Symantec™ Storage Foundation and High Availability 6.2 版本说明 - Solaris

三月 2015

Symantec

Symantec™ Storage Foundation and High Availability 版本说明

本手册所述软件是根据许可协议而提供，仅可按该协议的条款使用。

产品版本： 6.2

文档版本：6.2 Rev 1

法律声明

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

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

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

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

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

Symantec Corporation
350 Ellis Street
Mountain View, CA 94043

http://www.symantec.com

技术支持

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

Symantec 提供的维护服务包括：

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

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

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

与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

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

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

联系技术支持时，请准备好以下信息：

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

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

授权许可与产品注册

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

https://licensing.symantec.com/acctmgmt/index.jsp?localeStr=zh_CN

客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

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

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

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

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

介质中提供有 PDF 格式的产品指南。 请确保您使用的是文档的最新版本。每个指南的第 2 页上提供了文档版本信息。最新产品文档可从 Symantec 网站获得。

https://sort.symantec.com/documents

我们十分重视您对产品文档的反馈。请发送改进建议和有关错误或疏漏的报告。请在您的报告中包括所报告的文本内容的文档标题和文档版本（位于第二页上）以及章节标题。请将反馈发送到：

doc_feedback@symantec.com

有关最新的 HOWTO 文章、文档更新的信息，或者要询问有关产品文档的问题，请访问 Symantec Connect 中的 Storage and Clustering Documentation 论坛。

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

关于 Symantec Connect

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

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

Symantec Storage Foundation and High Availability 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 and High Availability Solutions 产品
- 关于 Symantec Operations Readiness Tools
- 重要版本信息
- 6.2 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 Solaris 的 Symantec Storage Foundation and High Availability (SFHA) 版本 6.2 的重要信息。请在安装或升级 SFHA 之前仔细阅读整个文档。

“版本说明”中的信息可取代 SFHA 的产品文档中提供的信息。

本文档是《Symantec Storage Foundation and High Availability 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。

此版本包括下列组件产品的版本说明：

- *《Symantec Storage Foundation 版本说明》(6.2)*
- *《Symantec Cluster Server 版本说明》(6.2)*

关于 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品

Symantec Storage Foundation and High Availability (SFHA) Solutions 是一组可在异构存储环境中提供存储管控和管理的产品。

本节可帮助您确定您所需的产品。

表 1-1 显示各个产品及其组件的优势。

表 1-1 SFHA Solutions 产品比较

产品	组件	优势
Symantec Cluster Server (VCS) 可将多个独立系统连接到一个管理框架中以提高可用性。每个系统（即节点）都运行自己的操作系统，并在软件级别上协作来形成群集。VCS 将商用硬件与智能软件相结合，从而提供了应用程序故障转移和控制功能。当某个节点或受监视的应用程序出现故障时，其他节点便可以执行预定义的操作来接管服务并在群集中其他位置启动这些服务。	VCS	■ 最大限度地缩短停机时间 ■ 便于服务器合并和故障转移 ■ 有效管理异构环境中的各种应用程序 ■ 通过 I/O 防护提供数据完整性保护 ■ 提供应用程序高可用性
Dynamic Multi-Pathing (DMP) 为在系统上配置的存储设备提供多径处理功能。该产品创建 DMP 元设备（也称为 DMP 节点）来表示指向同一物理 LUN 的所有设备路径。	DMP	■ 将 DMP 元设备扩展为支持 OS 本机逻辑卷管理器 (LVM) ■ 使用负载平衡提供增强的存储 I/O 性能 ■ 提供存储路径故障防护和快速故障转移 ■ 实现了与操作系统或存储硬件无关的集中式存储路径管理
Symantec Replicator 选件可通过 IP 网络进行经济高效的数据复制以用于灾难恢复，从而为组织提供了独立于存储硬件的超灵活复制体系结构，作为基于阵列的传统复制体系结构的备选方案。	VVR	Volume Replicator (VVR) ■ 提供基于块的连续复制 ■ 提供有效的带宽管理 ■ 支持跨平台复制和可移植的数据容器 (PDC) 环境中的复制
Storage Foundation (SF) 是一项存储管理产品，其中包含 Veritas Volume Manager (VxVM)、Veritas File System (VxFS) 和 DMP。 Veritas Volume Manager (VxVM) 是一个存储管理子系统，使用该系统可将物理磁盘和逻辑单元号 (LUN) 作为一种称为“卷”的逻辑设备进行管理。 Veritas File System 是基于扩展区的意向日志记录文件系统。	DMP、VxVM 和 VxFS	■ 提高了异构环境间的存储利用率 ■ 重复数据删除和压缩 ■ 自动存储分层 ■ 集中式存储管理 ■ 轻松实施 OS 和存储迁移，将停机时间减到最短 ■ DMP 的所有优势
Storage Foundation High Availability (SFHA) 除了包含 SF 的所有功能外，还提供了 VCS 的高可用性。	DMP、VxVM、VxFS 和 VCS	■ DMP 的所有优势 ■ SF 的所有优势 ■ VCS 的所有优势

产品	组件	优势
Storage Foundation Cluster File System High Availability (SFCFSHA) 对 Symantec Storage Foundation 进行了扩展，以支持存储区域网络 (SAN) 环境中的共享数据。多台服务器可以同时访问对应用程序透明的共享存储和文件。通过 Flexible Shared Storage (FSS) 功能，可以将本地或常用存储用于 Cluster Volume Manager (CVM) 或群集文件系统 (CFS)。 CVM 对 VxVM 进行了扩展以支持共享磁盘组。CFS 对 VxFS 进行了扩展以支持并行群集。	DMP、VxVM、VxFS、VCS、CVM 和 SFCFSHA	■ DMP 的所有优势 ■ SF 的所有优势 ■ VCS 的所有优势 ■ 加强了共享存储间的自动化以及对可用性和性能的智能管理。
Storage Foundation for Oracle RAC (SFRAC) 是 Symantec 存储管理和高可用性软件的集成套件。该软件设计用于改进实时应用群集 (RAC) 环境的性能、可用性和易管理性。	DMP、VxVM、VxFS、VCS、CVM、SFCFSHA，加上对 Oracle RAC 的支持	■ DMP 的所有优势 ■ SF 的所有优势 ■ VCS 的所有优势 ■ SFCFSHA 的所有优势 ■ 支持简化了数据库管理的 Oracle RAC，同时完全与 Oracle 群集解决方案集成
Storage Foundation for Sybase ASE CE 是 Symantec 存储管理和高可用性软件的集成套件。该软件设计用于改进 UNIX 平台上的 Sybase ASE CE 的性能、可用性和易管理性。	DMP、VxVM、VxFS、VCS、CVM、SFCFSHA，加上对 Sybase ASE CE 的支持	■ DMP 的所有优势 ■ SF 的所有优势 ■ VCS 的所有优势 ■ SFCFSHA 的所有优势 ■ 支持简化了数据库管理的 SF Sybase ASE CE，同时完全与 Sybase 群集解决方案集成

产品	组件	优势
Symantec ApplicationHA 针对在虚拟化环境中的虚拟机内运行的应用程序提供监视功能。Symantec ApplicationHA 向物理主机中由 Symantec Cluster Server (VCS) 提供的核心高可用性功能添加了应用程序识别层。Symantec ApplicationHA 基于 VCS，并使用与之类似的概念，例如代理、资源和服务组等。但 Symantec ApplicationHA 占用的服务器空间很少，可在虚拟化环境中实现更快速的安装和配置。	Symantec ApplicationHA 和 VCS	■ 与 VCS 集成，现成可用 ■ 完全洞察和控制应用程序，能够启动、停止和监视虚拟机中运行的应用程序 ■ 确保应用程序以及运行应用程序的虚拟机具备高可用性 ■ 包括应用程序重新启动、正常虚拟机重新启动、强制虚拟机重新启动和 vMotion 的一系列增量故障管理补救措施。ApplicationHA 会尝试前两个补救措施，在失败时会提示 VMwareHA 尝试后面两个补救措施。 ■ 使用与 Veritas Operations Manager 控制板集成的单一界面以标准化方式管理应用程序 ■ 专用应用程序维护模式，在该模式中，Symantec ApplicationHA 允许您有意地使应用程序摆脱其控制范围以进行维护或故障排除
Veritas Operations Manager 为 Symantec Storage Foundation and High Availability 产品提供了集中式管理控制台。您可以使用 Veritas Operations Manager 监视、查看和管理存储资源并生成报告。	不适用	■ 用于管理 Storage Foundation 产品中各种功能的集中化、标准化方法 ■ 用于管理各个主机及其存储的可视界面 ■ 增加在跨越多个操作系统的数据中心中运行的所有 Storage Foundation 实例的可见性
Symantec Cluster Server (VCS) 代理为特定资源和应用程序提供高可用性。每个代理管理一种特定类型的资源。通常情况下，代理可以启动、停止和监视资源并报告状态更改。 除了此版本中提供的代理以外，还通过独立的 Symantec 产品 Symantec High Availability Agent Pack 提供了其他代理。该代理软件包中包含了当前可用的代理，并在每个季度重新发布以添加当前正在开发的新代理。 可从 Symantec Operations Readiness (SORT) 网站下载最新代理： https://sort.symantec.com/agents	VCS 和 Symantec ApplicationHA	■ VCS 的所有优势 ■ Symantec ApplicationHA 的所有优势

关于 Symantec Operations Readiness Tools

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

SORT 可以帮助您执行以下操作：

为下一次安装或升级做准备	■ 列出产品安装和升级要求，包括操作系统版本、内存、磁盘空间和体系结构。 ■ 分析系统以确定是否已做好安装或升级 Symantec 产品以及生成安装和升级自定义报告的准备。 ■ 按产品或平台，并按需要安装的顺序列出修补程序。显示并下载最新修补程序或历史修补程序。 ■ 按供应商、平台或 Storage Foundation and High Availability (SFHA) 版本显示阵列支持库 (ASL) 详细信息。ASL 使连接到基于 SFHA 的服务器的阵列更易于管理。 ■ 根据代理类型、应用程序和平台列出 VCS 和 ApplicationHA 代理、文档和下载。
识别风险并获取特定于服务器的建议	■ 分析服务器中是否存在潜在环境风险。生成风险评估自定义报告，其中包含有关系统可用性、存储利用率、性能和最佳做法的特定建议。 ■ 显示数千个 Symantec 错误代码的说明和解决方案。
提高效率	■ 获取有关对修补程序、阵列特定模块 (ASL/APM/DDI/DDL)、文档、产品版本、硬件兼容性列表 (HCL) 和 VCS/ApplicationHA 代理所做更改的自动电子邮件通知。 ■ 从生产环境中快速收集已安装的 Symantec 产品和许可证密钥信息。生成许可证/部署自定义报告，其中包括产品名称、版本和平台、服务器层、Symantec 性能值单位 (SPVU) 以及服务使用期结束日期。 ■ 列出并下载 Symantec 产品文档，其中包括产品指南、手册页、兼容性列表和支持文章。 ■ 在单个页面上访问指向重要资源的链接，其中包括 Symantec 产品支持、SymConnect 论坛、客户服务、Symantec 培训和教育、Symantec FileConnect、授权门户和 my.symantec.com。此页面还包括指向主要供应商支持站点的链接。 ■ 使用 iOS 设备的一部分 SORT 功能。从以下位置下载应用程序： https://sort.symantec.com/mobile

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

要访问 SORT，请转到：

https://sort.symantec.com

重要版本信息

- 有关此版本的重要更新，请查看 Symantec 技术支持网站上最新发布的新闻和技术说明：
  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 and High Availability 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
```

默认以安全模式安装 Symantec Storage Foundation and High Availability

默认情况下，将以安全模式安装 Symantec Storage Foundation and High Availability。建议您以安全模式安装 SFHA，以便能够控制来宾用户对安全群集的访问权限，以及加密 SFHA 组件之间的通信。可以在安装期间选择非安全模式；但是，产品安装程序会在安装期间通过下列消息向您发出警告：

```
Symantec recommends that you install the cluster
in secure mode. This ensures that communication between
cluster components is encrypted and cluster information
is visible to specified users only.
```

非安全模式升级操作将继续在非安全模式下进行。安全模式升级可以控制用户对安全群集的访问。

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	■ 使用安装捆绑软件包安装或升级系统。 ■ 根据安装模板中存储的信息在系统上安装软件包。
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。

功能	说明
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 SFHA

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

在群集的一个节点上，运行 DVD 上基于 Web 的安装程序，以在群集中的所有节点上升级 SFHA。

升级期间，该程序将卸载备用引导磁盘上 SFHA 的现有版本。进程结束时，SFHA 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。

与 Symantec Storage Foundation and High Availability (SFHA) 相关的更改

在 6.2 中，Storage Foundation and High Availability (SFHA) 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：

SFHA 安装的 VxVM SmartIO 支持

SFHA 安装支持 VxVM SmartIO。在多个节点上启用 SmartIO 后，Group Lock Manager (GLM) 库将保持每个节点上的缓存一致。

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》。

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 and High Availability 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。

对 LLT、GAB 和 I/O 防护的更改

本节涵盖 LLT、GAB 和 I/O 防护的新增功能和增强功能。

对 LLT 的更改

在 6.2 中，Symantec Cluster Server 包括对 LLT 的以下更改：

对 GAB 的更改

在 6.2 中，Symantec Cluster Server (VCS) 包括对 GAB 的以下更改：

对 I/O 防护的更改

在 6.2 中，Symantec Cluster Server (VCS) 包括对 I/O 防护的以下更改：

I/O 防护支持基于多数的防护机制，这是一种不需要协调点的新防护机制

I/O 防护支持一种新的防护模式 — 基于多数的 I/O 防护。基于多数的 I/O 防护模式不需要用协调点在群集环境中提供数据损坏防护和数据一致性。不存在任何其他可用作协调点的服务器和/或共享 SCSI-3 磁盘时，使用基于多数的 I/O 防护。它提供一种可靠的仲裁方式，并且不需要任何其他硬件设置（例如 CP 服务器或共享 SCSI3 磁盘）。

在发生网络故障时，多数子群集会赢得防护争夺并保持运行状态。请注意，即使多数子群集已挂起或无响应，少数子群集仍会在防护争夺中失败，并且群集将发生混乱。此类群集将不可用，直到问题得到解决。

有关更多信息，请参见《安装指南》和《管理指南》。

使用 vxfenclearpre 实用程序清除协调点服务器注册

除了从协调器磁盘和共享数据磁盘组删除 SCSI3 注册和保留键这一现有功能外，vxfenclearpre 实用程序还具备增强功能，能够清除当前群集协调点服务器的注册。在运行此实用程序时所在的本地节点上，`/etc/vx/.uuids` 目录下的 `clusuuid` 文件中必须拥有当前群集的 UUID。

请注意，由于此实用程序会试图使用协调点服务器使用的 IP 地址建立一个网络连接，您在清除协调点服务器注册时可能会出现延迟。出现该延迟的原因可能是由于网络问题，也可能是由于 IP 地址错误或无法访问。

有关更多信息，请参见“管理指南”。

不支持原始磁盘 I/O 防护策略

Symantec 不支持原始磁盘 I/O 防护策略。对于可通过单个硬件路径或多个硬件路径访问节点的协调器磁盘，请使用 DMP 作为 I/O 防护策略。

有关更多信息，请参考“安装指南”和“管理指南”。

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。

不再支持的功能

此版本的 SFHA 产品不支持以下功能：

- 不再支持原始磁盘 I/O 防护策略。

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.

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

操作系统	级别	芯片组
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
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

Symantec Storage Foundation **功能**	DB2	Oracle	Oracle RAC	Sybase	Sybase ASE CE
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	否	是	是	否	否
Database Flashsnap **注意**：需要 Enterprise 许可证	否	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。

支持的节点数

SFHA 支持最多包含 64 个节点的群集配置。

Flexible Storage Sharing (FSS) 仅支持最多 8 个节点的群集配置。

SmartIO 写回缓存仅支持最多 2 个节点的群集配置。

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 jumpstart 安装产品，则 `xprtld` 不会启动
3326196	如果不同磁盘组中打开的卷具有相同名称，滚动升级可能会遇到问题 (
3326639	CP 服务器在多节点群集上从 6.0 升级到 6.2 后，如果使用默认数据库路径，CP 服务器服务组无法联机 [
3341674	对于 Solaris 11.1 或更高版本，如果启用 dmp_native_support 之后重新启动系统，该系统可能会出现混乱。
3442070	如果从安装捆绑软件包菜单选择滚动升级任务，则安装程序将退出并显示错误。

Symantec Storage Foundation and High Availability 中已解决的问题

Symantec Storage Foundation and High Availability (SFHA) 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 23 页的"Veritas File System 中已解决的问题"。

请参见第 24 页的"Veritas Volume Manager 中已解决的问题"。

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

表 1-7 介绍了此版本 Symantec Storage Foundation for Databases (SFDB) 工具中已解决的问题。

表 1-7 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。

事件	说明
3615764	flashSnap 操作未能在 Symantec Volume Replicator (VVR) 辅助站点上创建 symlink。

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 1-8 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，`fallocate` 可能会分配一个高度分段的文件。
3597482	`pwrite(2)` 函数失败，错误为 `EOPNOTSUPP`。
3589264	`fsadm` 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	inode 表溢出时，会设置文件系统 `fullfsck` 标志。
3560187	在 `vx_dexh_preadd_space()` 函数中释放缓冲区且显示消息 `Data Key Miss Fault in kernel mode` 时，内核可能会混乱。
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。
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`。
3457803	文件系统会间歇性禁用，并出现元数据 I/O 错误。
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。

事件	说明
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。
3340286	调整文件系统大小之后，可调参数设置 dalloc_enable 会重新设置为默认值。
3335272	提供的日志大小未对齐时，mkfs（建立文件系统）命令会进行核心转储。
3332902	当关闭时，运行 fsclustadm(1M) 命令的系统会发生混乱。
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。
3297840	在动态 LUN 调整大小操作期间检测到 VxFS 损坏。
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 1-9 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 rootdg 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。

事件	说明
3584311	vxconfigd 后台驻留程序在辅助站点上挂起，并显示消息“vol_rv_transaction_prepare+0005C8”。
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。
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 cpmap 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。

事件	说明
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。
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 NEEDSYNC 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。

事件	说明
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。
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，`vxdiskunsetup` 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。

已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题

表 1-10 列出了已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护方面的问题。

表 1-10 已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题

事件	说明
3156922	CP 服务器进程 vxcpserv 仅与在该 CP 服务器进程启动时可用的 VIP 上的客户端节点进行通信 (
3335137	如果在联机服务组中将 SysDownPolicy 设置为 AutoDisableNoOffline，防护配置将失败 [

事件	说明
3473104	当在 LLT 下配置虚拟 NIC 而未在 lttab 中将 MTU 大小指定为 1500，则群集无法正确工作。例如，VCS 引擎命令可能会挂起并在引擎日志中输出以下消息： `VCS CRITICAL V-16-1-51135 GlobalCounter not updated`
3548629	在 Solaris 11 上，LLT、GAB 和 I/O 防护模块安装在备用引导环境中时将无法进行配置。
3331801	在新的引导环境中安装时，VCS 内核组件的 SMF 服务可能会进入维护状态 [
3031216	磁盘组名称中的短划线 (-) 导致 vxfentsthdw (1M) 和 Vxfenswap (1M) 实用程序失败。
3471571	如果在某个节点上强制终止 HAD 进程并重新启动该节点，则群集节点可能会发生混乱。
3532859	如果群集具有大量协调点，Coordpoint 代理监视将失败。

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 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/pkgs/VRTSpkgs.p5p Symantec

- 运行 `pkg fix VRTSsfmh` 命令。

  # pkg fix VRTSsfmh

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

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

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

https://sort.symantec.com/documents

安装 SF 软件包 时，安装程序无法卸载 GAB 模块 [3560458]

安装程序成功将 SF 软件包从 6.1.0 升级到 6.1.1，但是 GAB 模块（适用于 6.1.0）无法卸载并保持在已加载状态。此问题出现在 Solaris OS 11U1 (SRU 8) 的近期更新中。卸载 SFHA 软件包 时，无法卸载 GAB。

解决方法：重新启动系统。重新启动系统后，便可顺利卸载该模块。

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/VRTSsfcpi62/bin/run-once
```

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 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。

在运行 6.0.1 或更早版本的系统上从 Solaris 11 升级到 Solaris 11.1 后节点发生混乱 (3560268)

将操作系统从 Solaris 11 升级到 Solaris 11.1 后，运行 6.0.1 或更早版本的节点发生混乱。此问题是由 Solaris 操作系统发生的更改导致的。

解决方法：将操作系统从 Solaris 11 升级到 Solaris 11.1 期间，先执行以下步骤，然后再引导至 Solaris 11.1 引导环境。这将阻止产品在 Solaris 11.1 引导环境上启动。

在新的引导环境上打开 `/etc/default/llt` 文件，并将 `LLT_START` 设置为 0。

在新的引导环境上打开 `/etc/default/gab` 文件，并将 `GAB_START` 设置为 0

在新的引导环境上打开 `/etc/default/amf` 文件，并将 `AMF_START` 设置为 0

在新的引导环境上打开 `/etc/default/vxfen` 文件，并将 `VXFEN_START` 设置为 0

操作系统升级到 Solaris 11.1 后，请将产品升级到支持 Solaris 11.1 的版本。

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。

在升级期间停止安装程序然后再恢复升级可能会冻结服务组 (2574731)

如果您在安装程序已停止一些进程后停止安装程序，然后再恢复升级，则服务组会因使用产品安装程序升级而冻结。

解决方法：在升级完成后，您必须手动取消冻结服务组。

手动取消冻结服务组

1 列出所有冻结的服务组

```
# hagrp -list Frozen=1
```

2 取消冻结所有冻结的服务组：

```
# haconf -makerw
# hagrp -unfreeze service_group -persistent
# haconf -dump -makero
```

在封装了目标系统的根磁盘时不支持闪存存档安装

如果封装了目标系统的根磁盘，则 Symantec 不支持 SFHA 安装。

请在开始安装之前确保未封装目标系统的根磁盘。

升级或卸载 Symantec Storage Foundation HA 可能会遇到模块卸载错误 (2159652)

升级或卸载 Symantec Storage Foundation HA 时，有些模块可能无法卸载，并显示如下所示的错误消息：

```
fdd failed to stop on node_name
vxfs failed to stop on node_name
```

子群集中的任何一个节点上都可能会发生此问题。

解决方法：升级或卸载完成后，按照安装程序提供的说明解决此问题。

在更改区域设置之后重新启动 vxconfig 后台驻留程序 (2417547, 2116264)

在更改了使用 vxconfig 后台驻留程序的节点的区域设置之后，需要重新启动该后台驻留程序。vxconfig 后台驻留程序将在系统引导时启动。如果更改了区域设置，则需要重新启动该后台驻留程序。

解决方法：请参考《Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理指南》中的“vxconfigd 后台驻留程序恢复”一节。

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 SFHA 5.1 SP1 升级到 SFHA 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。

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。

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。

resstatechange 触发器发出错误警告

重新启动资源时，可能会遇到下列警告：

```
CPI WARNING V-9-40-4317 The installer has detected that resstatechange
trigger is configured by setting TriggerResStateChange attributes.
```

解决方法：在未来版本中，重新启动资源时，不会调用 resstatechange 触发器。相反，如果设置 TriggerResRestart 属性，则将调用 resrestart 触发器。最新版本中提供了 resrestart 触发器。有关详细信息，请参考 VCS 文档。

由于 CP 服务器处于安全模式，从 6.0 之前的版本滚动升级 VCS 将失败 [3262900]

如果 CP 服务器配置为以安全模式运行，不支持将 VCS 从低于 6.0 的版本滚动升级到 6.1。由于 `vxcpserv` 进程与共享身份验证不兼容，因此 CP 服务器服务组无法在执行滚动升级的第 1 阶段后联机。

解决方法：使用完全升级或分阶段升级，而不使用滚动升级。

升级失败，因为 VxFS 文件系统上安装的某个区域脱机。此区域中的软件包未更新。(3319753)

如果 VxFS 文件系统上安装的区域受 VCS 控制，并且 VxFS 文件系统处于脱机状态，则升级将失败，因为无法更新区域中的软件包。

解决方法：

检查区域所在的已装入文件系统的状态。如果文件系统脱机，您需要首先使其联机，然后再执行升级，以便可以更新本地区域中的软件包。

Storage Foundation ABE 升级在从 6.1PR1 升级到 6.1 时失败 (3325054)

如果在 Solaris 备用引导环境 (ABE) 中执行从 Symantec Storage Foundation and High Availability 6.1 PR1 到 6.1 的升级，则卸载 6.1 PR1 时，您可能会看到以下错误：

```
pkg: An unexpected error happened during uninstall:
[('/mnt/etc/vx/vxesd/vxesd.socket',
'/mnt/var/pkg/lost+found/etc/vx/vxesd-20130927T101550Z/vxesd.socket',
"[Errno122] Operation not supported on transport endpoint:
'/mnt/etc/vx/vxesd/vxesd.socket'")]
```

解决方法：删除 */mnt*`/etc/vx/vxesd/vxesd.socket`，其中 */mnt* 是 ABE 装入点。删除套接字后，您可以成功卸载 6.1 PR1 并安装 6.1

如果您选择首先升级未安装区域的节点，开始时将不阻止滚动升级或分阶段升级，但稍后会失败 (3319961)

如果您选择首先升级未安装区域的节点，开始时将不阻止滚动升级或分阶段升级，但稍后当您开始升级已安装区域的节点时会失败。

当发生以下情况时，会出现此问题：

- 区域已在其中一个节点的群集文件系统 (CFS) 上安装。
- 节点已在其中一个节点的 Veritas File System (VxFS) 上安装，并且节点受 Symantec Cluster Server (VCS) 控制。

解决方法：

1 请先卸载已安装区域的节点上的区域，然后再升级。请输入：

zoneadm -z *zonename* uninstall

2 运行安装程序来执行升级。

3 升级完成后，请重新安装区域。

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。

已知的 LLT 问题

本节介绍此版本中已知的 LLT 相关问题。

LLT 端口统计数据有时显示 recvcnt 大于 recvbytes (1907228)

随着每个数据包的接收，LLT 会增大下列变量：

- recvcnt（每增加一个数据包增加 1）
- recvbytes（按每个数据包的大小增加）

这两个变量均为整数。随着流量的恒定，recvbytes 会迅速达到或超过 MAX_INT。这可能会导致 recvbytes 值小于 recvcnt 值。

但这并不影响 LLT 功能。

如果 lltab 文件中没有使用完整设备路径，则无法配置 LLT (2858159)

(Oracle Solaris 11) 在虚拟机上，确保使用与 lltab 链接对应的设备的完整路径。例如，请在 lltab 文件中使用 /dev/net/net1，而不是 /dev/net/net:1，否则无法配置 LLT。

Solaris 11 不支持快速链接故障检测 (2954267)

Solaris 11 操作系统不支持快速链接故障检测，因为该操作系统在出现链接故障时无法向 LLT 提供通知调用。如果操作系统内核通知 LLT 出现链接故障，则 LLT 可远远早于常规链接故障检测周期检测到链接故障。由于 Solaris 11 不会通知 LLT 出现链接故障，因此无法在常规检测周期之前检测到故障。

解决方法：无

已知的 GAB 问题

本节介绍此版本中已知的 GAB 相关问题。

当取消初始化 GAB 客户端时，gabdebug -R GabTestDriver 命令将 refcount 值记录为 2 (2536373)

在使用 `-nodeinit` 选项取消注册 gtx 端口后，`gabconfig -C` 命令将 refcount 显示为 1。但是，当运行强制性的 `deinit` 选项 (`gabdebug -R GabTestDriver`) 来取消初始化 GAB 客户端时，将记录类似如下的消息。

```
GAB INFO V-15-1-20239
Client GabTestDriver with refcount 2 forcibly deinited on user request
```

`refcount` 值在内部按 1 递增。但是，refcount 值显示作为 2，这与 `gabconfig -C` 命令输出冲突。

解决方法：此问题没有解决方法。

群集在重新配置期间发生混乱 (2590413)

当群集重新配置时，GAB广播协议在顺序请求路径中遇到争夺情况。这种情况会在极短的时间段中发生，最终导致 GAB 主节点混乱。

解决方法：此问题没有解决方法。

在 Oracle Solaris 11 的分阶段升级期间，GAB 可能无法停止 (2858157)

在 Oracle Solaris 11 系统上执行分阶段升级时，GAB 可能无法停止。但是，CPI 将显示一条警告，并继续停止堆栈。

解决方法：在安装程序完成升级之后，请重新启动该节点。

无法在 gablogd 上运行 pfiles 或 truss 文件 (2292294)

pfiles 或 truss 在 gablogd 上运行时，系统将向 gablogd 发出信号。由于 gablogd 已调用 gab ioctl 且正在等待事件，因此 gablogd 已被阻止。因此，pfiles 命令将挂起。

解决方法：无。

(Oracle Solaris 11) 在虚拟机上，有时通用产品安装程序 (CPI) 可能会报告 GAB 无法启动并退出 (2879262)

GAB 启动脚本可能需要比预期更长的时间才能启动。启动过程的延迟将导致 CPI 报告 GAB 失败并退出。

解决方法：手动启动 GAB 和所有相关服务。

已知的 I/O 防护问题

本节介绍此版本中已知的 I/O 防护相关问题。

由于存在 vxfen 服务超时问题，导致重新启动 Solaris 10 节点时出现延迟 (1897449)

当您使用 `shutdown -i6 -g0 -y` 命令重新启动节点时，可能会显示以下错误消息：

```
svc:/system/vxfen:default:Method or service exit
timed out. Killing contract 142
svc:/system/vxfen:default:Method "/lib/svc/method/vxfen stop"
failed due to signal Kill.
```

发生此错误是由于在 VCS 尝试停止 I/O 防护时 vxfen 客户端仍处于活动状态。结果是，vxfen 停止服务发生超时并延迟系统重新启动。

解决方法：请执行下列步骤以避免此 vxfen 停止服务超时错误。

避免 vxfen 停止服务超时错误

1 停止 VCS。在群集中的任意节点上，运行以下命令：

```
# hastop -all
```

2 重新启动系统：

```
# shutdown -i6 -g0 -y
```

CP 服务器反复记录不可用的 IP 地址 (2530864)

如果协调点服务器（CP 服务器）无法侦听 vxcps.conf 文件中提到的或使用命令行动态添加的任何 IP 地址，则 CP 服务器定期记录错误以指示该故障。记录将一直继续，直到成功绑定该 IP 地址。

```
CPS ERROR V-97-51-103 Could not create socket for host
10.209.79.60 on port 14250
CPS ERROR V-97-1400-791 Coordination point server could not
open listening port = [10.209.79.60]:14250
Check if port is already in use.
```

解决方法：使用 cpsadm 命令的 rm_port 操作，从侦听的 IP 地址中删除出现错误的 IP 地址。

有关更多详细信息，请参见《Symantec Storage Foundation and High Availability 管理指南》。

即使群集节点未向 CP 服务器注册，防护端口 b 也会出现几秒钟 (2415619)

如果您在群集节点的 vxfenmode 文件中提供协调点服务器（CP 服务器）信息，然后启动防护，则即使群集节点未在 CP 服务器上注册，防护端口 b 也会在出现几秒钟后消失。

解决方法：要解决此问题，请将群集信息手动添加到 CP 服务器。或者，您可以使用安装程序，安装程序会在配置期间将群集信息添加到 CP 服务器。

如果应用群集中未配置 LLT，则 cpsadm 命令失败 (2583685)

如果在运行 cpsadm 命令的应用群集节点上未配置 LLT，则 cpsadm 命令无法与协调点服务器（CP 服务器）通信。您会发现类似如下的错误：

```
# cpsadm -s 10.209.125.200 -a ping_cps
CPS ERROR V-97-1400-729 Please ensure a valid nodeid using
environment variable
CPS_NODEID
CPS ERROR V-97-1400-777 Client unable to communicate with CPS.
```

不过，如果您在 CP 服务器上运行 cpsadm 命令，则即使在承载 CP 服务器的节点上未配置 LLT，此问题也不会出现。如果未配置 LLT，则 CP 服务器节点上的 cpsadm 命令总是将 LLT 节点 ID 假设为 0。

根据 CP 服务器与应用群集之间的协议，当您在应用群集节点上运行 cpsadm 时，cpsadm 需要将本地节点的 LLT 节点 ID 发送到 CP 服务器。但是，如果临时取消配

置 LLT，或者该节点是未配置 LLT 的单节点 VCS 配置，则 cpsadm 命令无法检索 LLT 节点 ID。在这种情况下，cpsadm 命令失败。

解决方法：将 CPS_NODEID 环境变量的值设置为 255。如果 cpsadm 命令无法从 LLT 获取 LLT 节点 ID，则该命令读取 CPS_NODEID 变量并且继续进行操作。

当 I/O 防护未启动时，svcs 命令将 VxFEN 显示为已联机 (2492874)

Solaris 10 SMF 根据该服务的启动方法的退出代码来标记该服务的状态。VxFEN 启动方法在后台执行 vxfen-startup 脚本，退出时显示代码 0。因此，如果 vxfen-startup 脚本后续退出时出现故障，此更改不会传播到 SMF。此行为导致 svcs 命令显示错误的 VxFEN 状态。

解决方法：使用 vxfenadm 命令验证 I/O 防护是否正在运行。

如果 CP 服务器中缺少群集详细信息，则 VxFEN 失败，并显示已存在裂脑消息 (2433060)

当您启动基于服务器的 I/O 防护时，节点可能不会加入群集，并在日志中显示类似如下的错误消息：

在 /var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log 文件中：

```
VXFEN vxfenconfig ERROR V-11-2-1043
Detected a preexisting split brain. Unable to join cluster.
```

在 /var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log 文件中：

```
operation failed.
CPS ERROR V-97-1400-446 Un-authorized user cpsclient@sys1,
domaintype vx; not allowing action
```

应用群集中的 vxfend 后台驻留程序查询协调点服务器（CP 服务器），以检查 GAB 成员集中显示的群集成员是否已向 CP 服务器注册。如果应用群集出于某种原因未能与 CP 服务器联系，则防护无法确定 CP 服务器上的注册情况，因此保守地假设已存在裂脑。

解决方法：尝试在应用群集上启动 VxFEN 之前，请确保群集详细信息（例如群集名称、UUID、节点和权限）已添加到 CP 服务器。

由于 RSH 限制，vxfenswap 实用程序不检测协调点验证是否失败 (2531561)

vxfenswap 实用程序在每个群集节点上通过 RSH 或 SSH 运行 vxfenconfig -o modify 命令，以执行协调点验证。如果您使用 RSH（带有 -n 选项）运行 vxfenswap 命令，则 RSH 不检测节点上的协调点验证是否失败。vxfenswap 继续从这点进行

操作，如同所有节点上的验证已成功一样。但是，稍后当它尝试将新协调点提交到 VxFEN 驱动程序时，则会失败。失败之后，它回滚整个操作，彻底退出，并显示一个非零错误代码。如果您使用 SSH（不带 -n 选项）运行 vxfenswap，则 SSH 可以正确地检测协调点验证的失败并立即回滚整个操作。

解决方法：将 vxfenswap 实用程序与 SSH（不带 -n 选项）一同使用。

重新启动后防护在其中一个节点上不生效 (2573599)

如果 VxFEN 取消配置在内核中未完成其处理，而同时您又尝试启动 VxFEN，则可能会在 /var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log 文件中看到以下错误：

```
VXFEN vxfenconfig ERROR V-11-2-1007 Vxfen already configured
```

但是，gabconfig -a 命令的输出并不列出端口 b。vxfenadm -d 命令显示以下错误：

```
VXFEN vxfenadm ERROR V-11-2-1115 Local node is not a member of cluster!
```

解决方法：过一段时间后再启动 VxFEN。

如果未提及默认端口，则基于服务器的防护不会正确启动 (2403453)

如果您在自定义模式下配置防护并且未提供默认端口，则防护启动。但是，vxfenconfig -l 命令输出不列出端口号。

解决方法：当将自定义防护用于至少一个 CP 服务器时，请在 /etc/vxfenmode 文件中保留 port=<port_value> 设置。默认端口值为 14250。

安全 CP 服务器不与将 127.0.0.1 作为 IP 地址的 localhost 进行连接 (2554981)

cpsadm 命令不连接到将 127.0.0.1 作为 IP 地址的 localhost 上的安全 CP 服务器

解决方法：使用通过 CP 服务器配置并在本地节点上探查到的任意虚拟 IP 来连接安全 CP 服务器。

无法自定义 30 秒期限 (2551621)

如果 vxcpserv 进程在启动期间无法绑定到某 IP 地址，它会每间隔 30 秒尝试绑定到该 IP 地址。此间隔是不可配置的。

解决方法：此问题没有解决方法。

当设置 SFHA 群集中承载的 CP 服务器的安全凭据时，CP 服务器配置失败 (2621029)

如果使用 configure_cps.pl 实用程序配置 CP 服务器，当设置 SFHA 群集中承载的 CP 服务器的安全凭据时，CP 服务器配置失败。您会看到下列错误：

```
Creating softlink to credential directory /etc/VRTScps/db/CPSERVER
on node nodename.
Unable to connect to node nodename using /usr/bin/ssh.
Please configure ssh communication and retry. Exiting.
```

解决方法：可以使用下列任一选项：

- 在运行 configure_cps.pl 实用程序之前，将 root 用户的默认 shell 更改为 KSH 或 bash。
- 在群集的每个节点上运行 configure_cps.pl 实用程序之后，执行下列步骤：
  - 手动删除旧的凭据目录或软链接。例如：

    ```
    # rm -rf /var/VRTSvcs/vcsauth/data/CPSERVER
    ```

  - 新建一个指向凭据目录共享位置的软链接：

    ```
    # ln -s path_of_CP_server_credential_directory \
     /var/VRTSvcs/vcsauth/data/CPSERVER
    ```

  - 启动 CPSSG 服务组：

    ```
    # hagrp -online CPSSG -any
    ```

以安全模式将 CP 服务器升级到 6.0 或更高版本后，cpsadm 命令失败 (2846727)

以安全模式将协调点服务器（CP 服务器）升级到 6.0 后，cpsadm 命令可能会失败。如果未从系统中删除旧的 VRTSat 软件包，cpsadm 命令会加载系统中存在的旧安全库。当安装程序在 CP 服务器上运行 cpsadm 命令以添加或升级 SFHA 群集（应用群集）时，安装程序也会失败。

解决方法：在 CP 服务器的所有节点上执行下列过程。

解决此问题

1 将 cpsadm 重命名为 cpsadmbin：

```
# mv /opt/VRTScps/bin/cpsadm /opt/VRTScps/bin/cpsadmbin
```

2 创建一个包含以下内容的 /opt/VRTScps/bin/cpsadm 文件：

```
#!/bin/sh
EAT_USE_LIBPATH="/opt/VRTScps/lib"
export EAT_USE_LIBPATH
/opt/VRTScps/bin/cpsadmbin "$@"
```

3 将新文件的权限更改为 775：

```
# chmod 755 /opt/VRTScps/bin/cpsadm
```

通用产品安装程序无法在 5.1SP1 版本的客户端系统和 6.0 版本或更高版本的服务器之间建立信任关系 [3226290]

该问题是由 VCS 5.1SP1 版本不支持信任存储的单独目录所引起的。但是，VCS 6.0 版本及更高版本支持信任存储的单独目录。因此，由于对信任存储的支持不匹配，您无法在客户端系统和服务器之间建立信任关系。

解决方法：使用 cpsat 或 vcsat 命令在协调点服务器和客户端系统之间手动建立信任关系，以便服务器和客户端系统能够在安全模式下通信。

CP 服务器中的主机名和用户名区分大小写 (2846392)

CP 服务器中的主机名和用户名区分大小写。防护用来与 CP 服务器通信的主机名和用户名大小写必须与 CP 服务器数据库中显示的相同，否则防护将无法启动。

解决方法：确保 CP 服务器中的主机名和用户名使用相同的大小写。

对于群集中的某些节点，防护可能会将 RFSM 状态显示为重放 (2555191)

校园群集环境中基于协调点客户端的防护可能会针对该群集中的某些节点将 RFSM 状态显示为重放。

解决方法：

在将 RFSM 状态显示为重放的节点上，重新启动防护。

CoordPoint 代理未报告将新磁盘添加到协调器磁盘组的情况 [2727672]

即使协调器磁盘组的构成情况由于在协调器磁盘组中添加了新的磁盘而发生更改，CoordPoint 代理的 LevelTwo 监视也不会报告故障

解决方法：此问题没有解决方法。

如果使用 6.0.1 协调点服务器在 5.1SP1RP1 上配置基于协调点服务器的防护，则该防护可能会失败 (2824472)

由于 5.1SP1 上没有信任存储的单独目录，因此，5.1SP1 安装程序 (CPI) 在 5.1SP1 客户端和 6.0 或更高版本的服务器之间无法建立信任关系。如果无法建立信任关系，则 5.1SP1 安装程序无法将 5.1SP1 客户端配置为在安全模式中与 6.0 或更高版本的 CPS 一起使用。

解决方法：

使用 cpsat 或 vcsat 命令在 CPS 和客户端之间手动建立信任关系。完成该操作之后，CPS 和客户端将能在安全模式中正常通信。

如果您运行带有 hacli 选项的 vxfenswap 实用程序，该实用程序会从 `/etc/vxfemode` 文件中删除注释行 (3318449)

vxfenswap 实用程序使用 RSH、SSH 或 hacli 协议与群集中的对等节点进行通信。当您使用 vxfenswap 替换基于磁盘的防护中的协调磁盘时，vxfenswap 从 `/etc/vxfenmode`（本地节点）复制到 `/etc/vxfenmode`（远程节点）。

通过 hacli 选项，实用程序可以从远程文件 `/etc/vxfenmode` 中删除注释行，但在本地文件 `/etc/vxfenmode` 中保留注释。

解决方法：将注释从本地文件 `/etc/vxfenmode` 手动复制到远程节点。

仅当为基于 HTTPS 的通信配置 CP 服务器时，`engine_A.log` 显示一条误导性消息 (3321101)

当您仅为基于 HTTPS 的通信（而非基于 IPM 的通信）配置 CP 服务器时，`engine_A.log` 文件显示以下消息。

```
No VIP for IPM specified in /etc/vxcps.conf
```

解决方法：忽略该消息。

从存储阵列分离或重新挂接一个或多个协调磁盘后，CoordPoint 代理出现故障 (3317123)

从存储阵列分离或重新挂接协调磁盘后，CoordPoint 代理可能会出现故障，因为它读取 I/O 防护内核模块中存储的旧值。

解决方法：运行 `vxfenswap` 实用程序，刷新基于服务器的 I/O 防护和基于磁盘的 I/O 防护的协调点上的注册键。即使注册键未丢失，您也必须运行 `vxfenswap` 实用程序，刷新 I/O 防护内核模块中存储的协调点信息。

有关刷新基于服务器和基于磁盘的 I/O 防护的协调点上的注册键的详细信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。

CP 服务器不允许在其运行时添加和删除 HTTPS 虚拟 IP 或端口 [3322154]

当 CP 服务器正在运行时，不支持添加和删除 HTTPS 虚拟 IP 或端口。但是，您可以添加或删除 IPM 虚拟 IP 或端口。

解决方法：没有解决方法。如果您想为 HTTPS 添加新的虚拟 IP，您必须遵循生成 CP 服务器 (server.crt) 的 HTTPS 证书的整个手册过程，如《Symantec Cluster Server 安装指南》中所述。

`vxfentsthdw` 实用程序可能无法在安装有部分 SFHA 堆栈的系统上运行 [3333914]

如果已通过正确配置的 SF 和 VxVM 完整安装 SFHA 堆栈和 VCS，则 `vxfentsthdw` 实用程序可以运行。如果没有安装完整 SFHA 堆栈和 VCS，它也可以运行。但是，不支持在已安装和配置 SF 但未安装 VCS 的位置进行部分安装。该实用程序将显示 `-g` 或 `-c` 选项的错误。

解决方法：安装 VRTSvxfen 软件包，然后从安装介质或 `/opt/VRTSvcs/vxfen/bin/` 位置运行实用程序。

当客户端节点由于节点混乱等原因发生故障时，重新启动节点后 I/O 防护在该客户端节点上不生效 (3341322)

当发生以下其中一种情况时，会出现此问题：

- 针对 HTTPS 通信配置的任一 CP 服务器发生故障。
- 针对 HTTPS 通信配置的任一 CP 服务器中的 CP 服务器服务组发生故障。
- 针对 HTTPS 通信配置的任一 CP 服务器中的任一 VIP 发生故障。

重新启动客户端节点时，将在该节点上启动防护配置。防护后台驻留程序 vxfend 会调用节点上的一些防护脚本。其中每个脚本都有 120 秒的超时值。如果这些脚本中的任何一个脚本发生故障，则该节点上的防护配置将失败。

其中一些脚本使用 cpsadm 命令与 CP 服务器进行通信。当节点启动时，cpsadm 命令将尝试使用 VIP 连接到 CP 服务器（超时值为 60 秒）。因此，如果在单个脚本中运行的多个 cpsadm 命令超过超时值，则总超时值将超过 120 秒，这将导致其中一个脚本超时。因此，I/O 防护在该客户端节点上不生效。

请注意，该问题不会发生在 CP 服务器和客户端群集之间的基于 IPM 的通信中。

解决方法：修复 CP 服务器。

Symantec Storage Foundation and High Availability 已知的问题

本节介绍此版本 Symantec Storage Foundation and High Availability (SFHA) 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。

VxFS 存储检查点的 NFS 问题 (2027492)

在发生虚拟 IP 故障转移的情况下，装入 VxFS 存储检查点的 NFS 客户端可能会收到以下错误消息，这些 VxFS 存储检查点是由 SFHA 群集节点使用虚拟 IP 以 NFS 方式导出的：

```
Stale NFS file handle
```

之所以出现该结果，是因为 VxFS 存储检查点的主要编号不一定在所有 SFHA 群集节点上都相同。

解决方法：此问题没有解决方法。

某些 SmartTier for Oracle 命令在非 POSIX 区域设置中无法正常运行 (2138030)

某些 SmartTier for Oracle 命令在非 POSIX 区域设置中无法正常运行。

解决方法：在 `/etc/profile` 文件中设置系统级环境变量 `LANG=C`。

在 IPv6 环境中，db2icrt 和 db2idrop 命令在实例创建和实例删除期间返回分段错误 (1602444)

当使用 IBM DB2 `db2icrt` 命令在纯 IPv6 环境中创建 DB2 数据库实例时，`db2icrt` 命令返回分段错误消息。例如：

```
$ /opt/ibm/db2/V9.5/instance/db2icrt -a server -u db2fen1 db2inst1
/opt/ibm/db2/V9.5/instance/db2iutil: line 4700: 26182 Segmentation fault
$ {DB2DIR?}/instance/db2isrv -addfcm -i ${INSTNAME?}
```

在发出 `db2idrop` 命令后，`db2idrop` 命令也返回分段错误，但实例能够成功删除。例如：

```
$ /opt/ibm/db2/V9.5/instance/db2idrop db2inst1
/opt/ibm/db2/V9.5/instance/db2iutil: line 3599:  7350 Segmentation fault
$ {DB2DIR?}/instance/db2isrv -remove -s DB2_${INSTNAME?} 2> /dev/null

DBI1070I  Program db2idrop completed successfully.
```

此问题发生在 DB2 9.1、9.5 和 9.7 上。

已经确定此问题属于 IBM 问题。IBM 一旦解决此问题，将会就此分段问题提供修补程序。

在 IBM 提供修补程序之前，您可以暂时采用双堆栈模式进行通信，以避免分段错误消息。

在双堆栈环境中进行通信

- 将 IPv6 主机名作为 IPv4 环回地址添加到 `/etc/hosts` 文件中。例如：

  `127.0.0.1 swlx20-v6`

  或

  `127.0.0.1 swlx20-v6.punipv6.com`

  `127.0.0.1` 是 IPv4 环回地址。

  `swlx20-v6` 和 `swlx20-v6.punipv6.com` 是 IPv6 主机名。

从 Solaris 9 系统对远程 Solaris 10 系统安装或删除 SFHA 软件包后，系统无法启动 (1747640)

如果使用 `pkgadd`、`patchadd`、`pkgrm` 或 `patchrm` 命令的 `-R` rootpath 选项，从 Sparc Solaris 9 系统对远程 Solaris 10 系统安装或删除 Storage Foundation 软件包或修补程序，将会出现以下问题。

通常，当您在 Solaris 10 系统上安装或删除的 SFHA 软件包时，软件包脚本会更新引导存档文件。但如果本地系统是 Solaris 9，而远程系统是 Solaris 10，则脚本无法更新 Solaris 10 系统上的引导存档文件。

注意：使用 Solaris Live Upgrade 升级 SFHA 时，可以正确同步引导存档文件。

解决方法：解决方法是在启动备用节点时手动清除引导存档文件。SUN 引导进程会检测到引导存档文件不同步，并显示更正这种情况的说明。

例如：

```
WARNING: The following files in / differ from the boot archive:

     stale //kernel/drv/sparcv9/vxportal
     stale //kernel/drv/vxportal.conf
     stale //kernel/fs/sparcv9/vxfs
     ...
     new     /kernel/drv/vxlo.SunOS_5.10
     new     /kernel/drv/vxlo.conf
     changed /kernel/drv/vxspec.SunOS_5.9
     changed /kernel/drv/vxspec.conf

 The recommended action is to reboot to the failsafe archive to correct
 the above inconsistency. To accomplish this, on a GRUB-based platform,
 reboot and select the "Solaris failsafe" option from the boot menu.
```

```
On an OBP-based platform, reboot then type "boot -F failsafe". Then
follow the prompts to update the boot archive. Alternately, to continue
booting at your own risk, you may clear the service by running:
"svcadm clear system/boot-archive"
```

Oracle 11gR1 可能无法在纯 IPv6 环境中工作 (1819585)

在纯 IPv6 环境上运行 Oracle 11gR1 时会出现问题。

在创建数据库期间，dbca 之类的工具可能会挂起。

解决方法：Oracle 11gR1 不完全支持纯 IPv6 环境，因此此问题没有解决方法。Oracle 11gR2 版本可以在纯 IPv6 环境上运行，但它尚未经过测试或发行。

Sybase ASE 版本 15.0.3 在某些 Solaris 版本上导致分段错误 (1819595)

在纯 IPv6 环境中，Sybase ASE 15.0.3 在 Solaris SPARC 10 Update 6 上产生分段错误。但 Sybase ASE 15.0.3 在 Solaris SPARC 10 Update 5 上运行正常。

在纯 IPv6 环境中的 Solaris SPARC 10 Update 6 上运行 Sybase ASE 15.0.3 GA 时，可能会收到分段错误消息。例如：

```
Building Adaptive Server 'CDGV240AIPV6':
Writing entry into directory services...
Directory services entry complete.
Building master device...
Segmentation Fault - core dumped
Task failed
Server 'CDGV240AIPV6' was not created.
```

这是 Sybase 的已知问题。应使用支持 Solaris 10 Update 6 或更高版本的 Sybase Adaptive Server Enterprise Suite 版本 15.0.3 ESD 1。有关详细信息，请参考 Sybase 产品下载中心中关于 ESD 1 的内容。

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 VOM 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**

针对 RAC 执行脱离主机克隆并且脱离主机的节点不属于 CVM 群集时收到错误消息 (1834860)

尝试对 RAC 执行脱离主机克隆并且脱离主机的节点不属于 CVM 群集时，存在一个已知问题。您可能会收到如下的错误消息：

```
Cannot open file /etc/vx/vxdba/rac11g1/.DB_NAME
(No such file or directory).
SFORA vxreptadm ERROR V-81-8847 Cannot get filename from sid
for 'rac11g1', rc=-1.
SFORA vxreptadm ERROR V-81-6550 Could not connect to repository
database.
VxVM vxdg ERROR V-5-1-582 Disk group SNAP_rac11dg1: No such disk
group SFORA
vxsnapadm ERROR V-81-5623 Could not get CVM information for
SNAP_rac11dg1.
SFORA dbed_vmclonedb ERROR V-81-5578 Import SNAP_rac11dg1 failed.
```

解决方法：此已知问题目前没有解决方法。但如果脱离主机的节点属于 CVM 群集，针对 RAC 的脱离主机克隆可以正常运行。

此外，`dbed_vmclonedb` 命令不支持主数据库的 `init.ora` 参数文件中的 LOCAL_LISTENER 和 REMOTE_LISTENER。

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。

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出 `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。

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。

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：

```
vxdmpadm 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。

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
```

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
```

服务器与 Voting 磁盘断开连接后发生混乱 (2787766)

此问题发生在 A/P 阵列上。如果 Voting 磁盘与主路径断开连接，则 DMP 需要一段时间来分析此错误并故障转移该路径。在此期间，cssd将报告超时和混乱。在DMP设备上使用 Oracle ASM 时，请将 disktimeout 设置为适当的值。此参数表示完成 Voting 文件 I/O 允许的最长时间。如果超出此时间，则 Voting 磁盘将标记为脱机。

disktimeout 的默认值为 200。如果可调参数的值小于该值，请将该值重置为默认值。

解决方法：

要将 disktimeout 设置为 200，请执行以下操作：

$CRS_HOME/bin/crsctl set css disktimeout 200 [-force] test

重新连接大量磁盘时造成性能影响 (2802698)

如果存储与其组成部分断开连接，则磁盘组的配置副本将重新平衡至所连接的磁盘。例如，如果从含有多个磁盘阵列的磁盘组中删除整个磁盘阵列的存储，则会出现上述情况。重新平衡过程需要花费一些时间。在此期间，`vxconfigd` 后台驻留程序将十分繁忙，且不会对命令进行响应。

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
```

通过 Veritas Volume Manager 隐藏封装 SAN 引导磁盘的主路径导致系统无法重新启动 (1933631)

如果通过 VxVM 控制隐藏阵列的主路径，然后重新启动系统，系统将无法启动。

如果封装的某个 SAN 引导设备具有多个主路径，则隐藏第一个主路径时会出现此问题。当您配置 SAN 引导设备时，主路径将设置为引导设备。一般来说，SAN 引导设备的第一个路径对应于 SAN 引导期间配置的第一个路径。即使将另一个主路径配置为引导设备，通过 VxVM 隐藏第一个设备也会导致引导失败。

解决方法：

通过 VxVM 隐藏引导设备后，请相应地更改 OS 引导设备顺序。

对于 Solaris SPARC 系统，请使用 `eeprom boot-device` 命令设置引导设备顺序。

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：

```
# 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 `vxdctl enable` 命令，以检测添加的路径：

```
# vxdctl enable
```

IBM XIV 系列阵列从 Symantec Storage Foundation and High Availability 5.x 升级到 6.2 可能会失败 (2715119)

从 Symantec Storage Foundation and High Availability 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 and High Availability 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。

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。

vxresize 不适用于顶层具有多个 Plex 的分层卷 (3301991)

如果分层卷的顶层具有多个 Plex，则 `vxresize` 不起作用。例如，如果您将一个镜像添加至 concat-mirror 卷作为第三镜像快照，`vxresize` 操作将失败并显示以下消息：

```
VxVM vxassist ERROR V-5-1-2528 Volume volname built on layered volumes
have multiple plexes
VxVM vxresize ERROR V-5-1-4703 Problem running vxassist command for
volume volname, in diskgroup dgname
```

解决方法：

要调整卷的大小，请执行以下操作：

1 将镜像添加到卷中后，使用 Plex 创建快照。

2 通过 `vxresize` 增大卷和快照卷

3 将快照卷与源卷重新挂接。

在 Oracle ASM、DMP 和 AP/F 阵列的群集配置中，当从群集中的一个节点删除所有存储时，Oracle DB 会从该群集的其他节点中卸载 (3237696)

在 Oracle ASM、DMP 和 AP/F 阵列的群集配置中，当从群集中的一个节点中删除所有存储时，此节点上的 I/O 预计将会失败。由于 Oracle ASM 配置的问题，Oracle 数据库从该群集的其他节点中卸载。如果您延迟 DMP 的 I/O 故障，此问题则不会出现。Oracle 数据库在其他节点上正常运行。

解决方法：

使用以下命令将 `dmp_lun_retry_timeout` 可调参数值增加到 300。

```
# vxdmpadm settune dmp_lun_retry_timeout=300
```

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

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

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

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

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

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

1 禁用 `vxattachd` 进程。

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

2 设置以下 EMC CLARiiON 值：

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

输入以下命令：

**vxdmpadm setattr enclosure *enclosure_name* recoveryoption=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 1-11 显示了具有新阵列名称的 Hitachi 阵列。

表 1-11 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`。

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：

```
# vxdmpadm iostat stop
```

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。

Sybase 应用程序在 Solaris 上不适用于 SMARTIO (3651422)

之所以发生此问题，原因是 `source` 命令在 `/sbin/sh` Solaris shell 中不存在，某些 Sybase 变量因此无法导出。所以，`sfcache app` 在 Solaris 上不适用于 Sybase 应用程序。

解决方法：

请为应用程序相关数据所在的特定卷启用或禁用缓存。例如，如果 Sybase 正在使用 `sybdg/mastervol` 作为主设备，则可以使用以下命令为 `mastervol` 禁用 `vm cache`：

```
# sfcache disable sybdg/mastervol
```

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。

在 VxFS 和 ODM 上创建的 spfile 的末尾可能包含未初始化的块 (3320906)

由于文件系统块大小对齐的空间分配，在 VxFS 和 ODM 上创建的 spfile 的末尾可能包含未初始化的块。这是无害的，并且不会对 Oracle 的启动造成任何问题。

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:
```

在小文件系统上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/rdsk/dg1/vol1 -
blocks are currently in use.
VxVM vxresize ERROR V-5-1-7514 Problem running fsadm command for volume
vol1, 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。

两个 VxFS 参数已废弃 (3260671)

read_unit_io 和 write_unit_io 参数已废弃。如果您为这些参数指定值，它们不会影响系统行为。将来的版本中将删除这些参数。

解决方法：不适用。

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。

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。

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 and High Availability 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。

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

在使用 `vradmin` 命令管理 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：

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 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。

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：

```
# vxrvg -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：

```
# vxrvg -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 Symantec 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 SFHA 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 SFHA 版本 5.0 升级到 SFHA 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。

解决方法

此问题没有解决方法。

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
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 and High Availability (SFHA) 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 88 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)。

转换多径处理磁盘

将容量小于 1 TB 的多径处理磁盘从 VTOC 标签转换为 EFI 标签时，必须为每个路径发出 `format -e` 命令。例如，如果某个节点有两个路径（`c1t2d0s2` 和 `c2tsd0s2`），则必须在每一个路径上运行 `format -e` 命令。

SFHA 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。

即使已启用 ioship 策略，精简回收请求也未重定向 (2755982)

即使已启用 ioship 策略，从没有与磁盘局部连接的节点发出的回收请求也会失败。回收 I/O 没有重定向到另一个节点。

NetApp 存储挂接环境的 DMP 设置

要在 NetApp 存储挂接环境中最大程度地减少路径还原时间并提供最高的可用性，请更改 DMP 可调参数的默认值。

表 1-12 介绍了 DMP 可调参数和新值。

表 1-12 NetApp 存储挂接环境的 DMP 设置

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

更改在重新启动后保持不变。

更改可调参数

1 执行以下命令：

```
# vxdmpadm settune dmp_restore_interval=60
```

```
# vxdmpadm settune dmp_path_age=120
```

2 要验证新设置，请使用以下命令：

```
# vxdmpadm gettune dmp_restore_interval
```

```
# vxdmpadm gettune dmp_path_age
```

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
```

如以下示例输出中所示，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
```

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，供营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。

当 I/O 域失败时，完成 vxdisk scandisks 或 vxdctl 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 vxdctl enable 命令将需要花费较长时间。`vdc_ioctls`（如 `DKIOCGGEOM` 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_ioctl` 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。

复制软件限制

下面列出了此版本 Symantec Storage Foundation and High Availability 中的复制软件限制。

共享环境中的 VVR 复制

当前，复制支持仅限于 8 节点群集应用程序。

VVR IPv6 软件限制

VVR 不支持下列 Internet 协议配置：

- 不支持从仅 IPv4 节点到仅 IPv6 节点以及从仅 IPv6 节点到仅 IPv4 节点的复制配置，这是由于仅 IPv6 节点上未配置 IPv4 地址，因此 VVR 无法在这两个节点之间建立通信。
- 以下类型的复制配置：为主节点 RLINK 的 `local_host` 属性指定了 IPv4 地址，但为同一 RLINK 的 `remote_host` 属性指定了 IPv6 地址。
- 以下类型的复制配置：为主节点 RLINK 的 `local_host` 属性指定了 IPv6 地址，但为同一 RLINK 的 `remote_host` 属性指定了 IPv4 地址。
- 如果某个 CVM 和 VVR 群集中的某些节点是仅 IPv4 节点而其他节点是仅 IPv6 节点，或者群集的所有节点是仅 IPv4 节点而远程群集的所有节点是仅 IPv6 节点，则不支持对该群集使用 IPv6。
- VVR 不支持能够简化 IPv4 和 IPv6 地址转换的边缘路由器和 NAT-PT 路由器。

VVR 支持跨 Storage Foundation 版本的复制

VVR 支持在 Storage Foundation 6.1 与 Storage Foundation 早期主要版本（6.0 和 6.0.1）之间进行复制。仅支持磁盘组版本 170、180 和 190 的跨版本复制。主节点和辅助节点主机都必须使用支持的磁盘组版本。

与 I/O 防护相关的限制

本节介绍了与 I/O 防护相关的软件限制。

VxFEN 激活争夺者节点重新选择时在首选防护方面的限制

首选防护功能通过延迟较小的子群集来使权重更高、规模更大的子群集占得先机。这种延迟较小子群集的做法仅在较大子群集中的初始争夺者节点能够完成争夺时有效。如果由于某种原因初始争夺者节点无法完成争夺，并且 VxFEN 驱动程序激活了争夺者节点重新选择算法，则由于争夺者节点重新选择会耗用一定的时间，因此这种延迟较小子群集的做法所起到的作用将会被化为无形，这样，权重较低或者规模较小的子群集可能会在争夺中取胜。此限制尽管并不是想要的，但还是可以容忍的。

停止配置了 I/O 防护的群集中的系统

I/O 防护功能可防止由于发生故障的群集互联或“裂脑”而导致的数据损坏。有关出故障的互联可能导致的问题和 I/O 防护提供的保护的说明，请参见《Symantec Cluster Server 管理指南》。

在采用基于SCSI-3的防护的群集中，I/O防护通过在数据磁盘和协调器磁盘上都放置SCSI-3 PR密钥来实现数据保护。在采用基于CP服务器的防护的群集中，I/O防护通过在数据磁盘上放置SCSI-3 PR密钥并在CP服务器上放置类似注册项来实现数据保护。VCS管理员必须注意在处理由I/O防护保护的群集时所需的几个操作更改。特定的关闭过程可确保从协调点和数据磁盘中删除密钥，从而防止后续群集启动可能出现问题。

使用reboot命令（而不是shutdown命令）可以绕过关闭脚本，并且可以保留协调点和数据磁盘上的密钥。群集可能会警告可能出现裂脑情况而无法启动，这取决于重新启动和后续启动事件的顺序。

解决方法：每次在一个节点上使用shutdown -r命令，并等待每个节点完成关闭操作。

如果使用dmp磁盘策略在SCSI3模式下配置了VxFEN，则卸载VRTSvxvm会导致问题(2522069)

如果使用dmp磁盘策略在SCSI3模式下配置了VxFEN，则可以在系统关闭或防护仲裁期间访问协调器磁盘的DMP节点。卸载VRTSvxvm软件包以后，将不再在内存中加载DMP模块。在卸载VRTSvxvm软件包的系统上，如果VxFEN尝试在关闭或防护仲裁期间访问DMP设备，则系统发生混乱。

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。

Oracle RAC环境中的Oracle Data Guard

SFDB工具不能与RAC备用数据库一起使用。即使在Data Guard Oracle RAC环境中，SFDB工具仍可以与主数据库一起使用。

使用SFDB工具时必须升级到Oracle 10.2.0.5

如果您运行的是Oracle版本10.2.0.4并且要将使用SFDB工具的Storage Foundation产品升级到6.2，在升级到6.2之前，必须将Oracle二进制文件和数据库升级到版本10.2.0.5。

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。

Storage Foundation and High Availability

表 1-13 列出了有关 Symantec Storage Foundation and High Availability 的文档。

有关群集管理的信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。

请参见第 89 页的“Symantec Cluster Server 文档”一节。

有关存储管理的信息，请参考《Symantec Storage Foundation 管理指南》。

请参见第 90 页的“Symantec Storage Foundation 文档”一节。

SFHA Solutions 文档介绍与 SFHA 产品相关的功能和解决方案。

请参见第 91 页的表 1-16。

表 1-13 Symantec Storage Foundation and High Availability 文档

文档标题	文件名	说明
《Symantec Storage Foundation and High Availability 版本说明》	sfha_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 and High Availability 安装指南》	sfha_install_62_sol.pdf	提供安装此产品所需的信息。

Symantec Cluster Server 文档

表 1-14 列出了有关 Symantec Cluster Server 的文档。

表 1-14 Symantec Cluster Server 文档

书名	文件名	说明
《Symantec Cluster Server 版本说明》	vcs_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 Cluster Server 安装指南》	vcs_install_62_sol.pdf	提供安装此产品所需的信息。

书名	文件名	说明
《Symantec Cluster Server 管理指南》	vcs_admin_62_sol.pdf	提供管理此产品所需的信息。
《Symantec Cluster Server Bundled Agents 参考指南》	vcs_bundled_agents_62_sol.pdf	提供有关捆绑代理、其资源和属性以及其他相关信息的信息。
《Symantec Cluster Server Agent 开发指南》 （仅可联机获得此文档。）	vcs_agent_dev_62_unix.pdf	提供有关多种 Symantec 代理和开发自定义代理过程的信息。
《*Symantec Cluster Server 应用说明：Oracle 服务器的动态重新配置*》 （仅可联机获得此文档。）	vcs_dynamic_reconfig_62_sol.pdf	提供有关如何在 Oracle 服务器的 VCS 已形成群集系统的域上执行动态重新配置操作的信息。
《Symantec Cluster Server Agent for DB2 安装和配置指南》	vcs_db2_agent_62_sol.pdf	提供安装和配置 DB2 代理的说明。
《Symantec Cluster Server Agent for Oracle 安装和配置指南》	vcs_oracle_agent_62_sol.pdf	提供安装和配置 Oracle 代理的说明。
《Symantec Cluster Server Agent for Sybase 安装和配置指南》	vcs_sybase_agent_62_sol.pdf	提供安装和配置 Sybase 代理的说明。

Symantec Storage Foundation 文档

表 1-15 列出了有关 Symantec Storage Foundation 的文档。

表 1-15 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。

文档标题	文件名	说明
《Veritas File System 程序员参考指南》（仅可联机获得此文档。）	vxfs_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 1-16 列出了 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的文档。

表 1-16 Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 产品文档

文档标题	文件名	说明
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions—What's new in this release（《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions—此版本的新增功能》） （可联机获得此文档。）	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。
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 快速入门指南》	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。
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 解决方案指南》	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。
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南》 （可联机获得此文档。）	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。
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions SmartIO for Solid State Drives 解决方案指南》	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。

文档标题	文件名	说明
《Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 灾难恢复操作指南》 （可联机获得此文档。）	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。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions Replication Administrator's Guide（《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