

# Veritas™ Cluster Server 版本 说明

**AIX**

**6.0.1**

# Veritas™ Cluster Server 版本说明

本手册所述软件是根据许可协议而提供，仅可按该协议的条款使用。

产品版本：6.0.1

文档版本：6.0.1 Rev 0

## 法律声明

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

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

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

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

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

Symantec Corporation  
350 Ellis Street  
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

# 技术支持

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

Symantec 提供的维护服务包括：

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

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

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

## 与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

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

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

联系技术支持时，请准备好以下信息：

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

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

## 授权许可与产品注册

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

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

## 客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

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

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

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

## 维护协议资源

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

国家/地区	销售热线	电子邮件
中国大陆	800 810 8826	<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

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

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

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

[doc\\_feedback@symantec.com](mailto:doc_feedback@symantec.com)

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

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

## 关于 Symantec Connect

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

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



# Veritas Cluster Server 版本说明

本文档包含以下主题：

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

“版本说明”中的信息可取代 VCS 的产品文档中提供的信息。

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

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

## 组件产品版本说明

除阅读本版本说明文档外，在安装产品前，还请查看组件产品的版本说明。

软件介质上的以下位置提供了 PDF 格式的产品指南：

`/docs/product_name`

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

此版本包括下列组件产品的版本说明：

- 《Veritas Storage Foundation 版本说明》(6.0.1)

## 关于 Veritas Cluster Server

由 Symantec 出品的 Veritas™ Cluster Server (VCS) 为在物理环境和虚拟环境中运行的任务关键型应用程序提供高可用性 (HA) 和灾难恢复 (DR)。VCS 可确保即使出现应用程序、基础架构或站点故障，应用程序也会持续可用。

## 关于 VCS 代理

VCS 捆绑代理管理集群的主要资源。捆绑代理的实现和配置因平台而异。

有关捆绑代理的更多信息，请参考《Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。

通过 Veritas High Availability Agent Pack 可访问为各种应用程序、数据库和第三方存储解决方案提供高可用性的代理。Agent Pack 可通过 Symantec™ Operations Readiness Tools (SORT) 获取。有关 SORT 的更多信息，请参见 <https://sort.symantec.com/home>。有关正在开发的代理和可通过 Symantec 咨询服务获得的代理的信息，请与您的 Symantec 销售代表联系。

VCS 提供了允许创建自定义代理的框架。在 Veritas High Availability Agent Pack、捆绑代理或 Enterprise Agent 不能满足您需求的情况下，可创建代理。

有关创建自定义代理的更多信息，请参考《Veritas Cluster Server Agent 开发指南》。还可以通过 Symantec 咨询服务请求自定义代理。



## 关于编译自定义代理

必须使用 IBM XL C/C++ for AIX Compiler 8.0 版编译使用 C++ 开发的自定义代理。要与框架库进行运行时链接，请使用 `-brtl` 标志。

# 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 产品的准备。</li><li>■ 从中央储存库下载最新的修补程序、文档和高可用性代理。</li><li>■ 访问硬件、软件、数据库和操作系统的最新兼容性列表。</li></ul> |
| 管理风险         | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 从中央储存库获取有关对修补程序、阵列特定模块 (ASL/APM/DDI/DDL) 和高可用性代理所做更改的自动电子邮件通知。</li><li>■ 确定并降低系统和环境风险。</li><li>■ 显示数百个 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>■ 根据产品版本和平台查找并下载修补程序。</li><li>■ 列出已安装的 Symantec 产品和许可证密钥。</li><li>■ 调整并优化您的环境。</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/TECH164885>
- 有关此版本可用的最新修补程序，请转到：  
<https://sort.symantec.com/>

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

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

在安装或升级 Storage Foundation and High Availability Solutions 产品之前，请查看最新的兼容性列表，以确认硬件和软件的兼容性。

## 6.0.1 中引入的更改

本节列出了 Veritas Cluster Server 6.0.1 的更改。

### SFHA Solutions 产品的新版本控制过程

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

### 文档在软件介质上的新目录位置

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

### 与安装和升级相关的更改

在 6.0.1 中，产品安装程序的更改如下。

#### 本地安装的安装脚本和卸载脚本现加入版本信息

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

---

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

---

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

其中：<version> 为当前版本，无句号或空格。

例如，要配置 6.0.1 版本的产品，请运行此命令：

```
# /opt/VRTS/install/installvcs601 -configure
```

## 其他安装 postcheck 选项

postcheck 选项已得到增强，添加了一些其他检查项。

您可以使用安装程序的后检查选项执行下列检查：

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

## 对可调参数文件模板的支持

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

## 安装程序支持配置协调点服务器

现在可以使用安装程序中的 `-configcps` 选项配置 CP 服务器。这项用于配置 CP 服务器的功能现在与安装程序集成。之前用来配置 CP 服务器的 `configure_cps.pl` 脚本现已废弃。

还可以通过生成响应文件来配置 CP 服务器。可以使用安装程序中的 `-responsefile '/tmp/sample1.res'` 选项配置 CP 服务器。

有关更多详细信息，请参见《Veritas Cluster Server 安装指南》。

## VCS 6.0.1 中引入的属性

下面这节介绍 VCS 6.0.1 中引入的属性。

服务组属性

- **UserAssoc**：此属性可以用于任何用途。

集群级别的属性

- **FipsMode**：指示是否为集群启用了 FIPS 模式。此值取决于系统上的代理模式。

LPAR 代理属性

- **VIOSName**：存储向 LPAR 提供虚拟资源的虚拟输入输出服务器（VIO 服务器）的名称。
- **MCName**：存储管理 LPAR 的 HMC 名称。

## 对 VCS 捆绑代理的更改

本节介绍了 VCS 的捆绑代理的变更。

有关详细信息，请参见《Veritas Cluster Server 管理指南》和《Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。

## CoordPoint 代理的增强功能

CoordPoint 代理会监视对协调器磁盘组构成情况的更改，例如，当磁盘由于意外执行了 VxVM 管理命令而从协调器磁盘组中删除时，或磁盘的 VxVM 专用区域被损坏时。

代理会对 CoordPoint 资源执行详细的监视，并报告故障。您可以通过设置此版本中引入的 LevelTwoMonitorFreq 属性，从而调整详细监视的频率。例如，如果您将此属性设置为 5，则代理会每隔五个监视周期对协调器磁盘组的构成情况进行监视。

有关 CoordPoint 代理的更多信息，请参见《Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。

有关使用基于脚本的安装程序配置 CoordPoint 代理以及将 CoordPoint 代理手动配置为监视协调器磁盘的更多信息，请参见《Veritas Cluster Server 安装指南》。

有关集群联机时替换 I/O 防护协调器磁盘或协调器磁盘组的更多信息，请参见《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## Application 代理的增强

Application 代理进行了以下增强：

- StartProgram 可用于利用 ProPCV 功能。StartProgram 属性已添加到 Application 代理的 IMFRegList。  
有关更多信息，请参见“Bundled Agent 参考指南”和《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## 现在，LVMVG 代理使用 ODM 条目检查卷组导入的时间戳，而不是管理其自有文件

LVMVG 代理以前通过管理其自己的文件来存储上次在节点上导入卷组的时间。在 VCS 6.0.1 中，该代理使用卷组的 ODM 条目的时间戳来获取卷组上次导入系统中的时间。当卷组时间戳 ODM 条目中的时间戳值早于卷组描述符区域中的时间戳值时，将出现同步。

## 与 IMF 相关的更改

此版本包含对智能监视框架 (IMF) 进行的以下更改：

## 开放式 IMF 体系结构

开放式 IMF 体系结构是在 IMF 功能基础上进一步构建的，可用于获得有关用户空间中所发生事件的通知。这种体系结构使用 IMF 后台驻留程序 (IMFD)，此后台驻留程序从用户空间通知提供程序 (USNP) 收集通知，并将这些通知传递给 AMF 驱动程序，AMF 驱动程序继而将这些通知传递给相应的代理。IMFD 在需要开放式 IMF 的代理使用 AMF 进行第一次注册时便会启动。

开放式 IMF 体系结构可带来以下益处：

- IMF 可对相同 VCS 资源下不同类型的事件进行分组，并且是内核空间事件和用户空间事件的中央通知提供程序。
- 通过利用仅从用户空间提供的通知，有更多代理可识别 IMF。
- 代理无需与 USNP 交互即可从 IMF 获取通知。

有关详细信息，请参考《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## VCS 6.0.1 中可识别 IMF 的新代理

在 VCS 6.0.1 中，以下代理可识别 IMF：

- DiskGroup 代理

## 对 VCS 引擎的更改

### 增强的 `-propagate` 功能支持多种依赖关系类型

如果依赖关系树包含 `global` 和/或 `remote` 依赖关系，则可以使用 `-propagate` 选项。联机传播和脱机传播选项均支持下列依赖关系类型：

- `online global soft`
- `online global firm`
- `online remote soft`
- `online remote firm`

### VCS 提供 FIPS 模式的集群安全

VCS 为使用 FIPS 保护集群安全提供了一个选项。通过此选项，与集群的通信将使用 FIPS 获准的算法进行加密。引入了 FIPS 遵从性并遵从了下列主导要素：

- FIPS 遵从性是 VCS 6.0.1 中提供的一个可配置选项。当现有 VCS 部署从 VCS 6.0 或更早版本升级到 6.0.1 时，系统不会自动启用 FIPS 遵从性。

- 要启用 FIPS 模式，必须确保集群为新集群并在未设置任何安全条件的情况下加以配置。要在已受到保护的集群上配置 FIPS 模式，请参阅《Veritas Cluster Server 管理指南》中“启用和禁用集群的安全模式”下的步骤。
- VCS 6.0.1 在基于 GCO 或 CP 服务器的集群中不支持 FIPS。

## 手动升级后，必须启用 postonline 和 postoffline 触发器

如果从 VCS 5.x 版本手动升级到 6.0 或更高版本，则必须启用 preonline 和 postoffline 触发器。如果需要，可以通过设置服务组的 TriggersEnabled 属性来启用这两个触发器。

## PreOnline、TriggersEnabled 和 ContainerInfo 有全局（集群范围）值

服务组属性 PreOnline、TriggersEnabled 和 ContainerInfo 有全局（集群范围）值。每个系统的该值均可进行本地化。

## 对 LLT 的更改

此版本包括对 LLT 的下列更改：

### 设置 /etc/llttab 文件中的 peerinact 的值

Symantec 建议不要将 peerinact 的值设置为 0。要实现 peerinact 的无限超时功能，必须将 peerinact 设置为更大的值。支持的值范围介于 1 和 2147483647 之间。

## VCS 系统要求

本节介绍 VCS 的系统要求。

以下信息适用于 VCS 集群。这些信息不适用于 SF Oracle RAC 安装。

VCS 支持这样的环境：集群中的少数节点承载在使用 VIOS 向操作系统提供存储和网络连接的 LPAR 上。集群中的其余节点承载在直接向操作系统提供存储和网络连接的物理系统上。不过，只有当存储通过 LPAR 中的 NPIV 可用时，SCSI3 I/O 防护才在此环境中受到支持。如果 NPIV 在 LPAR 中不可用，则非 SCSI3 防护不受支持。

VCS 要求集群中的所有节点使用相同的处理器体系结构且集群中的所有节点必须运行相同的 VCS 版本。集群中的每个节点可以运行不同版本的操作系统，但操作系统应受集群中的 VCS 版本支持。

请参见第 15 页的“硬件兼容列表”。

请参见第 15 页的“支持的 AIX 操作系统”。

## 硬件兼容列表

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

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

安装或升级 Veritas Cluster Server 前，请查看当前兼容性列表确认硬件和软件的兼容性。

## 支持的 AIX 操作系统

本节列出了此版本 Veritas 产品所支持的操作系统。

表 1-1 显示出了此版本支持的操作系统。

表 1-1 支持的操作系统

操作系统	级别	芯片组
AIX 7.1	TL0 或更高版本	操作系统支持的所有芯片组
AIX 6.1	TL5 或更高版本	Power 5、Power 6 或 Power 7

## VCS 支持的软件

VCS 支持下列卷管理器和文件系统：

- Logical Volume Manager (LVM)
- LVM 上的 Journaled File System (JFS) 和 Enhanced Journaled File System (JFS2)

VCS 支持下列 Veritas Storage Foundation 版本：

Veritas Storage Foundation：Veritas Volume Manager (VxVM) 和 Veritas File System (VxFS)

- Storage Foundation 6.0.1
  - 具有 VxFS 6.0.1 的 VxVM 6.0.1
- Storage Foundation 6.0
  - 具有 VxFS 6.0 的 VxVM 6.0

---

**注意：** VCS 支持 Storage Foundation 的早期版本以及以后的版本，以便于产品升级。

---

## 受支持的 Enterprise Agent

表 1-2 列出了各企业应用程序对应的代理以及这些代理所支持的软件。

表 1-2 各企业应用程序对应的 VCS 代理所支持的软件

代理	应用程序	应用程序版本	AIX版本
DB2	DB2 Enterprise Server Edition	9.1、9.5、9.7	AIX 6.1、AIX 7.1
Oracle	Oracle	10gR2、11gR1、11gR2	AIX 6.1、AIX 7.1
Sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise	12.5.x、15.x	AIX 6.1、AIX 7.1

有关更多详细信息，请参见适用于此代理的《Veritas Cluster Server 安装指南》。有关 VCS 应用程序代理及其所支持的软件的列表，请参见 Symantec 网站上的 [Veritas Cluster Server Agents Support Matrix](#)。

## 不再支持的功能

此版本的 VCS 产品不支持以下功能：

### 不再支持的代理和组件

VCS 不再支持下列代理和组件：

- 如果 VCS 在物理系统上的管理 LPAR 中运行，则不支持实时分区移动性 (LPM)。因此，受管 LPAR 的 LPM 与 VCS 故障转移共存可能导致问题。如果您计划对受管 LPAR 执行 LPM，请确保您参阅了适用于 AIX 的《Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南》中的“受管 LPAR 的实时分区移动性”一节，了解正确信息。
- 过去用来配置 CP 服务器的 `configure_cps.pl` 脚本现已废弃，不再受支持。

## 已解决的问题

本节介绍此版本中已修复的事件。



## 已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题

表 1-3 列出了已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题。

表 1-3 已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题

事件	说明
2845244	vxfen 启动脚本错误 grep: can't open /etc/vxfen.d/data/cp_uid_db。  出现错误的原因是 vxfen 启动脚本尝试读取一个可能不存在的文件。通常，安装 vxfen 后首次启动时将显示此错误。
2554167	如果将 /etc/llttab 文件中 peerinact 值设置为 0，则大量日志消息将充斥系统日志文件。

## 已解决的捆绑代理问题

表 1-4 列出了已解决的捆绑代理问题。

表 1-4 已解决的捆绑代理问题

事件	说明
2850904	如果存储连接断开或 VxDMP 下的所有路径都已禁用且 PanicSystemOnDGLoss 设置为 0，那么 Volume 资源可能会发生并发冲突和数据损坏。
2773376	在运行 AIX 操作系统的 VCS 节点上，如果系统使用 LDAP 进行身份验证，且 Netlsnr 用户的默认 shell 为 CSH，则 Netlsnr 代理可能无法启动数据库。
2728802	如果您在 httpdDir 属性中指定的位置处不存在 httpd 二进制文件或 ab 二进制文件，则 Apache 代理无法执行详细监视，亦无法启动 HTTP 服务器。
2850905	应阻止 VxFS 和 NFS 以外的其他文件系统类型的 Mount 资源的 IMF 注册。
2850916	如果属性 BlockDevice 和/或 MountPoint 的值有尾随斜杠，则 Mount 资源不会向 IMF 注册。
2822920	如果顶级域 (TLD) 的长度超过 4 个字符，则 DNSAgent 将进入 UNKNOWN 状态。
2850900	VSS_HOME 设置为错误的目录 inWPAREntry 点，因为其 WPAR 代理显示错误。

事件	说明
2850902	lpar_sysoffline 脚本未在软件包更新过程中更新。
2779780	当同时调度 MultiNICB 资源监视和 IPMultiNICB 资源联机时，其中一个入口点出现故障。这样会导致其中一个资源出现故障，也有可能触发错误的故障转移。
2850858	在运行 hawparsetup.pl 脚本的过程中更新服务组的 ContainerInfo 属性时出现错误。
2846389	在 VCS 6.0.1 以前的版本中，CoordPoint 代理的 FaultTolerance 属性的上限值小于协调点数。如果大部分协调点发生故障，则整个集群在网络分裂情形下将发生混乱。因此，CoordPoint 代理的 FaultTolerance 属性的上限值必须设置为小于协调点数。继 VCS 6.0.1 之后，CoordPoint 代理的 FaultTolerance 属性小于协调点数。
2850903	在 WPAR 内配置 Application 代理且该代理尝试使应用程序联机时，引擎日志中将显示下列错误消息：  VCS ERROR V-16-1-10600 Cannot connect to VCS engine

## 已解决的 VCS 引擎问题

表 1-5 列出了已解决的 VCS 引擎问题。

表 1-5 已解决的 VCS 引擎问题

事件	说明
2832754	在集群中配置具有重复系统名称全局集群选项(GCO)时，命令行实用程序 hagrps 在使用 -clear、-flush、-state 选项时的输出不正确。
2741299	当 CmdSlave 在文件描述符(fd)中获得 EBADF 时，CmdSlave 将停滞在一个紧缩循环中。CmdSlave 进程将继续在 FD 上重试，并最终转储核心。
2850906	如果自动启用组，则即使资源处于联机状态，引擎也会清除 Start 属性。
2692173	选中 -nopre 选项时，引擎不会检查远程父组是否联机。

事件	说明
2684818	如果在 main.cf 中的 SystemList 属性之前指定下列属性，则当 HAD 启动时,该值将遭到拒绝： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PreOnline</li> <li>■ ContainerInfo</li> <li>■ TriggersEnabled</li> <li>■ SystemZones</li> </ul>
2696056	运行 haclus-status <cluster> 命令时，引擎中出现内存泄漏。
2746802	探查故障转移组时，VCS 引擎将清除 MigrateQ 和 TargetCount。
2746816	gab_heartbeat_alarm_handler 和 gabsim_heartbeat_alarm_handler 功能中使用的 syslog 调用对于异步信号不安全。

## 已解决的安装相关问题

表 1-6 已解决的安装相关问题

事件	说明
2622987	如果在升级到 6.0 前主机不向任何管理服务器报告，但 sfmh 发现正在运行，则在升级后 sfmh-discovery 可能无法启动。

## 已解决的 Enterprise Agent 问题

表 1-7 列出了已解决的 Enterprise Agent 问题。

表 1-7 已解决的 Enterprise Agent 问题

事件	说明
1985093	确保 ohasd 进程在 init 脚本中具有相应条，以便进程终止或计算机重新启动时可以自动重新启动该进程。
2773376	当用户身份验证通过 LDAP 执行，且默认 shell 为 CSH 时，Oracle 代理不起作用。
2831044	Sybase 代理的脚本入口点必须处理大量进程命令行。
2699800	Db2udb 代理的 monitor 入口点意外地报告 Db2udb 资源处于 OFFLINE 状态。

## 已解决的代理框架问题

表 1-8 列出了已解决的代理框架问题。

表 1-8 已解决的代理框架问题

事件	说明
2660011	资源将进入 FAULTED 状态，即使 ManageFaults 属性的值在服务组级别设置为 NONE 也是如此。如果该资源为 Critical，则此操作将导致服务组故障。

## Veritas Cluster Server 6.0 RP1 中已解决的问题

本节介绍 Veritas Cluster Server 6.0 RP1 中已解决的问题。

表 1-9 Veritas Cluster Server 6.0 RP1 中已解决的问题

已解决的问题	说明
2684822	如果在 main.cf 中的 SystemList 之前指定了类似 PreOnline 的纯本地属性，当 HAD 启动时，该属性将被拒绝。
2653668	高可用性后台驻留程序 (HAD) 进程意外终止。
2644483	"VCS ERROR V-16-25-50036 The child service group came online (recovered) before the parent was offlined." 消息记录为错误消息。
2635211	当保留 spinlock 时，AMF 调用 VxFS API。
2616497	一个或多个节点的父节点处于故障状态时，故障传播功能不起作用。

## 已知问题

本节介绍了本版本中的已知问题。

### 禁用存储时 NFS 集群 I/O 出现故障 [2555662]

NFS 集群中的 I/O 保存在共享磁盘或共享存储中。当禁用共享磁盘或共享存储与 NFS 集群的连接时，NFS 客户端的 I/O 会出现故障并且显示一个 I/O 错误。

解决方法：如果应用程序退出（出现故障/停止），请重新启动应用程序。

## 如果在联机迁移设置处于 partial 状态时系统重新启动，则恢复和回滚到原始配置可能不会成功 (2611423)

在从 LVM 联机迁移到 VxVM 卷期间，如果在迁移设置处于 partial 状态时系统重新启动，即 start 操作尚未成功完成，则 recover 和 abort 操作可能无法恢复和回滚配置。

解决方法：这需要根据状态手动干预以进行清理，从而还原原始配置。

## 与安装和升级 VCS 相关的问题

### 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

```
# hagr -list Frozen=1
```

- 2 取消冻结所有冻结的服务组：

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

### 手动升级 VRTSvlic 文件集时丢失无密钥产品级别 [2737124]

如果手动升级 VRTSvlic 文件集，使用 vxkeyless 设置的产品级别可能会丢失。此时无法正确显示 vxkeyless display 命令的输出。若要避免此问题，请在手动升级 VRTSvlic 文件集时执行下列步骤。

1. 记下节点上配置为进行无密钥许可的产品清单。

```
# vxkeyless display
```

2. 将产品级别设置为 NONE。

```
# vxkeyless set NONE
```

3. 升级 VRTSvlic 文件集

```
# installp -u VRTSvlic
```

此步骤可能会报告一种依赖关系，可以安全地覆盖它。

```
# installp -acgX -d pathname VRTSvlic
```

4. 还原步骤 1 中记下的产品清单。

```
# vxkeyless set product[|,product]
```

## 升级 VRTSvlic 后存在的无密钥许可提示问题 [2141446]

从 5.1 升级到 VCS 更高版本后，一些无密钥许可证可能会遗留在系统中。因此，如果没有配置 VOM 服务器，可能会重复记录提示。

如果在升级到 VCS 的 5.1SP1 或更高版本之前使用的是无密钥许可证，则会发生此问题。升级后，可安装真正的密钥并运行 `vxkeyless set NONE`。在这种情况下，可能不会彻底删除无密钥的许可证，在两个月后将会看到记录的警告消息（如果没有配置 VOM 服务器）。这不会造成任何功能影响。

若要解决此问题，请执行以下步骤：

1. 记下节点上配置为进行无密钥许可的产品清单。运行 `vxkeyless display` 以显示列表。
2. 使用以下命令将产品级别设置为 `NONE`：

```
# vxkeyless set NONE
```

3. 查找并删除遗留在系统中的无密钥许可证。要执行此操作，请对存储在 `/etc/vx/licenses/lic` 中的每个密钥执行以下步骤：

- 使用以下命令，验证是否启用了密钥的 `VXKEYLESS` 功能：

```
# vxlicrep -k <license_key> | grep VXKEYLESS
```

- 当且仅当启用了 `VXKEYLESS` 功能时，才删除该密钥。

---

**注意：**执行搜索时，不要将 `.vxlic` 扩展名包括在搜索字符串中。

---

4. 使用以下命令还原以前的产品列表：

```
# vxkeyless set product1[|,product]
```

## 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。

## 在备用磁盘上升级到 6.0.1 之后，VRTSsfcp60 6.0.0.0 文件集仍会保留 (2811749)

在 AIX 上，如果运行命令 `alt_disk_scenario` 执行磁盘克隆，并从 6.0 或更高版本升级到 6.0.1，则较旧版本的 VRTSsfcp60 文件集将会保留。

**解决方法：**完成升级后，有选择性地卸载较旧版本的 VRTSsfcp60 文件集。保留较旧版本不会造成任何危害。

## 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 VCS 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。

## 滚动升级期间，引擎日志中显示 Perl 消息 [2627360]

在配置了 MultiNICA 资源的情况下从 VCS 5.1SP1 滚动升级到 6.0 时，如果在系统上升级了 VRTSperl 文件集而未升级 VRTSvcsag 文件集，则可能会显示与 Perl 代码相关的消息。该消息与以下消息类似：

```
Using a hash as a reference is deprecated at MultiNICA.pm line 108.
```

**解决方法：**完成到 VCS 6.0 的滚动升级。

## 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。

## VCS 安装完成后出现 Perl 模块错误 (2879417)

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

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

解决方法：

忽略该错误。它不会带来危害。

## VCS 的操作问题

### 使用 sqlplus 连接到不受 VCS 控制的数据库所用的时间太长而无法响应

拔下公共网络电缆之后，使用 sqlplus 连接到不受 VCS 控制的数据库花费的时间超过 10 分钟而无法响应。[704069]

### 在防火墙配置为阻止 TCP 通信的系统上，有些 VCS 组件无法工作

如果在安装了防火墙的系统上安装并配置 VCS，可能会出现以下问题：

- 如果使用 Global Cluster Option (GCO) 设置灾难恢复，则远程集群（位于辅助站点的集群）的状态将显示为 **initing**。
- 如果将防护配置为使用 CP 服务器，则防护客户端无法向 CP 服务器注册。
- 在服务器间建立信任关系时将失败。

解决方法：

- 确保必需的端口和服务未被防火墙阻止。有关 VCS 使用的端口和服务的列表，请参考《Veritas Cluster Server 安装指南》。
- 通过配置防火墙策略使 VCS 必需的 TCP 端口不会被阻止。有关所需的配置，请参考防火墙或操作系统供应商提供的相应文档。

## 与 VCS 引擎相关的问题

### 过高的 CPU 利用率可能导致 HAD 无法向 GAB 发送心跳 [1744854]

当 CPU 利用率非常接近 100% 时，HAD 可能无法向 GAB 发送心跳。



## hacf -cmdtoctf 命令生成一个断开的 main.cf 文件 [1919951]

将 `hacf -cmdtoctf` 命令与 `-dest` 选项一起使用会从类型文件删除 `include` 语句。  
解决方法：在使用 `hacf -cmdtoctf` 命令生成的 `main.cf` 文件中添加 `include` 语句。

## 在执行 CPU 绑定时 VCS 无法验证处理器 ID [2441022]

如果在尝试将 HAD 绑定到远程系统上的处理器时指定了无效的处理器编号，HAD 不会绑定到任何 CPU。不过，此命令不会显示任何错误来指示指定的 CPU 不存在。具体的错误会记录到绑定操作失败的节点上，各个值将恢复为默认值。

解决方法：Symantec 建议您在本地系统上修改 `CPUBinding`。

## 当 triggerpath 中有多个前导或尾随斜杠时，触发器不会执行 [2368061]

在 `TriggerPath` 属性中指定的路径不得包含多个前导或尾随 `\` 字符。

解决方法：从该路径中删除多余的前导或尾随 `\` 字符。

## 在具有不正确 EngineRestarted 值的节点上服务组不会自动启动 [2653688]

通过 `hashadow` 进程重新启动 HAD 时，`EngineRestarted` 属性的值会暂时设置为 1，直到探查完所有服务组为止。所有服务组均探查完后，便会重置此值。如果另一节点上的 HAD 大致在同一时间启动，则它可能不会重置 `EngineRestarted` 属性的值。因此，由于 `EngineRestarted` 属性的值不匹配，服务组不会在新节点上自动启动。

解决方法：在 `EngineRestarted` 设置为 1 的节点上重新启动 VCS。

## 如果顶层资源处于禁用状态，则不会使组联机 [2486476]

如果没有任何父依赖关系的顶层资源处于禁用状态，则其他资源将不联机，且显示下面的消息：

```
VCS NOTICE V-16-1-50036 There are no enabled
resources in the group cvm to online
```

解决方法：使处于禁用状态的最顶层资源的子资源联机。

## 在重新启动时 NFS 资源意外脱机并报告错误 [2490331]

VCS 不执行资源操作，因此，如果 HAD 多次重新启动一个代理进程，那么只有其中一个代理进程是有效的，其余进程都会中止，既不会退出也不会在外部的停止。尽管此代理进程正在运行，但 HAD 无法识别到它，因而不会执行任何资源操作。

解决方法：终止代理进程。

### **父组不会在子组处于联机状态的节点上联机 [2489053]**

如果父组的 `AutostartList` 不包含子组处于联机状态的节点条目，便会发生这种情况。

解决方法：通过指定系统名称使父组联机，然后再使用 `hargp -online [parent group] -any` 命令使父组联机。

### **VCS 处于 LEAVING 状态时，无法修改临时属性 [2407850]**

如果本地节点处于 `LEAVING` 状态，则用于修改临时属性的 `ha` 命令将遭到拒绝。

解决方法：从其他节点执行此命令，或者启用配置读/写。

### **如果既连接了安全 WAC 又连接了非安全 WAC，则 engine\_A.log 每 5 秒钟会收到一次日志 [2653695]**

GCO 中的两个 WAC 始终都必须以安全模式或非安全模式中的一种模式启动。如果既有安全 WAC 连接又有非安全 WAC 连接，则会导致向 `engine_A.log` 文件发送日志消息。

解决方法：以确保在 GCO 中的两个集群中，WAC 要么均以安全模式运行，要么均以非安全模式运行。

### **如果防火练习组在辅助集群中联机，则 Oracle 组无法联机 [2653695]**

如果并行全局服务组在本地集群中出现故障，并且在本地集群中未找到故障转移目标，它会尝试将服务组故障转移到远程集群。但是，如果服务组的防火练习在远程集群中联机，则将违反 `offline local` 依赖关系，全局服务组将无法故障转移到远程集群。

解决方法：将防火练习服务组脱机，在远程集群中将该服务组联机。

### **服务组可能会在刷新和强制刷新操作之后无法联机 [2616779]**

在脱机操作未成功的服务组上执行刷新和强制刷新操作之后，该服务组可能会无法联机。

解决方法：如果脱机操作未成功，则使用强制刷新命令而非常规刷新操作。如果已执行常规刷新操作，则使用 `-any` 选项启动该服务组。

## 提升的 TargetCount 禁止使用 `hagrps -online -sys` 命令将服务组联机 [2871892]

启动服务组脱机、且在脱机完成之前，如果启动强制刷新，则早期启动的服务组的脱机将视为故障。由于资源的起始位已清除，因此服务组将转为 OFFLINE|FAULTED 状态，但 TargetCount 仍会增大。

解决方法：没有解决方法。

## 使用 `vcscrypt` 或 `vcscdecrypt` 时系统有时会显示错误消息 [2850899]

如果在系统中没有配置随机数生成器的情况下运行 `vcscrypt` 或 `vcscdecrypt`，则系统有时会显示以下错误消息：

```
VCS ERROR V-16-1-10351 Could not set FIPS mode
```

解决方法：确保系统中已定义随机数生成器，使加密能够正确运行。通常，随机数生成器所需的文件为 `/dev/random` 和 `/dev/urandom`。

## 在两个连续主集群和辅助集群失败的情况下，自动故障转移无法进行 [2858187]

如果尚未在 GCO 中配置含 `steward` 的三个集群 (`clus1`、`clus2`、`clus3`)，且 `clus1` 与 `clus2` 断开连接，则 `clus1` 会将查询发送至 `clus3`，检查 `clus2` 的状态，了解以下条件之一是否仍然存在：

1. 如果能够确认 `clus2` 已关闭，则将 `clus2` 标记为 FAULTED。
2. 如果无法将查询发送至 `clus3`，则将假定网络已断开，且将 `clus2` 标记为 UNKNOWN

在第二种情况下，即使 `ClusterFailoverPolicy` 已设置为 `Auto`，自动故障转移也不会发生。您必须手动对全局服务组进行故障转移。

解决方法：从发生上述情况的集群内的不同地理位置中配置 `steward`。

## GCO 集群保持 INIT 状态 [2848006]

配置 GCO 之后，GCO 集群仍保持 INIT 状态，其原因如下：

- 两个集群之间没有建立适当的信任关系（如果集群安全）。
- 没有将防火墙正确配置为允许 WAC 端口 (14155)。

解决方法：确保已纠正以上两种情况。有关在两个集群之间建立信任关系的信息，请参考《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## 如果集群是安全的，则非 root 用户的 ha 命令可能会失败 [2847998]

如果先使用没有主目录的非 root 用户，然后为同一个用户创建主目录，则 ha 命令无法运行。

### 解决方法

- 1 删除 /var/VRTSat/profile/<user\_name>，
- 2 删除 /home/user\_name/.VRTSat。
- 3 删除同一个非 root 用户所拥有的 /var/VRTSat\_lhc/<cred\_file> 文件。
- 4 使用同一个非 root 用户运行 ha 命令（此步骤将会成功）。

## 在安全的 FIPS 模式集群上执行每个 ha 命令需要较长时间 [2847997]

对于非 root 用户来说，在 FIPS 安全模式集群中，与在没有 FIPS 的安全模式集群相比，ha 命令所需的时间要多 2-3 秒。这些额外所需的时间供加密模块可用于 FIPS 模式之前执行 FIPS 自检。

解决方法：没有解决方法。

## 修改 ClusterAddress 后，仍可在节点上探查到较旧的 ClusterAddress [2858188]

如果在 ClusterService 组联机时执行 gcoconfig 以修改 ClusterAddress，则仍可在节点上探查到较旧的 ClusterAddress。

解决方法：从节点中手动取消探查较旧的 ClusterAddress，或者通过在运行 gcoconfig 之前执行以下命令使 ClusterService 组脱机：

```
hagrp -offline -force ClusterService -any
```

或

```
hagrp -offline -force ClusterService -sys <sys_name>
```

## 与捆绑代理相关的问题

### NFS 服务器关闭后 VCS 资源可能会超时 [2129617]

如果服务器 NFS 装入的文件系统和 NFS 服务器关闭或无法访问，VCS 资源可能会超时。只有 AIX 平台会出现此行为。

解决方法：必须卸载 NFS 装入的文件系统使集群恢复正常。

## 使用 IPv6 协议时 MultiNICB 资源可能会表现出意外行为 [2535952]

使用 IPv6 协议时，请将 LinkTestRatio 属性设置为 0。如果将此属性设置为其他值，MultiNICB 资源可能会表现出意外行为。

解决方法：将 LinkTestRatio 属性设置为 0。

## Application 代理无法处理用户为 root、设置了 envfile 且 shell 为 csh 的情况 [2490296]

Application 代理无法处理用户为 root、设置了 envfile 且 shell 为 csh 的情况。Application 代理使用 system 命令为 root 用户执行 Start/Stop/Monitor/Clean 程序。这会在 sh shell 中执行 Start/Stop/Monitor/Clean 程序，正因为此，当 root 用户采用 csh shell 且相应地写入 EnvFile 时会出现错误。

解决方法：请勿设置 csh 作为 root 用户的 shell。请改用 sh 作为 root 的 shell。

## 如果所配置的 MountPoint 路径包含空格，则针对 Mount 资源进行的 IMF 注册将失败 [2442598]

如果为 Mount 资源配置的 MountPoint 在其路径中包含空格，则 Mount 代理可以正确地使该资源联机，但为进行 ONLINE 监视而进行的 IMF 注册将失败。这是因为 AMF 驱动程序不支持在路径中使用空格。此代理会处理前导空格和尾随空格，对于此类资源，可以进行 IMF 监视。

解决方法：对于路径中包含空格的资源，Symantec 建议禁用 IMF 监视。有关如何为资源禁用 IMF 监视的信息，请参考《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## 使 LPAR 资源脱机可能会失败 [2418615]

使 LPAR 资源脱机可能会失败，并在 engine\_A.log 文件中记录下面的消息。

```
<Date Time> VCS WARNING V-16-10011-22003 <system_name>  
LPAR:<system_name>:offline:Command failed to run on MC  
<hmc_name> with error HSCL0DB4 An Operating System  
Shutdown can not be performed because the operating system image  
running does not support remote execution of this task from the HMC.  
This may be due to problem in communication with  
MC <hmc_name>
```

这是因为 HMC 和管理 LPAR 之间的 RMC 失败。由于 LPAR 在脱机状态下无法正常关闭，因此 LPAR 会在 clean 调用过程中强行关闭，因此它会显示为已出故障。

解决方法：如果要 RSCT 后台驻留程序重复用于 LPAR 和 HMC，请参考《Veritas Storage Foundation™ and High Availability Solutions 虚拟化指南》。

## LPAR 代理可能无法显示正确的 LPAR 状态 [2425990]

虚拟 I/O 服务器 (VIOS) 重新启动时，LPAR 代理可能无法获得这种资源的正确状态。在这种情况下，LPAR 代理可能无法显示 LPAR 的正确状态。

解决方法：重新启动管理 LPAR 和依赖于该 VIOS 的所有受管 LPAR。

## 在拔出网络电缆的情况下，RemoteGroup 代理不进行故障转移 [2588807]

在拔出网络电缆的情况下，ControlMode 设置为 OnOff 的 RemoteGroup 资源可能不会故障转移到集群中的其他节点。如果此 RemoteGroup 资源无法连接到远程集群，其状态会变为 UNKNOWN。

解决方法：

- 连接到远程集群并设法使此 RemoteGroup 资源脱机。
- 如果无法连接到远程集群并且您希望将本地服务组关闭，请将 RemoteGroup 资源的 ControlMode 选项更改为 MonitorOnly。然后设法使此 RemoteGroup 资源脱机。此资源脱机后，请将此资源的 ControlMode 选项更改为 OnOff。

## CoordPoint 代理一直处于故障状态 [2852872]

CoordPoint 代理一直处于故障状态，是因为它检测到 `rfsm` 处于重放状态。

解决方法：HAD 停止之后，重新配置防护。

## 在容器中运行的应用程序不支持防止并发冲突 (PCV) [2536037]

对于在容器中运行的应用程序，VCS 将使用一项类似的功能，就像没有向 IMF 注册该资源一样。因此，没有用来使资源脱机的 IMF 控制机制。当同一资源在多个节点上联机时，代理会检测到这种情况并将此报告给引擎。引擎使用脱机监视程序使资源脱机。因此，即使在经过一段滞后时间后才检测到同一资源同时在多个节点上联机，VCS 也会使该资源脱机。

对于在 AIX 上的 WPAR 内运行的应用程序，PCV 不起作用。

解决方法：没有解决方法。

## 如果 DLPAR 名称和主机名不匹配，则 MemCPUAllocator 代理无法联机 [2407671]

如果从 HMC 查看到的 DLPAR 主机名与 DLPAR 名称不相同，则 MemCPUAllocator 代理将无法向 DLPAR 提供 CPU 或内存。

解决方法：从 HMC 更改 DLPAR 名称以使其与主机名匹配。

## VCS 不监视已经存在的 WPAR 内的应用程序 [2494532]

如果在安装 VCS 时系统中已存在 WPAR，并且需要使用 VCS 监视此 WPAR 或此 WPAR 内运行的应用程序，则 VCS 不会监视在此 WPAR 内运行的应用程序。这是因为 VCS 软件包/文件在此 WPAR 内不可见。

解决方法：对此 WPAR 运行 `syncwpar` 命令。这会使 VCS 软件包/文件在此 WPAR 内可见，随后 VCS 便可以监视在此 WPAR 内运行的应用程序。

## WPAR 代理中的 HA 命令因出现登录名/密码提示而停滞 [2431884]

在将安全集群从低于 VCS 6.0 的 VCS 版本进行升级之后，从 WPAR 内运行的 HA 命令会显示登录名/密码提示。因此，尝试在 WPAR 中运行 HA 命令的代理会因出现该提示而停滞，原因在于 WPAR 凭据因为 VCS 6.0 中的 VxAT 体系结构发生了变化而未升级。

解决方法：为每项 WPAR 资源重新运行 `hawparsetup.pl`。这样会为 WPAR 创建新的凭据，这些凭据可供 HA 命令在 VCS 6.0 中使用。

## hawparsetup.pl 脚本不检查 ContainerInfo 中的键值 [2523171]

如果已经为服务组设置了 `ContainerInfo` 属性，且 `Enabled` 键已设置为 1 以外的值，则运行 `hawparsetup.pl` 会将 `Enabled` 键的值重写为 1。因此，`hawparsetup.pl` 不会检查 `ContainerInfo` 属性中的 `Enabled` 键是否已设置。

解决方法：在运行 `hawparsetup.pl` 之后，手动将属性 `ContainerInfo` 中 `Enabled` 键的值改为所需的值。

## 部分代理如果在完全升级到 VCS 6.0 之前为联机状态，则在完全升级之后可能无法联机 [2618482]

`NFSRestart` 和 `DNS` 类型的资源如果在完全升级到 VCS 6.0 之前为联机状态，则在完全升级之后无法自动联机。

解决方法：如果这些资源之前为联机状态，则请在升级之后手动将其联机。

## 指示 HMC 用户和 HMC 名称错误的错误消息未反映正确的问题

指示 HMC 用户和 HMC 名称错误的 `errorsd` 未反映正确的问题。如果您在 LPAR 资源的 `engine_A.log` 中看到如下错误，这表明 HMC 用户不正确：

```
Permission denied, please try again  
Permission denied, please try again
```

如果您在 LPAR 资源的 `engine_A.log` 中看到如下错误，这表明 HMC 名称不正确：

```
ssh: abc: Hostname and service name  
not provided or found.
```

您必须查看 applicationha\_utils.log 文件确认这一名称。

### **所有配置的 VIOS 关闭时，LPAR 代理可能会转储核心 [2850898]**

如果使用的是虚拟输入输出服务器(VIOS)，则在 VIOS 重新启动/重新引导/崩溃后，LPAR 需要重新启动。如果在 VIOS 重新引导后管理 LPAR 未重新启动，则 LPAR 代理可能会转储核心。

解决方法：重新启动依赖已重新引导的 VIOS 的管理 LPAR。

### **丢失共享存储中配置文件的访问权限时，SambaShare 代理的 clean 入口点将会失败 [2858183]**

如果 Samba 服务器的配置文件位于共享存储中，则在丢失共享存储的访问权限时，SambaShare 代理的 clean 入口点将会失败。

解决方法：没有解决方法。

### **在拔出电缆或取消探测 IP 的情况下，SambaShare 代理无法使资源脱机 [2848020]**

如果 IP 已取消探测或电缆已拔出，则代理将无法使 SambaShare 资源脱机。

解决方法：没有解决方法。

## 与 VCS 数据库代理相关的问题

### **运行状况检查监视对 VCS Agent for Oracle 不起作用 [2101432]**

VCS 的 Oracle 代理中的运行状况检查监视不起作用，因为 Oracle 提供的运行状况检查 API 不兼容。

解决方法：通过将 MonitorOption 属性设置为 0（零）禁用运行状况检查监视。

### **有意脱机对 VCS Agent for Oracle 不起作用 [1805719]**

因为运行状况检查监视会出现问题，所以有意脱机对 VCS Agent for Oracle 不起作用。

### **ASMIInstAgent 不支持在 ASM 磁盘组上放置 ASM 实例的 pfile/spfile**

ASMIInstAgent 不支持在 ASM 磁盘组上放置 ASM 实例的 pfile/spfile。



解决方法：

在默认的 \$GRID\_HOME/dbs 目录中放置 pfile/spfile 的副本，以确保在 ASM 实例启动过程中选取该副本。

## VCS Agent for ASM：ASMInst 代理不支持健康状况检查监视

ASMInst 代理不支持健康状况检查监视。

解决方法：将 MonitorOption 属性设置为 0。

## 为某些 Oracle 错误指定 NOFAILOVER 操作

Veritas High Availability Agent for Oracle 增强了对在执行详细信息监视期间遇到的 Oracle 错误的处理功能。代理使用参考文件 oraerror.dat，该文件包括 Oracle 错误以及应采取的操作的列表。

有关这些操作的说明，请参见《Veritas Cluster Server Agent for Oracle 安装和配置指南》。

目前，在遇到以下 Oracle 错误时该参考文件会指定 NOFAILOVER 操作：

ORA-00061, ORA-02726, ORA-6108, ORA-06114

NOFAILOVER 操作是指代理将资源的状态设置为 OFFLINE 并冻结服务组。可以停止代理，编辑 oraerror.dat 文件，然后将 NOFAILOVER 操作更改为适合您环境的另一项操作。该更改在重新启动代理时生效。

## 如果 sybase 服务器名称在配置文件末尾提供，则 IMF 注册将失败 [2365173]

AMF 驱动程序支持长度不超过 80 个字符的参数。为使 AMF 能够检测到 Sybase 进程的开头，Sybase 服务器名称必须出现在参数的前 80 个字符内。

解决方法：必须让服务器名称 -sSYBASE\_SERVER 在配置文件中居于第一行：

```
ASE-15_0/install/RUN_SYBASE_SERVER。
```

## 与代理框架相关的问题

### 在负载繁重的情况下，代理可能无法进行心跳通信 [2073018]

在负载繁重的情况下，代理可能无法使用 VCS 引擎进行心跳通信。

当代理未获得足够的 CPU 来执行其任务时，以及代理心跳超过在 AgentReplyTimeout 属性中设置的时间时，可能会发生这种情况。VCS 引擎将因此而停止并重新启动代理。VCS 引擎在停止并重新启动代理时，将生成一个日志。

解决方法：如果您注意到系统负载可能很繁重，则：

- 可将 `AgentReplyTimeout` 属性的值设置为一个较高的值
- 可使用 `AgentClass` 和 `AgentPriority` 属性增加代理的调度等级和调度优先级，以避免供代理使用的 CPU 不足。

### 代理框架无法处理依赖属性的前导空格和尾随空格 (2027896)

代理框架不允许依赖资源的目标资源属性名称中存在空格。

解决方法：请不要在依赖资源的目标资源属性名称中输入前导空格和尾随空格。

### 代理框架检测不到服务线程在入口点内是否挂起 [1442255]

在少数情况下，代理框架检测不到是否所有服务线程在 C 入口点内都已挂起。在这种情况下，它可能无法成功取消这些服务线程。

解决方法：如果代理的服务线程挂起，请发送终止信号以重新启动该代理。请使用以下命令：`kill -9 hung agent's pid`。 `haagent -stop` 命令在此情况中不起作用。

### 使资源联机和脱机时出现与 IMF 有关的错误消息 [2553917]

对于向 AMF 注册的资源，如果显式地或通过某一收集进程运行 `hagrp -offline` 或 `hagrp -online` 来分别使资源脱机或联机，则在任一种情况下 IMF 都会显示错误消息。

所显示的错误是预期行为，不会以任何方式影响 IMF 功能。

解决方法：没有解决方法。

## 与全局集群相关的问题

### 全局集群环境中的安全站点上的引擎日志文件收到过多日志消息 [1919933]

当 WAC 进程以安全模式在某个站点上运行，而另一个站点没有使用安全模式时，安全站点上的引擎日志文件将每 5 秒钟接收一次日志。

解决方法：全局集群中的两个 WAC 进程必须始终在安全或非安全模式下启动。安全和非安全 WAC 连接会导致上述消息大量充斥引擎日志文件。

### 防火练习服务组在辅助站点上脱机之前，应用程序组尝试在主站点上联机 (2107386)

应用程序服务组在主站点上联机，而同时防火练习服务组尝试脱机，从而导致应用程序组发生故障。

**解决方法：**确保应用程序服务组在主站点上联机之前，防火练习服务组在辅助站点上完全脱机。

## 已知的 LLT 问题

本节介绍此版本中已知的 LLT 相关问题。

### LLT 可能无法与虚拟环境中对等节点上的 LLT 进行连接 (2343451/2376822)

在从 5.0 MP3 或更早版本升级到版本 6.0 后，LLT 可能无法与 AIX 虚拟环境中对等节点上的 LLT 进行连接。

这是 IBM VIOS 的已知问题。请在 VIOS 服务器上安装 APAR IV00776。如果没有此修补程序，VIOS 将无法处理新的 LLT 数据包头，因此会丢弃数据包。

**解决方法：**禁用 SEA 适配器的 `largesend` 属性。使用以下命令检查每个 VIOS 上的 SEA 适配器（在该适配器上根据 LLT 映射配置虚拟链接）的属性：

```
# lsattr -El SEA
```

如果 `largesend` 设置为 1，请使用以下命令将其设置为 0：

```
# chdev -l SEA -a largesend=0
```

### 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。

### 无法使用 CPI 响应文件将节点添加到使用 LLT over UDP 的集群中 (2869763)

运行 `addnode -responsefile` 命令时，如果集群正使用 LLT over UDP，则新节点上生成的 `/etc/llttab` 文件不正确。因此，此过程将会失败，且您无法使用 CPI 响应文件将节点添加到集群。

**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。

### 集群在重新配置期间发生混乱 (2590413)

当集群重新配置时，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。

## 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。

### 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《Veritas Cluster Server 管理指南》。

## 即使集群节点未向 CP 服务器注册，防护端口 b 也会出现几秒钟 (2415619)

如果您在集群节点的 `vxfenmode` 文件中提供协调点服务器（CP 服务器）信息，然后启动防护，则即使集群节点未在 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，请将集群信息手动添加到 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集群信息添加到 CP 服务器。

## 如果应用集群中未配置 LLT，则 `cpsadm` 命令失败 (2583685)

如果在运行 `cpsadm` 命令的应用集群节点上未配置 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 服务器与应用集群之间的协议，当您在应用集群节点上运行 `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。

## 如果 CP 服务器中缺少集群详细信息，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，节点可能不会加入集群，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
```

应用集群中的 `vx fend` 后台驻留程序查询协调点服务器（CP 服务器），以检查 GAB 成员集中显示的集群成员是否已向 CP 服务器注册。如果应用集群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：**尝试在应用集群上启动 VxFEN 之前，请确保集群详细信息（例如集群名称、UUID、节点和权限）已添加到 CP 服务器。

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

`vx fenswap` 实用程序在每个集群节点上通过 RSH 或 SSH 运行 `vx fenconfig -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 `vx fenswap` 命令，则 RSH 不检测节点上的协调点验证是否失败。`vx fenswap` 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 `vx fenswap`，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 `vx fenswap` 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 vx fenconfig ERROR V-11-2-1007 Vxfen already configured
```

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

```
VXFEN vx fenadm 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。

## 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 VRTS`at` 文件集，`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 VCS 集群（应用集群）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
```

## 重新安装堆栈之后，基于服务器的防护可能无法启动 (2802682)

重新安装堆栈之后，如果使用现有配置文件，则基于服务器的防护可能无法启动。

解决方法：

重新安装堆栈之后，由于卸载堆栈时客户端集群信息已删除，因此请在协调点服务器上添加客户端集群信息。有关更多详细信息，请参见《Veritas Cluster Server 安装指南》中的“手动设置基于服务器的 I/O 防护”一节。另外，您可以手动修改 `/etc/vxfsenmode` 文件和 `main.cf` 文件，在禁用模式中启动防护，然后配置防护。

## 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 (2824472)

该问题是由 5.1SP1 版本不支持信任存储的单独目录所引起的。但是，6.0 版本或更高版本支持信任存储的单独目录。因此，由于信任存储支持的不匹配，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。现在，服务器和客户端系统能以安全模式进行通信。

## 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。

## 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 `vxcpsserv` 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。

## 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。



## 如果系统中没有安装 VRTSvxfen 软件包，则无法从安装介质中直接运行 vxfcntlshdw 实用程序 (2858190)

如果系统中没有安装 VRTSvxfen 软件包，则 vxfcntlshdw 实用程序正常运行所需的特定脚本文件不可用。因此，如果系统中没有安装 VRTSvxfen 软件包，则无法从安装介质中运行实用程序。

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。

## 对于集群中的某些节点，防护可能会将 RFSM 状态显示为重放 (2555191)

校园集群环境中基于协调点客户端的防护可能会针对该集群中的某些节点将 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。

## 安装 VRTSvxfen 软件包之前 vxfcntlshdw 实用程序无法启动 (2858190)

安装 VRTSvxfen 软件包之前，不存在存储 vxfcntlshdw 实用程序的 /etc/vxfen.d/script/vxfen\_scriptlib.sh 文件。在这种情况下，实用程序无法启动。

解决方法：

除了安装 VRTSvxfen 软件包以外，请直接从安装 DVD 中运行 vxfcntlshdw 实用程序。

## engine.log 中出现 AMF 相关的错误消息 (2847950)

在某些重新启动周期过程中，引擎日志中将记录下列消息：

```
AMF libvxamf ERROR V-292-2-149 Cannot unregister event: no rid -1 found  
AMF libvxamf ERROR V-292-2-306 Unable to unregister all events (errno:405)
```

## 6.0.1 中的 Veritas Cluster Server Agents for Veritas Volume Replicator 已知问题

以下是 6.0.1 版本中新增的其他 Veritas Cluster Server Agents for Veritas Volume Replicator 已知问题。

## RVGLogowner 代理的示例 main.cf 文件中存在失效条目 [2872047]

RVGLogowner 代理的示例 main.cf 文件中存在失效条目。RVGLogowner 代理的 main.cf.seattle 文件中存在失效条目，其中包括 CFSQlogckd 资源。但是，从 VCS 5.0 起不支持 CFSQlogckd。

解决方法：在 cvm 组中删除下列两行：

```
CFSQlogckd qlogckd (
    Critical = 0
)
```

## 与智能监视框架 (IMF) 有关的问题

### 创建防火练习设置时出现注册错误 [2564350]

使用 Firedrill setup 实用程序创建防火练习设置时，VCS 遇到下面的错误：

```
AMF amfregister ERROR V-292-2-167
Cannot register mount offline event
```

在防火练习操作期间，VCS 可能会在引擎日志中记录与 IMF 注册失败有关的错误消息。之所以出现这种错误，是因为在防火练习服务组中，还有另一项 CFSSMount 资源正在通过 IMF 监视同一 MountPoint。这两项资源会尝试在同一 MountPoint 上注册联机/脱机事件，因此其中一项资源的注册将失败。

解决方法：没有解决方法。

### 使用 haimfconfig 命令时显示 Perl 错误

使用 haimfconfig 命令时显示 Perl 错误：

```
Perl errors seen while using haimfconfig command
```

此错误发生的原因是在 main.cf 中为特定于类型的配置文件指定了绝对路径。目前，haimfconfig 不支持在 main.cf 中为特定于类型的配置文件指定绝对路径。

解决方法：用实际文件名取代实际路径，然后将该文件从其绝对位置复制到 /etc/VRTSvcs/conf/config 目录。

例如，如果 main.cf 中以如下方式包含 OracleTypes.cf：

```
include "/etc/VRTSagents/ha/conf/Oracle/OracleTypes.cf"
```

那么应在 main.cf 中将上述内容替换成以下内容：

```
include "OracleTypes.cf"
```

## 如果使用其他名称导入某个注册的磁盘组，IMF 不会提供有关该磁盘组的通知 (2730774)

如果将某个磁盘组资源注册到 AMF，然后使用其他名称导入该磁盘组，则 AMF 无法识别重命名的磁盘组，所以不会向 DiskGroup 代理提供通知。因此，DiskGroup 代理会一直将该磁盘组资源报告为脱机。

解决方法：确保在导入某个磁盘组时，该磁盘组名称与注册到 AMF 的磁盘组相匹配。

## 直接执行 linkamf 时显示语法错误 [2858163]

直接执行时，Bash 无法解释 Perl。

解决方法：请按如下所示运行 linkamf：

```
# /opt/VRTSperl/bin/perl /opt/VRTSamf/imf/linkamf <destination-directory>
```

## 重新启动周期过程中显示错误消息 [2847950]

在某些重新启动周期过程中，引擎日志中将记录下列消息：

```
AMF libvxamf ERROR V-292-2-149 Cannot unregister event: no rid -1 found  
AMF libvxamf ERROR V-292-2-306 Unable to unregister all events (errno:405)
```

这不会对 IMF 的功能产生任何影响。

解决方法：没有解决方法。

## 当 ProPCV 阻止进程变为 ONLINE 状态以防止出现没有 I18N 支持的并发冲突时，将显示错误消息 [2848011]

当 ProPCV 阻止进程变为 ONLINE 状态以防止出现并发冲突时，将显示以下消息。消息将以英语显示，且没有 I18N 支持。

```
Concurrency Violation detected by VCS AMF.  
Process <process-details> will be prevented from startup.
```

解决方法：没有解决方法。

## 系统关闭过程中显示错误消息 [2804673]

在某些系统关闭过程中，您可能在 syslog 中看到以下消息。

```
Stopping AMF...  
AMF amfconfig ERROR V-292-2-405 AMF_UNCONFIG failed, return value = -1
```

系统将继续执行关闭。

解决方法：没有解决方法。

### **当 `getnotification` 请求访问由 AMF 清除的组时，系统将发生混乱 [2848009]**

处理因内部或外部活动而出现故障的代理时，AMF 将清除由该代理监视的组。同时，如果代理通知正在进行，且 `getnotification` 线程请求访问已删除的组，则系统将发生混乱。

解决方法：没有解决方法。

### **libvxamf 库在执行进程表扫描时遇到错误情况 [2848007]**

有时，在执行进程表扫描时，`libvxamf` 库会遇到错误情况。其结果是，向 AMF 的脱机注册进程将会失败。大多数情况下，当代理在此资源的下一个监视周期内再次尝试时，此注册将成功。由于此资源的传统监视将会继续，因此这并非灾难性故障。

解决方法：没有解决方法。

### **AMF 在控制台上多次显示不含 VCS 错误代码或日志的 StartProgram 名称 [2872064]**

VCS AMF 阻止进程启动时，将在控制台和 Syslog 中显示一条消息。该消息包含已阻止启动的进程的签名。在某些情况下，此签名可能与 PS 输出中可见的签名不匹配。例如，阻止执行的 Shell 脚本的名称将输出两次。

解决方法：没有解决方法。

### **终止 `imfd` 后台驻留程序将孤立 `vxnotify` 进程 [2728787]**

如果使用 `kill -9` 命令终止 `imfd` 后台驻留程序，则 `imfd` 创建的 `vxnotify` 进程不会自动退出，但会孤立。但是，如果使用 `amfconfig -D` 命令停止 `imfd` 后台驻留程序，则对应的 `vxnotify` 进程将会终止。

解决方法：停止任何后台驻留程序的正确方式是使用适当的命令（在这种情况下为 `amfconfig -D` 命令）将它正常停止，或使用会话 ID 来终止后台驻留程序。会话 ID 是后台驻留程序的 `-PID`（负 PID）。

例如：

```
# kill -9 27824
```

正常停止后台驻留程序时，将停止该后台驻留程序生成的所有子进程。但是，使用 `kill -9 pid` 终止后台驻留程序并非停止后台驻留程序的建议选项，随后您必须手动终止后台驻留程序的其他子进程。

## 与 Cluster Manager (Java 控制台) 相关的问题

此部分介绍了与 Cluster Manager (Java 控制台) 相关的问题。

### 某些 Cluster Manager 功能在防火墙设置中不起作用 [1392406]

在 Cluster Manager 和 VCS 集群之间存在防火墙配置的某些环境中，Cluster Manager 会失败，并显示以下错误消息：

```
V-16-10-13 Could not create CmdClient. Command Server  
may not be running on this system.
```

解决方法：必须在所有集群节点上打开端口 14150。

## 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 54 页的“文档”。

## 与安装和升级 VCS 相关的限制

### 不支持使用本机操作系统工具来升级安全集群

此版本不支持使用本机操作系统工具（例如备用磁盘安装 (ADI) 和 Network Install Manager Alternate Disk Migration (NIMADM)）来升级安全集群。

### 关于在 Veritas Storage Foundation and High Availability 集群中升级到 6.0.1 的限制

Veritas Storage Foundation (SF) 6.0.1 要求 AIX 操作系统版本为 6.1 TL5 或更高版本。要将 SF 从 5.0 MP3 RP1 之前的版本升级到 6.0.1，必须先将 SF 升级到 5.0 MP3 RP1 版本。如果升级到 5.0 MP3 RP1 要求中间操作系统升级，则操作系统的级别不能超过 6.1 TL1。在升级到 5.0 MP3 RP1 之后，必须将操作系统升级到 AIX 6.1 TL5，这是 6.0.1 版本的最低要求。您必须将 SF 升级到 5.0 MP3 RP1，否则，如果 Veritas Storage Foundation and High Availability 集群中的节点上运行的是 AIX 6.1 TL2（或更高版本）与 SF 5.0 MP3 RP1 之前的版本，则删除该节点可能发生系统混乱或崩溃。删除该节点会造成文件系统线程退出。混乱是 AIX 6.1 TL2 引入的检查所致，该检查会在内核线程调用退出时验证 lockcount 值。

有关详细信息，请参见以下技术说明：

<http://www.symantec.com/docs/TECH67985>

## 与捆绑代理相关的限制

### 如果主机断开连接，使用网络服务的程序可能会停止响应

如果主机从网络中断开，则使用网络服务（例如连接到远程主机的NIS、NFS、RPC或TCP套接字连接）的程序会停止响应。如果将此类程序用作代理入口点，则网络断开会导致入口点停止响应并且可能会超时。

例如，如果将主机配置为使用NIS映射作为客户端，则当网络断开时诸如 `ps -ef` 的基本命令可能会挂起。

Symantec 建议在本地创建用户。要反映本地用户，请配置：

```
/etc/netsvd.conf
```

### Volume 代理清除可能会强制停止 Volume 资源

当属性 `FaultOnMonitorTimeouts` 在监视超时后调用 Volume 代理的 `clean` 入口点时，也将发出 `vxvol -f stop` 命令。此命令强制停止所有卷，即使仍在装入这些卷。

### 使用 PidFiles 监视应用程序资源时发生假并发冲突

应用程序创建的 PID 文件中包含应用程序代理监视的进程的 PID。即使运行该应用程序的节点崩溃后，这些文件也可能继续存在。在重新启动节点时，操作系统可能会将 PID 文件中列出的 PID 分配给该节点上运行的其他进程。

因此，如果应用程序代理仅使用 `PidFiles` 属性监视资源，则该代理可能会发现进程正在运行并报告错误的并发冲突。这可能会导致停止不受 VCS 控制的某些进程。

### 不管 VCS 中 StartVolumes 属性的值为何，磁盘组中的卷都将自动启动

不管 VCS 中 `StartVolumes` 属性的值为何，在导入磁盘组时，该磁盘组中的卷都将自动启动。如果 Veritas Volume Manager 中的系统级属性 `autostartvolumes` 的值设置为 `On`，便会观察到这种行为。

解决方法：在导入磁盘组后，如果您不希望磁盘组中的卷自动启动，请在系统级别上将 `autostartvolumes` 属性设置为 `Off`。

### 针对目录联机事件向 IMF 注册了 WPAR 代理

目录联机事件用于监视 WPAR 根目录。如果 WPAR 根目录的父目录已删除或已移至其他位置，则 IMF 不会向 WPAR 代理提供通知。在 WPAR 监视程序的下一周期中，它会检测到这种变化并报告资源的状态为脱机。

## 应用程序代理的限制

- ProPCV 无法阻止执行在 MonitorProcesses 下配置的基于脚本的进程。

## 与 IMF 相关的限制

- 如果某个进程使用 IMF 为脱机监视注册，则在进程和相关参数的字符超过 80 的情况下，IMF 不会检测正在执行的进程。此限制会影响 Application 和 Process 代理。有关详细信息，请参考《Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。(2768558)

## 代理目录的基本名称必须是使用现成的 imf\_init IMF 入口点获取 IMF 支持的代理的类型名称 [2858160]

要为使用现成 imf\_init IMF 入口点的代理获得 IMF 支持，代理目录的基本名称必须为类型名称。当 AgentFile 设置为类似于 Script51Agent 的现成代理之一时，该代理不会获得 IMF 支持。

### 解决方法：

- 1 在代理目录中（例如在 /opt/VRTSagents/ha/bin/WebSphereMQ6 目录中）创建以下符号链接。

```
# cd /opt/VRTSagents/ha/bin/<ResourceType>
# ln -s /opt/VRTSvc/bin/Script51Agent <ResourceType>Agent
```

- 2 运行以下命令，根据 VCS\_HOME 值更新 AgentFile 属性。

- 如果 VCS\_HOME 为 /opt/VRTSvc，请执行以下操作：

```
# hatype -modify <ResourceType> AgentFile
/opt/VRTSvc/bin/<ResourceType>/<ResourceType>Agent
```

- 如果 VCS\_HOME 为 /opt/VRTSagents/ha，请执行以下操作：

```
# hatype -modify <ResourceType> AgentFile
/opt/VRTSagents/ha/bin/<ResourceType>/<ResourceType>Agent
```

## 与 VCS 数据库代理相关的限制

### DB2 RestartLimit 值

当多个无依赖关系的 DB2 资源全部同时启动时，它们可能会相互干扰或相互竞争。这是 DB2 的已知问题。

DB2代理RestartLimit的默认值为3。这个较高的值使DB2资源并不集中重新启动（在资源联机失败后），从而降低了所有DB2资源同时启动的可能性。[1231311]

## VCS agent for Oracle 有意脱机功能的局限

Oracle 资源在有意脱机后绝不会发生故障。

VCS agent for Oracle 的有意脱机功能要求您启用健康状况检查监视。该代理使用 Oracle 的健康状况检查 API 来查找数据库的状态。如果 API 返回的状态为数据库正常关闭，则该代理会将资源状态标记为 INTENTIONAL OFFLINE。之后，即使 Oracle 代理的联机功能不起作用，该代理也不会将资源标记为 FAULTED。由于该代理在每个监视周期内从 API 收到的数据库状态都为正常关闭，因此状态一直保持为 INTENTIONAL OFFLINE。[1805719]

## 集群中的系统必须具有相同的系统区域设置

VCS不支持具有不同系统区域设置的系统组成集群。必须将集群中所有系统的区域设置设置为相同。

## DiskGroupSnap 代理的限制

DiskGroupSnap 代理具有以下限制：

- DiskGroupSnap 代理不支持分层卷。[1368385]
- 如果为 DiskGroupSnap 资源使用 Bronze 配置，则在下列情况中会出现辅助站点的数据不一致：[1391445]
  - 防火练习服务组联机后，主站点在防火练习过程中发生灾难。
  - 防火练习服务组脱机后，当辅助站点的磁盘重新同步时主站点发生灾难。

Symantec 建议为 DiskGroupSnap 资源使用 Gold 配置。

## 使用 VIO 服务器和客户端分区虚拟化共享存储

在 Advanced POWER™ Virtualization (APV) 环境中，AIX 使用 VIO 服务器监视和管理虚拟化客户端分区的 I/O 路径。在非常高的级别上，VIO 服务器为分区提供对处于物理计算机外部的存储的访问。VIO 服务器将物理硬件封装到称为虚拟 SCSI 适配器（服务器适配器）的虚拟适配器中。在客户端上，可以创建映射到服务器适配器并允许分区连接到外部存储的虚拟适配器（客户端适配器）。

VIO 服务器为跨分区共享有限网络资源提供相似的机制。请参考随系统提供的手册以帮助设置分区，并配置和使用各种组件（如 VIO 服务器和 HMC），这些组件是 IBM 的 APV 环境的不可分割的组成部分。

将 VIO 服务器与 VCS 结合使用所需的最低修补程序级别是：2.1.3.10-FP-23 版及更高版本。



## 支持的存储

请参考 IBM 数据表：

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/vios/home.html>

## 磁盘限制

将 VCS 与 VIO 服务器及其客户端分区一起使用时，需要确保未对共享存储设置任何保留。这允许不同系统上的客户端分区能够访问和使用同一共享存储。

- 如果共享存储受 MPIO 控制，请将磁盘的 `reserve_policy` 属性设置为 `no_reserve`。
- 如果共享存储不受 MPIO 控制，请在阵列文档中查找一个用于设置磁盘的相似属性。

对 EMC 磁盘的内部测试显示，此字段映射为 EMC 磁盘的 `reserve_lock` 属性。这种情况下，将其设置为 `no` 会获得相同结果。

## 从不同 Central Electronics Complex (CEC) 模块上的客户端分区访问相同的 LUN

本节简要概述如何设置共享存储，以便可从不同 CEC 模块上的客户端分区看到它。

VIO 服务器和客户端分区已设置并准备就绪后，请确保在客户端分区上安装了正确级别的操作系统，并已将物理适配器映射到客户端分区以提供对外部共享存储的访问。

要创建可共享的磁盘组，需要确保不同的分区使用同一组磁盘。确保磁盘（从多个分区看到的）相同的一种好方法是使用磁盘序列号，因为磁盘序列号是唯一的。

除非另有说明，否则请在 VIO 服务器上运行以下命令（在非 `root` 用户模式下）。

获取感兴趣的磁盘的序列号：

```
$ lsdev -dev hdisk20 -vpd
hdisk20
U787A.001.DNZ06TT-P1-C6-T1-W500507630308037C-
L401 0401A00000000 IBM FC 2107

Manufacturer.....IBM
Machine Type and Model.....2107900
Serial Number.....7548111101A
EC Level.....131
Device Specific.(Z0).....10
Device Specific.(Z1).....0100
...
```

确保另一个 VIO 服务器返回同一序列号。此操作确保您查看的是同一实际物理磁盘。

列出虚拟 SCSI 适配器。

```
$ lsdev -virtual | grep vhost
vhost0 Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
```

---

**注意：**通常，vhost0 是内部磁盘的适配器。在上面的示例中，vhost1 将 SCSI 适配器映射到外部共享存储。

---

将 hdisk20（在该示例中）映射到 SCSI 适配器之前，请更改磁盘的保留策略。

```
$ chdev -dev hdisk20 -attr reserve_policy=no_reserve
hdisk20 changed
```

要使 hdisk20（在该示例中）对客户分区可用，请将它映射到适合的虚拟 SCSI 适配器。

如果现在要打印 hdisk20 的保留策略，输出将如下所示：

```
$ lsdev -dev hdisk20 attr reserve_policy
value
no_reserve
```

接下来创建一个虚拟设备以将 hdisk20 映射到 vhost1。

```
$ mkvdev -vdev hdisk20 -vadapter vhost1 -dev mp1_hdisk5
mp1_hdisk5 Available
```

最后，在客户端分区上运行 cfmgr 命令，使此磁盘可通过客户端 SCSI 适配器看到。

可以使用此磁盘（hdisk20 物理磁盘，在客户端分区上称为 mp1\_hdisk5）创建磁盘组、共享卷，并最终创建共享文件系统。

在客户端上执行关于服务组、资源、资源属性等的常规 VCS 操作。

## Cluster Manager (Java 控制台) 限制

本节介绍 Cluster Manager (Java 控制台) 的软件限制。

## Cluster Manager (Java 控制台) 5.1 版及更低版本无法管理 VCS 6.0 安全集群

低于 VCS 5.1 的版本中的 Cluster Manager (Java 控制台) 无法用于管理 VCS 6.0 安全集群。Symantec 建议使用最新版本的 Cluster Manager。

有关升级 Cluster Manager 的说明，请参见《Veritas Cluster Server 安装指南》。

## 如果 hosts 文件中包含 IPv6 条目，则 Cluster Manager 不起作用

如果 /etc/hosts 文件中包含 IPv6 条目，则 VCS Cluster Manager 无法连接到 VCS 引擎。

解决方法：从 /etc/hosts 文件中删除 IPv6 条目。

## VCS Simulator 不支持 I/O 防护

运行 Simulator 时，请确保将 UseFence 属性设置为默认值 None。

## Cluster Manager (Java 控制台) 提供的有限支持

VCS 6.0 中引入的功能可能不按预期方式与 Java 控制台协同工作。不过，模拟器的 CLI 选项支持所有 VCS 6.0 功能。建议您使用 Veritas Operations Manager (VOM)，因为所有新增功能在 VOM 中都已经受到支持。不过，Java 控制台可以像以往一样按预期方式与 VCS 6.0 之前版本的功能协同工作。

## 连接到安全集群要求进行端口变更 [2615068]

要连接到安全集群，默认端口必须从 2821 更改为 14149。您必须选择“Login (登录)”对话框中的“Advanced settings (高级设置)”，然后将 IP: 2821 更改为 IP: 14149 以便进行安全集群登录。

## 操作系统不区分 IPv4 和 IPv6 数据包计数

在双堆栈配置中，当使用数据包计数且 IPv6 网络已禁用时，NIC 代理可能不检测出故障的 NIC。由于 IPv6 网络关闭时其数据包计数仍在增加，因此该代理可能不检测故障。之所以数据包计数增加，是因为操作系统不区分 IPv4 和 IPv6 网络的数据包计数。代理因此推断 NIC 处于启动状态。如果为 IPv4 和 IPv6 资源使用同一 NIC 设备，请将 PingOptimize 设置为 0 并为 IPv6 或 IPv4 NIC 资源的 NetworkHosts 属性指定一个值。[1061253]

## 在 WPAR 内运行的某个服务组在其网络连接断开时可能不会进行故障转移

对于 WPAR 配置，如果 WPAR root 在 NFS 上，则 WPAR 服务组在 NFS 连接断开时可能不会进行故障转移。此问题是由于 AIX 操作系统限制引起的。[1637430]

## 与 LLT 相关的限制

本节讲述了与 LLT 相关的软件限制。

### VCS 尝试形成集群时，LLT over IPv6 UDP 无法检测到其他节点 (1533308)

LLT over IPv6 需要本地链接作用域多播以在 VCS 尝试形成集群时发现其他节点。如果在您的环境中多播网络连接不适宜或不可用，请使用对等节点的地址消除对多播通信的需求。

解决方法：在 `/etc/llttab` 文件中为每个本地链路添加 `set-addr` 条目。添加该条目以指定在相应的对等链路上可用的对等节点的地址。例如，将下列行添加到 `llttab` 文件中来为节点指定 `set-addr` 条目。在此示例中，节点的 IPv6 地址是 `fe80::21a:64ff:fe92:1d70`。

```
set-addr 1 link1 fe80::21a:64ff:fe92:1d70
set-arp 0
```

### 系统重新启动后 LLT 没有自动启动 (2058752)

重新启动系统后，如果未完成终端设置过程，则 LLT 不会自动启动，也不会记录任何错误消息。可以使用 `/etc/init.d/llt.rc` 命令手动启动 LLT。

如果重新安装系统，则系统重新启动时会在系统控制台上显示一条设置终端设置的消息（如果尚未设置）。直到完成终端设置过程之后，LLT 才会启动。

#### 解决方法：解决 LLT 启动问题

- 1 重新启动系统后，使用任意可用方法（例如，从 HMC）打开系统控制台。
- 2 在控制台上，转到终端设置菜单，然后设置所选择的终端。
- 3 选择“**Task Completed (已完成任务)**”菜单选项。

## 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集群来使权重更高、规模更大的子集群占得先机。这种延迟较小子集群的做法仅在较大子集群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集群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集群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。

## 对于使用原始磁盘的协调器磁盘使用 RDAC 驱动程序和 FASTT 阵列时的限制

对于已连接存储的多径处理，AIX 将 RDAC 驱动程序用于 RDAC 阵列。因为它是主动/被动阵列，所以只有当前主动路径会显示给客户端。I/O 防护驱动程序 `vxfen` 只能使用单个主动路径，并且不会事先知道阵列上的协调器磁盘的被动路径。如果单个主动路径发生故障，则集群中的所有节点都会失去对协调器磁盘的访问。

协调器磁盘的路径丢失不会被发现，直到发生重新启动、裂脑或导致集群成员集更改的任何其他原因才注意到。在这些情况下集群将无法形成，而且所有节点会发生混乱以防止数据损坏。不会发生数据丢失。

解决方法：使用 DMP 并将协调器磁盘的路径指定为 DMP 路径而不是原始磁盘，以避免此限制。

## 停止配置了 I/O 防护的集群中的系统

I/O 防护功能可防止由于发生故障的集群互联或“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《Veritas Cluster Server 管理指南》。

在采用基于 SCSI-3 的防护的集群中，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 服务器的防护的集群中，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 防护保护的集群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，从而防止后续集群启动可能出现的问题。

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。集群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 文件集以后，将不再在内存中加载 DMP 模块。在卸载 VRTSvxvm 文件集的系统上，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。

## 与全局集群相关的限制

- 全局集群的集群地址需要已解析的虚拟 IP。  
如果虚拟 IP 用于心跳代理，则虚拟 IP 地址必须具有 DNS 条目。
- 全局集群配置中的集群总数不得超过 4 个。
- 在配置 Symm 心跳代理时，即使所有的主机都已关闭，也不可以声明集群出现故障。  
Symm 代理用于监视两个 Symmetrix 阵列之间的链接。当某个集群中所有的主机都已关闭但 Symm 代理能够查看本地存储和远程存储之间的复制链接时，此代理会将心跳报告为 ALIVE。因此，DR 站点不会声明主站点出现故障。

## 文档

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

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

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

## 文档集

表 1-10 列出了有关 Veritas Cluster Server 的文档。

表 1-10 Veritas Cluster Server 文档

书名	文件名
Veritas Cluster Server 安装指南	vcs_install_601_aix.pdf
Veritas Cluster Server 版本说明	vcs_notes_601_aix.pdf
Veritas Cluster Server 管理指南	vcs_admin_601_aix.pdf
Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南	vcs_bundled_agents_601_aix.pdf

书名	文件名
Veritas Cluster Server Agent 开发指南（仅可联机获得此文档。）	vcs_agent_dev_601_unix.pdf
Veritas Cluster Server Agent for DB2 安装和配置指南	vcs_db2_agent_601_aix.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Oracle 安装和配置指南	vcs_oracle_agent_601_aix.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Sybase 安装和配置指南	vcs_sybase_agent_601_aix.pdf

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

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

文档标题	文件名
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 解决方案指南	sfhas_solutions_601_aix.pdf
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南	sfhas_virtualization_601_aix.pdf

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

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

## 手册页

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

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

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

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

- 对于 C shell（csh 或 tcsh），请输入以下命令：

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

请参见 [man\(1\)](#) 手册页。