

Veritas™ Cluster Server 版本 说明

Solaris

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。本档所含信息如有更改，恕不另行通知。

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

Symantec Corporation
350 Ellis Street
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

技术支持

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

Symantec 提供的维护服务包括：

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

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

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

与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

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

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

联系技术支持时，请准备好以下信息：

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

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

授权许可与产品注册

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

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

客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

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

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

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

维护协议资源

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

国家/地区	销售热线	电子邮件
中国大陆	800 810 8826	China-Sales@symantec.com
中国台湾	0080 1611 391	Taiwan-Sales@symantec.com
中国香港特别行政区	800 963 421	HongKong-Sales@symantec.com

文档

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

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

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

doc_feedback@symantec.com

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

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

关于 Symantec Connect

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

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

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 Solaris 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

使用 C++ 开发的自定义代理必须使用 Oracle Solaris Studio 进行编译。以下是 libvcsagfw.so 在 usr/lib 中的布局：

```
/usr/lib/libvcsagfw.so --> . /libvcsagfw.so.2
```

如果使用在旧编译器上编译的自定义代理，这些代理可能无法用于 VCS 6.0.1。如果自定义代理使用脚本，请继续链接到 ScriptAgent。对于为 VCS 5.0 和更高版本编写的代理，请使用 Script50Agent。

关于 Symantec Operations Readiness Tools

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

SORT 可以帮助您执行以下操作：

- | | |
|--------------|---|
| 为下一次安装或升级做准备 | <ul style="list-style-type: none">■ 列出产品安装和升级要求，包括操作系统版本、内存、磁盘空间和体系结构。■ 分析系统以确定是否已做好安装或升级 Symantec 产品的准备。■ 从中央储存库下载最新的修补程序、文档和高可用性代理。■ 访问硬件、软件、数据库和操作系统的最新兼容性列表。 |
| 管理风险 | <ul style="list-style-type: none">■ 从中央储存库获取有关对修补程序、阵列特定模块 (ASL/APM/DDI/DDL) 和高可用性代理所做更改的自动电子邮件通知。■ 确定并降低系统和环境风险。■ 显示数百个 Symantec 错误代码的说明和解决方案。 |
| 提高效率 | <ul style="list-style-type: none">■ 根据产品版本和平台查找并下载修补程序。■ 列出已安装的 Symantec 产品和许可证密钥。■ 调整并优化您的环境。 |

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

要访问 SORT，请转到：

<https://sort.symantec.com>

重要版本信息

- 有关此版本的重要更新，请查看 Symantec 技术支持网站上最新发布的新闻和技术说明：
<http://www.symantec.com/docs/TECH164885>
- 有关此版本可用的最新修补程序，请转到：
<https://sort.symantec.com/>
- 硬件兼容性列表中包含有关所支持硬件的信息，该列表会定期更新。有关所支持硬件的最新信息，请访问以下 URL：
<http://www.symantec.com/docs/TECH170013>
在安装或升级 Storage Foundation and High Availability Solutions 产品之前，请查看最新的兼容性列表，以确认硬件和软件的兼容性。

6.0.1 中引入的更改

本节列出了 Veritas 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
```

对 Solaris 11 Automated Installer 的支持

可以使用 Oracle Solaris Automated Installer (AI) 在网络中的多个客户端系统上安装 Solaris 11 操作系统。AI 对 x86 系统和 SPARC 系统均执行无需动手的安装（无需手动干预的自动安装）。您也可以使用 AI 介质（由 Oracle 提供的 AI 可引导映像，可从 Oracle 网站下载）在单个 SPARC 或 x86 平台上安装 Oracle Solaris 操作系统。所有这些情况都需要访问网络中的软件包存储库才能完成安装。

其他安装 postcheck 选项

`postcheck` 选项已得到增强，添加了其他一些检查项。

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。

MultiNICB 代理属性：

- **IPMPDevice**：存储 IPMP 接口名称。要在 Solaris 11 上将 MultiNICB 资源配置为 IPMP 模式，请将此属性的值设置为针对受 MultiNICB 控制的接口创建的 IPMP 接口的有效名称。同时，确保将 MultiNICB 的 UseMpathd 属性设置为 1。此属性仅适用于 Oracle Solaris 11。

IPMultiNICB 代理属性：

- **DeleteRouteOptions**：用于在取消配置接口时删除路由的字符串。如果配置了 RouteOptions 和 DeleteRouteOptions 属性，则 RouteOptions 属性用于添加路由，而 DeleteRouteOptions 属性用于删除路由。如果未配置 RouteOptions 属性，则忽略 DeleteRouteOptions 属性。

LDom 代理的属性

- **ResyncVMCf**g：ResyncVMCf g 属性由 havmconfigsync 实用程序设置。如果已设置此属性，则代理将使用 CFgFile 属性重新定义虚拟机配置（如果已存在）。

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。

VCS 中与虚拟化支持相关的更改

Solaris 对虚拟化的支持

在 Solaris 中引入了以下新增虚拟化功能：

- 对于 Oracle Solaris 11，VCS 仅支持在 ZFS 文件系统中创建区域根目录。

用来跨集群节点同步虚拟机配置的实用程序

havmconfigsync 实用程序支持跨集群节点同步虚拟机配置。

可以使用 havmconfigsync 实用程序将虚拟机配置从一个联机节点同步到集群中的其他节点。为此，请在集群中的任何节点上运行 havmconfigsync <vm_name>，并将虚拟机名称作为参数传递。它将检测虚拟机处于联机状态的节点，并将正在运行的虚拟机的配置保存到共享存储。

共享存储的位置由您在 CFgFile 属性中指定的文件s标识。

确保指定的文件路径位于共享存储（并行或故障转移）上。

在更新新配置之前，实用程序将保存原始配置文件的备份。

在集群中的其他节点上，在故障转移或切换期间，联机操作将通过删除现有配置并使用共享存储中保存的新配置来重新定义 VM，以此重新定义 LDom 配置。

注意： Solaris x86 上不支持 `havmconfigsnc` 实用程序。

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》。

新增了对 solaris10 标记区域的支持

Oracle Solaris 新增了在 Solaris 11 系统上对 solaris10 标记区域的支持。Zone 代理已更新以在 Solaris 11 系统上支持 solaris10 标记区域。

用于添加和删除网络路由的单独属性

IPMultiNICB 资源配置中引入了一个新属性 `DeleteRouteOptions`，可用于在使资源脱机时通过不同的命令删除网络路由。如果配置了 `RouteOptions` 和 `DeleteRouteOptions` 属性，则 `RouteOptions` 属性用于添加路由，而 `DeleteRouteOptions` 属性用于删除路由。但是，如果未配置 `RouteOptions` 属性，则忽略 `DeleteRouteOptions` 属性。

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

对 Share 代理的更改

在 Solaris 11 上，VCS 6.0.1 要求在节点上重新启动后至少共享一个目录，以配置 Share 代理。

使用以下命令在 Solaris 11 上重新启动后共享目录：

```
#share /xyz
```

Apache 代理要求方面的更改

在 Solaris 11 平台上，VCS Apache 代理要求必须具备以下软件包：

```
pkg:/compatibility/ucb
```

如果缺少上述软件包，系统将显示以下错误：

```
Can't exec "/usr/ucb/ps": No such file or
directory at /opt/VRTSvcs/bin/Apache/Proc.pm line 699.
Use of uninitialized value $sErrorString in scalar chomp
at /opt/VRTSvcs/bin/Apache/Proc.pm line 720.
```

对 NFS 代理的更改

Solaris 11 不支持将 NFS 资源的 UseSMF 属性设置为 0。

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》。

在 Solaris 11 上，必须以 IPMP 模式配置 IPMultiNICB 和 MultiNICB

由于 IPMP 模式是在 VCS 6.0.1 中配置 MultiNICB 代理的唯一支持模式，因此，必须按以下顺序在 Solaris 11 系统上配置 IPMultiNICB 和 MultiNICB 资源：

1. 为受 MultiNICB 控制的接口手动创建 IPMP 接口。有关详细信息，请参考 *Oracle Solaris Administration: Network interfaces and Network Virtualization Guide*（《Oracle Solaris 管理：网络接口与网络虚拟化指南》）。

2. 通过 MultiNICB 资源的 IPMPDevice 属性指定 IPMP 接口名称。
3. 将 MultiNICB 资源的 UseMpathd 和 ConfigCheck 属性分别设置为 1 和 0。
4. 在启用 MultiNICB 资源之前，确保 IPMP 接口及相应的基本接口配置正确并已启动。

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 要求集群中的所有节点使用相同的处理器体系结构并运行相同的操作系统。

例如，集群中若有节点运行 Solaris，则所有节点均须运行 Solaris SPARC 或 Solaris x64。

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 17 页的“硬件兼容列表”。

请参见第 17 页的“支持的 Solaris 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 Solaris 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
Solaris 10	Update 8、9 和 10	SPARC
Solaris 10	Update 8、9 和 10	x86
Solaris 11	SRU1 或更高版本	SPARC
Solaris 11	SRU1 或更高版本	x86

VCS 支持的软件

VCS 支持下列 Veritas Storage Foundation 版本：

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

Oracle Solaris 11

- Storage Foundation 6.0.1
 - 具有 VxFS 6.0.1 的 VxVM 6.0.1
- Storage Foundation 6.0PR1

- 具有 VxFS 6.0PR1 的 VxVM 6.0PR1

Oracle Solaris 10

- 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 Oracle VM Server for SPARC

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

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 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，则仍可在来宾域中运行 Oracle Solaris 11 OS。同样，如果在主域中运行 Oracle Solaris 11 OS，则仍可在来宾域中运行 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。

CP 服务器支持的 Solaris 操作系统

表 1-2 CP 服务器支持的 Solaris OS 版本

操作系统	级别	芯片组
Solaris 10	Update 8、9 和 10	SPARC
Solaris 10	Update 8、9 和 10	x64
Solaris 11	SRU1 或更高版本	SPARC
Solaris 11	SRU1 或更高版本	x64

受支持的 Enterprise Agent

表 1-3 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 1-3 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	Solaris版本
DB2	DB2 Enterprise Server Edition	9.1、9.5、9.7	SPARC: Solaris 10 x64: Solaris 10
Oracle	Oracle	10gR2、11gR1、11gR2	SPARC: Solaris 10 x64: Solaris 10
		11.2.0.3	SPARC: Solaris 11 x64: Solaris 11
Sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise	12.5.x、15.x	SPARC: Solaris 10 x64: Solaris 10

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：

- 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。
- AlternateIO 在 Solaris 11 平台上未经过资格认证。
- VCS 6.0.1 不支持在 NFS 服务器上所承载的 UFS 文件系统上装入 NFS。

已废弃的属性

已废弃的 DiskGroup 代理属性：

- DiskGroupType

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 1-4 列出了已解决的 LLT、GAB 和 I/O 防护问题。

表 1-4 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。
2699308	当 LANG 设置为 C 以外的值时，Vxfenswap 将会失败。vxfenswap 实用程序在内部使用 tr 命令。如果 LANG 环境变量设置为 C 以外的值，则可能会导致 vxfenswap 实用程序无法正常运行。
2726341	在 Solaris 11 上，vxfen 启动脚本未报告正确的防护状态。
2850926	防护启动时，可能会在日志中显示错误消息 open failed for device: /dev/vxfen。防护启动脚本尝试访问仍在加载至内存的驱动程序时，会发生这种情况。但即使出现错误消息，防护仍会无缝启动。
2699291	禁用 vxfen 服务时，日志报告与 mv 命令相关的错误。
2762660	尝试禁用 SMF 服务系统/LLT 时，VRTSllt 软件包的安装后脚本报告错误。
2762660	尝试禁用 SMF 服务系统/vxfen 时，VRTSvxfen 软件包的安装后脚本报告错误。

已解决的捆绑代理问题

表 1-5 列出了已解决的捆绑代理问题。

表 1-5 已解决的捆绑代理问题

事件	说明
2509227	可以通过将 LinkTestRatio 属性设置为 1（一）、将 IgnoreLinkStatus 属性设置为 0（零），来将 MultiNICB 代理配置为执行基于链路的检测和基于探查的检测。不过，当您设置这两个值时，此代理可能无法发出 ICMP 请求来确定资源状态。由此产生的结果是，此代理可能会报告错误的资源状态，因而基于探查的检测可能会失败。

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。
2730451	在 Oracle Solaris 11 系统上，当在 Solaris 标记类型的共享 IP 区域中配置 IP 资源时，该 IP 资源不会联机。
2850923	如果 Zpool 已损坏且无法彻底导入（即使在使用 -f 和 -F 选项之后仍也是如此），则 Zpool 代理会将状态报告为 ONLINE。Zpool 的运行状况将会退化，且文件系统报告 I/O 错误。
2639181	Mount 代理的 clean 入口点无法在停止后卸载 NFS 类型的资源。
2850924	处理 Zpool 代理中的 zfs list 命令失败时出现的错误。
2850925	pkg verify 命令将显示错误消息。
2794175	Mount 代理的防火练习未准确描绘故障转移情形。
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。
2703707	只要 Apache 资源监视器运行，如果区域仍然在进行引导，则系统可能会因凭据失效显示警告消息。您尽可放心忽略这类消息。
2509227	您可能无法将 MultiNICB 代理配置为对资源状态执行基于探查的检测。
2680428	为 Solaris 区域配置 IPMultiNICB 资源时，代理无法探查选项。
2730979	在 IPMP 模式下，当 if_mpadm 命令禁用接口失败时，IPMultiNICB 代理可能会报告资源故障。
2714464	在属性值中仅使用空格可能会导致 VCS 代理相关的问题。
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。

事件	说明
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。

已解决的 VCS 引擎问题

表 1-6 列出了已解决的 VCS 引擎问题。

表 1-6 已解决的 VCS 引擎问题

事件	说明
2879413	您可能看到一个节点上有两个 CmdServer 实例正在运行。其中一个实例使用 IPv4，另一个使用 IPv6。
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 hagrpd 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。
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"> ■ PreOnline ■ ContainerInfo ■ TriggersEnabled ■ SystemZones
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 1-7 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 <code>sfmh</code> 发现正在运行，则在升级后 <code>sfmh-discovery</code> 可能无法启动。

已解决的 Enterprise Agent 问题

表 1-8 列出了已解决的 Enterprise Agent 问题。

表 1-8 已解决的 Enterprise Agent 问题

事件	说明
1985093	确保 <code>ohasd</code> 进程在 <code>init</code> 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。
2831044	Sybase 代理的脚本入口点必须处理大量进程命令行。
2850920	即使因卸载 CCSMH 5.2 或 5.1 版本导致 <code>/opt/VRTS/messages</code> 丢失， <code>VRTSvcsea</code> 软件包的卸载亦不会发生故障。

已解决的代理框架问题

表 1-9 列出了已解决的代理框架问题。

表 1-9 已解决的代理框架问题

事件	说明
1786742	<code>hares -action</code> 的输出以英文文本显示，而不是以您配置的区域设置显示。
2660011	资源将进入 <code>FAULTED</code> 状态，即使 <code>ManageFaults</code> 属性的值在服务组级别设置为 <code>NONE</code> 也是如此。如果该资源为 <code>Critical</code> ，则此操作将导致服务组故障。

已解决的 AMF 相关问题

表 1-10 已解决的 AMF 问题

事件	说明
2632569	即使已停止 AMF 模块，访问时仍将自动加载。

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 1-11 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。
2680435	由于 RunInContainer 被设置为 0，因此 IPMultiNICB 代理不会执行本地区域中的 Options 属性。
2662766	Mount 代理的 clean 入口点无法卸载 nfs 类型的文件系统。
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。
2632576	即使 SMF 中的 amf 处于禁用状态，也无法停止加载 amf 驱动程序
2616497	未处理多个层中的故障。

已知问题

本节介绍了本版本中的已知问题。

运行 Solaris 11 SRU1 时，系统可能会挂起

运行 Solaris 11 SRU1 时，系统可能会因 Oracle 错误而挂起。Oracle 错误 ID 为 7105131：临时混乱。

解决方法：SRU1 for Solaris 11 应升级到 SRU2a。SRU2a 中已修复的错误：Oracle Solaris 11 支持存储库更新 (SRU) 索引（文档 ID 1372094.1）

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。

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 软件包时丢失无密钥产品级别 [2737124]

如果手动升级 VRTSvlic 软件包，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 软件包时执行下列步骤。

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 软件包

```
# pkgrm VRTSvlic
```

此步骤可能会报告一种依赖关系，可以安全地覆盖它。

```
# pkgadd -d VRTSvlic.pkg
```

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]
```

升级或卸载 VCS 可能会遇到模块卸载故障

升级或卸载 VCS 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
```

子集群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。

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。

在采用本地区域的 Solaris 系统中安装 VRTSvlic 软件包时会显示错误消息 [2555312]

如果您尝试在本地区域处于已安装状态的 Solaris 系统中安装 VRTSvlic 软件包，则系统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：在 Solaris 系统中，先确保所有非全局区域均已启动且处于运行状态，然后再安装 VRTSvlic 软件包。

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

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

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

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

如果在首个会话后浏览器仍打开，则 Web 安装程序不要求身份验证 (2509330)

如果在安装或配置 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。

升级到 VCS 6.0 后必须添加 VCS Zone 用户

如果从以下版本将包含 Zone 资源的配置升级到 VCS 6.0:

- VCS 5.1SP1RP1 或更高 VCS 版本（且其 Zone 代理的 DeleteVCSZoneUser 属性设置为 1）
- VCS 5.1SP1 或更低 VCS 版本

您可能会遇到下面的问题。

Zone 代理的 offline/clean 入口点会从配置中删除 VCS Zone 用户。升级到 VCS 6.0 后，需要向配置中添加 VCS Zone 用户。在升级后，可以通过按照新语法运行 hazonesetup 实用程序来添加 VCS Zone 用户。有关 hazonesetup 实用程序的详细信息，请参见适用于 Solaris 的《Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南》。

停止 Web 安装程序导致出现错误消息称设备正忙 (2633924)

如果您启动 Web 安装程序，然后执行一项操作（如预先检查、配置或卸载），您可能会收到错误消息称设备正忙。

解决方法：执行以下操作之一：

- 终止 start.pl 进程。
- 再次启动 Web 安装程序。在第一个网页中，您会看到会话仍然处于活动状态。接管此会话并结束它，或者直接终止它。

在从 VCS 5.1 升级到 6.0.1 的过程中，集群进入 STALE_ADMIN_WAIT 状态 [2850921]

从 VCS 5.1 手动升级到 VCS 6.0.1 时，如果 main.cf 中存在条目 DB2udbTypes.cf，则集群将进入 STALE_ADMIN_WAIT 状态。

在 VCS 5.1 中安装 VRTSvcsea 软件包时，会在 /etc/VRTSvcscs/conf/config 目录中为 Db2udbTypes.cf 文件创建一个符号链接，该链接指向 /etc/VRTSagents/ha/conf/Db2udb/Db2udbTypes.cf。在手动升级期间，VCS 5.1 的 VRTSvcsea 软件包会被删除，而这又会在 /etc/VRTSvcscs/conf/config 目录中删除 Db2udbTypes.cf 文件的符号链接。VRTSvcsea for VCS 6.0.1 安装完成后，由于 /etc/VRTSvcscs/conf/config 内部缺少文件 Db2udbTypes.cf，因此集群将进入 STALE ADMIN WAIT 状态。

解决方法：在完成手动升级之后，将 DB2udbTypes.cf 从 /etc/VRTSagents/ha/conf/Db2udb 目录手动复制到 /etc/VRTSvcscs/conf/config 目录，然后再启动 HAD。

非全局区域处于已安装状态且未在节点上装入区域根目录时，使用 CPI 进行的 VCS 安装将失败 (2731178)

在 Solaris 10 上，CPI 会尝试在安装/卸载期间引导处于已安装状态的区域。如果区域根目录的基础存储未导入和装入节点，则引导会失败，进而导致安装或卸载失败。

解决方法：在调用 CPI 以进行安装或卸载时，确保非全局区域处于运行或已配置的状态。

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将安装日志上传到 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

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。

升级 VCS 以便支持 SMF 时观察到失效的 legacy_run 服务 [2431741]

如果您在 Solaris 10 系统上安装了 VCS 5.0MPx，那么 VCS 将使用 RC 脚本来管理启动服务。如果您将 VCS 升级到任何支持将 SMF 用于 VCS 的版本，那么除了 SMF 服务以外，您还会观察到这些 RC 脚本的失效 legacy_run 服务。

解决方法：有两种方式可用来删除这些旧服务：

- 使用 `svccfg -s smf/legacy_run` 打开 `svccfg` 控制台，然后删除这些旧服务。例如：

```
svccfg -s smf/legacy_run
svc:/smf/legacy_run> listpg *
rc2_d_S7011t      framework      NONPERSISTENT
rc2_d_S92gab      framework      NONPERSISTENT
svc:/smf/legacy_run> delpg rc2_d_S7011t
svc:/smf/legacy_run> delpg rc2_d_S92gab
svc:/smf/legacy_run> exit
```

- 重新启动系统。

如果 VCS 集群节点具有 AlternateIO 资源且其 StorageSG 包含服务组，那么其上的 `hastop -all` 命令可能会将该节点置于 LEAVING 状态

如果某一 VCS 集群节点配置了 AlternateIO 资源且其 StorageSG 属性包含具有 Zpool、VxVM 或 CVMVolDG 资源的服务组，那么 `hastop -local` 或 `hastop -all` 命令可能会将该节点置于 LEAVING 状态。

之所以出现此问题，是因为在备用 I/O 域情况下包含 LDom 资源的服务组与包含导出到逻辑域的存储资源的服务组之间缺少依赖关系。在这种情况下，VCS 可能会尝试先停止存储服务组，再停止使用这些资源的逻辑域。

解决方法：先停止 LDom 服务组，再发出 `hastop -local` 或 `hastop -all` 命令。

系统消息中缺少字符 [2334245]

您可能会发现缺少字符，特别是在用来响应某些命令的长系统消息中尤为如此。

解决方法：没有解决方法。

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。

engine_A.log 文件中缺少主机名 (1736295)

GUI 不读取 engine_A.log 文件。GUI 读取 engine_A.ldf 文件，从该文件中获取消息 ID，然后从相应区域设置（日语或英语）的 bmc 文件中查询消息。bmc 文件中不存在系统名称，因此将系统名称显示为缺失。

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。

执行 uuidconfig.pl -clus -display -use_llthost 命令时观察到字符损坏 [2350517]

如果未设置无密码 ssh/rsh，那么在非英语区域设置中使用 uuidconfig.pl 命令可能会输出乱码字符，而非表示密码提示的非英语字符串。

解决方法：没有解决方法。

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。

在灾难恢复情况下故障转移期间，Oracle 服务组在辅助站点上出现故障 [2653704]

当主站点发生灾难时，Oracle 服务组无法在 DR 站点联机。如果服务组的 **AutoFailover** 属性设置为 1 且对应服务组的防火练习在 DR 站点上联机，则会发生此问题。防火练习服务组可以在 DR 站点上保持联机。

解决方法：如果防火练习在 DR 站点上联机的情况下，包含 Oracle（或任何数据库）资源的服务组在尝试自动 DR 故障转移后出现故障，请将防火练习服务组手动脱机。随后，在 DR 站点中尝试将 Oracle 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 `hagrp -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。

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）。

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>
```

VRTSvcs 软件包可能会在 Solaris 11 上显示软件包验证的错误消息 [2858192]

VRTSvcs 软件包可能会在 Solaris 11 上显示软件包验证的错误消息。这是因为某些 VCS 配置文件已在产品配置过程中进行修改。此错误可以忽略。

解决方法：没有解决方法。

禁用 VCS SMF 服务将导致该服务进入维护状态 [2848005]

如果 CmdServer 进程已停止，则禁用 VCS SMF 服务将导致该服务进入维护状态。

解决方法：要使服务从维护状态中退出，请运行：

```
# svcadm clear system/vcs
```

对处于启用了安全保护模式的集群禁用安全保护时，VCS 服务不启动 (2724844)

使用基于脚本的安装程序将 VCS 集群状态从启用安全保护更改为禁用安全保护时，VCS 的 SMF 服务会进入维护状态。

解决方法：执行下列步骤：

- 1 清除 VCS 的 SMF 服务状态。

```
# svcadm clear system/vcs
```

- 2 启用 SMF 服务。

```
# svcadm enable system/vcs
```

系统日志中出现启动信任失败消息 [2721512]

如果将集群配置为启用安全保护，系统可能会在系统消息日志中记录一些与 Symantec 身份验证相关的消息。可以忽略这些消息，它们对功能没有影响。

解决方法：没有解决方法。

与捆绑代理相关的问题

未彻底取消在区域内运行的入口点 [1179694]

取消入口点导致仅取消 zlogin 进程。使用 zlogin 命令取消了在区域内运行的脚本入口点。但是，zlogin 命令取消了在 Solaris 区域上下文中运行的 sh 命令。此 shell 进程及其系列不继承 zlogin 进程的组 ID，而是获取新的组 ID。因此，代理框架很难跟踪 shell 进程的子进程或孙进程，从而理解为仅取消 zlogin 进程。

解决方法：Oracle 必须提供一个 API 或机制，以终止旨在运行在本地区域内入口点脚本的 zlogin 进程的所有子进程。

Solaris Mount 代理无法装入 Linux NFS 导出的目录

Solaris Mount 代理装入目录。此时，如果它尝试装入 Linux NFS 导出的目录，装入将失败，并显示以下错误：

```
nfs mount: mount: <MountPoint>: Not owner
```

这是由于 Solaris 和 Linux 的系统 NFS 默认版本不匹配造成的。

此问题的解决方法是配置装入资源中的 MountOpt 属性，并为其设置 vers=3。

示例

```
root@north $ mount -F nfs south:/test /logo/
nfs mount: mount: /logo: Not owner
root@north $
Mount nfsmount (
    MountPoint = "/logo"
    BlockDevice = "south:/test"
    FSType = nfs
    MountOpt = "vers=3"
)
```

如果节点的所有存储路径都已禁用，zpool 命令的运行将进入循环

Solaris Zpool 代理运行 zpool 命令导入和导出 zpool。如果存储的所有路径都已禁用，zpool 命令不会响应。相反，zpoolexport 命令会进入循环，并尝试导出 zpool。此过程将一直进行，直到还原存储路径并清除 zpool。因此，Zpool 代理的脱机和清除过程将失败，服务组无法故障转移到其他节点。

解决方法：必须还原存储路径，并运行 zpool 清除命令以使所有暂停的命令成功。此操作将使服务组故障转移到另一个节点。

如果在未从全局区域卸载文件系统的情况下尝试停止区域，则区域将一直停滞在关闭状态 [2326105]

如果在未卸载文件系统的情况下区域停止，则该区域会进入关闭状态，并且使用 zoneadm 命令无法使其停止。

解决方法：手动从全局区域卸载文件系统，然后停止该区域。对于 VxFS，请使用以下命令从全局区域卸载文件系统。

在 VxFSMountLock 为 1 时进行卸载

```
umount -o mntunlock=VCS <zone root path>/<Mount Point>
```

在 VxFSMountLock 为 1 时强制进行卸载：

```
# umount -f -o mntunlock=VCS <zone root path>/<Mount Point>
```

在 VxFSMountLock 为 0 时进行卸载：

```
# umount <zone root path>/<Mount Point>
```

在 VxFSMountLock 为 0 时强制进行卸载：

```
# umount -f <zone root path>/<Mount Point>
```

要停止该区域，请使用下面的命令：

```
# zoneadm -z <zone_name> halt
```

Process 和 ProcessOnOnly 代理拒绝包含多个空格的属性值 [2303513]

Process 和 ProcessOnOnly 代理不接受由多个空格分隔的参数属性值。参数属性指定了进程的参数集。如果某个脚本控制该进程，则将该脚本作为参数传递。您必须使用单个空格来分隔多个参数。字符串不允许在参数之间出现多个空格，也不允许以空格字符开头或结尾。此属性不得超过 80 个字符。

解决方法：应只使用单个空格来分隔参数属性值。确保参数属性值之间避免出现多个空格，并避免以空格字符结尾。

如果存储连接断开，则在重新启动前 zpool 命令将一直挂起并留在内存中 [2368017]

如果 zpool 的 FailMode 属性设置为 continue 或 wait 并且基础存储不可用，则 zpool 命令会一直挂起并留在内存中，直到下次重新启动为止。

这种情况出现在到磁盘的存储连接断开时，这时 zpool 命令将挂起，并且无法停止或终止它们。由 monitor 入口点运行的 zpool 命令将留在内存中。

解决方法：对于此问题，没有建议的解决方法。

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 Zone 资源脱机时，如果同时调用 zoneadm，则脱机操作可能会失败 [2353541]

区域 EP 的脱机操作使用 zoneadm 命令来使区域脱机。因此，如果同时为多个区域调用 zoneadm，此命令可能会失败。这是由 Oracle 错误 6757506 所致，此错误会导致 zoneadm 命令的多个实例之间出现争夺情形，并显示下面的消息：

```
zoneadm: failed to get zone name: Invalid argument
```

解决方法：没有解决方法。

使用 hazonesetup 脚本时更改的密码并非适用于所有区域 [2332349]

如果您对多个区域使用同一用户名，则为一个区域更新密码时不会同时更新其他区域的密码。

解决方法：为用于多个区域的 VCS 用户更新密码时，请为所有区域更新密码。

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 Solaris 上的本地区域内运行的应用程序，PCV 不起作用

解决方法：没有解决方法。

如果 Netmask 值是十六进制 IPMultiNIC，则监视程序不会将资源更改为 UNKNOWN 状态 [2754172]

对于 IPMultiNIC 类型的资源，当以十六进制格式指定 Netmask 属性的值时，监视程序不会将资源的状态更改为 UNKNOWN。

以十六进制格式指定 Netmask 属性的值时，监视程序不会转变资源的状态。因此，可能会记录与代码有关的错误。

解决方法：没有解决方法。

Share 资源意外脱机，从而导致服务组发生故障转移 [1939398]

当 NFSRestart 资源脱机且 UseSMF 属性设置为 1（一）时，Share 资源会意外脱机并导致发生故障转移。

当 NFSRestart 资源脱机时，NFS 后台驻留程序会停止。当 UseSMF 属性设置为 1 时，导出的文件系统将变得不可用，因此 Share 资源会意外脱机。

解决方法：将 Share 资源的 ToleranceLimit 值设置为大于 1 的值。

Mount 代理并不支持所有的环回装入方案

对于受 VCS 控制的装入点，您可以为这种装入点创建环回装入。例如，装入点 `/mntpt` 作为环回装入装入到 `/a` 中，`/a` 作为环回装入装入到 `/b` 中，这样，使装入资源脱机和联机的操作便会失败。

解决方法：将装入点 `/mntpt` 作为环回装入装入到 `/b` 中。

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、DNS、LDom 和 Project 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。

无效的 Netmask 值可能显示代码错误 [2583313]

如果为 IP 资源属性指定了无效的 Netmask 值，您可能会在尝试将该资源联机时看到如下代码错误。

```
=====  
Illegal hexadecimal digit 'x' ignored at  
/opt/VRTSperl/lib/site_perl/5.12.2/Net/Netmask.pm line 78.  
ifconfig: <Netmask_value>: bad address  
=====
```

解决方法：确保指定有效的 Netmask 值。

启用 ForceAttach 属性时在 ZFS 上配置区域根目录将导致区域引导失败 (2695415)

在 Solaris 11 系统上，如果区域根目录是在 ZFS 上配置的，则使用 -F 选项挂接区域可能会导致区域引导故障。

解决方法：将 Zone 资源的 ForceAttach 属性从 1 更改为 0。使用此配置时，建议您将 DetachZonePath 保留为默认值 1。

区域处于瞬时状态时，Apache 资源出现错误消息 [2703707]

如果在启动区域时探查到 Apache 资源，系统会记录以下错误消息：

```
Argument "VCS ERROR V-16-1-10600 Cannot connect to VCS engine\n"  
isn't numeric in numeric ge (>=) at /opt/VRTSvcs/bin/Apache/Apache.pm  
line 452.  
VCS ERROR V-16-1-10600 Cannot connect to VCS engine  
LogInt(halog call failed):TAG:E:20314 <Apache::ArgsValid> SecondLevel  
MonitorTimeOut must be less than MonitorTimeOut.
```

解决方法：可以忽略此消息。当区域完全启动后，halog 命令就不会失败且 Apache 代理监视器会成功运行。

区域正在关闭时，监视器将 NIC 资源误报为处于脱机状态 (2683680)

如果为独占 IP 区域配置了一个 NIC 资源，当该区域运行时，系统将在该区域内监视此 NIC 资源。如果在该区域正在关闭时调用了 NIC 监视程序，监视程序可能会将该 NIC 资源误报为处于脱机状态。如果一部分网络连接服务处于脱机状态，但该区域并未完全关闭，则可能会出现这种情况。如果覆盖 `ToleranceLimit` 值并将其设置为非零值，可以避免此类误报。

解决方法：在为独占 IP 区域配置了 NIC 资源时，建议您将 `ToleranceLimit` 属性设置为非零值。

计算 `ToleranceLimit` 值的方法如下：

区域完全关闭所用的时间必须小于或等于 NIC 资源的 `MonitorInterval` 值 + (`MonitorInterval` 值 x `ToleranceLimit` 值)。

例如，如果区域关闭用了 90 秒，而 NIC 代理的 `MonitorInterval` 设置为 60 秒（默认值），请将 `ToleranceLimit` 值设置为 1。

如果在节点或区域重新启动时删除了包含 Apache pid 文件的目录，则 Apache 资源不会联机 (2680661)

在节点或区域重新启动时，Apache http 服务器在其中创建 `PidFile` 的目录可能会被删除。通常，`PidFile` 位于 `/var/run/apache2/httpd.pid`。当区域重新启动时，`/var/run/apache2` 目录可能会被删除，因此 http 服务器启动可能会失败。

解决方法：确保 Apache http 服务器将 `PidFile` 写入一个可访问的位置。可以在 Apache http 配置文件（例如：`/etc/apache2/httpd.conf`）中更新 `PidFile` 位置。

由于 LDom 配置文件与主机 OVM 版本不兼容，LDom 资源联机可能会失败 (2814991)

假设有一个运行 LDom 的集群，其中的主机上具有不同的 OVM 版本；当将在某台主机上生成的 LDom 配置文件导入具有不同 OVM 版本的其他主机上时，该配置文件可能会显示错误消息。因此，LDom 资源联机也可能会失败。

例如，如果您有一个运行 LDom 的集群，其中一个节点上的 OVM 版本为 2.2，另一个节点上的 OVM 版本为 2.1，则在 OVM 的版本为 2.1 的主机上导入配置时，使用在 OVM 版本为 2.2 的主机上生成的 XML 配置可能会显示错误，从而导致 LDom 资源联机失败。

系统会显示以下错误消息：

```
ldm add-domain failed with error Failed to add device
/ldom1/ldom1 as ld1_disk1@primary-vds0 because this device
is already exported on LDom primary. Volume ld1_disk1
already exists in vds primary-vds0.
```

解决方法：如果指定 CfgFile 属性，请确保所生成的 XML 配置与安装在节点上的 OVM 版本兼容。

如果 IP 或 IPMultiNICB 资源的指定 IP 地址与 allowed-address 属性中指定的值不符，该资源联机可能会失败 (2729505)

在配置 IP 或 IPMultiNICB 资源以使其在区域中运行时，如果为该资源指定的 IP 地址与区域配置的 **allowed-address** 属性中指定的值不匹配，则该 IP 资源联机可能会失败。此行为仅出现在 Solaris 11 平台上。

解决方法：确保将该 IP 地址添加到区域配置的 **allowed-address** 属性中。

升级到 VCS 6.0 或更高版本后，在容器中运行并配有 PidFile 属性的应用程序资源将报告处于脱机状态 [2850927]

升级到 VCS 6.0 或更高版本后，配置为在容器中运行并配置有 PidFiles 属性的应用程序资源将状态报告为脱机。

在将 VCS 从较低版本升级到 6.0 或更高版本时，如果应用程序资源配置为在容器中运行并且监视方法设置为 PidFiles，则升级可能会导致资源状态报告为脱机。这是由应用程序代理中引入的更改导致的；其中的一项更改是，如果资源配置为在容器中运行并配置了 PidFiles 来监视资源，则此属性的值应该是相对于区域根目录的 PID 文件路径名。

在早于 VCS 6.0 的版本中，此属性的值应该是 PID 文件的路径名，包括区域根目录。

例如，VCS 5.0MP3 中配置为在容器中运行的应用程序资源的配置摘录如下所示：

```
Application apptest (
  User = root
  StartProgram = "/ApplicationTest/app_test_start"
  StopProgram = "/ApplicationTest/app_test_stop"
  PidFiles = {
    "/zones/testzone/root/var/tmp/apptest.pid" }
  ContainerName = testzone
)
```

但是，如果在 VCS 6.0 及更高版本中配置同一资源，则其配置将如下所示：

```
Application apptest (
  User = root
  StartProgram = "/ApplicationTest/app_test_start"
  StopProgram = "/ApplicationTest/app_test_stop"
  PidFiles = {
```

```
        "/var/tmp/apptest.pid" }  
    )
```

注意：容器信息在服务组级别设置。

解决方法：将 PidFiles 路径名修改为相对于区域根目录，如示例后半部分所示。

```
# hares -modify apptest PidFiles /var/tmp/apptest.pid
```

不支持装入 NFS 服务器的 / 文件系统 [2847999]

对于 NFS 文件系统，Mount 代理不支持含 NFS 服务器 / 文件系统的 BlockDevice 属性。

解决方法：没有解决方法。

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。

组在 Solaris 11 上脱机或故障转移期间，NIC 资源可能会出现故障 [2754172]

为互斥 IP 区域配置 NIC 资源时，NIC 资源可能会在组脱机或故障转移期间出现故障。由于区域在 Solaris 11 上关闭需要很长时间，因此将出现此问题。如果在此窗口中调用了 NIC 监视器，则 NIC 代理可能会将此视为故障。

解决方法：为互斥 IP 区域配置 NIC 资源时，增加 NIC 资源的 ToleranceLimit。

使用 shutdown 命令关闭服务器时，NFS 客户端报告错误 [2872741]

在 Solaris 11 上，使用 shutdown 命令关闭含 NFS 共享服务组的 VCS 集群节点时，NFS 客户端可能会报告“Stale NFS file handle (过期的 NFS 文件句柄)”错误。关

闭期间，SMF 服务 `svc:/network/shares` 将在关闭虚拟 IP 之前取消共享所有共享路径。因此，访问此路径的 NFS 客户端将出现过期的文件句柄错误。

解决方法：在关闭 VCS 集群节点之前，请禁用 `svc:/network/shares` SMF 服务，以便在关闭操作期间只有 VCS 能控制共享路径的取消共享。

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：ASMIInst 代理不支持健康状况检查监视

ASMIInst 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。

应用程序资源在 VCS 日志中记录错误消息时，ASMInstance 资源将监控使用 OHASD 配置的脱机资源 [2846945]

当 Oracle High Availability Services 后台驻留程序 (OHASD) 配置为受 VCS 监控的应用程序资源时，如果此资源在故障转移节点上处于脱机状态，则脱机监视器上的 ASMInstance 资源将在 VCS 日志中记录以下错误消息：

```
ASMInst:asminst:monitor:Cluster Synchronization Service  
process is not running.
```

解决方法：在单独的并行服务组中配置应用程序，并确保资源处于联机状态。

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 Live Upgrade 相关的问题

在执行到 Solaris 10 Update 10 的 Live Upgrade 后，从备用引导环境引导可能会失败 (2370250)

如果您的设置涉及集群中共享磁盘组中作为 CFS 装入的卷，则在使用 `vxlustart` 命令执行从任何支持的 Solaris 版本到 Solaris 10 Update 10 的 Live Upgrade 期间，从备用引导环境引导可能会失败。

解决方法：运行 `vxlufinish` 命令。在重新启动系统之前，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。

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

在存在区域的情况下，使用 `vxlustart` 命令从 Solaris 10 Update 7.1SP1 到 Solaris 10 Update 10 的 SFCFSA Live Upgrade 失败，并显示以下错误消息：

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

这是 Solaris `luupgrade` 命令的一个已知问题。

解决方法：向 Oracle 咨询此问题的可能解决方法。

在 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：请在运行 vxlustart 之前安装 Oracle 修补程序 113280-10、121430-72 或更高版本。

与日语区域设置中的 VCS 相关的问题

本节包括适用于日语区域设置中的 VCS 6.0.1 的问题。

hares -action 命令以英语显示输出 [1786742]

hares -action 命令错误地以英语显示输出。

字符损坏问题

如果在法语区域设置中使用 HIASCII 选项运行安装程序，则会发生字符损坏。
[1539754, 1539747]

解决方法：没有解决方法。

区域内的消息未本地化

没有为 Solaris 区域正确设置区域设置。因此，您在区域内可能未看到本地化后的消息。

解决方法：没有解决方法。

所含本地化字符使用 `hamsg` 进行查看的系统消息可能无法正确显示

如果您使用 `hamsg` 查看系统消息，则既包含英语字符又包含本地化字符的消息可能无法正确显示。[2405416]

解决方法：没有解决方法。不过，您可以在 VCS 日志文件中查看英语消息。

独立实用程序以英语显示输出 [2848012]

以下实用程序以英语显示输出：

- `-haping`
- `-hamultinib`
- `-haipswitch`

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。

主集群和第一个辅助集群发生混乱时，第二个辅助集群无法接管主集群角色 [2858187]

如果 GCO 中有三个集群（clus1、clus2 和 clus3）且没有 steward，则 clus1 在与 clus2 断开连接时，会将查询发送到 clus3 以检查 clus2 的状态：

- 如果能够确认 clus2 已关闭，则将 clus2 标记为 FAULTED。
- 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。在这种情况下，即使 ClusterFailoverPolicy 已设置为 Auto，自动故障转移也不会发生。如果出现这种情况，用户需手动将全局服务组进行故障转移。

解决方法：

在不同于以上三个集群的地理位置中配置 steward。

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 llttab 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 llttab 链路对应的设备的完整路径。例如，请在 llttab 文件中使用 /dev/net/net1，而不是 /dev/net/net:1，否则无法配置 LLT。

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。

重新启动后，GAB SMF 服务有时无法启动 (2724565)

在 SFRAC 环境中，GAB 有时无法启动，这是因为在调用 `add_drv` 期间 GAB 与 LMX 之间发生争夺。

解决方法：通过以下方式手动启动 GAB SMF 服务和所有其他相关的服务：

```
# svcadm enable gab
# svcadm enable vxfen
# svcadm enable vcs
```

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。在集群中的任意节点上，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《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。

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 `vxferd` 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，vxferswap 实用程序不检测协调点验证是否失败 (2531561)

`vxferswap` 实用程序在每个集群节点上通过 RSH 或 SSH 运行 `vxferconfig -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 `vxferswap` 命令，则 RSH 不检测节点上的协调点验证是否失败。`vxferswap` 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 `vxfsnwap`，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 `vxfsnwap` 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。

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 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/VRTSvcs/bin/cpsadm /opt/VRTSvcs/bin/cpsadmbin
```

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

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

- 3 将新文件的权限更改为 775：

```
# chmod 755 /opt/VRTSvcs/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/vxfenmode` 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安全模式中的 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 vxfentsthdw 实用程序 (2858190)

如果系统中没有安装 VRTSvxfen 软件包，则 vxfentsthdw 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。

在 Oracle Solaris 11 上，在分阶段升级过程中重新启动第一个节点之后，Veritas Cluster Server 可能不会启动 (2852863)

如果依赖 Veritas Cluster Server (VCS) 的任一内核级别服务没有启动，则 VCS 将无法启动。由于 `add_drv` 命令无法将其驱动程序添加到系统中，因此 LLT、GAB 和 Vxfen 模块可能无法启动。在 Solaris 11 上，如果系统中正在同时运行另一个 `add_drv` 命令，则 `add_drv` 可能会失败。

解决方法：

检查 LLT、GAB 和 Vxfen 模块的状态。确保所有三项服务都在 SMF 中处于联机状态。然后，请重试启动 VCS。

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

安装 VRTSvxfen 软件包之前，不存在存储 vxfsentsthdw 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 vxfsentsthdw 实用程序。

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 CFMount 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。

如果区域处于就绪或关闭状态，IMF 不会将区域标记为出故障 [2290883]

如果区域处于就绪或关闭状态，IMF 不会将区域标记为出故障。

如果区域处于就绪或关闭状态，IMF 不进行检测。处于就绪状态时，正在运行的区域内无服务运行。

解决方法：使区域脱机，然后重新启动。

当区域进入维护状态时，IMF 不检测区域状态 [2535733]

IMF 不检测状态的这种变化。不过，Zone 监视程序在下一个周期会检测到状态的这种变化。

解决方法：没有解决方法。

引擎日志中大量充斥与向AMF进行的装入脱机注册数量成比例的消息 [2619778]

在某些错误条件下，所有向AMF注册的装入脱机事件会同时发出通知。这会导致在引擎日志中为每个注册的装入脱机事件输出以下消息：

```
<Date> <Time> VCS INFO V-16-2-13717
(vcsnode001) Output of the completed operation
(imf_getnotification)
=====
Cannot continue monitoring event
Got notification for group: cfsmount221
=====
```

这是出现这一错误条件时应有的行为。除了这些消息之外，不会对VCS解决方案的功能造成影响。

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。

国际化支持不适用于主动防止并发冲突输出 [2848011]

国际化支持不适用于以下 ProPCV 消息：

VCS AMF 检测到的并发冲突。进程 `<process-details>` 将会阻止启动。

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。

无法使用 Java GUI 登录 Solaris 11 上的安全 VCS 集群 (2718955)

VCS 6.0PR1 不支持使用 VCS Java GUI 连接到部署在 Solaris 11 系统上的安全集群。尝试使用 Java GUI 时，系统会显示以下错误：

```
Incorrect username/password
```

解决方法：没有解决方法。

与虚拟化相关的问题

在 Solaris 11 系统上显示有关 solaris10 标记区域的区域设置消息

在 Solaris 11 系统上运行 `zlogin` 命令时，系统会记录以下错误消息：

```
Could not set locale correctly.
```

Solaris 11 的默认区域设置为 `en_US.UTF-8`，而 Solaris 10 的默认区域设置为 `C`。使用 `solaris10` 标记区域，默认情况下不会在此区域内部安装 `en_US.UTF-8`。因此，系统会记录此错误消息。

解决方法：由于不存在功能问题，可放心忽略此错误消息。要避免此消息，请在 `solaris10` 标记区域中安装 `en_US.UTF-8` 区域设置。

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 68 页的“文档”。

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/nsswitch.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`。

LDom 资源联机失败 [2517350]

在来宾域中配置、属于虚拟磁盘多路径组 (mpgroup)、同时也是虚拟磁盘主路径的引导磁盘不可用时，LDom 资源联机失败。

这是由于 Oracle VM Server 存在的以下限制所致：在引导来宾域时，不允许重试属于虚拟磁盘多路径组的虚拟磁盘存在的其他设备路径。

解决方法：无。

Zone 代理向 IMF 注册目录联机事件

目录联机事件用于监视 Zone 根目录。如果 Zone 根目录的父目录已删除或已移至其他位置，则 AMF 不会向 Zone 代理提供通知。在 Zone 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。

当主域正常关闭时，LDom 资源将调用 clean 入口点

LDom 代理将来宾域的失败策略设置为在主域停止时停止。因此，当主域关闭时，来宾域会停止。此外，当主域关闭时，ldmd 后台驻留程序将突然停止，并且 LDom 配置无法读取。这些操作均不在 VCS 控制之下，因而 VCS 可能会调用 clean 入口点。

解决方法：没有解决方法。

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。

在 Solaris 11 来宾域中，接口对象名称必须与 VCS 网络重新配置脚本的 net<x>/v4static 匹配 [2840193]

如果 Solaris 11 来宾域是专门针对 DR 配置的，且其接口对象名称与 net<x>/v4static 模式不匹配，则在来宾域内运行的 VCS 来宾网络重新配置脚本 (VRTSvcsnr) 将添加一个新接口对象，且现有条目将保留原样。

Share 代理限制 (2717636)

如果使用 VCS 配置了 Share 资源以共享系统目录（例如 /usr）或引导时装入的 Oracle Solaris 11，则 VCS 在发生混乱或停止后在节点上启动时，VCS 共享资源会检测到它处于联机状态。如果共享资源属于故障转移服务组，并且该组已故障转移到集群中的其他节点，则这可能会导致并发冲突。VCS 随后会关闭 Share 资源。这是由 share 命令行为或 Oracle Solaris 11 导致的，其中通过 share 命令共享的目录在重新启动后会永久保留在系统上。

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/VRTSvcs/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/VRTSvcs，请执行以下操作：

```
# hatype -modify <ResourceType> AgentFile
/opt/VRTSvcs/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]

如果未设置 Quorum_dev，Sybase 代理不会执行基于 qrmutil 的检查 (2724848)

如果没有为 Sybase 集群版本设置 Quorum_dev 属性，Sybase 代理便不会执行基于 qrmutil 的检查。配置中若出现此错误，则可能导致不希望的结果。例如，如果 qrmutil 返回的状态为故障暂停，此代理便不会使系统发生混乱。因此，Sybase 代理会因为未设置 Quorum_dev 属性而不执行基于 qrmutil 的检查。

故此，必须为 Sybase 集群版本设置 Quorum_Dev 属性。

在混合堆栈环境中执行从 5.0MP3 的全局集群升级时，引擎将挂起 [1820327]

如果尝试将混合堆栈 VCS 环境从 5.0MP3 升级到 5.1SP1（正在使用 IPv4 和 IPv6），则 HAD 可能会挂起。

解决方法：当从 5.0MP3 执行升级时，确保在系统上未探查 IPv6 地址。

当区域根目录位于 VxFS 共享存储中时，请使用 VCS 安装程序安装或升级 VCS [1215671]

当区域根目录位于 Veritas File System (VxFS) 时，必须使用 VCS 安装程序安装或升级 VCS。

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。

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。

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。

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 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。

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。

- 区域根目录复制不支持配置用于区域灾难恢复的 Veritas Volume Replicator。Oracle Solaris 11 仅支持 ZFS 文件系统上的区域根目录。
- VCS 6.0.1 不支持配置包含混合节点的集群，如包含在 Solaris 10 版上运行的系统和在 Solaris 11 版上运行的系统的集群。不支持手动配置以及 CPI 配置。

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 1-12 列出了有关 Veritas Cluster Server 的文档。

表 1-12 Veritas Cluster Server 文档

书名	文件名
Veritas Cluster Server 安装指南	vcs_install_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server 版本说明	vcs_notes_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server 管理指南	vcs_admin_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server Bundled Agents 参考指南	vcs_bundled_agents_601_sol.pdf
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 应用说明：Oracle 服务器的动态重新配置	vcs_dynamic_reconfig_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server Agent for DB2 安装和配置指南	vcs_db2_agent_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Oracle 安装和配置指南	vcs_oracle_agent_601_sol.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Sybase 安装和配置指南	vcs_sybase_agent_601_sol.pdf

表 1-13 列出了 Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的文档。

表 1-13 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_sol.pdf
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 虚拟化指南	sfhas_virtualization_601_sol.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>

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。

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。

