

# Symantec™ Cluster Server Generic Application Agent 配置指南

**Linux**

**6.1**

# Symantec™ Cluster Server Generic Application Agent 配置指南

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：6.1

文档版本：6.1 Rev 0

## 法律声明

Copyright © 2013 Symantec Corporation. © 2013 年 Symantec Corporation 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

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

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

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

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

Symantec Corporation  
350 Ellis Street  
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

# 技术支持

Symantec 技术支持具有全球性支持中心。技术支持的主要任务是响应有关产品特征和功能的特定查询。技术支持小组还负责创建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 提供的支持服务包括以下内容：

- 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
- 电话和/或基于 Web 的支持，提供快速响应及最新信息
- 升级保障，提供软件升级
- 全球支持，提供区域性工作时间或全天候两种购买选项
- 超级支持服务，包括帐户管理服务

有关 Symantec 支持服务的信息，请通过以下 URL 访问我们的网站：

[www.symantec.com/business/support/index.jsp](http://www.symantec.com/business/support/index.jsp)

所有支持服务都将根据您的支持协议和当时有效的企业技术支持策略来提供。

## 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

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

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

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

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

## 关于 Symantec Connect

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

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

# 目录

技术支持 .....	4	
<b>第 1 章</b>	<b>Symantec High Availability Solution 简介 .....</b>	<b>8</b>
	Symantec High Availability 解决方案的工作原理 .....	8
	物理环境中的典型 VCS 集群配置 .....	9
	虚拟环境中的典型 VCS 集群配置 .....	9
<b>第 2 章</b>	<b>关于 Application 代理 .....</b>	<b>11</b>
	关于通用应用程序 .....	11
	关于通用应用程序的应用程序代理 .....	11
<b>第 3 章</b>	<b>配置通用应用程序的应用程序监视 .....</b>	<b>13</b>
	关于使用 Symantec High Availability 解决方案配置应用程序监视 .....	13
	开始配置通用应用程序监视之前 .....	14
	启动 Symantec High Availability 配置向导 .....	16
	使用 Symantec High Availability 配置向导配置应用程序监视 .....	18
<b>附录 A</b>	<b>示例配置 .....</b>	<b>25</b>
	init 进程和一般应用程序组件的示例配置 .....	25
	基础架构服务组 .....	30
<b>附录 B</b>	<b>通用应用程序示例脚本 .....</b>	<b>31</b>
	启动、停止和监视通用应用程序的示例脚本 .....	31
	关于监视脚本退出代码 .....	32

# Symantec High Availability Solution 简介

本章节包括下列主题：

- [Symantec High Availability 解决方案的工作原理](#)
- [物理环境中的典型 VCS 集群配置](#)
- [虚拟环境中的典型 VCS 集群配置](#)

## Symantec High Availability 解决方案的工作原理

Symantec High Availability 解决方案采用 Symantec Cluster Server (VCS) 及其代理框架来监视在物理的或虚拟的机器上运行的应用程序及其相关组件的状态。

Symantec High Availability Configuration 向导也可用于配置使用主动-被动存储的应用程序。主动-被动存储每次仅能访问一个节点。此解决方案使用不同代理来监视应用程序、存储和网络组件。这些代理通过运行特定命令、测试或脚本来监视所配置应用程序的总体运行状况。

在 VMware 环境中，应用程序数据可存储在虚拟机磁盘 (VMDK) 或原始磁盘映射 (RDM) 磁盘（可驻留在共享的数据存储内）中。多个虚拟机都可访问此数据存储。但是，在 Symantec High Availability 配置中，磁盘会在任何指定的时间点挂接到单个虚拟机。存储故障转移由称为 VMwareDisks 的新代理管理。在应用程序故障转移期间，此代理将磁盘从某个虚拟机分离，然后将其挂接到其他虚拟机。

有关存储代理的详细信息，请参考《Symantec Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。

在应用程序出现故障时，代理尝试在可配置的次数内重新启动应用程序服务和组件。如果该应用程序无法启动，则 Symantec High Availability 解决方案会将应用程序故障转移到故障转移目标系统。在故障转移期间，存储代理使存储组件联机，然后应用程序特定的代理会启动故障转移目标系统上的应用程序服务。



有关 VCS 配置概念和集群拓扑的详细信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。

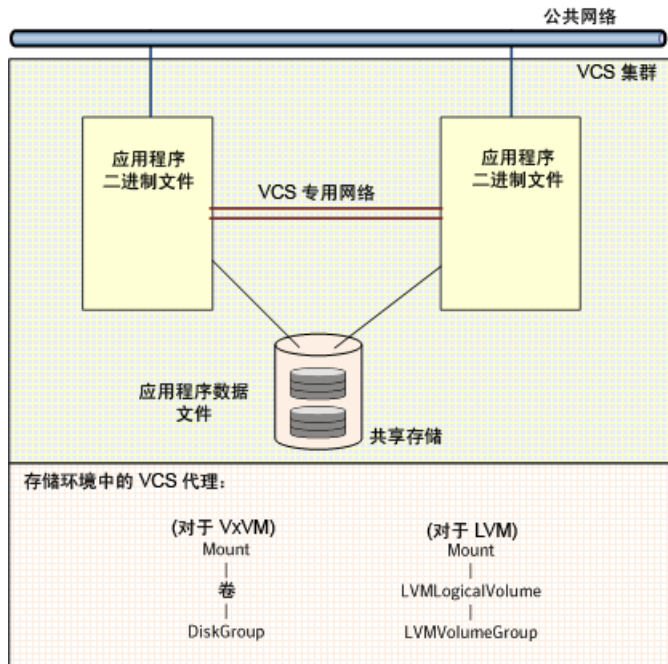
有关特定应用程序代理的详细信息，请参考应用程序特定代理的指南。

## 物理环境中的典型 VCS 集群配置

物理环境中的典型 VCS 集群配置包括两台或更多台物理计算机。

应用程序二进制文件安装在本地或共享存储上，数据文件则应安装在共享存储上。VCS 代理监视应用程序组件和服务，以及应用程序使用的存储和网络组件。

图 1-1 物理环境中的典型通用应用集群配置



发生故障期间，VCS 存储代理会将存储故障转移到新系统。VCS 网络代理使网络组件联机，然后应用程序特定的代理会启动新系统上的应用程序服务。

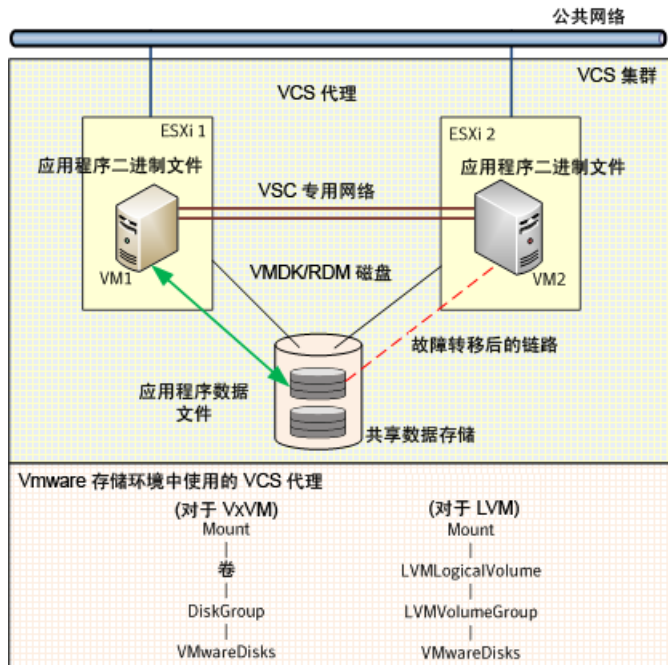
## 虚拟环境中的典型 VCS 集群配置

VMware 虚拟环境中的典型 VCS 集群配置包括两台或更多台虚拟机。应用程序处于活动状态的虚拟机会访问驻留在 VMware 数据存储的非共享 VMware VMDK 或 RDM 磁盘。

VCS 集群配置中所涉及的虚拟机可以属于单个 ESX/ESXi 主机，也可驻留在各个 ESX/ESXi 主机上。如果虚拟机驻留在各个 ESX/ESXi 主机上，则每个 ESX/ESXi 主机都必须可以访问 VMware VMDK 磁盘或 RDM 磁盘（存储应用程序数据）所驻留的数据存储。

应用程序二进制文件安装在虚拟机上，而数据文件安装在非共享的 VMDK 或 RDM 磁盘上。VCS 代理监视应用程序组件和服务，以及应用程序使用的存储和网络组件。

图 1-2 VMware 虚拟环境中的典型常规应用集群配置



在故障转移期间，VCS 存储代理会将 VMware 磁盘移动到新系统。VCS 网络代理使网络组件联机，然后应用程序特定的代理会启动新系统上的应用程序服务。

# 关于 Application 代理

本章节包括下列主题：

- [关于通用应用程序](#)
- [关于通用应用程序的应用程序代理](#)

## 关于通用应用程序

通用应用程序是可以通过定义下列项进行配置的应用程序：

- 启动程序
- 停止程序
- （可选）强制停止程序
- 一个或多个监视选项（如监视程序、进程列表或进程 ID 文件）

您可以使用 VCS 应用程序代理确保通用应用程序的高可用性。

如果存在应用程序特定的 VCS 代理，则 Symantec 建议使用专用代理来监视可用性。其他情况下，Symantec 建议使用 VCS 应用程序代理。

## 关于通用应用程序的应用程序代理

应用程序代理是 VCS 捆绑的代理。这意味着，当您在一台物理机或虚拟机上安装 VCS 时，也会自动将 VCS 应用程序代理安装在该机器中。

VCS 应用程序代理可用于执行联机、脱机和监视操作。使用应用程序代理，可以针对不同的应用程序，指定不同的联机、脱机和监视例程的可执行文件。

应用程序在默认的根本目录上下文中运行。

您可通过下列方式监视应用程序：

- 使用监视程序

- 指定进程列表
- 指定进程 ID 文件列表
- 以上任意组合

此应用程序代理可识别 IMF，并对 IMF 通知使用异步监视框架 (AMF) 内核驱动程序。

有关 VCS 应用程序代理的更多信息，包括对代理的功能和属性的说明，请参见《Symantec Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。

有关 IMF 的更多信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。

# 配置通用应用程序的应用程序监视

本章节包括下列主题：

- 关于使用 [Symantec High Availability 解决方案配置应用程序监视](#)
- [开始配置通用应用程序监视之前](#)
- [启动 Symantec High Availability 配置向导](#)
- [使用 Symantec High Availability 配置向导配置应用程序监视](#)

## 关于使用 Symantec High Availability 解决方案配置应用程序监视

在继续操作之前，请考虑以下先决条件：

- 您可以使用 Symantec High Availability 配置向导来配置应用程序监视。在 VMware 环境中，单击“**Symantec High Availability (Symantec 高可用性)**”选项卡上的“**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”，启动 VMware vSphere Client 中的向导。您也可以通过 Veritas Operations Manager (VOM) UI 来启动向导。
- 除 Symantec High Availability 配置向导外，您也可以使用 VCS 命令配置应用程序监视。有关详细信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。
- Symantec 建议您首先使用向导配置应用程序监视，然后使用 VCS 命令来添加额外的组件或修改现有的配置。  
除配置应用程序可用性外，向导也可设置成功监视应用程序所需的其他组件。
- 在 VMware 环境中，如果计算机上的应用程序正处于联机状态，请勿挂起该系统。如果您挂起系统，VCS 则将磁盘与应用程序一起移动到另一个系统。之后，

当您尝试还原该挂起的系统时，因为在挂起系统之前挂接的磁盘不再属于该系统，VMware 不允许进行该操作。

---

**注意：**有关在 VMware 环境中部署、配置和管理 Symantec High Availability 解决方案的详细信息，请参考 *Symantec High Availability Solutions Guide for VMware*（《Symantec High Availability 解决方案指南（VMware 版本）》）。

---

## 开始配置通用应用程序监视之前

在配置通用应用程序监视之前，请确保您已完成以下任务：

- 在您要配置应用程序监视的物理机或虚拟机上安装 Symantec Cluster Server。
- 如果您要从 VOM 启动向导，请确保已配置集群并且集群正在运行。
- 在您要配置应用程序监视的位置为登录的用户指定以下权限：
  - 当通过 vSphere Client 启动向导时，请指定“**Configure Application Monitoring (Admin) (配置应用程序监视 (管理员))**”权限。
  - 当通过 VOM 启动向导时，必须在集群或“Availability (可用性)”透视图上为登录的用户组指定 Admin 角色。  
集群上的权限可以从父组织显式分配或继承。
- 在物理机或虚拟机上安装您要监视的应用程序和关联的组件。
- 如果您配置了防火墙，请确保防火墙设置允许访问 Symantec Cluster Server 安装程序、向导和服务所使用的端口。  
核对防火墙未阻止以下端口：

VMware 环境	443、5634、14152 和 14153
物理环境	5634、14161、14162、14163 和 14164

---

**注意：**在物理环境中，请确保以下端口 14161、14162、14163 和 14164 中至少有一个是开放的。

---

- 您不能将捆绑的接口用于集群通信。捆绑的接口是一个逻辑 NIC，通过将几个物理 NIC 组合在一起而形成。捆绑在一起的所有 NIC 具有相同的 MAC 地址，因此您可能会遇到以下问题：
  - SSO 配置故障。
  - 向导可能会无法发现指定的网络适配器。

- 向导可能会无法发现或验证指定的系统名称。
- 在 VMware 环境中，请验证要监视的应用程序所使用的磁盘已挂接到非共享控制器，以便能将其从系统中分离并挂接到其他系统。
- 如果您要通过向导来配置应用程序的存储依赖关系，应用程序使用的 LVM 卷或 VxVM 卷不应装入到一个以上的装入点路径。
- 必须通过 DNS 服务器或使用 /etc/hosts 文件条目在本地解析系统的主机名。
- 若要查看 VCS 应用程序代理的功能、属性和资源类型定义的相关信息，请参考《Symantec Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。
- 如果您的应用程序使用存储装入点，您必须确保这些装入点已装入您要配置应用程序监视的物理机或虚拟机。您必须挂接所有需要的磁盘，并且所有的存储组件都必须是可用的。您必须从运行应用程序的物理机或虚拟机启动 Symantec High Availability 配置向导。该向导会发现挂接的磁盘和当前可用的存储。

如果您要通过 VOM 配置通用应用程序监视，请确保完成了以下任务：

- 通过 CPI 安装程序或手动配置集群。只有配置了集群并且集群正在运行时，才能使用 VOM 中的向导选项。

如果您要在虚拟机上配置通用应用程序监视，请确保完成了以下任务：

- 验证虚拟机的引导顺序为引导磁盘（OS 硬盘）位于可移动磁盘之前。如果将可移动磁盘置于引导磁盘之前，虚拟机可能不会在应用程序故障转移之后重新启动。这可能会使重新启动中断并显示“OS not found (未找到操作系统)”错误。出现此问题的原因是，在应用程序故障转移期间，可移动磁盘从当前虚拟机中分离并被挂接到故障转移目标系统。
- 在要使用 VCS 监视应用程序的虚拟机上安装并启用 VMware 工具。安装与 VMware ESX/ESXi 服务器兼容的一个版本。
- 安装 VMware vSphere Client。您可以在 vSphere Client 中的“Symantec High Availability (Symantec 高可用性)”选项卡上配置应用程序监视。  
也可以从浏览器窗口中使用以下 URL 来直接配置应用程序监视：  
`HTTPS://VMNameorIP:5634/vcs/admin/application_health.html`  
VMNameorIP 是您要配置应用程序监视的虚拟机的主机名或 IP 地址。
- 在数据中心的 Windows 系统上安装 Symantec High Availability Console，并且向 vCenter Server 注册 Symantec High Availability Plug-in。
- 如果当虚拟机上的应用程序为脱机时提取快照，不能在此应用程序当前为联机的虚拟机上还原该快照。执行此操作可能会导致不需要的故障转移。这一点也适用于相反的场景，您不应在应用程序当前为脱机的虚拟机上还原当应用程序为联机时提取的快照。这可能会导致应用程序同时在多个系统上处于联机状态时出现错误配置。

- 在虚拟环境中创建 VCS 集群时，除了专用适配器外，您还必须配置基于公共网络的集群通信链接。使用公共适配器的链接应指定为低优先级的链接。这有助于防止以下情况：如果专用网络适配器出现故障，导致系统无法相互连接，系统认为是其他系统出现了故障，然后尝试访问磁盘，从而导致应用程序故障。
- 您不能将多种类型的 SCSI 控制器挂接到虚拟机，因为应用程序的存储依赖关系是不可确定和配置的。
- 术语“共享存储”是指挂接到虚拟机的可移动磁盘。它并不是指挂接到虚拟机的共享控制器的磁盘。
- 默认情况下，控制器 ID 和端口必须在所有集群节点上保持一致。如果您不希望资源具有相同的控制器 ID 和端口，您应该将所有集群节点的属性本地化。本地化允许所有集群节点具有不同的控制器 ID 和端口号。有关将属性本地化的更多信息，请参考《Symantec Cluster Server 管理指南》。

## 启动 Symantec High Availability 配置向导

在 VMware 或物理 Linux 环境中，您可以使用下列工具启动 Symantec High Availability 配置向导：

- Veritas Operations Manager Client: [从 Veritas Operations Manager Client 启动向导](#)
- haappwizard 实用程序: [使用 haappwizard 实用程序启动向导](#)

另外，您还可以在 VMware 环境中使用下列工具启动此向导：

- VMware vSphere Client: [从 VMware vSphere Client 启动向导](#)
- 浏览器窗口: [从浏览器窗口启动向导](#)

### 从 Veritas Operations Manager Client 启动向导

- 1 登录到 VOM Management Server 控制台。
- 2 在 VOM 主页中，单击透视图列表中的“**Availability (可用性)**”图标。
- 3 在“**Manage (管理)**”窗格下的“**Data Center (数据中心)**”树中找到集群。
- 4 导航到集群下的“**Systems (系统)**”对象。
- 5 找到运行应用程序的系统或满足应用程序先决条件的系统。
- 6 右键单击该系统，然后单击“**Configure Application (配置应用程序)**”。



## 使用 haappwizard 实用程序启动向导

haappwizard 实用程序可用于启动 Symantec High Availability 配置向导。该实用程序是产品软件包的一部分，安装在 /opt/VRTSvc/bin 目录。

- ◆ 输入下列命令启动 Symantec High Availability 配置向导：

```
happwizard [-hostname host_name] [-browser browser_name] [-help]
```

下表介绍了 happwizard 实用程序的选项：

表 3-1 happwizard 实用程序的选项

-hostname	用于指定要启动 Symantec High Availability 配置向导的系统的主机名或 IP 地址。如果您不指定主机名或 IP 地址，则在本地主机上启动 Symantec High Availability 配置向导。
-browser	用于指定浏览器的名称。支持的浏览器包括 Internet Explorer 和 Firefox。例如，输入 iexplore 表示 Internet Explorer 浏览器，而 firefox 表示 Firefox 浏览器。 <b>注意：</b> 该值不区分大小写。
-help	显示命令用法。

## 从 VMware vSphere Client 启动向导

- 1 启动 VMware vSphere Client 并连接到托管虚拟机的 VMware vCenter Server。
- 2 从左侧窗格的“vSphere Client’s Inventory (vSphere Client 清单)”视图中选择您要配置应用程序监视的虚拟机。
- 3 如果您在安装来宾时已经配置了单一登录，请跳过此步骤。

选择“Symantec High Availability (Symantec 高可用性)”选项卡，然后在“Symantec High Availability View (Symantec 高可用性视图)”页中指定具有虚拟机管理权限的用户帐户的凭据，再单击“**Configure (配置)**”。

Symantec High Availability 控制台为虚拟机上的用户帐户设置永久性身份验证。

- 4 根据您的设置，使用下列选项之一来启动向导：
  - 如果您尚未配置集群，请单击“**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”链接。
  - 如果您已经配置集群，请单击“**Actions (操作)**” > “**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”或“**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”链接。

- 如果您已经配置了集群并且配置了要监视的应用程序，请单击“**Actions (操作)**” > “**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”。

### 从浏览器窗口启动向导

- 1 打开浏览器窗口并输入以下 URL：

`HTTPS://VMNameorIP:5634/vcs/admin/application_health.html`

*VMNameorIP* 是您要配置应用程序监视的系统的虚拟机名称或 IP 地址。

- 2 在“Authentication (身份验证)”对话框中，输入具有管理权限的用户的用户名和密码。
- 3 根据您的设置，使用下列选项之一来启动向导：
  - 如果您尚未配置集群，请单击“**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”链接。
  - 如果您已经配置集群，请单击“**Actions (操作)**” > “**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”或“**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”链接。
  - 如果您已经配置了集群并且配置了要监视的应用程序，请单击“**Actions (操作)**” > “**Configure application for high availability (配置应用程序以获得高可用性)**”。

## 使用 Symantec High Availability 配置向导配置应用程序监视

### 使用 Symantec High Availability 配置向导配置要监视的通用应用程序：

- 1 启动 Symantec High Availability 配置向导。
- 2 查看“Welcome (欢迎)”面板中的信息，然后单击“**Next (下一步)**”。
- 3 选择“**Generic Application (通用应用程序)**”，然后单击“**Next (下一步)**”。
- 4 在“Component Selection (组件选择)”面板中输入组件的名称，然后单击“**Add Component (添加组件)**”。

您添加的组件显示在“Component (组件)”框中。

- 5 指定以下详细信息以配置要监视的组件：
  - “**Start program (启动程序)**”：启动程序脚本的完整路径。

- “**Stop program (停止程序)**”：停止程序脚本的完整路径。
- “**Force-stop program (强行停止程序)**”：强行停止应用程序的程序脚本的完整路径。
- 至少一个或多个以下参数：
  - “**Monitor program (监视程序)**”：监视程序脚本的完整路径。
  - “**Application-related processes to monitor (要监视的应用程序相关进程)**”：必须监视的应用程序进程的名称。
  - “**Application-generated PID files (生成的应用程序 PID 文件)**”：您的应用程序的进程 ID (PID) 文件的路径名称。
  - “**Enable intelligent monitoring for this application (为此应用程序启用智能监视)**”：选择或清除此选项，从而为该应用程序组件启用或停用智能监视。默认选中此选项。Symantec 建议您启用应用程序组件的智能监视。
  - “**User (用户)**”：用户名。确保您指定有效的用户，该用户在配置应用程序的物理或虚拟机上具有足够的权限。否则，应用程序监视可能失败。

要从“Component (组件)”框中删除组件，请使用“Remove (删除)”图标。

- 6 要指定监视的多个应用程序组件，请重复步骤 4 以及 5。否则，请单击“**Next (下一步)**”。
- 7 在“Storage Selection (存储选择)”面板中，为需要存储的应用程序实例选择合适的装入点，然后单击“**Next (下一步)**”。

---

**注意：**如果在物理或虚拟机上没有装入共享存储，则不会显示“Storage Selection (存储选择)”面板。

---

- 8 在“Define Start-Stop Order (定义启动-停止顺序)”面板中，要定义组件之间的依赖关系，请从“**Parent Component (父组件)**”框中选择一个应用程序组件，然后从“**Depends on (依赖于)**”框中选择其所依赖的组件。启动应用程序时，这些组件将按照定义的顺序联机。

---

**注意：**只有添加了多个要监视的组件，才会显示“Define Start-Stop Order (定义启动-停止顺序)”面板。

---

- 9 单击“**Next (下一步)**”。

10 如果您通过 VOM 启动此向导，则跳过此步骤。

在“Configuration Inputs (配置输入)”面板中，使用“Edit (编辑)”图标指定 VCS 集群操作的系统的用户名和密码。

11 将所需的系统移动到“**Application failover targets (应用程序故障转移目标)**”列表中。使用向上键和向下键定义故障转移系统的优先级顺序。

- “**Cluster systems (集群系统)**”列出了集群配置中包含的系统。
- “**Application failover targets (应用程序故障转移目标)**”列出了应用程序可以将故障转移到的系统。

12 如果您通过 VOM 启动该向导，请转到步骤 17。

13 如果您不希望将多个系统添加到集群中，请跳过此步骤。

要为集群添加系统，在“Configuration Inputs (配置输入)”面板中，单击“**Add System (添加系统)**”。在“Add System (添加系统)”对话框中，指定希望添加到 VCS 集群的系统的以下详细信息，然后单击“**OK (确定)**”：

**System Name (系统名称)** 指定希望添加到 VCS 集群的系统的名称或 IP 地址。  
或 IP address (IP 地址)

**User name (用户名)** 为该系统指定用户帐户。  
通常，这是根用户。

**Password (密码)** 为所提到的用户帐户指定密码。

**Use the specified user account on all systems (在所有系统上使用指定的用户帐户)** 选择以在所有具有相同用户名和密码的集群系统上使用指定的用户帐户。

此向导验证这些详细信息，然后该系统将显示在“Cluster Systems (集群系统)”列表中。

要从集群或“Application (应用程序)”故障转移目标列表中删除一个系统，请使用“Remove (删除)”图标。

- 14 如果您不希望修改集群的默认安全设置，请跳过此步骤。

如果您希望修改集群的设置，请单击“**Advanced Settings (高级设置)**”。在“Advanced Settings (高级设置)”对话框中，指定以下详细信息，并单击“**OK (确定)**”。

**Use single sign-on authentication (使用单一登录身份验证)** 选择以使用 VCS Authentication Service 配置单一登录进行集群通信。  
该选项在默认情况下是启用的。

**Use VCS user privileges (使用 VCS 用户权限)** 选择以配置具有集群的管理权限的用户。  
指定用户名和密码，然后单击“**OK (确定)**”。

---

**注意：**如果已经创建了集群，则不会显示“**Advanced Settings (高级设置)**”链接。

---

- 15 单击“**Next (下一步)**”。

- 16 在“**Network Details (网络详细信息)**”面板中，选择配置 VCS 集群网络链接的网络协议类型，然后为网络通信指定适配器。默认情况下，在以太网上配置这些链接。

---

**注意：**Symantec 建议其中必须有一个网络适配器是公共适配器。您可以为使用公共适配器的 VCS 集群通信链接指定低优先级。

---

根据配置链接的网络，选择以下选项之一：

- “**Use MAC address for cluster communication (LLT over Ethernet) (使用 MAC 地址进行集群通信 (LLT over Ethernet))**”：为每个网络通信链接选择适配器。必须为每个通信链接选择一个不同的网络适配器。此通信类型配置非路由网络上的链接。只有当故障转移目标系统位于同一子网时才能选择此模式。
- “**Use IP address for cluster communication (LLT over UDP) (使用 IP 地址进行集群通信 (LLT over UDP))**”：选择 IP 协议类型，然后为每个通信链接指定所需详细信息。此通信类型配置路由网络上的链接。当故障转移目标系统位于同一子网或不同子网时请选择此模式。您选择的适配器必须具有 IP 地址。Symantec 建议分配给这些适配器的 IP 地址必须位于不同的子网。  
选择 IP 协议（IPv4 或 IPv6），然后指定以下内容：

网络适配器	为通信链接选择一个网络适配器。 必须为每个通信链接选择一个不同的网络适配器。
IP Address (IP 地址)	为指定 UDP 端口上的集群通信指定 IP 地址。
Port	为每个链接指定唯一的端口号。可以使用范围在 49152 到 65535 之间的端口。 链接的指定端口用于该链接上的所有集群系统。
子网掩码 (IPv4)	显示子网掩码详细信息。
前缀 (IPv6)	显示前缀详细信息。

默认情况下，其中一个链接配置为公共网络接口上的低优先级链接。将另一个链接配置为高优先级链接。要将高优先级链接更改为低优先级链接，请单击 **“Modify (修改)”**。在 **“Modify low-priority link (修改低优先级链接)”** 对话框中，选择该链接，然后单击 **“OK (确定)”**。

17 单击 **“Next (下一步)”**。

18 如果您不希望为应用程序组件指定虚拟 IP 地址，请跳过此步骤。

在 **“Virtual Network Details (虚拟网络详细信息)”** 面板中，选择 IP 网络 (IPv4 或 IPv6)。默认情况选择 IPv4 协议。

选择适当的组件，并为每个故障转移系统指定以下详细信息：

Virtual IP address (虚拟 IP 地址)	指定一个唯一的虚拟 IP 地址。 您只能为每个组件指定一个虚拟 IP 地址。
Subnet Mask (for IPv4) (子网掩码 (针对 IPv4))	指定子网掩码详细信息。
Prefix (for IPv6) (前缀 (针对 IPv6))	选择前缀详细信息。
Network Adapter (网络适配器)	选择承载虚拟 IP 的网络适配器。

如果您希望添加另一个虚拟 IP 地址，请单击 **“Add virtual IP address (添加虚拟 IP 地址)”**。

19 单击 **“Next (下一步)”**。

20 如果在物理 Linux 计算机上配置应用程序监视，则此步骤不适用。

如果您在步骤 7 中为应用程序选择了装入点，则将显示“Storage HA Inputs (Storage HA 输入)”面板。

在“Storage HA Inputs (Storage HA 输入)”面板上，指定虚拟机可以故障转移到所有 ESX/ESXi 主机。每个 ESX/ESXi 主机必须能够访问所需的包含可见磁盘的共享数据存储。

要指定 ESX/ESXi 主机，请单击“**Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)**”，在“Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)”对话框中，指定以下详细信息，并单击“**OK (确定)**”：

ESX/ESXi hostname or IP address (ESX/ESXi 主机名或 IP 地址)	指定目标 ESX/ESXi 主机名或 IP 地址。 在 vMotion 过程中虚拟机可以将故障转移到此 ESX/ESXi 主机。所有其他 ESX/ESXi 主机应该可以访问应用程序使用的磁盘所驻留的数据存储。
User name (用户名)	为 ESX/ESXi 主机指定用户帐户。用户帐户必须具有指定的 ESX/ESXi 主机的管理员权限。
Password	为“User name (用户名)”文本框中提供的用户帐户指定该密码。

此向导验证指定 ESX/ESXi 主机上的用户帐户和存储详细信息。

如果希望删除 ESX/ESXi 主机，请使用“Remove (删除)”图标。

21 单击“**Next (下一步)**”。

22 在“Summary (摘要)”面板中，检查配置详细信息，然后单击“**Next (下一步)**”继续进行配置。

如果已经配置了集群，则跳过以下过程。

如果网络包含多个集群，则向导会使用分配给网络中所有可访问集群的 ID 验证集群 ID。该向导不会使用在验证过程中不可访问的集群验证分配的 ID。

---

**注意：** Symantec 建议您验证现有网络中分配的 ID 的唯一性。如果分配的 ID 不唯一，或者您不希望修改集群名或集群 ID，请单击“**Edit (编辑)**”。在“Edit Cluster Details (编辑集群详细信息)”对话框中，根据需要修改详细信息，然后单击“**OK (确定)**”。如果已经配置了集群，或者如果通过 VOM 启动此向导，则此功能不适用。

---

23 在“Implementation (操作)”面板上，向导会执行以下任务：

- 如果未创建 VCS 集群，则创建
- 配置要监视的应用程序
- 在 VMware 环境中，创建集群通信链接

向导将显示每个任务的状态。完成所有任务后，单击“**Next (下一步)**”。

如果配置任务失败，单击“**Diagnostic information (诊断信息)**”以检查故障的详细信息。纠正故障原因，并再次运行向导，以配置应用程序监视。

24 单击“**Next (下一步)**”然后单击“**Finish (完成)**”以完成向导 workflow。

这将完成应用程序监视配置。

---

**注意：**在 VMware 环境中，如果应用程序状态显示为未运行，单击“**Start (启动)**”，以启动系统上配置的组件。

---



# 示例配置

本附录包括下列主题：

- [init 进程和一般应用程序组件的示例配置](#)
- [基础架构服务组](#)

## init 进程和一般应用程序组件的示例配置

本节介绍了一个使用通过 VMware vSphere Client 启动的 Symantec High Availability 配置向导的示例过程。

在两台虚拟机上（**Machine1** 和 **Machine2**）对以下项配置监视：

- 一个 **init** 进程，例如 **CUPS**
- 一个一般应用程序，**MyApplication**

作为配置进程的一部分，向导会配置一个在 **Machine1** 和 **Machine2**（分别运行在主机 **Host1** 和 **Host2** 上）两个计算机之间的双节点集群。

假设可分别通过使用以下脚本来启动、停止、监视和强制停止一般应用程序 (**MyApplication**):

- `start_MyComponent`
- `stop_MyComponent`
- `monitor_MyComponent`  
`monitor_MyComponent` 脚本的编写需要符合一般应用程序的 `MonitorProgram` 属性。有关更多信息，请参见《Symantec Cluster Server Bundled Agents 参考指南》。
- `forcestop_MyComponent`

### 使用 Symantec High Availability 配置向导配置应用程序监视

- 1 启动 Symantec High Availability 配置向导。
- 2 查看“Welcome (欢迎)”面板中的信息，然后单击“**Next (下一步)**”。
- 3 选择“**Generic Application (通用应用程序)**”，然后单击“**Next (下一步)**”。
- 4 在“Component Selection (组件选择)”面板上，输入 CUPS 进程对应的名称 (如 cups\_Program)，然后单击“**Add Component (添加组件)**”。

您添加的组件 (cups\_Program) 显示在“Component (组件)”框中。

- 5 指定以下详细信息以配置要监视的 cups\_Program：

启动程序 */etc/init.d/cups start*

停止程序 */etc/init.d/cups stop*

强制停止程序 *Not specified*

监视程序 */etc/init.d/cups status*

**注意：**init 进程 (如 CUPS) 不需要特殊的监视脚本。VCS 使用 init 脚本的状态选项来监视。但是您也可以使用自己的程序本来监视这些进程。

要监视的应用程序相关的进程 *cupsd -C /etc/cups/cupsd.conf*

应用程序生成的 PID 文件 */var/run/cupsd.pid*

为此应用程序启用智能监视 默认情况下为选中状态以启用智能监视

User *username*。例如：root。

---

**注意：**您必须指定至少一个或多个下列项：监视程序、要监视的应用程序相关的进程以及应用程序生成的 PID 文件。

---

- 6 要配置要监视的 MyApplication，请添加 MyApplication 组件的名称 (如 MyComponent)，然后单击“**Add Component (添加组件)**”。

此时“Component (组件)”框中会显示已添加的组件 (MyComponent)。

7 指定以下详细信息来配置要监视的 **MyComponent**：

启动程序	/myapplication/bin/start_MyComponent
停止程序	/myapplication/bin/stop_MyComponent
强制停止程序	/myapplication/bin/forcestop_MyComponent
监视程序	/myapplication/bin/monitor_MyComponent
要监视的应用程序相关的进程	<i>Not specified</i>
应用程序生成的 PID 文件	<i>Not specified</i>
为此应用程序启用智能监视	默认情况下为选中状态以启用智能监视
User	<i>username</i> 。例如：root。

8 单击 “**Next (下一步)**”。

9 如果 **MyApplication** 应用程序需要存储，请在 “**Storage Selection (存储选择)**” 面板上选择合适的装入点，然后单击 “**Next (下一步)**”。

10 您可以在 “**Define Start-Stop Order (定义启动-停止顺序)**” 面板上定义 CUPS 进程和 **MyApplication** 之间的关系。

要使 CUPS 进程先于 **MyApplication** 联机，请在 “**Parent Component (父组件)**” 列表中选择 **MyComponent**，然后在 “**Depends on (依赖于)**” 框中，选择 **cups\_Program**。

11 单击 “**Next (下一步)**”。

- 12 在“Configuration Inputs (配置输入)”面板上，向导列出了 Machine1（即您启动向导的计算机）。该向导也在应用程序故障转移目标列表中列出了 Machine1。要将 Machine2 添加到集群，请单击“**Add System (添加系统)**”，然后在“Add System (添加系统)”对话框中为 Machine2 指定以下详细信息：

System Name (系统名称) 或 IP address (IP 地址)	<i>Machine2</i>
User name (用户名)	<i>username</i>  通常，这是根用户。
Password (密码)	<i>password</i>
Use the specified user account on all systems (在 所有系统上使用指定的用户 帐户)	选择以在所有集群系统上使用指定的用户帐户。

- 13 单击“**Next (下一步)**”。
- 14 在“Network Details (网络详细信息)”面板上，选择“**Use MAC address for cluster communication (LLT over Ethernet) (使用 MAC 地址进行集群通信 (LLT over Ethernet))**”。为每台计算机指定两个适配器
- 15 单击“**Next (下一步)**”。
- 16 在“Virtual Network Details (虚拟网络详细信息)”面板上，选择 **MyComponent**，然后选择 **IPv4** 并为每个故障转移系统指定以下详细信息：

Virtual IP address (虚拟 IP 地址)	<i>IP address</i>
Subnet Mask (子网掩码)	<i>Subnet mask</i>
Network Adapter (网络适 配器)	对于 Machine1: <i>eth0</i> 对于 Machine2: <i>eth1</i>

- 17 单击“**Next (下一步)**”。

18 此步骤只适用于在 VMware 虚拟机上配置应用程序监视的情况。

在“Storage HA Inputs (Storage HA 输入)”面板上，单击“**Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)**”以添加 ESXHost1 的详细信息。在“Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)”对话框中，指定以下详细信息，然后单击“**OK (确定)**”：

ESX/ESXi hostname or IP address (ESX/ESXi 主机名或 IP 地址)	<i>ESXHost1</i>
User name (用户名)	<i>esxhostuser1</i>
Password	<i>password</i>

此向导验证指定 ESX/ESXi 主机上的用户帐户和存储详细信息。

19 此步骤只适用于在 VMware 虚拟机上配置应用程序监视的情况。

单击“**Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)**”以添加 ESXHost2 的详细信息。在“Add ESX/ESXi Host (添加 ESX/ESXi 主机)”对话框中，指定以下详细信息，然后单击“**OK (确定)**”

ESX/ESXi hostname or IP address (ESX/ESXi 主机名或 IP 地址)	<i>ESXHost2</i>
User name (用户名)	<i>esxhostuser2</i>
Password	<i>password</i>

20 单击“**Next (下一步)**”。

21 在“Summary (摘要)”面板上，检查 VCS 集群配置摘要，然后单击“**Next (下一步)**”以继续进行此配置。

22 在“Implementation (操作)”面板上，向导会创建集群，配置应用程序监视，并且创建集群通信链接。向导将显示每个任务的状态。完成所有任务后，单击“**Next (下一步)**”。

23 单击“**Finish (完成)**”以完成向导工作流程。

这将完成应用程序监视配置。

如果应用程序状态显示为未运行，请单击“**Start (启动)**”以启动系统上已配置的组件。

## 基础架构服务组

本节只适用于在 VMware 虚拟机上配置应用程序监视的情况。

作为配置该应用程序的一部分，Symantec High Availability 配置向导：

- 配置应用程序特定服务组和资源。
- 配置 VCS 基础架构服务组 (VCSInfraSG)。

VCSInfraSG 包括称为 VCSNotifySinkRes 的一个资源。此资源的类型是 Process。VCSNotifySinkRes 配置和管理来宾的 notify\_sink 进程。notify\_sink 进程将服务组的详细信息及其属性发送到 Symantec High Availability Console。此信息用于报告目的，将在控制板中显示。

---

**注意：**VCSInfraSG 是一个内部服务组。您不能通过此服务组添加或删除资源。

---

以下是 VCSInfraSG 说明：

- 在配置应用程序进行监视之前，请确保在 Symantec High Availability Console 和来宾之间配置了 SSO。如果没有配置 SSO，VCSInfraSG 则无法联机。
- 如果 VCSInfraSG 或 VCSNotifySinkRes 出现故障，请确保在 Symantec High Availability Console 和来宾之间配置了 SSO。清除故障并再次使资源联机。
- 不能使 VCSInfraSG 或 VCSNotifySinkRes 脱机，因为这会影响在控制板上显示的信息。

# 通用应用程序示例脚本

本附录包括下列主题：

- [启动、停止和监视通用应用程序的示例脚本](#)
- [关于监视脚本退出代码](#)

## 启动、停止和监视通用应用程序的示例脚本

您可以为 VCS Application 代理编写自己的脚本，以使通用应用程序联机，使应用程序脱机，并监视应用程序的状态。

您还可以修改以下示例脚本，并使用这些脚本启动、停止和监视应用程序。

- 启动通用应用程序的示例脚本：

```
#!/bin/sh
touch /tmp/sampleapp # add any steps, if required
exit 0
```

您可以修改示例启动脚本，以符合应用程序的要求。如果您使用名称 **startsampleapp** 保存启动脚本，则要使应用程序联机，代理函数将运行以下命令：

```
su - user -c startsampleapp
```

- 停止通用应用程序的示例脚本：

```
#!/bin/sh
rm -f /tmp/sampleapp # add any steps, if required
exit 0
```

您可以修改示例停止脚本，以符合应用程序的要求。如果您使用名称 **stopsampleapp** 保存停止脚本，则要使应用程序关闭，代理函数将运行以下命令：

```
su - user -c stopsampleapp
```

---

**注意：**开始和停止脚本的返回代码的值必须是 0。不支持其他返回代码。

---

- 监视通用应用程序的示例脚本：

```
#!/bin/sh
APPLICATION_IS_ONLINE=110
APPLICATION_IS_OFFLINE=100
if [ -f /tmp/sampleapp ] ; then # add any steps, if required
exit $APPLICATION_IS_ONLINE
else
exit $APPLICATION_IS_OFFLINE
fi
```

如果您使用名称 `monitorsampleapp` 保存监视脚本，则要监视应用程序，代理函数将运行以下命令：

```
su - user -c monitorsampleapp
```

## 关于监视脚本退出代码

自定义监视脚本使用退出代码，使 VCS 了解正在监视的资源或进程的状态。VCS 可能获得的作为返回值的值是：

- 1 或 100 - 表示该资源脱机。
- 101 到 109 - 表示该资源联机，信任级别低于 100。
- 0 或 110 - 表示该资源联机，信任级别为 100。

如果返回的退出值不是上述列出的值之一，则状态视作未知（通常使用值 99）。