VVR 配置中，不得在卷、SRL 和 RVG 名称中指定冒号

当 `vradmind` 命令运行时，`vradmind` 可能会暂时失去心跳 (2071568、2275444)

在使用 `vradmind` 命令管理 VVR 时，可能偶尔会出现此问题。当 `vradmind` 命令运行时，`vradmind` 可能会暂时失去心跳，随后此类命令会终止并显示以下错误消息：

```
VxVM VVR vradmind ERROR V-5-52-803 Lost connection to host host;  
terminating command execution.
```

解决方法：

解决此问题

- 1 根据应用程序 I/O 工作负载和网络环境，在 RDS 的所有主机上，取消对 `/etc/vx/vras/vras_env` 中的 `IPM_HEARTBEAT_TIMEOUT` 变量值的注释，并增大该值。以下示例将超时值增大到 120 秒。

```
export IPM_HEARTBEAT_TIMEOUT  
IPM_HEARTBEAT_TIMEOUT=120
```

- 2 在 RDS 的所有主机上重新启动 `vradmind`，使新的 `IPM_HEARTBEAT_TIMEOUT` 值生效。在 RDS 的所有主机上输入以下命令：

```
# /etc/init.d/vras-vradmind.sh restart
```

`vxassist relayout` 会删除 DCM (145413)

如果执行重新布局，从而向包含 DCM 的条带卷添加一个列，则会删除该 DCM。系统不会显示任何消息来指明这种情况。要还原 DCM，请输入以下命令：

```
#vxassist -g diskgroup addlog vol logtype=dcm
```

vxassist 和 vxresize 操作对与 RVG 关联的分层卷不起作用 (2162579)

当尝试对某个与 RVG 关联且使用条带镜像布局的卷执行调整大小操作时，会出现此问题。

解决方法：

调整与 RVG 关联的分层卷的大小

- 1 暂停或停止应用程序。
- 2 等待 RLINK 更新。输入以下命令：

```
# vxrlink -g diskgroup status rlink
```
- 3 停止受影响的 RVG。输入以下命令：

```
# vxrvg -g diskgroup stop rvg
```
- 4 将卷与 RVG 分离。输入以下命令：

```
# vxvol -g diskgroup dis vol
```
- 5 调整卷大小。在本示例中，卷的大小将增加到 10 GB。输入以下命令：

```
# vxassist -g diskgroup growto vol 10G
```
- 6 将数据卷关联到 RVG。输入以下命令：

```
# vxvol -g diskgroup assoc rvg vol
```
- 7 启动 RVG。输入以下命令：

```
# vxrvg -g diskgroup start rvg
```
- 8 恢复或启动应用程序。

如果没有额外的 LUN 来镜像数据更改映射，则创建主磁盘组失败 (2478684)

如果没有额外的 LUN 来镜像数据更改映射 (DCM)，则即使具有足够的磁盘空间，创建主磁盘组也会失败。

解决方法：在创建主磁盘组之前，将 LUN 添加到磁盘组。

当在版本 5.1 与 6.0 之间进行复制时，vradmin verifydata 操作失败 (2360713)

当在由运行 Storage Foundation 5.1 的主机和运行 Storage Foundation 6.0 的主机组成的跨版本 VVR 环境中进行复制时，vradmin verifydata 命令失败并出现以下错误：

```
VxVM VVR vxrsync ERROR V-5-52-2222 [from host]: VxVM in.vxrsyncd  
ERROR V-5-36-2125 Server volume access error during [assign solids]  
volume path: [/dev/vx/dsk/dg/snapshot_volume] reason: [this could be  
because a target volume is disabled or an rlink associated with a  
target volume is not detached during sync operation].
```

解决方法：此问题有两个解决方法。

- 将运行 Storage Foundation 5.1 的主机升级到 Storage Foundation 5.1SP1 或更高版本，然后重新运行 vradmin verifydata 命令。
- 请参考 *Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions Replication Administrator's Guide*（《Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 复制管理指南》）的 Verifying the data on the Secondary（验证辅助节点上的数据）一节，按照其中所述的脱机验证过程操作。此过程要求确保辅助节点是最新的，并要求先暂停复制，然后运行带有 -verify 选项的 vradmin syncrvg 命令。

无法将 RVG 中的数据卷从连续布局转换为条带镜像布局 (2129601)

当尝试对某个与 RVG 关联的数据卷执行重新布局操作，并且目标布局为条带镜像时，会出现此问题。

解决方法：

将 RVG 中的数据卷从连续布局转换为条带镜像布局

- 1 暂停或停止应用程序。
- 2 等待 RLINK 更新。输入以下命令：

```
# vxrlink -g diskgroup status rlink
```
- 3 停止受影响的 RVG。输入以下命令：

```
# vxrvrg -g diskgroup stop rvrg
```
- 4 将卷与 RVG 分离。输入以下命令：

```
# vxvol -g diskgroup dis vol
```

- 5 将卷重新布局为条带镜像。输入以下命令：

```
# vxassist -g diskgroup relayout vol layout=stripe-mirror
```
- 6 将数据卷关联到 RVG。输入以下命令：

```
# vxvol -g diskgroup assoc rvg vol
```
- 7 启动 RVG。输入以下命令：

```
# vxrvrg -g diskgroup start rvg
```
- 8 恢复或启动应用程序。

vradmin verifydata 可报告 cross-endian 环境中的差异 (2834424)

在跨平台环境的两个节点之间进行复制并且执行自动同步或复制时，`vradmin verifydata` 命令可能会报告差异。这是由于平台之间不同的字节存储顺序导致的。但是，辅助节点上的文件系统将保持一致且为最新状态。

在 CVR 环境中重新配置集群之后，vradmin repstatus 操作可能会显示配置错误 (2779580)

在 CVR 环境中，如果重新配置集群，则 `vradmin repstatus` 命令可能会显示以下错误消息：

```
No Primary RVG
```

`vradmin repstatus` 命令通常作用于主站点。

解决方法： 在主节点和辅助节点上重新启动 `vradmind` 后台驻留程序。

运行 vxrvrg snaprestore 操作时 I/O 在主节点上挂起 (2762147)

在 CVR 环境中，如果将辅助节点设置为 RVG 的日志所有者，则在主节点上执行 `vxrvrg snaprestore` 命令时可能会导致 I/O 挂起。

vxrecover 命令不会自动恢复 RVG 中的分层卷 (2866299)

`vxrecover` 命令将调用顶层卷的恢复进程，从而在内部恢复子卷。`vxrecover` 命令无法正确地处理分层卷。恢复进程无法恢复仍然保持为 `NEEDSYNC` 状态的子卷。

解决方法：

请使用 `vxvol` 实用程序，按照如下所示手动恢复分层卷：

```
# vxvol -g diskgroup resync volume
```

Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具的已知问题

下面是此版本的 Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具中的已知问题。

SFDB 命令在 IPV6 环境中不起作用 (2619958)

在 IPV6 环境中，SFDB 命令对 SF 不起作用。目前没有解决方法。

数据库存储检查点卸载可能失败并指出设备正忙 (2591463)

在某些情况下，使用数据库存储检查点克隆的数据库将会关闭，并可能会出现与下面类似的错误：

```
SFAE Error:0457: Failed to unmount device
/dev/vx/dsk/datadg/datavol:Ckpt_1317707593_rw_1317708154.
Reason: VxFS returned error : umount: /tmp/clonedb/data: device is
busy
```

解决方法

以 Oracle 用户身份强制关闭克隆数据库（如果该数据库已启动），然后重试卸载操作。

尝试使用 SmartTier 命令时失败 (2332973)

尝试运行 SmartTier 命令（如 `dbdst_preset_policy` 或 `dbdst_file_move`）时失败并出现以下错误：

```
fspadm: ERROR: V-3-26551: VxFS failure on low level mechanism
with message - Device or resource busy
```

如果以前在文件系统中运行过子文件 SmartTier 命令（如 `dbdst_obj_move`），则会出现此错误。

此问题没有解决方法。不能同时使用基于文件的 SmartTier 和子文件 SmartTier。

尝试为层指定某些名称时出错 (2581390)

如果您尝试为层指定某些名称，则会显示以下错误消息：

```
SFORA dbdst_classify ERROR V-81-6107 Invalid Classname BALANCE
```

以下名称是保留名称，不能用作 SmartTier 的层名称，这正是出现此错误的原因：

- BALANCE
- CHECKPOINT

■ METADATA

解决方法

为 SmartTier 类指定保留名称以外的名称。

克隆操作失败可能会使克隆数据库处于意外状态 (2512664)

如果克隆操作失败，则可能会使克隆数据库处于意外状态。重试克隆操作可能不起作用。

解决方法

如果重试不起作用，请根据所使用的时间点副本方法执行下列操作之一：

- 对于 FlashSnap，重新同步快照并重试克隆操作。
- 对于 FileSnap 和数据库存储检查点，销毁原有克隆并重新创建克隆。
- 对于优化空间快照，销毁原有快照并创建新快照。

如果使用解决方法重试时也失败，请与 Symantec 技术支持联系。

如果存在现有优化空间快照，则 FlashSnap 重新同步失败 (2479901)

如果在存在现有优化空间快照时尝试 FlashSnap 重新同步操作，则重新同步操作失败并出现以下错误：

```
Error: VxVM vxdg ERROR V-5-1-4597 vxdg join FS_oradg oradg failed
datavol_snp : Record already exists in disk group
archvol_snp : Record already exists in disk group
```

解决方法

首先销毁优化空间快照，然后执行 FlashSnap 重新同步操作。

将 Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具从 5.0x 升级到 6.0.1 (2184482)

将 SFHA 或 SF for Oracle RAC 5.0 版本升级到 SFHA 或 SF for Oracle RAC 6.0.1 之后，`sfua_rept_migrate` 命令会生成一条错误消息。

从 SF 版本 5.0 升级到 SF 6.0.1 时，`S*vxdbs3` 启动脚本会重命名为 `NO_S*vxdbs3`。由于 `sfua_rept_upgrade` 需要 `S*vxdbs3` 启动脚本。因此，当 `sfua_rept_upgrade` 运行时，无法找到 `S*vxdbs3` 启动脚本并显示以下错误消息：

```
/sbin/rc3.d/S*vxdbms3 not found
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-3558 File: is missing.
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-9160 Failed to mount repository.
```

解决方法

运行 `sfua_rept_migrate` 之前，将启动脚本 `NO_S*vxdbms3` 重命名为 `S*vxdbms3`。

如果 PFILE 条目的值跨多行，则克隆命令失败 (1922384)

如果在 `init.ora` 文件中的单行上输入了 `log_archive_dest_1, dbed_vmclonedb` 将正常运行；如果在多行上输入了 `log_archive_dest_1, dbed_vmcloneb` 将会失败。

解决方法

此问题没有解决方法。

使用 ZHS16GBK 字符集时 SFDB 命令不起作用 (2715323)

如果 Oracle 数据库的字符集设置为 `ZHS16GBK`，`SFDB` 命令将不起作用。之所以出现这种情况，是因为使用 `AL32UTF8` 以外的多字节字符集时不支持使用 `SFDB` 命令，`ZHS16GBK` 是一种多字节字符集。

此问题没有解决方法。

使用 Oracle 11.2.0.3 执行的克隆失败，显示错误“ORA-01513：操作系统返回的当前时间无效” (2804452)

使用任意时间点复制服务（例如 `Flashsnap`、`SOS`、存储检查点或 `Filesnap`）创建克隆数据库时，克隆失败。此问题似乎会影响 Oracle 11.2.0.2 以及 11.2.0.3 版。

可能会遇到以下 Oracle 错误：

```
/opt/VRTSdbed/bin/vxsfadm -s flashsnap -o clone
-a oracle -r dblxx64-16-v1 --flashsnap_name TEST11 --clone_path
/tmp/testRecoverdb --clone_name clone1
USERNAME: oragrid
STDOUT:
Retrieving snapshot information ... Done
Importing snapshot diskgroups ... Done
Mounting snapshot volumes ... Done
```

```
ORA-01513: invalid current time returned by operating system
```

这是一个已知的 Oracle 错误，记录在以下 Oracle 错误 ID 中：

- 错误 14102418：数据库因 ORA-1513 无法启动
- 错误 14036835：间歇性显示 ORA-01513

解决方法：

重试克隆操作，直到成功为止。

数据文件损坏、回滚以及脱机检查点还原后数据填充失败 (2869259)

有时，数据文件损坏后低于其保留大小时，回滚可能无法通过，文件可能无法正确回滚。

目前没有解决方法。

如果存档日志目标与数据文件目标相同，则检查点克隆将会失败 (2869266)

如果存档日志目标与数据文件目标相同，则检查点克隆将会失败。该错误类似于：

```
Use of uninitialized value $path in hash element
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 121.
Use of uninitialized value $path in concatenation (.) or string
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 124.
Use of uninitialized value $path in pattern match (m//)
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 126.
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0564 Oracle returned error.
```

```
Reason: ORA-02236: invalid file name (DBD ERROR: error possibly near
<*> indicator at char 172 in 'CREATE CONTROLFILE REUSE SET DATABASE
'TClone03' RESETLOGS NOARCHIVELOG
```

解决方法：对于 6.0.1 版本，请为检查点服务创建不同的存档和数据文件装入。

FileSnap 详细列表未显示特定快照的详细信息 (2846382)

FileSnap 不支持显示快照或克隆的详细列表。FileSnap 仅支持显示所有快照或克隆的摘要。例如，对于 `vxsfadm -s filesnap -a oracle --name=snap1 -o list`，将显示所有快照的摘要列表，而不会显示特定快照的详细列表。

解决方法：此问题没有解决方法。

如果检查点克隆在两个节点上均使用相同的检查点和相同的克隆名称，则检查点克隆在 CFS 环境中将会失败 (2869268)

如果使用与另一不同 CFS 节点上启动的另一克隆相同的克隆名称和检查点名称创建检查点克隆，则 Oracle 数据库的检查点克隆将在 CFS 环境中失败。

解决方法：没有解决方法。请使用另一不同的克隆名称创建克隆。

对大量数据文件进行脱离主机的克隆所需的时间过长 (2849540)

在某些 Oracle 数据库配置（特别是含有数百个数据文件的配置）中克隆脱离主机时，克隆可能需要很长时间，长达一个小时或更长时间。此问题不会导致克隆失败。所有服务（例如：FlashSnap、空间优化快照、FileSnap 和检查点）均会出现此问题。

解决方法：目前没有解决方法。

将 5.0MP3RP5 分阶段升级到 6.0.1 之后，sfua_rept_migrate 失败 (2874322)

升级到 6.0.1 时，命令 `sfua_rept_migrate` 有时会出错，并无法卸载存储库卷。该错误消息类似于：

```
# ./sfua_rept_migrate
Mounting SFUA Sybase ASA repository.
Unmounting SFUA Sybase ASA repository.
UX:vxfs umount: ERROR: V-3-26388: file system /rep has been mount
locked
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-5550 umount /dev/vx/dsk/repdg/repvol
failed.
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-9162 Failed to umount repository.
```

解决方法：该错误不会阻碍升级。存储库迁移会正常运行，但无法卸载旧存储库卷。使用手动选项卸载装入。

例如，使用 `/opt/VRTS/bin/umount -o mntunlock=VCS /rep`。

有关更多信息，请参见 [TECH64812](#)。

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 61 页的“文档”。

Veritas Volume Manager 软件限制

以下是此版本的 Veritas Volume Manager 中的软件限制。

不支持共享磁盘组和专用磁盘组中含卷的快照配置

建议不要在共享磁盘组和专用磁盘组中配置含卷的快照配置。在此版本中，不支持此配置。

含断开快照的卷上未发生存储回收 (2798523)

在此版本中，如果卷具有断开类型的快照，则系统将阻止该卷上的存储回收。如果允许在这类卷上进行存储回收，则将导致以下意外情况。即时快照操作（包括 `vxsnap refresh` 和 `vxsnap restore`）将导致快照或主卷（取决于操作）的完全同步。

在此版本中，如果卷具有快照，则系统将自动阻止存储回收。物理存储并未减少。回收命令报告称，已在磁盘上执行回收，但未回收具有快照的卷的实际存储：

```
# vxdisk -o full reclaim dg1
Reclaiming storage on:
Disk xiv0_617 : Done.
Disk xiv0_616 : Done.
Disk xiv0_618 : Done.
Disk xiv0_612 : Done.
Disk xiv0_613 : Done.
Disk xiv0_614 : Done.
Disk xiv0_615 : Done
```

如下示例输出中所示，存储实际上并未回收。

```
# vxdisk -o thin list
DEVICE      SIZE (MB)  PHYS_ALLOC (MB)  GROUP  TYPE
xiv0_612    19313     2101              dg1    thinrclm
xiv0_613    19313     2108              dg1    thinrclm
xiv0_614    19313     35                dg1    thinrclm
xiv0_615    19313     32                dg1    thinrclm
xiv0_616    19313     31                dg1    thinrclm
xiv0_617    19313     31                dg1    thinrclm
xiv0_618    19313     31                dg1    thinrclm
```

SF 不支持链接的镜像卷上的空间精简回收 (2729563)

精简回收功能不支持链接的镜像卷上的精简回收。

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)。

Veritas File System 软件限制

以下是 6.0.1 版本的 Veritas Storage Foundation 中的软件限制。

针对数据库工作负载的 Linux I/O 调度程序

Symantec 建议对 Red Hat 和 SUSE 发行版的数据库工作负载使用 Linux deadline I/O 调度程序。

要将系统配置为使用此调度程序，请在 GRUB 或 LILO 配置文件的引导参数中包括 `elevator=deadline` 参数。

相应配置文件的位置取决于系统的体系结构和 Linux 发行版：

配置文件

`/boot/grub/menu.lst`

体系结构和发行版

RHEL5 x86_64、RHEL6 x86_64、SLES10 x86_64 和 SLES11 x86_64

对于 GRUB 配置文件，将 `elevator=deadline` 参数添加到 `kernel` 命令。

例如，对于 RHEL5，将以下参数：

```
title RHEL5UP3
    root (hd1,1)
    kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-128.el5 ro root=/dev/sdb2
    initrd /boot/initrd-2.6.18-128.el5.img
```

更改为：

```
title RHEL5UP3
    root (hd1,1)
    kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-128.el5 ro root=/dev/sdb2 \
    elevator=deadline
    initrd /boot/initrd-2.6.18-128.el5.img
```

对于 RHEL6，将以下参数：

```
title RHEL6
    root (hd1,1)
    kernel /boot/vmlinuz-2.6.32-71.el6 ro root=/dev/sdb2
    initrd /boot/initrd-2.6.32-71.el6.img
```

更改为：

```
title RHEL6
    root (hdd,1)
    kernel /boot/vmlinuz-2.6.32-71.el6 ro root=/dev/sdb2 \
    elevator=deadline
    initrd /boot/initrd-2.6.32-71.el6.img
```

`elevator` 参数的设置总是由 SUSE 加入其 LILO 和 GRUB 配置文件中。在这种情况下，将该参数从 `elevator=cfq` 更改为 `elevator=deadline`。

修改了相应的文件后，重新启动系统。

有关 I/O 调度程序的更多信息，请参见 Linux 操作系统文档。

目录中文件数量的建议限制

为实现 VxFS 的最大性能，请不要在同一目录中包含超过 100,000 个文件。请使用多个目录。

vxlist 命令无法正确显示大于或等于 1 EB 的数字

`vxlist` 命令以及与 `vxlist` 命令使用同一库的所有其他命令无法正确显示大于或等于 1 EB 的数字。

扩展写入功能的延迟分配限制

扩展写入功能的延迟分配存在以下限制：

- 在必须立即将文件数据写入磁盘的情况下，将对文件禁用延迟分配。此类情况的示例包括直接 I/O、并行 I/O、FDD/ODM 访问和同步 I/O。
- 内存映射文件不支持延迟分配。
- BSD 配额不支持延迟分配。如果在文件系统上启用了 BSD 配额，则会自动为该文件系统关闭延迟分配。
- 集群文件系统共享装入不支持延迟分配。

NetBackup 7.1 及更早版本中的 FlashBackup 不支持磁盘布局版本 8 和 9

NetBackup 7.1 或更早版本的 FlashBackup 功能不会向 VxFS 文件系统提供磁盘布局版本 8 或 9。

在还原使用 NetBackup 7.1 或更早版本备份的压缩文件时无法解压缩这些文件

NetBackup 7.1 版本及更早版本不支持文件压缩功能。如果使用 NetBackup 7.1 或更早版本备份压缩文件，则在还原这些文件时将无法解压缩。

Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具的软件限制

下面列出了此版本中的 SFDB 工具软件限制。

不支持并行执行 vxsfadm (2515442)

一次只能运行 vxsfadm 命令的一个实例。不支持一次运行 vxsfadm 的多个实例。

不支持在数据库结构更改时创建时间点副本 (2496178)

SFDB 工具不支持在对数据库进行结构性更改（例如，添加或删除表空间，以及添加或删除数据文件）时创建时间点副本。

但是，在创建时间点副本之后，即可在任何时间创建克隆，而不管数据库的状态如何。

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 1-10 列出了有关 Veritas Storage Foundation 的文档。

表 1-10 Veritas Storage Foundation 文档

文档标题	文件名
Veritas Storage Foundation 版本说明	sf_notes_601_lin.pdf
Veritas Storage Foundation 安装指南	sf_install_601_lin.pdf
Veritas Storage Foundation 管理指南	sf_admin_601_lin.pdf

文档标题	文件名
Veritas Storage Foundation: Oracle 数据库的存储和可用性管理	sfhas_oracle_admin_601_unix.pdf
Veritas File System 程序员参考指南（仅可联机获得此文档。）	vxfs_ref_601_lin.pdf

表 1-11 列出了 Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的文档。

表 1-11 Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 产品文档

文档标题	文件名
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 解决方案指南	sfhas_solutions_601_lin.pdf
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南	sfhas_virtualization_601_lin.pdf
<i>Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions Replication Administrator's Guide</i> (《Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 复制管理指南》)	sfhas_replication_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
```

