

# Symantec™ Storage Foundation 6.2 版本说明 - Solaris

# Symantec™ 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：6.2

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，包括任何适用性、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](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

## 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	<a href="mailto:China-Sales@symantec.com">China-Sales@symantec.com</a>
中国台湾	0080 1611 391	<a href="mailto:Taiwan-Sales@symantec.com">Taiwan-Sales@symantec.com</a>
中国香港特别行政区	800 963 421	<a href="mailto:HongKong-Sales@symantec.com">HongKong-Sales@symantec.com</a>

## 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](mailto: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>

# 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 Symantec Storage Foundation](#)
- [关于 Symantec Operations Readiness Tools](#)
- [重要版本信息](#)
- [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 Solaris 的 Symantec Storage Foundation (SF) 版本 6.2 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《Symantec Storage Foundation 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>

## 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 Symantec Storage Foundation

Symantec 提供的 Symantec Storage Foundation (SF) 是一个存储管理解决方案，能够提供健壮、易管理和可伸缩的存储部署。SF 能够最大程度地提高各个异构服务器和存储平台的存储效率、可用性、灵活性和性能。

Symantec Storage Foundation 所包含的产品组件和功能可以单独使用，也可以配合使用，以便提高存储和应用程序的性能和恢复能力，并简化管理。

表 1-1 介绍了 Symantec Storage Foundation 的组件。

表 1-1 Symantec Storage Foundation 组件

组件	说明
Dynamic Multi-Pathing (DMP)	<p>管理在系统上配置的物理存储设备的 I/O 性能和路径可用性。</p> <p>DMP 在通往每个 LUN 的所有路径上创建 DMP 元设备。DMP 使用 DMP 元设备在通往物理设备的各个路径之间管理路径故障转移和 I/O 负载平衡。</p> <p>DMP 元设备构成了 Veritas Volume Manager (VxVM) 和 Veritas File System (VxFS) 的基础。DMP 还支持在 DMP 设备上使用本机操作系统卷和文件系统。</p>

组件	说明
Veritas Volume Manager (VxVM)	<p>在操作系统设备和应用程序之间提供一个逻辑存储抽象层或存储管理。</p> <p>VxVM 可让您在物理磁盘和 LUN 上创建称为卷的逻辑设备。诸如文件系统或数据库等应用程序可以像访问物理设备一样访问这些卷，而且没有物理局限性。</p> <p>VxVM 功能可让您联机配置、共享、管理和优化存储 I/O 性能，而不会中断数据的可用性。另外，VxVM 功能还可以提升容错能力，以及快速从磁盘故障或存储阵列故障恢复。</p>
Veritas File System (VxFS)	<p>提供高性能日志记录文件系统。</p> <p>VxFS 设计用于处理大量数据并且要求高性能和持续可用性的操作环境。</p> <p>VxFS 提供应用程序快速恢复功能、可伸缩的性能、持续可用性，并提高了 I/O 吞吐量和结构完整性。</p>
Volume Replicator (VVR)	<p>可让您在一个或多个远程位置为灾难恢复维护一个一致的应用程序数据副本。</p> <p>VVR 可以通过任意标准 IP 网络将数据复制到远程位置，使数据持续可用。VVR 可以复制现有 VxVM 配置，可在应用程序处于活动状态时透明地进行配置。VVR 选件是 Symantec Storage Foundation 中的一个单独许可功能。</p>

Veritas Operations Manager 是一个相关产品，提供可与 Symantec Storage Foundation and High Availability 产品配合使用的集中式管理控制台。

## 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"><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li></ul>  |
| 识别风险并获取特定于服务器的建议 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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。</li><li>■ 显示数千个 Symantec 错误代码的说明和解决方案。</li></ul>   |
| 提高效率             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li><li>■ 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 <a href="https://my.symantec.com">my.symantec.com</a>。此页面还包括指向主要供应商支持站点的链接。</li><li>■ 使用 iOS 设备的一部分 SORT 功能。从以下位置下载应用程序：<br/><a href="https://sort.symantec.com/mobile">https://sort.symantec.com/mobile</a></li></ul> |

---

**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。

---

## 6.2 中引入的更改

本节列出了 Symantec Storage Foundation 6.2 的更改。

### 与安装和升级相关的更改

在 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 1-2 中所述的以下操作。

表 1-2 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"><li>■ 使用安装捆绑软件包安装或升级系统。</li><li>■ 根据安装模板中存储的信息在系统上安装软件包。</li></ul>
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”。

## 支持使用面向 Solaris 10 Live Upgrade 且基于 Web 的安装程序升级 SF

您可以使用 Symantec 基于 Web 的安装程序在执行 Live Upgrade 过程中升级 SF。

运行 DVD 上基于 Web 的安装程序来升级 SF。

升级期间，该程序将卸载备用引导磁盘上 SF 的现有版本。进程结束时，SF 6.2 将安装在备用引导磁盘上。

## 支持使用 `pwdutil.pl` 实用程序设置 `ssh` 和 `rsh` 连接

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

## Symantec Storage Foundation (SF) 相关的更改

在 6.2 中，Symantec Storage Foundation 包含以下更改：

### SmartIO：对固态驱动器上缓存的支持

Storage Foundation and High Availability Solutions (SFHA Solutions) 的 SmartIO 功能通过 I/O 缓存来提升固态设备上的数据效率。使用 SmartIO 提高效率时，可以优化每 IOPS 的成本。SmartIO 不要求深入了解底层硬件技术。SmartIO 使用先进的可自定义启发法来确定要缓存的数据，以及从缓存删除该数据的方式。该启发法利用了 SFHA Solutions 在工作负载特性方面的知识。

SmartIO 支持以多种缓存模式和配置对装入 VxVM 卷上的 VxFS 文件系统执行读取和写入缓存操作。

- 对 VxVM 卷上运行的应用程序的读取缓存
- 对 VxFS 文件系统上运行的应用程序的读取缓存
- 对 VxFS 文件系统上运行的应用程序的写回缓存
- 对 VxFS 文件系统的数据库缓存
- 对 VxVM 卷的数据库缓存

要使用 SmartIO，需要在目标设备中设置一个缓存区域。当应用程序处于联机状态时，使用一条命令即可完成此任务。当应用程序发出 I/O 请求时，SmartIO 会检查缓存能否满足该 I/O 的要求。随着应用程序从基础卷或文件系统访问数据，SmartIO 会根据内部启发法将某些数据移到缓存。后续的 I/O 会通过缓存进行处理。

通过添加参数信息帮助 SmartIO 功能进行决策，您能对缓存哪些数据进行自定义。

有关详细信息，请参见《Symantec™ Storage Foundation and High Availability Solutions SmartIO for Solid State Drives 解决方案指南》。

### 收集应用程序和后台驻留程序核心数据进行调试

如果 Storage Foundation 应用程序或后台驻留程序出现问题，它可能会产生一个核心文件。此版本引入了 `vxgetcore` 脚本，可让您高效收集核心文件、二进制文件、库文件和所有相关的调试信息，以及生成 `tar` 文件。您随后可将该 `tar` 文件发送给 Symantec 技术支持部门进行分析。

有关更多信息，请参见《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 故障排除指南》。

## Veritas Volume Manager 相关的更改

在 6.2 中，Veritas Volume Manager (VxVM) 包括以下更改：

### 用于恢复和快照的分层卷增强功能

在此版本中，为分层卷提供了一项新的增强功能，以便在存储断开连接并随后重新连接时，只会使用快速重新同步功能同步受影响子卷中的不一致区域。如果某个存储发生故障，则该存储上的子卷镜像将分离，同时与父卷关联的 DCO 将跟踪子卷上的未来 IO。如果在恢复存储连接之后重新挂接已分离的镜像，则只会使用快速重新同步功能同步该镜像中的不一致区域。

在此版本之前，如果分层卷中某个子卷的镜像内的存储无法访问，则在重新连接该存储之后，将对此镜像进行完全同步。

有关快速重新同步的更多信息，请参见《Symantec Storage Foundation 管理指南》。

### 读取策略增强功能

在此版本中，为了优化读取性能，对 VxVM 卷上的 Plex 读取策略进行了更改。当存在多个镜像可服务读取 IO 时，VxVM 将在这些镜像中选择一组可提供最佳性能和轮循的镜像。选择镜像组时，内部逻辑将考虑各种因素，包括站点区域性、磁盘连接、介质类型、布局（条带化）等。您可以覆盖此逻辑并将任何 Plex 设置为首选镜像，或者将某个轮询读取策略设置为卷的所有镜像中的轮询。

有关读取策略的更多信息，请参见“管理指南”。

### 同步可能未同步就已创建的现有卷

使用 vxvol 命令 sync 属性能够同步可能未同步就已创建的现有卷。当该卷处于空闲状态时，应当运行 vxvol sync。

有关更多信息，请参见 vxvol(1M) 手册页。

## Veritas File System 相关的更改

此版本中的 VxFS 没有任何更改。

## 与 SFDB 工具相关的更改

以下各节介绍了与 6.2 中的 Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具相关的更改。

### 多租户数据库支持

SFDB 工具支持对 Oracle 12c 多租户数据库进行操作。SFDB 工具不支持对单个可插拔数据库 (PDB) 进行操作。

## 使用 Symantec Storage 插件管理 OEM

Symantec Storage 插件提供了一个图形界面，能够通过 Oracle Enterprise Manager 12c (OEM) 有效地管理和查看您的 Storage Foundation 和 VCS 对象。

此插件有以下三个选项卡：

- SmartIO - 提供一个网关，可管理使用 Storage Foundation 的 SmartIO 功能的对象，是一种高级缓存解决方案。
- 快照 - 允许您将 SFDB 的时间点副本技术应用到所选数据库对象，例如数据文件、表空间。
- 群集 - 从 Symantec Cluster Server 提取各种配置特定信息，并将这些信息以表格格式列出。

有关下载和使用该插件的详细信息，请访问

<https://www-secure.symantec.com/connect/downloads/sfha-solutions-62-symantec-storage-plug-oem-12c>

## 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 1-3 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。

## 系统要求

本节介绍此版本的系统要求。

### 支持的 Solaris 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](https://sort.symantec.com/land/install_and_upgrade).

表 1-4 显示了此版本支持的操作系统。

表 1-4 支持的操作系统

操作系统	级别	芯片组
Solaris 10	Update 9、10 和 11	SPARC
Solaris 11	Solaris 11.1, 且最多支持 Support Repository Update (SRU) 11.1.21.0.4.1 Solaris 11.2, 且最多支持 Support Repository Update (SRU) 11.2.2.0.8.0	SPARC

x86-64 体系结构不支持此版本。

此版本在 Solaris 10 操作系统上支持本机标记区域，在 Solaris 11 操作系统上支持 solaris 和 solaris10 标记区域。此版本不支持 Solaris 11 Update 2 的 Kernel Zones 功能。

## 受支持的 Oracle VM Server for SPARC

受支持的 Oracle VM Server for SPARC 版本为 OVM 2.0、OVM 2.1、OVM 2.2、OVM 3.0 和 OVM 3.1。

有关受支持的 Oracle VM Server for SPARC OS 版本，请参考 *Oracle VM server for SPARC Release Notes*（《Oracle VM Server for SPARC 版本说明》）。

在来宾域上运行的 Oracle Solaris 操作系统 (OS) 版本与在主域上运行的 Oracle Solaris OS 版本无关。因此，如果在主域中运行 Oracle Solaris 10 OS，则仍可在来宾中运行 Oracle Solaris 11 OS。同样，如果在主域中运行 Oracle Solaris 11 OS，则仍可在来宾中运行 Oracle Solaris 10 OS。

在主域上运行 Oracle Solaris 10 OS 或 Oracle Solaris 11 OS 的唯一区别在于每个 OS 中的功能区别。

## 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 1-5 数据库环境中支持的 SFDB 功能

Symantec 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

Symantec Storage Foundation 功能	DB2	Oracle	Oracle RAC	Sybase	Sybase ASE CE
Quick I/O	是	是	是	是	是
缓存 Quick I/O	是	是	是	是	是
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 <b>注意：</b> 需要 Enterprise 许可证	否	是	是	否	否
Database Flashsnap <b>注意：</b> 需要 Enterprise 许可证	否	是	是	否	否
SmartTier for Oracle <b>注意：</b> 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) 工具数据库存储检查点、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。

## Symantec 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

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
3325954	在 Solaris 10 上, 如果用户使用 <code>jumpstart</code> 安装产品, 则 <code>xprtld</code> 不会启动
3341674	对于 Solaris 11.1 或更高版本, 如果启用 <code>dmp_native_support</code> 之后重新启动系统, 该系统可能会出现混乱。
3343592	如果系统已注册 SF Basic 许可证密钥, <code>installer -license sys1</code> 命令不会显示检查结果 ( )

## Symantec Storage Foundation 中已解决的问题

Symantec 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 18 页的“[Veritas File System 中已解决的问题](#)”。

请参见第 20 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 (VxFS) 中已解决的事件。

表 1-7 Veritas File System 中已解决的问题

事件	说明
3641719	当文件大小十分庞大时, <code>fallocate</code> 可能会分配一个高度分段的文件。
3597482	<code>pwrite(2)</code> 函数失败, 错误为 <code>EOPNOTSUPP</code> 。
3589264	<code>fsadm</code> 命令显示了使用中的文件系统类型的一个不正确的选项。
3563796	<code>inode</code> 表溢出时, 会设置文件系统 <code>fullfsck</code> 标志。
3560187	在 <code>vx_dexh_preadd_space()</code> 函数中释放缓冲区且显示消息 <code>Data Key Miss Fault in kernel mode</code> 时, 内核可能会混乱。

事件	说明
3550103	升级或重新启动系统后，可能发生 SSD 缓存使用情况不匹配。
3520349	当内存中存在大量脏页面，且在非 null 的现有文件上执行 4 TB 或更大偏移的稀疏写入时，文件系统会挂起
3484336	vx_itryhold_locked() 函数中的 fidtovp() 系统调用可能会发生混乱。
3478017	内部测试在 voprwunlock 中找到断言
3469644	系统在 vx_logbuf_clean() 函数中发生混乱。
3466020	文件系统损坏，错误消息为 vx_direrr: vx_dexh_keycheck_1。
3463464	内部内核功能一致性测试由于对空指针取消引用导致内核发生混乱。
3457803	文件系统会间歇性禁用，并出现元数据 I/O 错误。
3451284	在写入操作过程中分配扩展区时，如果文件系统分配单元的摘要和位映射不匹配，则会在文件系统上设置一个完整 fsck 标志。
3449150	vxtunefs(1M) 命令接受某些可调参数的垃圾值。
3448702	不同文件系统的检查点创建可能进行序列化。
3444775	群集文件系统上的内部噪音测试会导致 vx_fsadm_query() 函数中的内核混乱，并出现一条错误消息。
3434811	VxFS 6.1 中的 vxfsconvert(1M) 命令挂起。
3424564	fsppadm 失效，错误为 ENODEV 和 file is encrypted or is not a database。
3417076	文件包含空行或空格时，vxtunefs(1M) 命令无法设置可调参数。
3415639	fsdedupadm(1M) 命令类型始终显示为 MANUAL，即使由 fsdedupschd 后台驻留程序启动也是如此。
3413926	由于高内存消耗，内部测试挂起，这会导致派生失败。
3394803	运行 vxupgrade(1M) 命令时，VxFS 例程 vx_upgrade7() 函数中发生混乱。

事件	说明
3340286	调整文件系统大小之后，可调参数设置 <code>dalloc_enable</code> 会重新设置为默认值。
3335272	提供的日志大小未对齐时， <code>mkfs</code> （建立文件系统）命令会进行核心转储。
3332902	当关闭时，运行 <code>fsclustadm(1M)</code> 命令的系统会发生混乱。
3323866	某些 Object Data Manager (ODM) 操作失败，错误为 ODM ERROR V-41-4-1-328-22 Invalid argument。
3317368	如果 I/O 负载繁重且存在文件级快照时，需要文件系统冻结的文件系统操作可能需要花费很长时间来执行。
3301716	在 Veritas File System (VxFS) 中，如果文件系统已启用压缩，则文件系统会因 ENOSPC 错误而被禁用。出现这种情况是因为延迟分配功能中存在缺陷。
3297840	在动态 LUN 调整大小操作期间检测到 VxFS 损坏。
3264062	当对已共享扩展区取消共享时，已分配空间可能会从空闲空间泄漏。
3121933	VxFS 返回 EOPNOTSUPP 时，DB2 中存在崩溃或损坏。

## Veritas Volume Manager 中已解决的问题

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

表 1-8 Veritas Volume Manager 中已解决的问题

事件	说明
3622068	对已封装的引导磁盘进行镜像后，如果磁盘组中任意磁盘变为不可用，则 <code>rootdg</code> 磁盘组无法导入。
3614182	从 Solaris Multi-Pathing (MPXIO) 迁移到 Symantec Dynamic Multi-Pathing (DMP) 本机后的第一次系统重新启动需要较长时间。
3603792	在 Solaris 11 SRU 16 中，升级到 SFHA 6.2 时，安装后任务临时停止三小时。
3584311	<code>vxconfigd</code> 后台驻留程序在辅助站点上挂起，并显示消息“ <code>vol_rv_transaction_prepare+0005C8</code> ”。
3580962	VxDMP 中存在高 I/O 负载时会发生混乱，并可能导致存储完全断开连接。

事件	说明
3577957	重新启动某节点时，数据库实例终止。
3573262	在 solaris (sparc) 服务器上运行快照操作时，vxio 导致系统崩溃。
3566493	分离未完成的 snap Plex 后，无法删除孤立 cpmmap 对象。
3565212	在 Netapp FAS31700 阵列的控制器交回操作过程中发生 I/O 失败。
3564260	主控节点上 vxrlink pause 命令挂起。
3555230	当在复制过程中向 SRL 卷写入时，vxconfigd 后台驻留程序在 Veritas Volume Replicator (VVR) 中挂起。
3554608	对卷进行镜像会在 CDS 磁盘上创建一个比原始 plex 更大的 plex。
3553407	SmartMove 功能无法在没有精简磁盘的分层卷上工作。
3544980	SAN 磁带联机事件后出现 vxconfigd V-5-1-7920 di_init() 失败消息。
3544972	dmp 安装后重新启动 OS 时出现 620:dmp:coredump。
3543284	存储设备未出现在 vxdisk 列表或 vxdmpadm getdmpnode 输出中。
3542713	vxdmpadm listenclosure 全部显示与阵列控制台不同的磁盘阵列。
3542272	vxconfigbackupd 后台驻留程序在重新启动后从未退出。磁盘组的后台驻留程序保持活动，因为启动备份后配置已更改。
3539548	动态 LUN 分配后发生重复磁盘和 I/O 错误。
3526500	如果 I/O 统计信息后台驻留程序未运行，则 DMP I/O 会比 IO 超时值更早超时。
3521726	当使用 Symantec Replication Option 时，由于两次释放 IOHINT 内存，会发生系统混乱。
3520991	vxconfigd(1M) 后台驻留程序由于内存损坏而转储核心。
3513392	主节点上进行大量 IO 时重新启动会导致辅助节点混乱。
3506336	解决 DR 上的消息处理和对 IO 执行 Quiesce 之间的死锁。
3503852	使用多个重复卷组 (RVG) 时，如果在辅助主节点上分离存储然后将其重新挂接，则 rlink 将无法连接。三个 rlink 之中的一个 rlink 状态不同。
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。
3498228	在端口禁用或启用从 PP 迁移到 DMP 的操作后发生 vxconfigd 核心转储。

事件	说明
3495553	DV:6.1 vxconfigd 后台驻留程序在辅助站点上挂起，并显示消息“vol_ru_transaction_prepare”。
3495548	对 EMC Powerpath 控制的设备使用 Operating System Naming (OSN) 机制时，设备上的 vxdisk rm 命令失败。
3490458	在 PP 下管理了等级后，某些设备出现错误状态。
3489572	使用 DCO 的卷联机且遇到存储失败时，从属节点发生混乱。
3482026	vxattachd (1M) 后台驻留程序重新挂接手动分离站点的 plex。
3478019	VxVM 未能将唯一名称分配到新的 DCL 卷时，vxsnap prepare 命令失败，且不会提示错误。
3475521	在系统重新启动期间，控制台上显示下列错误消息：es_rcm.pl:scripting protocol error。
3456153	Veritas Volume Replicator (VVR) 复制在进行中时，Cluster Volume Manager (CVM) 从属节点重新启动导致 I/O 挂起。
3455460	vxfmrshowmap 和 verify_dco_header 实用程序失败。
3450758	从属节点未能加入 CVM 群集从而导致混乱。
3446415	当在 FileStore 上执行文件系统缩小操作时，可能会向文件系统中添加池。
3440790	带 mirror 参数的 vxassist 命令和带 att 参数的 vxplex 命令 (1M) 挂起。
3428025	当发出大量并行 I/O 负载时，运行 Symantec Replication Option (VVR) 并配置为 VVR 主节点的系统崩溃。
3417044	创建 VVR TCP 连接时系统无响应。
3415188	在 Veritas Volume Replicator (VVR) 中复制过程中 I/O 挂起。
3411668	nmcom_print_sock_storage() 函数中未处理网络和主机 endian 区别。
3403390	崩溃后的“链接到”卷进入 NEEDSYNCH 状态。
3399323	对 DMP 数据库的重新配置失败。
3399131	对于 PowerPath (PP) 磁盘阵列，同时设置了 DA_TPD 和 DA_COEXIST_TPD 标志。
3385905	VxVM 使缓存区域脱机并再次联机而未重新启动时会发生数据损坏。
3385753	虽然复制链接 (Rlink) 处于连接状态，但是对灾难恢复 (DR) 站点的复制挂起。

事件	说明
3374200	执行快照操作（例如刷新）时，发生系统混乱或异常 IO 延迟。
3373208	DMP 错误地将 APTPL 位值为 0 的 SCSI PR OUT 命令发送至阵列。
3368361	当在专用磁盘组中配置了 siteconsistency（LUN 仅映射到本地服务器）且 CVM 活动时，则分离站点的重新挂接操作失败。
3326964	发生 FMR 操作时，VxVM 在 Clustered Volume Manager (CVM) 环境中挂起。
3317430	从 5.1SP1RP4 升级后，vxdisksetup 实用程序引发错误。
3287940	Veritas Volume Manager (VxVM) 会将状态为“未就绪”的任何 EMC CLARiiON 阵列的 LUN 显示在“联机无效”状态中。
3279932	即使指定了 -f 选项，vxdisksetup 和 vxdiskunsetup 实用程序仍然对属于逐出的磁盘组的磁盘失败。
	主站点上的大量 I/O 负载导致主站点和辅助站点之间的事务和会话超时。
2882312	如果在 I/O 加载过程中出现 SRL 故障，您可立即在 SRL 故障期间对已写入的数据发出读取操作，这样系统便会返回旧的数据。
2049952	对于 Solaris，vxrootadm 命令以日文（已本地化）显示不正确的消息。
1390029	磁盘组名称中存在点时（例如 test.2），vxconfigrestore 命令失败。

## Symantec Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具中已解决的问题

表 1-9 介绍了此版本 Symantec 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

事件	说明
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。
3313775	执行反向重新同步提交操作后，未还原 SmartIO 选项。
3615735	在 Reverse Resync Begin 操作过程中，发现数据库控制文件版本不匹配。
3615745	对于精简存储设置，快照操作报告无法拆分磁盘组。
3615764	flashSnap 操作未能在 Symantec Volume Replicator (VVR) 辅助站点上创建 symlink。

# 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>

### 在 Solaris 11 上，如果在从 6.0PR1 升级到 6.2 的过程中执行重新启动操作，那么 pkg verify VRTSsfmh 命令将导致错误 (3624856)

在 Solaris 11 上，如果在从 6.0PR1 升级到 6.2 的过程中执行重新启动，那么 pkg verify VRTSsfmh 命令将导致如下错误：

```
pkg verify VRTSsfmh
  PACKAGE
  STATUS
  pkg://Symantec/VRTSsfmh
  ERROR
    dir: var/opt/VRTSsfmh
        Group: 'root (0)' should be 'other (1)'
    dir: var/opt/VRTSsfmh/etc
        Missing: directory does not exist
    dir: var/opt/VRTSsfmh/logs
        Group: 'root (0)' should be 'other (1)'
    dir: var/opt/VRTSsfmh/tmp
        Group: 'root (0)' should be 'other (1)'
    file: opt/VRTSsfmh/web/operator/cgi-bin/firedrill.pl
        Missing: regular file does not exist
```

**解决方法：**

- 设置指向 VRTSpkgs.p5p 的 Symantec 发布服务器存储库。

```
# pkg set-publisher -P -g /mnt/release_train/sol/6.2/  
SxRT-6.2-2014-10-01a/dvd1-sol_sparc/sol11_sparc/pkgsvRTSpkgs.p5p  
Symantec
```

- 运行 `pkg fix VRTSsfmh` 命令。

```
# pkg fix VRTSsfmh
```

## 在 Solaris 11 上，当您使用自动安装程序将操作系统与 SFHA 产品一起安装时，将无法生成本地安装程序脚本。(3640805)

在 Solaris 11 上，当您使用自动安装程序 (AI) 将 Solaris 11 操作系统与 SFHA 产品一起安装时，本地安装程序脚本将无法生成。

### 解决方法：

在目标系统上，执行以下脚本：

```
/opt/VRTSsfcp62/bin/run-once
```

## 在 Sparc 上，从 Solaris 9 到 Solaris 10 Update 10 的 LiveUpgrade 可能失败 (2424410)

在 Sparc 上，从 Solaris 9 到 Solaris 10 Update 10 的 Live Upgrade 可能失败并显示以下错误：

```
Generating file list.  
Copying data from PBE <source.24429> to ABE <dest.24429>.  
99% of filenames transferredERROR: Data duplication process terminated  
unexpectedly.  
ERROR: The output is </tmp/lucreate.13165.29314/lucopy.errors.29314>.  
  
29794 Killed  
Fixing zonepaths in ABE.  
Unmounting ABE <dest.24429>.  
100% of filenames transferredReverting state of zones in PBE  
<source.24429>.  
ERROR: Unable to copy file systems from boot environment <source.24429>  
to BE <dest.24429>.  
ERROR: Unable to populate file systems on boot environment <dest.24429>.  
Removing incomplete BE <dest.24429>.  
ERROR: Cannot make file systems for boot environment <dest.24429>.
```

这是 Solaris `lucreate` 命令的一个已知问题。

解决方法：向 Oracle 咨询此问题的可能解决方法。

## 执行向 Solaris 10 Update 11 的 Live Upgrade 时由于 lumount 错误导致 vxlustart 失败 (3035982)

使用 vxlustart 向 Solaris 10 Update 11 执行 Live Upgrade (LU) 失败，错误如下：

```
# lumount -n dest.7667 /altroot.5.10
ERROR: mount point directory </altroot.5.10> is not empty
ERROR: failed to create mount point </altroot.5.10> for file system
</dev/dsk/c1t1d0s0>
ERROR: cannot mount boot environment by name <dest.7667>
ERROR: vxlustart: Failed: lumount -n dest.7667 /altroot.5.10
```

解决方法：要向 Solaris 10 Update 11 执行 Live Upgrade，请针对您的操作系统版本使用以下过程之一。

### 执行从 Solaris 10 Update 10 到 Solaris 10 Update 11 的 Live Upgrade

- 1 安装 Solaris 10 Update 10 LU 软件包（SUNWlucfg、SUNWlur、SUNWluu）而非 Solaris 10 Update 11 LU 软件包。
- 2 使用 vxlustart 升级到 Solaris 10 Update 11。

### 执行从 Solaris 10 Update 9 或更低版本到 Solaris 10 Update 11 的 Live Upgrade

- 1 安装 Solaris 10 Update 10 LU 软件包（SUNWlucfg、SUNWlur、SUNWluu）而非 Solaris 10 Update 11 LU 软件包。
- 2 使用 vxlustart 升级到 Solaris 10 Update 11。

### 执行从 Solaris 9 到 Solaris 10 Update 11 的 Live Upgrade

- 1 安装 Solaris 10 Update 10 LU 软件包（SUNWlucfg、SUNWlur、SUNWluu）而非 Solaris 10 Update 11 LU 软件包。
- 2 安装修补程序 121430-72。（请不要将修补程序用于 121430 以上的版本，例如 121430-92。）
- 3 使用 vxlustart 升级到 Solaris 10 Update 11。

## 在 Solaris 11 上，在软件包升级期间不会保留非默认 ODM 装入选项 (2745100)

在 Solaris 11 上，如果在软件包升级之前使用非默认装入选项（如 nocluster、nosmartsync 等）装入 Oracle Disk Manager (ODM)，则在软件包升级之后不会保留这些装入选项。

目前没有解决方法。

## 在存在区域的情况下，到 Solaris 10 Update 10 的 Live Upgrade 失败 (2521348)

在存在区域的情况下，使用 `vxlustart` 命令从 Solaris 10 Update 7 5.1SP1 到 Solaris 10 Update 10 的 SFCFSA Live Upgrade 失败，并显示以下错误消息：

```
ERROR: Installation of the packages from this media of the media failed;
pfinstall returned these diagnostics:
Processing default locales
    - Specifying default locale (en_US.ISO8859-1)
Processing profile
ERROR: This slice can't be upgraded because of missing usr packages for
the following zones:
ERROR:     zone1
ERROR:     zone1
ERROR: This slice cannot be upgraded because of missing usr packages for
one or more zones.
The Solaris upgrade of the boot environment <dest.27152> failed.
```

这是 Solaris `luupgrade` 命令的一个已知问题。

解决方法：向 Oracle 咨询此问题的可能解决方法。

## 在从带有封装根磁盘的 5.1SP1 升级到 6.2 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 6.2 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。

## 在 Solaris 10 上，通过 JumpStart 安装的闪存存档导致新系统在重新启动时进入维护模式 (2379123)

如果在带有封装根磁盘的黄金主机上创建了闪存存档，并通过 JumpStart 将此闪存存档安装到其他主机，则新系统在最初重新启动时可能会进入维护模式。

此问题是由闪存存档中的预定义根磁盘镜像导致的。如果将存档应用于克隆系统（可能具有不同的硬盘驱动器），则在重新启动期间新克隆的系统可能会在根磁盘镜像时停滞。

解决方法：在没有封装根磁盘的黄金主机上创建闪存存档。在创建闪存存档之前，运行 `vxunroot` 来清除镜像根磁盘。

## 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。

## 通过 Live Upgrade 升级到 Solaris 10 Update 10/Update 11 后，从备用引导环境引导时失败 [2370250]

如果您的设置涉及群集共享磁盘组中作为 CFS 装入的卷，则使用 vxlustart 命令，从受支持的任意 Solaris 版本升级到 Solaris 10 Update 10/11 期间（也就是执行 Live Upgrade 期间），从备用引导环境引导时可能会失败。

**解决方法：**

- 1 运行 vxlufinish 命令。输入以下命令：

```
# vxlufinish
```

- 2 在 /altroot.5.10/etc/vfstab 目录中手动删除作为 CFS 装入的所有共享磁盘卷的条目。输入以下命令：

```
rm -rf /altroot.5.10/etc/vfstab
```

- 3 重新启动系统。

## 从 6.0 升级到 6.2 版本后 VVR 可调参数设置不正确 [3581543]

升级到 6.2 版本后，vol\_min\_lowmem\_sz 和 vol\_max\_nmpool\_sz 可调参数可能会设置为低于默认值的值。此外，vxtune 命令可能会允许修改可调参数值而不显示错误。

**解决方法：**

该问题不会产生严重的功能影响。但是，出于性能方面的考虑，建议验证 `vol_min_lowmem_sz` 和 `vol_max_nmpool_sz` 可调参数值是否至少设置为默认值。使用 `vxtune` 命令修改可调参数值。

## 实时升级期间，在 Solaris 系统的非全局区域上安装 VRTSvlic 软件包时会显示错误消息 [3623525]

实时升级期间，在采用非全局区域的 Solaris 系统上安装 VRTSvlic 软件包时，会显示以下错误消息：

```
cp: cannot create /a/sbin/vxlicinst: Read-only file system
cp: cannot create /a/sbin/vxlicrep: Read-only file system
cp: cannot create /a/sbin/vxlictest: Read-only file system
```

解决方法：可以忽略此消息。`vxlicinst`、`vxlicrep`、`vxlictest` 实用程序位于非全局区域内的 `/opt/VRTSvlic/sbin/` 中。

## Symantec Storage Foundation 已知的问题

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

### 磁盘发生故障后缓存区域丢失 (3158482)

SmartIO 支持一个 VxFS 缓存区域和一个 VxVM 缓存区域。如果您创建一个缓存区域且磁盘发生故障，则该缓存区域将禁用。如果在启用缓存磁盘组之前，尝试创建另一个其他类型的缓存区域，则第一个缓存区域会丢失。该缓存区域无法联机。

例如，首先创建一个 VxFS 缓存区域。磁盘发生故障，该缓存区域被禁用。现在，创建 VxVM 缓存区域。创建 VxVM 缓存区域时，SmartIO 会搜索现有的默认缓存区域。由于磁盘发生故障，因此无法找到现有的缓存区域。于是，SmartIO 便创建一个同名的 VxVM 缓存区域。现在，即使包含 VxFS 缓存区域的磁盘正常工作，SmartIO 也不会访问原始缓存区域。这种情况下，VxFS 缓存区域丢失。在此情况下丢失缓存区域不会导致任何数据丢失或数据不一致问题。

解决方法：

创建一个新的 VxFS 缓存区域。

### sfcache app oracle 命令显示的用法消息不正确 (3617893)

某些时候，`sfcache app oracle` 命令显示的用法消息可能不正确。

解决方法：

请参见 `sfcache(1m)` 手册页了解正确的命令用法。

## Veritas Volume Manager 中的已知问题

下面是此版本的 Veritas Volume Manager 的已知问题。

### 重新启动计算机后，vxconfigd 后台驻留程序无法启动 (3566713)

`shutdown -r` 命令可确保 OS 文件系统上的文件内容在计算机重新启动之前正常写入磁盘。OS 文件系统中会创建 `volboot` 文件，该文件用于在系统重新启动之后调用 `vxconfigd` 后台驻留程序。如果计算机由于任何原因未正常关闭就重新启动，且 `volboot` 文件内容未刷新到磁盘，那么 `vxconfigd` 在系统重新启动后将不会启动。

**解决方法：**

必须再次运行 `vxinstall` 脚本，以便重新创建 `volboot` 文件并启动 `vxconfigd` 后台驻留程序以及其他后台驻留程序。

### 系统在关闭期间可能会发生混乱 (3107699)

由于 Oracle 的驱动程序加载策略较为积极，所以对驱动程序设备的任何探查都会导致相关的驱动程序处于依赖关系层次结构中。因此，当您关闭系统时，有时可能会出现争夺情况，造成系统混乱。

**解决方法：**

在关闭或重新启动系统之前，请输入以下命令：

```
vxddmpadm iostat stop
```

### 从阵列端扩展 LUN 时，`vxdisk resize` 命令无法在 Solaris 11 上声明正确的 LUN 大小 (2858900)

从阵列端扩展 LUN 时，`vxdisk resize` 命令在 Solaris 11 上失败。从阵列端扩展 LUN 时，`vxdisk resize` 命令无法在 Solaris 11 上声明正确的 LUN 大小。这是由 Oracle 错误 - 19603615 所导致。在 Solaris 11 上，`vxdisk resize` 命令可能在没有任何错误的情况下退出，返回不正确的 LUN 大小，或者出现失败并显示如下类似的错误：

```
bash# vxdisk -g testdg resize disk01 length=8g
VxVM vxdisk ERROR V-5-1-8643 Device disk01: resize failed:Operation would blo
```

**解决方法：**

目前没有对所有配置均有效的解决方法。在某些特定配置中，以下解决方法有效：从阵列端扩展 LUN 之后，运行 `format -d` 命令，然后运行 `vxdisk resize` 命令。

## 精简 LUN 上配置的根卷和交换卷封装根磁盘失败 (3538594)

如果精简 LUN 上的根磁盘配置包含的卷除根卷和交换卷之外还有 `var`、`usr` 或 `home`，则根磁盘封装将失败。此配置不支持根磁盘封装。

**解决方法：**

没有解决方法。

## 执行重新布局操作后 SmartIO VxVM 缓存失效 (3492350)

如果在启用了 SmartIO VxVM 缓存的卷上完成重新布局操作，该卷缓存上的内容可能会失效。

**解决方法：**

这是预期的行为。没有解决方法。

## 使用大量对象创建磁盘组或者拆分、结合或移动此类磁盘组会报告内核内存不足的错误 (3069711)

使用大量对象（卷、快照、plex、磁盘）创建磁盘组时，可能会看到下列错误：

```
ERROR-V-5-1-10128 Out of kernel memory
```

在此类磁盘组上执行拆分/结合/移动等操作时，也会看到该错误。

每个对象都具有一个用于其说明和状态的记录。这些记录存储在每个磁盘组的专用区域中。默认专用区域大小是 32 MB，可以容纳足够多的对象。如果磁盘组的专用区域没有用于创建新记录的空间，则操作将失败，并显示上述错误消息。典型用例不会碰到这种情况。

**解决方法：**

最佳做法是不要在磁盘组中使用大量对象。而是将磁盘组拆分成多个磁盘组。

有关拆分磁盘组的信息，请参考“管理指南”中的“重新组织磁盘组内容”。

## 大小超过 1 TB 的磁盘进入错误状态 (3269099)

如果使用操作系统命令（如 `format`）将具有多个路径的设备的路径标记为 EFI 格式，则 `vxdisk` 列表命令输出会显示设备处于错误状态。

**解决方法：**

此问题是 Solaris OS 问题。此问题没有解决方法。

## 启用 DMP 本机支持时，导入已导出的 zpool 可能会失败 (3133500)

在 Solaris 上，当可调参数 `dmp_native_support` 设置为 `on` 时，使用命令 `zpool import poolname` 可能失败并出现以下错误：

```
Assertion failed: rn->rn_nozpool == B_FALSE, file
../common/libzfs_import.C,
line 1084, function zpool_open_func
Abort (core dumped)
```

解决方法：

使用以下命令导入 zpool 并指定 DMP 设备目录：

```
# zpool import -d /dev/vx/dmp poolname
```

## 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：

- 为群集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
```

## 在 Sparc 计算机上使用 DTrace 探查 vxio 失败。(2180635)

此问题是由 DTrace 无法在 Sparc 计算机加载其文本大小超过 2 MB 的模块所引起的。当尝试使用 DTrace 加载 `vxio` 时，控制台上会显示以下警告消息：

```
dtrace: WARNING: couldn't allocate SDT table for module vxio  
fbs: WARNING: couldn't allocate FBT table for module vxio
```

此问题没有解决方法。

## Oracle VM Server for SPARC 来宾上的磁盘被归到 other\_disks 类别下 (2354005)

Oracle VM Server for SPARC 来宾上的磁盘被归到 `other_disks` 磁盘阵列下，因为这些磁盘无法由 DMP 进行多径处理。这是预期的行为，因此这些设备表示主机中的 VxVM 卷。在设计上，`other_disks` 磁盘阵列下的设备的名称基于基础操作系统路径，而与 DDL 命名机制无关。

## 从 6.0 起 DMP 使用 OS 设备物理路径来维护路径属性的持久性 (2410716)

从版本 6.0 起，DMP 使用 OS 设备物理路径（而非逻辑名称）来维护路径属性的持久性。因此，在升级到 DMP 6.0 或更高版本以后，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值 (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。

## 在更改阵列端的首选路径后，辅助路径变成活动状态 (2490012)

对于 EVA 阵列，DMP 要求 `prefer` 位是静态的。如果 `prefer` 位不是静态的，则会出现与下面类似的问题。在更改阵列端的 LUN 的首选路径后，如果从主机执行磁盘搜索 (`vxdisk scandisks`)，则 LUN 的辅助路径会变成活动状态。

解决方法：

**解决此问题**

- 1 设置 LUN 的 pref 位。
- 2 重新执行磁盘搜索。

```
# vxdisk scandisks
```

**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：

```
# vxddadm 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 Symantec Storage Foundation 5.x 升级到 6.2 可能会失败 (2715119)**

从 Symantec Storage Foundation 5.1 SP1 版本起，IBM XIV 磁盘阵列的阵列支持库 (ASL) 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 Symantec Storage Foundation 从先前版本升级到最新的 6.2 版本，XIV LUN 可能会进入错误状态。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)。由于存储几何结构值的 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。

请参见 <http://www.symantec.com/docs/TECH136240> 了解更多信息。

## 对于逻辑域中超过 1 TB 的磁盘，`vxdisksetup` 命令无法以 `cdsdisk` 格式初始化磁盘 (2557072)

对于逻辑域中超过 1 TB 的磁盘，`vxdisksetup` 命令无法以 `cdsdisk` 格式初始化磁盘。出现此问题是因为 Oracle VM Server 命令的原因，当 GUID 分区表 (GPT) 标签中的分区数目超过 9 时，该命令会失败。`cdsdisk` 格式要求分区数目至少为 128 个，以便与 Linux 系统兼容。

解决方法：此问题没有解决方法。

## 使用 Solaris x86 时 1 TB LUN 进入错误状态 (2706776)

如果您使用一部分路径上或 DMP 设备上的格式将磁盘设备标记为 EFI，Solaris 将无法将此标签传播到 LUN 的所有其他路径。这将导致设备以错误状态显示在 `vxdisk list` 下。

解决方法：此问题没有解决方法。

## 当存在 5 分区布局（例如 `root`、`swap`、`home`、`var`、`usr`）时，针对 SAN 目标执行的 `vxmirror` 命令会失败 (2815311)

如果存在除 `root` 和 `swap` 以外的多个分区，则对于精简 LUN 来说，`vxmirror` 命令可能会失败，而且 Solaris 10 主机上会显示以下错误。

```
VxVM vxbootsetup WARNING V-5-2-5667 Max volume count 5 exceeded.
```

### 示例

```
# /etc/vx/bin/vxmirror" -f -g rootdg_17_23_49 rootdisk01 rootdisk02
! vxassist -g rootdg_17_23_49 mirror swapvol rootdisk02
! vxassist -g rootdg_17_23_49 mirror rootvol rootdisk02
! vxassist -g rootdg_17_23_49 mirror usr rootdisk02
! vxassist -g rootdg_17_23_49 mirror var rootdisk02
! vxassist -g rootdg_17_23_49 mirror home rootdisk02
! vxbootsetup -g rootdg_17_23_49
VxVM vxbootsetup WARNING V-5-2-5667 Max volume count 5 exceeded.
VxVM vxbootsetup ERROR V-5-2-5678 Skipping volume 'home_dcl'
because no free partitions are available on disk 'disk_0'.
Either remove the volume or make a partition available
VxVM vxbootsetup WARNING V-5-2-5667 Max volume count 5 exceeded.
VxVM vxbootsetup ERROR V-5-2-5678 Skipping volume 'usr_dcl'
because no free partitions are available on disk 'disk_0'.
Either remove the volume or make a partition available
VxVM vxbootsetup WARNING V-5-2-5667 Max volume count 5 exceeded.
VxVM vxbootsetup ERROR V-5-2-5678 Skipping volume 'var_dcl' because
no free partitions are available on disk 'disk_0'.
Either remove the volume or make a partition available
/usr/lib/vxvm/bin/vxmksdpart: 3pardata0_2492: is not an identifier
```

## 如果磁盘组含有带 DCO 的镜像卷或含有快照，则不支持使用 -o updateid 和 -ouseclonedev 选项进行 BCV LUN 磁盘组导入 (2831658)

VxVM 使用配置中存储的 GUID 唯一标识所有对象。数据更改对象 (DCO) 卷会存储镜像和快照的 GUID。如果使用 -o updateid 和 -o useclonedev 导入磁盘组，则会更改 VxVM 配置数据库中对象的 GUID，而且不会更新存储在 DCO 卷中的 GUID。涉及 DCO 的操作无法找到具有已存储 GUID 的对象。这会导致涉及 DCO 的某些操作失败或引发意外行为。

### 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 会向每个 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。

解决方法：

没有有效的解决方法。

### **对于简单格式或分片格式 EFI 磁盘以及容量大于 1 TB 的简单格式或分片格式的非 EFI 磁盘，动态 LUN 扩展不受支持。(2836798)**

对于简单格式或分片格式 EFI（可扩展固件接口）磁盘以及容量大于 1 TB 的简单格式或分片格式的非 EFI 磁盘，动态 LUN 扩展不受支持。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。

### **对于 Solaris 11.1 或更高版本，当同时存在 QLogic 和 Emulex HBA 且 `dmp_native_support` 启用时，系统会挂起 (3138703)**

对于 Solaris 11.1 或更高版本，当同时存在 QLogic 和 Emulex HBA 且 `dmp_native_support` 开启时，系统可能会挂起。

解决方法：

如果所有 HBA 均来自 Emulex 或来自 QLogic，则可避免系统挂起。请勿在同一系统中结合使用这两种 HBA。

### **对于 Solaris 11.1 或更高版本，启用 DMP 本机支持需要执行从备用根池进行引导的步骤 (3133514)**

对于 Solaris 11.1 或更高版本，如果可调参数 `dmp_native_support` 设置为 `on`，则使用下列命令会导致 OS 设备上的备用根池迁移至 DMP 设备：

```
# zpool import -d /dev/vx/dmp
```

运行上述命令后，无法使用这些备用根池来引导系统，因为没有为这些根池配置 DMP 驱动程序。这种情况的输出如下所示。

```
# zpool status
```

```
pool: crpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:
```

```
NAME STATE READ WRITE CKSUM
```

```

crpool                                ONLINE  0      0      0
/dev/vx/dmp/disk_0s0                 ONLINE  0      0      0

```

**解决方法：**

要使用备用根池进行引导，请使用 OS 设备导出根池，然后再重新导入。

**使用备用根池进行引导****1 导出根池：**

```
# zpool export crpool
```

**2 显示设备的 OS 路径名：**

```
# vxdmpadm getsubpaths dmpnodename=disk_0
```

```

NAME      STATE[A]  PATH-TYPE[M]  CTLR-NAME  ENCLR-TYPE  ENCLR-NAME  ATTRS
=====
c3t2d0s2  ENABLED(A)  -              c3         Disk        disk        -

```

**3 使用 OS 设备重新导入根池。**

```
# zpool import crpool -d /dev/dsk/c3t2d0s0
```

现在即可使用备用根池来引导系统。

**对于 Solaris 11.1 或更高版本，卸载 DMP 或禁用 DMP 本机支持需要执行从备用根池进行引导的步骤 (3178642)**

对于 Solaris 11.1 或更高版本，卸载 VxVM 软件包或关闭 DMP 本机支持后，您可能会遇到此问题。重新启动之后，包含活动引导环境的根池将迁移至 OS 设备，但备用根池继续显示 DMP 设备。备用根池及其 DMP 设备的状态显示为 UNAVAIL。

```

pool: crpool
state: UNAVAIL
status: One or more devices are unavailable in response to persistent
errors. There are insufficient replicas for the pool to continue
functioning.
action: Destroy and re-create the pool from a backup source. Manually
marking the device repaired using 'zpool clear' or 'fmadm repaired'
may allow some data to be recovered.
Run 'zpool status -v' to see device specific details.
scan: none requested
config:

```

```

NAME      STATE      READ WRITE CKSUM

```

```
crpool                UNAVAIL      0      0      0
emc_clariion1_82s0   UNAVAIL      0      0      0
```

可调参数 `dmp_native_support` 仅对包含活动引导环境的单个根池取消配置 DMP。如果设置具有任何启用了 DMP 本机支持的备用根池，则备用根池会继续显示 DMP 设备。如果备用根池是在当前引导环境中配置的且 DMP 支持已删除，则找不到 ZFS 所需的 DMP 设备。DMP 设备和根池的状态显示为 UNAVAIL。

#### 解决方法：

即使备用根池的状态为 UNAVAIL，仍可使用包含备用根池的磁盘来引导系统。使用包含备用根池的磁盘重新启动系统。系统将使用根池通过 DMP 设备启动。

### 对于 Solaris 11.1 或更高版本，启用 ZFS 的 DMP 本机支持后，仅当前引导环境可引导 (3157394)

对于 Solaris 11.1 或更高版本，启用 ZFS 的 DMP 本机支持后，仅当前引导环境 (BE) 可引导。同一根池中的所有备用 BE 均不可引导。出现此类情况的原因是由于 DMP 本机支持配置了 ZFS 根池，因此只有 DMP 才可以导入根池。如果您尝试从备用 BE 启动系统，系统会发生混乱并显示以下消息：

```
NOTICE: zfs_parse_bootfs: error 19
Cannot mount root on rpool/193 fstype zfs

panic[cpu0]/thread=10012000: vfs_mountroot: cannot mount root

Warning - stack not written to the dumpbuf
000000001000fa00 genunix:main+17c (1, 100dc958, 12d5c00, 124702c, 0, 10828000)
%10-3: 0000000010010000 0000000000000000 00000000100dc800 0000000000000000
%14-7: 0000000010012000 0000000000000000 000000001038f7c0 00000000104c800
```

#### 解决方法：

要从其他 BE 启动引导，请配置 ZFS 根池，以便无需 DMP 即可导入它。

## 配置 ZFS 根池以从所有 BE 启动引导

- 1 在 OBP PROM 中，运行以下命令列出所有 BE：

```
ok> boot -L
```

- 2 使用以下命令从启用了 ZFS 的 DMP 本机支持的 BE 进行引导。

```
ok> boot -Z rpool/ROOT/BE_name
```

- 3 通过新 BE 引导后，使用以下命令禁用 DMP 本机支持：

```
# vxddmpadm settune dmp_native_support=off
```

系统现在可从 ZFS 根池中的任何 BE 进行引导。

## 对 Oracle VM Server for SPARC 来宾中 ZFS 根的 DMP 支持的限制 (3221944)

Oracle VM Server for SPARC 来宾不支持对 ZFS 根的 DMP 支持。如果 DMP 元设备导出到 Oracle VM Server for SPARC 并用于根池，则无法启用可调参数 `dmp_native_support` 并显示以下错误：

```
root@swsx39-v05#vxddmpadm settune dmp_native_support=on
VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-15690 Operation failed for one or more
zpools
```

```
VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-15686 The following zpool(s) could not
be migrated as failed to obtain root pool information -
```

```
    rpool
```

其中 `rpool` 指定 Oracle VM Server for SPARC 来宾上的根池名称：

DMP 支持 Oracle VM Server for SPARC 来宾中的非根 ZFS。您可以在 DMP 设备上应用非根 ZFS。

## 当 `dmp_native_support` 设置为 on 时，如果出现 SAN 故障，命令会挂起一段较长的时间 (3084656)

当 `dmp_native_support` 设置为 on 时，如果出现 SAN 故障，用于对根文件系统或对包含根池的磁盘进行 I/O 操作的命令可能会挂起大约 1-5 分钟。此类命令包括“`zpoolstatus`”命令或用于连接系统的 `telnet` 命令。出现该挂起的原因是由于当包含根池的磁盘的部分路径断开时，DMP 层下方的驱动程序需要更久的时间来报告 I/O 故障。这种情况不应导致任何根池数据损坏。

**解决方法:**

此挂起无法避免，但可以通过调整以下参数来减少挂起时间

**调整参数**

- 1 在 `/kernel/drv/fp.conf` 文件中，设置

```
fp_offline_ticker=15
```

- 2 在 `/kernel/drv/fcp.conf` 文件中，设置

```
fcp_offline_dely=10
```

- 3 重新启动系统以应用所作更改。

通过执行这些步骤，最多可以将挂起时间减少 1 分钟。

## 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 `vxctl 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=fixedretry \
retrycount=5
```

## 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 1-10 显示了具有新阵列名称的 Hitachi 阵列。

表 1-10 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
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

## 显示处于错误状态的 MPxIO 设备名称 (3169587)

在此版本中，DMP 不支持扩展属性，如 Solaris MPxIO 设备的 AVID。直到 5.1SP1 版本，DMP 用于支持 MPxIO 设备的 AVID。当您从 5.1SP1 或更低版本升级到 6.0 或更高版本时，DMP 会为 MPxIO 设备分配新名称。

升级后 MPxIO 设备可能会进入错误状态，如果持久性磁盘访问记录（/etc/vx/darecs 中的条目）显示的是旧名称，则会为设备分配新名称。

如果 MPxIO 设备名称出于其他原因发生更改，例如 6.0 版本的 3PAR 或 XIV 设备的机柜序列号更改，可能会发生相同的问题。

#### 解决方法：

使用下列过程删除持久性磁盘访问记录并解决此问题。

#### 解决处于错误状态的 MPxIO 设备的问题

- 1 删除以下文件：

```
# rm /etc/vx/darecs
```

- 2 重置 vxconfigd 后台驻留程序：

```
# vxconfigd -kr reset
```

### 当断开服务器与存储阵列之间的所有主要/优化路径时，ASM 磁盘组将卸载并且 Oracle 数据库可能会关闭 (3289311)

Oracle 数据库在控制文件上显示 I/O 错误，但未在任何 DMP 设备上看到任何 I/O 错误。当断开所有主要/优化路径时，DMP 将故障转移到其他可用路径，但故障转移需要花费一些时间。同时，应用程序（ASM/Oracle 数据库）使 I/O 超时。

ASM 警报日志文件将显示如下消息：

```
Errors in file /u01/app/oracle/diag/rdbms/orcl/orcl2/trace/orcl2_ckpt_6955.trc:
ORA-00221: error on write to control file
ORA-00206: error in writing (block 4, # blocks 1) of control file
ORA-00202: control file: '+DATA_P6/ORCL/CONTROLFILE/current.261.826783133'
ORA-15081: failed to submit an I/O operation to a disk
ORA-15081: failed to submit an I/O operation to a disk
Wed Oct 09 14:16:07 2013
WARNING: group 2 dismounted: failed to read virtual extent 0 of file 261
Wed Oct 09 14:16:07 2013
USER (ospid: 6955): terminating the instance due to error 221
Wed Oct 09 14:16:07 2013
WARNING: requested mirror side 2 of virtual extent 0 logical extent 1 offset
16384
is not allocated; I/O request failed
WARNING: requested mirror side 3 of virtual extent 0 logical extent 2 offset
16384
is not allocated; I/O request failed
```

当服务器进行如下配置时，可能会发生上述问题：

数据库：Oracle 12c

卷管理器：ASM

多径处理解决方案：DMP

OS：Solaris

磁盘阵列：ALUA 模式的 HP EVA

解决方法：

以下解决方法可以减少出现此问题的可能性，并且当您看到此问题时，可以使用 Oracle 命令手动启动该数据库。

延长应用程序的超时时间，并进行以下更改来减少将路径标记为脱机花费的时间：

- 在 `/kernel/drv/fp.conf` 文件中，添加 `fp_offline_ticker=15`。
- 在 `/kernel/drv/fcp.conf` 文件中，添加 `fcp_offline_delay=10`。

## 在导入的克隆磁盘组 LUN 上运行 `vxdisk disk set clone=off` 命令将导致克隆磁盘和非克隆磁盘混合 (3338075)

如果未指定磁盘组名称，则 `vxdisk set` 操作将在 `dmname`（而非 `daname`）上运行。如果 `dmname` 与现有的 `daname` 相同，则 `vxdisk set` 操作将在 `dm name` 上反映。

解决方法：使用下列命令语法设置属性：

```
vxdisk -g diskgroup_name set dmname clone=off
```

例如：

```
vxdisk -g dg1 set eva4k6k0_12 clone=off
```

## 管理员必须明确地启用和禁用对从现有的根池创建的克隆设备的支持 (3152984)

非根池是现有根池的克隆。当启用本机支持时，DMP 不会触摸克隆根池，因为克隆可能有也可能没有 VxVM 软件包。

解决方法：要添加或删除对克隆引导设备的 DMP 支持，管理员必须通过克隆引导并启用/禁用 `dmp_native_support`。

## 引导环境从 Solaris 11 GA 升级到 Solaris 11 Update 2 和 SF 6.2 后的重新启动中，系统挂起。[3628743]

此问题的原因是 OS 的某种争用情况导致升级后的系统启动过程中出现死锁。有时这种挂起在数小时后得到解决。目前仍然在与 Oracle 技术支持协商解决方案。

解决方法：

**如果升级到 Solaris 11 Update 2 时按照指定的顺序执行以下步骤，则可以避免此问题：**

- 1 将系统升级到 Solaris 11 update 1。
- 2 将 SF 升级到 6.2
- 3 将系统升级到 Solaris 11 update 2。

## 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。

### **在联机缓存设备上，不应执行 `mkfs` 操作，因为随后的所有 `fscache` 操作都将发生混乱 (3643800)**

对已用于 SmartIO 的卷执行 `mkfs` 操作后，如果再执行后续的 `sfcache` 操作，则可能导致出现意外结果。

解决方法：没有解决方法。

### **RHEL 7 GA 中的 `getcwd()` 问题可导致 ODM 创建-提交-标识序列出现故障。(3614543)**

`odm_create()` 函数会将某个路径和文件名规范作为输入并返回已创建文件的完整路径名，Oracle 将使用该路径名标识文件。如果输入路径为相对路径，则 `odm_create()` 将调用 `getcwd()` 构建完整的路径名。

RHEL 7 GA 内核 (3.10.0-123) 有一个问题可能导致 `getcwd()` 返回 `/`，即使当前目录为其他内容也不例外。这可能造成 `odm_create()` 返回的完整路径名不正确，导致 Oracle 无法找到新创建的文件。

解决方法：

RHEL 7 内核版本 3.10.0-123.8.1 中包含一个修复程序可解决 `getcwd()` 问题，RHEL 7 上的 ODM 用户应当更新至该内核版本或更高版本。

### **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：

```
# In 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 100 MB）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。

## 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：在文件系统中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/vol1 -
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。

## 在系统启动期间有时会在控制台中出现警告消息 (2354829)

在系统启动期间，有时会在系统控制台中出现以下消息：

```
WARNING: couldn't allocate SDT table for module vxfs  
WARNING: couldn't allocate FBT table for module vxfs  
Loading smf(5) service descriptions: 2/2
```

这些警告表明 SDT 和 FBT DTrace 探查可能无法用于 VxFS 模块。VxFS 模块仍会正常加载和工作。Dtrace SDT/FBT 在它可支持的模块大小上存在限制。由于 VxFS 模块超出 Dtrace 可支持的大小，SDT 和 FBT Dtrace 探查可能无法用于 VxFS。

**解决方法：**此问题没有解决方法。

## 如果文件系统已启用压缩，可能会挂起 (3331276)

在已启用压缩的 VxFS 文件系统中，页面错误处理程序中的死锁可能会导致文件系统挂起。

**解决方法：**

此问题没有解决方法。

## 当存在文件级别快照时，文件系统可能会由于文件系统已满而挂起 (2746259)

当存在文件级别快照时，文件系统已满情况可能会导致文件系统挂起。在重新启动之后，可能也会挂起装入操作。

**解决方法：**

此问题没有解决方法。

## 在克隆删除期间，文件系统可能会标记为完整 fsck (2977828)

在内存不足的情况下，克隆删除操作可能会导致文件系统标记为完整 fsck。

**解决方法：**

需要文件系统的完整 fsck 来恢复文件系统。

## 文件系统上的 I/O 错误可能会导致数据不一致 (3331282)

如果文件系统上存在可写克隆，则 I/O 错误可能会导致数据不一致。

解决方法：

运行完整 `fsck` 以恢复文件系统。

### **在 I/O 负载繁重期间强制系统进行卸载可能会导致系统在 `vx_is_fs_disabled_impl` 中发生混乱 (3331284)**

在 I/O 负载繁重期间强制系统进行卸载可能会导致系统在 `vx_is_fs_disabled_impl` 中发生混乱。

解决方法：

此问题没有解决方法。

### **如果就地压缩规则和重定位压缩规则位于同一策略文件中，会导致不可预测的文件重定位 (3278193)**

不能将就地压缩/解压缩规则和重定位压缩/解压缩规则放在同一策略文件中。如果它们位于同一文件中，会导致不可预测的文件重定位。

解决方法：为每个策略创建不同的策略文件，并按所需顺序强制执行策略。

### **文件系统复制操作失败并显示以下错误消息：DEDUP\_ERROR Error renaming X checkpoint to Y checkpoint on filesystem Z error 16 (3348534)**

由于卸载检查点失败，文件系统复制操作失败并显示以下错误消息：DEDUP\_ERROR Error renaming X checkpoint to Y checkpoint on filesystem Z error 16 (3348534)

解决方法：重试复制操作即可解决问题。

### **在具有 Solaris 11 Update 1 的系统上，可能不会正确删除某些驱动程序模块（如 `fdd`）(3348829)**

在具有 Solaris 11 Update 1 的系统上，卸载 SF 或 SFCFSHA 堆栈期间可能不会正确删除某些驱动程序模块（如 `fdd`）。

解决方法：在卸载堆栈之前，按照如下所示的解决方法可以缓解此问题：

```
# rm /usr/kernel/drv/sparcv9/fdd
```

### **如果正在使用 VxFS 缓存 ODM 或缓存 QIO 功能，则会出现一种罕见情况。该情况会导致信息页损坏 (3657482)**

系统会识别一种罕见情况，该情况可导致内存中的数据页损坏。使用 VxFS 缓存 ODM 或缓存 QIO 功能时，此问题可能会写入磁盘。只有当系统处于巨大的页面缓

存压力之下时，才可能发生此问题。缓存 QIO 和缓存 ODM 的启用机制完全一致，因此启用其中一个也将启用另外一个。

---

**注意：**这是 Symantec 发现的一个内部缺陷。尚没有客户报告过此问题。

---

**解决方法：**如果您使用缓存 QIO 或缓存 ODM，请使用 `vxtunefs` 命令禁用这些功能。另外，请从 `tunefstab` 删除这些可调参数的设置。

## 已知的复制问题

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

### VVR 辅助节点上的事务等待 I/O 消耗可能超时 [3236772]

如果 VVR 辅助节点从主节点接收更新是无序的，并且有某个事务在辅助站点上启动，那么该事务等待 I/O 消耗可能超时。如果在事务超时时限内，由无序更新创建的间隙未被填充，则可能出现此问题。

**解决方法：**

暂停复制并更改配置。

### 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 (2036605)

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 配置的全局群集，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（以便辅助群集中的 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。

## 当主群集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 (2036644)

全局群集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 在检测与主群集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 在主群集的节点子集上配置时，Bunker 全局群集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 bunkerdgname 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，全局群集站点故障转移后，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:

发生全局群集站点故障转移后，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群集站点故障转移前，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 -F 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 -F vxfs /dev/vx/dsk/dg/data_volume
```

## 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 版本或更高版本中，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，则 `vradmin` 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 `vradmin createpri` 可能转储核心。

解决方法：确保在 VVR 配置中未在卷、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 stop  
# /etc/init.d/vras-vradmind.sh start
```

## vxassist layout 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。

### 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 rvg
```

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。

## 如果 RVG 包含卷集，则 vradmin verifydata 操作失败 (2808902)

在 VVR 环境中，如果复制卷组 (RVG) 包含任何卷集，则 vradmin verifydata 命令将会失败，并出现以下错误：

```
Message from Primary:  
VxVM VVR vxrsync ERROR V-5-52-2009 Could not open device  
/dev/vx/dsk/vvrdg/<volname> due to: stat of raw character volume path  
failed
```

## RLINK 名称不得超过 31 个字符

vradmin 实用程序会将 RLINK 名称截断为 31 个字符，因为 vxmake 实用程序不支持创建长度超过 31 个字符的 RLINK 名称。

解决方法：

- 使用 `vradmin addsec` 命令指定 `prlink` 和 `srlink` 属性，以便可以在 `addsec` 命令行中选择 **RLINK** 名称。
- 如果使用 IPv6 地址，请为其创建主机名别名并在 `addsec` 命令行中指定别名。

## 调整 SRL 大小，然后加入 CVM 从属节点，会导致 RLINK 分离 (3259732)

在 CVR 环境中，由于已分离 RLINK，因此在调整 SRL 大小后执行 CVM 从属节点加入可能会停止复制。

**解决方法：**

此问题没有解决方法。

## 当 vradmin 命令运行时，vradmind 可能会暂时失去心跳 (3347656)

在使用 `vradmin` 命令管理 Volume Replicator (VVR) 时，可能偶尔会出现此问题。当 `vradmin` 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 vradmin ERROR V-5-52-803 Lost connection to host host;  
terminating command execution.
```

**解决方法：**

要解决此问题，请采取以下步骤：

- 1 根据应用程序 I/O 工作负载和网络环境，在复制数据集 (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 stop  
# /etc/init.d/vras-vradmind.sh start
```

## vradmin repstatus 命令不显示 SmartSync 功能正在运行 (3345984)

在 Volume Replicator (VVR) 环境中，使用 `vradmin -a startrep` 命令对装入主节点数据卷的文件系统启动初始同步后，`vradmin repstatus` 命令不显示 SmartSync 功能正在运行。只有 `vradmin repstatus` 命令的输出存在该问题。

### 解决方法：

要确认 SmartSync 是否正在运行，请输入：

```
vxrlink status rlink
```

## 在主日志所有者上写入 I/O 可能需要很长时间才能完成 (2622536)

在 I/O 负载繁重的情况下，在 Volume Replicator (VVR) 主日志所有者上写入 I/O 需要很长时间才能完成。

### 解决方法：

此问题没有解决方法。

## 卷集未发生 Bunker 重放 (3329970)

使用带卷集的 Volume Replicator (VVR) 复制 Bunker 存在一些问题。如果您已配置或计划使用带卷集的 VVR 配置 Bunker 复制，则请勿升级至 Storage Foundation HA 6.2。

### 解决方法：

请与 Symantec 技术支持部门联系，获取支持您使用此配置的修补程序。

## 在中到大量 I/O 期间，vradmin verifydata 命令可能会误报数据的差异 (3270067)

应用程序在 Volume Replicator 主站点上联机时，`vradmin verifydata` 命令可能会失败。命令输出将显示源数据卷和目标数据卷之间的差异。

### 解决方法：

此错误的原因是用于验证的缓存对象可能分配不足。您可能需要为共享缓存对象分配更多空间。有关共享缓存对象分配的指南，请参见《Symantec Storage Foundation 管理指南》的“创建共享缓存对象”部分。

## 在辅助节点上执行完 CVM 主节点切换之后，两个 rlink 分离 (3642855)

如果辅助站点上的 VVR logowner（主节点）在初始同步期间关闭，那么在 RVG 恢复过程（节点崩溃后将在任意辅助站点节点上启动）中，复制链接将会分离并出现以下错误：

```
WARNING: VxVM VVR vxio V-5-0-187 Incorrect magic number or unexpected
upid (1) rvg rvg1
WARNING: VxVM VVR vxio V-5-0-287 rvg rvg1, SRL srl1: Inconsistent log
- detaching all rlinks.
```

**解决方法：**

使用 autosync 操作重新启动复制。

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

下面是此版本的 Symantec 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。

**解决方法：**

目前没有解决方法。

### 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：

```
fsppadm: 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上运行过子文件 SmartTier 命令（如 dbdst\_obj\_move），则会出现此错误。

**解决方法：**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 类使用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。

## 将 Symantec Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具从 5.0.x 升级到 6.2 (2184482)

将 SFHA 或 SF for Oracle RAC 5.0 版本升级到 SFHA 或 SF for Oracle RAC 6.2 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 6.2 时，S\*vxdbms3 启动脚本会重命名为 NO\_S\*vxdbms3。由于 sfua\_rept\_upgrade 需要 S\*vxdbms3 启动脚本。因此，当 sfua\_rept\_upgrade 运行时，无法找到 S\*vxdbms3 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 (2844247)

如果在 `init.ora` 文件中的单行中包含 `log_archive_dest_1` 之类的参数，则 `dbed_vmclonedb` 将正常运行，但如果您让参数占据多行，则 `dbed_vmcloneb` 将失败。

**解决方法：**通过编辑 PFILE 来排列文本，使参数值仅占一行。如果数据库使用 `spfile` 且有些参数值分布在多行中，请使用 `Oracle` 命令编辑这些参数值以使它们仅占一行。

## 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。

## 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。

## 闪存存档安装之后，vxdbd 进程处于联机状态 (2869269)

SF 堆栈的闪存存档安装之后，即使未配置该堆栈，`vxdbd` 进程仍会启动。

**解决方法：**可以忽略，也可以使用 `/opt/VRTSdbed/common/bin/vxdbdctrl stop` 命令停止 `vxdbd` 进程。

## 对多个快照配置执行 ReverseResyncBegin (RRBegin) 操作时失败 (3066532)

对多个快照配置执行 Reverse Resync 操作时，SFDB 报告下列错误消息：

```
$ vxsfadm -a oracle -s flashsnap --name \  
man -o rrbegin
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0943 Repository already relocated to alternate  
location.
```

根据 Reverse Resync 设计，第一个 RRBegin 操作会将 SFDB 存储库重定位到备份位置，然后 ReverseResyncAbort 和 ReverseResyncCommit 操作将其还原到原

始位置。当第二个 RRBEGIN 操作尝试重定位已经重定位的相同存储库时，SFDB 会报告错误消息。

**解决方法：** 确保使用 RRBEGIN 状态的快照配置执行 RRAbort 或 RRCommit 操作。

---

**注意：** 针对特定配置完成 Reverse Resync 操作后，才能开始另一配置。

---

## 恢复选项为 AUTO 的 ReverseResyncBegin (RRBEGIN) 操作失败 (3076583)

执行下列操作序列时，恢复选项为 AUTO 的 RRBEGIN 操作失败：

- 1 使用验证操作验证 FlashSnap 设置。
- 2 在数据库中使表空间脱机。
- 3 执行快照操作。
- 4 使 2 中脱机的表空间联机。
- 5 执行 Reverse Resync Begin 操作。

---

**注意：** 仅 Oracle 版本 10gR2 会遇到此问题。

---

**解决方法：** 执行下列操作之一：

- 确保仅在执行 RRBEGIN 和 RRCommit 操作之后才使表空间联机。否则，在表空间处于脱机模式时执行 Reverse Resync Begin 操作。
- 要恢复数据库，请在 RRBEGIN 操作中将恢复选项指定为 **AUTO\_UNTIL\_SCN**。

## ReverseResyncBegin (RRBEGIN) 操作因缺少二进制控制文件而失败并报告错误消息 (3157314)

当 RRBEGIN 操作找不到用于恢复数据库实例的二进制控制文件时，将报告下列错误消息：

```
[oracle@testbox ~]$ vxsfadm -a oracle -s flashsnap -name man -o rrbegin
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0949 Binary Control file is not available for recovery purposes
```

此问题出现在使用较低 SFDB 版本创建的第三镜像断开类型 (FlashSnap) 快照中，因为快照映像中不包括二进制控制文件。

**解决方法：** 此问题没有解决方法。

## dbdst\_obj\_move(1M) 命令移动数据库表的所有扩展区 (3277003)

在以下情况下，dbdst\_obj\_move(1M) 命令会移动数据库表的所有扩展区：

- 从 CFS 辅助节点运行 dbdst\_obj\_move(1M) 命令。
- 对象是 Oracle 数据库表（-t 选项）
- 指定了要移动到目标层的扩展区范围（-s 和 -e 选项）。  
当扩展区大小大于或等于 32768 时，dbdst\_obj\_move(1M) 命令会将指定表的所有扩展区移动到目标层。但是，预期是仅移动指定的扩展区范围。

**解决方法：**从 CFS 主节点运行 dbdst\_obj\_move(1M) 命令。

使用 fsclustadm showprimary <mountpoint> 和 fsclustadm idtoname <nodeid> 命令确定 CFS 节点的模式。

## 尝试移动表的所有扩展区时，dbdst\_obj\_move(1M) 命令失败并显示错误 (3260289)

尝试移动分布在单个操作的多个装入点上的数据库表的所有扩展区时，dbdst\_obj\_move(1M) 命令将失败。将报告以下错误：

```
bash-2.05b$ dbdst_obj_move -S sdb -H $ORACLE_HOME -t test3 -c MEDIUM
FSPPADM err : UX:vxfs fsppadm: WARNING: V-3-26543: File handling failure
on /snap_datadb/test03.dbf with message -
SFORA dst_obj_adm ERROR V-81-6414 Internal Error at fsppadm_err
```

---

**注意：**要确定该表是否分布在多个装入点上，请运行 dbdst\_obj\_view(1M) 命令

---

**解决方法：**在 dbdst\_obj\_move(1M) 命令中，指定属于通用装入点的扩展区范围。此外，如果表分布在 n 个装入点上，则需要运行 dbdst\_obj\_move(1M) 命令 n 次，并使用不同的扩展区范围。

## 有时 SFDB 可能会报告以下错误消息：SFDB 远程错误或权限命令错误 (2869262)

在使用 SFDB 工具时，如果尝试运行 dbed\_update 等命令，则可能会遇到以下错误：

```
$ /opt/VRTSdbed/bin/dbed_update
No repository found for database faildb, creating new one.
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0450 A remote or privileged command could not
be executed on swpa04
```

Reason: This can be caused by the host being unreachable or the vxdbd daemon not running on that host.

Action: Verify that the host swpa04 is reachable. If it is, verify that the vxdbd daemon is running using the /opt/VRTS/bin/vxdbdctrl status command, and start it using the /opt/VRTS/bin/vxdbdctrl start command if it is not running.

**解决方法：**此问题没有解决方法。

## Flashsnap 克隆在 RAC 上的某些异常存档日志配置下失败 (2846399)

在 RAC 环境中，使用 FlashSnap 时，快照存档日志的目标必须为共享路径，且在所有节点中必须相同。此外，所有节点均必须使用相同的存档日志配置参数来指定存档日志目标。不支持类似如下的配置：

```
tpcc1.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc2.log_archive_dest_2='location=/tpcc_arch'  
tpcc3.log_archive_dest_3='location=/tpcc_arch'
```

tpcc1、tpcc2 和 tpcc3 是 RAC 实例名称，/tpcc\_arch 是共享存档日志的目标。

**解决方法：**要使用 FlashSnap，将上述配置修改为 \*log\_archive\_dest\_1='location=/tpcc\_arch'。例如，

```
tpcc1.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc2.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc3.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'
```

## 在 Solaris 11.1 SPARC 上使用 sfae\_auth\_op 命令设置用户身份验证的过程失败并显示错误消息 (3556996)

由于默认操作系统安装中不存在 "ucb" 软件包，因此调试日志会显示 ps 实用程序缺失。基于此原因，用户身份验证过程将失败并报告以下错误消息：

```
#/opt/VRTS/bin/sfae_auth_op -o setup  
Setting up AT  
Starting SFAE AT broker
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0372 AT broker failed to start:
```

**解决方法：**安装 pkg:/compatibility/ucb 软件包以使得 ps 实用程序在 /usr/ucb/ps 中可用。

## 在已克隆的数据库中，种子 PDB 仍保持装入状态 (3599920)

在 Oracle 数据库版本 12.1.0.2 中，克隆容器数据库 (CDB) 之后，**PDB\$SEED** 可插拔数据库 (PDB) 仍保持装入状态。出现此行为的原因是所有时间点副本的已克隆数据库中存在缺失的数据文件。

当您尝试打开已克隆的种子数据库时，将报告以下错误：

```
"ORA-01173" oracle error.  
...  
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0564 Oracle returned error.  
  
Reason: ORA-01122: database file 15 failed verification check  
ORA-01110: data file 15: '/tmp/test1/data/sfaedb/newtbs1.dbf'  
ORA-01202: wrong incarnation of this file - wrong creation time  
...
```

解决方法：此问题没有解决方法。

## 执行反向重新同步 commit 操作后克隆容器数据库可能失败 (3509778)

执行反向重新同步操作之后，克隆容器数据库可能会失败，并出现以下错误消息：

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0564 Oracle returned error.  
  
Reason: ORA-01503: CREATE CONTROLFILE failed  
ORA-01189: file is from a different RESETLOGS than previous files  
ORA-01110: data file 6: '/tmp/testRecoverdb/data/sfaedb/users01.dbf'
```

解决方法：此问题没有解决方法。

## 如果其中一个 PDB 处于读写受限状态，则克隆 CDB 将失败 (3516634)

如果某些可插拔数据库 (PDB) 在受限模式下打开，则克隆时间点副本的容器数据库 (CDB) 将失败。系统出现故障，并显示以下错误消息：

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0564 Oracle returned error.  
  
Reason: ORA-65106: Pluggable database #3 (PDB1) is in an invalid state.
```

解决方法：此问题没有解决方法。

## 当其中一个 PDB 处于只读模式时，克隆时间点副本的 CDB 将失败 (3513432)

对于 Oracle 版本 12.1.0.1，如果其中一个可插拔数据库 (PDB) 处于只读模式，则克隆容器数据库 (CDB) 将失败。系统出现故障，并显示以下错误消息：

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

```
Reason: ORA-00376: file 9 cannot be read at this time  
ORA-01111: name for data file 9 is unknown - rename to correct file  
ORA-01110: data file 9: '/ora_base/db_home/dbs/MISSING00009'...
```

解决方法：此问题没有解决方法。

## 如果 CDB 包含一个只读模式的表空间，则克隆会失败 (3512370)

对于 Oracle 版本 12.1.0.1，当容器数据库 (CDB) 的所有时间点副本都包含一个只读模式的表空间时，克隆该 CDB 将失败并出现以下错误消息：

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

```
Reason: ORA-01122: database file 15 failed verification check  
ORA-01110: data file 15: '/tmp/test1/data/sfaedb/newtbs1.dbf'  
ORA-01202: wrong incarnation of this file - wrong creation time  
...
```

解决方法：此问题没有解决方法。

## 如果将任何包含身份验证设置的 SFDB 升级到 6.2，则命令将失败并显示一条错误 (3644030)

命令将失败并出现一条与以下类似的错误消息：

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0450 A remote or privileged command could not be  
executed on prodhost
```

```
Reason: This can be caused by the host being unreachable or the vxdbd daemon  
not running on that host or because of insufficient privileges.
```

```
Action: Verify that the prodhost is reachable. If it is, verify  
that
```

```
the vxdbd daemon is enabled and running using the [  
/opt/VRTS/bin/sfae_config  
status ] command, and enable/start vxdbd using the [  
/opt/VRTS/bin/sfae_config  
start ] command.
```

```
/opt/VRTS/bin/sfae_config  
enable ] command if it is not enabled/running. Also make sure you are  
authorized to run SFAE commands if running in secure mode.
```

**解决方法：**再次设置 SFDB 的身份验证设置。请参见《Oracle 数据库的存储和可用性管理》或《DB2 数据库的存储和可用性管理》。

## 虚拟化已知问题

此版本的 Symantec Storage Foundation (SF) 中不存在任何新的虚拟化已知问题。

## 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 69 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。

### 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)。

### 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

## 在原始 VxVM 卷上运行的 Oracle 数据库不支持 SmartSync

原始卷上配置的 Oracle 数据库不支持 SmartSync，因为 Oracle 不支持原始卷接口。

## 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。

## 当 I/O 域失败时，完成 vxdisk scandisks 或 vxctl enable 命令将需要花费较长时间 (2791127)

当 I/O 域失败时，完成来自 Oracle VM Server for SPARC 来宾的 vxdisk scandisks 或 vxctl enable 命令将需要花费较长时间。vdc\_ioctl1s（如 DKIOCGGEO 和 DKIOCINFO）也将花费更多时间来返回。这些问题似乎是由于在 Solaris 操作系统层执行的重试操作数所致。

将 vdc\_timeout 值降低为较低值可能有助于减少时间。已优化 Dynamic Multi-Pathing (DMP) 代码以尽可能避免在 Oracle VM Server for SPARC 来宾环境中进行此类 vdc\_ioctl1 调用。此更改将显著减少延迟。

此问题的完整解决方案可能要求在 Solaris 操作系统级进行更改。

## 重新启动 vxconfigd 后台驻留程序后，未使用操作系统命令标记的 1 TB 磁盘将进入错误状态

重新启动 vxconfigd 后台驻留程序后，未使用操作系统命令标记的 1 TB 磁盘将进入错误状态。vxconfigd 后台驻留程序已重新启动。

当前，供应商的解决方案不可用。

## Veritas File System 软件限制

以下是此 Veritas File System 版本中的软件限制。

### 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，将对该文件禁用延迟分配。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。
- 群集文件系统中的共享装入不支持延迟分配。

### NetBackup 7.5 (或更早版本) 的 FlashBackup 功能不支持磁盘布局版本 8、9 或 10

NetBackup 7.5 (或更早版本) 的 FlashBackup 功能不支持磁盘布局版本 8、9 或 10。

### 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。

## Symantec 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。

## SmartIO 软件限制

下面列出了此版本中的 SmartIO 软件限制。

### 重新启动后缓存未联机

通常，SmartIO 缓存会在系统重新启动后自动联机。

如果在重新启动后 SSD 驱动程序模块未自动加载，则需要加载驱动程序并手动将缓存磁盘组联机。

#### 在重新启动后使缓存联机

1 执行 OS 设备的扫描：

```
# vxdisk scandisks
```

2 手动使缓存联机：

```
# vxdg import cachedg
```

### `sfcache` 操作成功完成后可能会在缓存日志中显示错误消息 (3611158)

`sfcache` 命令会调用其他命令执行缓存操作。如果某个命令失败，则可能调用其他命令完成操作。为调试需要，缓存日志将包含调用的命令的所有成功消息和失败消息。

如果 `sfcache` 命令成功完成，则您可以安全地忽略日志文件中的错误消息。

# 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。

---

**注意：**GNOME PDF Viewer 无法查看 Symantec 文档。您必须使用 Adobe Acrobat 来查看这些文档。

---

## Symantec Storage Foundation 文档

表 1-11 列出了有关 Symantec Storage Foundation 的文档。

表 1-11 Symantec Storage Foundation 文档

文档标题	文件名	说明
《Symantec Storage Foundation 版本说明》	sf_notes_62_sol.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 Storage Foundation 安装指南》	sf_install_62_sol.pdf	提供安装此产品所需的信息。
《Symantec Storage Foundation 管理指南》	sf_admin_62_sol.pdf	提供管理此产品所需的信息。
《Symantec Storage Foundation: Oracle 数据库的存储和可用性管理》	sfhas_oracle_admin_62_unix.pdf	提供在 Oracle 数据库环境中，有关 SFDB 工具和 Storage Foundation High Availability (SFHA) Solutions 产品的部署和关键用例的信息。这是一个补充性的指南，需与 SFHA Solutions 产品指南结合使用。
《Veritas File System 程序员参考指南》（仅可联机获得此文档。）	vxfes_ref_62_sol.pdf	为开发人员提供使用应用程序编程接口 (API) 的必要信息，用于修改和调整 Veritas File System 的各项功能和组件。

## Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品文档

表 1-12 列出了 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的文档。

表 1-12 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品文档

文档标题	文件名	说明
<p><i>Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions—What's new in this release</i> (《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions—此版本的新增功能》)</p> <p>(可联机获得此文档。)</p>	sfhas_whats_new_62_unix.pdf	提供有关此版本的新功能和增强功能的信息。
<p>《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 快速入门指南》</p>	getting_started.pdf	提供有关使用 基于脚本的安装程序安装 Symantec 产品的高级概述。本指南对新用户和想要快速复习的老用户很有用。
<p>《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 解决方案指南》</p>	sfhas_solutions_62_sol.pdf	提供有关如何单独使用或配合使用 SFHA Solutions 产品组件和功能以便提高存储和应用程序的性能和恢复能力并简化管理的信息。
<p>《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南》</p> <p>(可联机获得此文档。)</p>	sfhas_virtualization_62_sol.pdf	提供有关 Symantec Storage Foundation and High Availability 对虚拟化技术的支持的信息。在运行 SFHA 产品的系统上安装虚拟化软件之前，请先通读本文档。
<p>《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions SmartIO for Solid State Drives 解决方案指南》</p>	sfhas_smartio_solutions_62_sol.pdf	提供有关通过 SFHA 解决方案使用和管理 SmartIO 的信息。还包括 SmartIO 故障排除和命令参考表。
<p>《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 灾难恢复操作指南》</p> <p>(可联机获得此文档。)</p>	sfhas_dr_impl_62_sol.pdf	提供有关配置校园群集、全局群集和复制数据群集 (RDC)，以便使用 Storage Foundation and High Availability Solutions 产品进行灾难恢复和故障转移的信息。

文档标题	文件名	说明
<i>Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions Replication Administrator's Guide</i> (《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 复制管理指南》)	sfhas_replication_admin_62_sol.pdf	提供有关使用 Volume Replicator (VVR) 通过在一个或多个远程位置上维护应用程序数据的一致副本, 设置有效的灾难恢复计划的信息。
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 故障排除指南》	sfhas_tshoot_62_sol.pdf	提供有关使用 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 时可能会遇到的常见问题和针对这些问题的可能解决方案的信息。

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。

Symantec 网站上联机提供了 HTML 格式的最新手册页:

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