

HP 群集基础结构操作 SPI

软件版本: 12.00

HP Operations Manager for Windows®、HP-UX、Linux 和 Solaris

用户指南

文档发行日期: 2015 年 8 月
软件发行日期: 2015 年 8 月



法律声明

担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

版权声明

© Copyright 2010-2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe™ 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft 集团公司在美国的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

文档更新

此文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，用于指示软件版本。
- 文档发布日期，该日期将在每次更新文档时更改。
- 软件发布日期，用于指示该版本软件的发布日期。

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问：<https://softwaresupport.hp.com>

需要注册 HP Passport 才能登录此站点。要注册 HP Passport ID，请访问：<https://hpp12.passport.hp.com/hppcf/createuser.do>

或单击 HP 软件支持页面顶部的 **Register** 链接。

此外，如果订阅了相应的产品支持服务，则还会收到更新的版本或新版本。有关详细信息，请与您的 HP 销售代表联系。

支持

请访问 HP 软件联机支持网站：<https://softwaresupport.hp.com>

此网站提供了联系信息，以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过该支持网站获得下列支持：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问：

<https://hpp12.passport.hp.com/hppcf/createuser.do>

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：

<https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>

HP Software Solutions Now 可访问 HPSW 解决方案和集成门户网站。此网站将帮助您寻找可满足您业务需求的 HP 产品解决方案，包括 HP 产品之间的集成的完整列表以及 ITIL 流程的列表。此网站的 URL 为 **<http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>**

目录

第 1 章: 本文档中使用的约定	6
第 2 章: 简介	7
第 3 章: 群集基础结构 SPI 组件	8
HPOM for Windows 上的图视图	8
HPOM for UNIX 上的图视图	9
策略	10
报告	11
第 4 章: 入门	12
在 HPOM for Windows 上	12
启动 CI SPI	12
从 HPOM for Windows 部署快速启动策略	13
在 HPOM for UNIX 上	13
启动 CI SPI	13
从 HPOM for UNIX 部署快速启动策略	14
查看报告和图形	14
在升级 SPI 之后更新报告	15
报告的数据收集	15
第 5 章: 群集基础结构 SPI 策略	16
发现策略	16
可用性策略	17
数据收集器策略	17
监视策略	18
群集监视策略	18
群集节点监视策略	19
群集资源组监视策略	19
Microsoft Windows 群集服务监视策略	20
HP MC/ServiceGuard Cluster 进程监视策略	20
Red Hat Cluster 进程监视策略	20
Veritas Cluster Server 进程监视策略	21
Solaris Cluster 进程监视策略	21
日志策略	22
MS Cluster Server 策略	22
Solaris Cluster Server 策略	22
用于 UNIX 的 VERITAS Cluster Server 策略	22
用于 Windows 的策略	23
从 HPOM for Windows 管理服务器部署 CI SPI 策略	23
从 HPOM for UNIX 管理服务器部署 CI SPI 策略	24

第 6 章: 群集基础结构 SPI 报告	25
第 7 章: 疑难解答	29
发送文档反馈	33

第 1 章: 本文档中使用的约定

本文档使用以下约定。

约定	描述
HPOM for UNIX	本文档中使用 HPOM for UNIX 表示 HP-UX、Linux 和 Solaris 上的 HPOM。 需要时, 会将特定操作系统区分为: HP-UX 上的 HPOM Linux 上的 HPOM Solaris 上的 HPOM
基础结构 SPI	HP Operations 基础结构 SPI。软件套件中包含了三个 SPI: HP Operations 系统基础结构 SPI HP Operations 虚拟基础结构 SPI HP Operations 群集基础结构 SPI
SI SPI	HP Operations 系统基础结构 SPI
VI SPI	HP Operations 虚拟基础结构 SPI
CI SPI	HP Operations 群集基础结构 SPI

第 2 章: 简介

群集基础结构 SPI (CI SPI) 可帮助您监视网络上的高可用性 (HA) 群集基础结构。通过创建 HA 群集, 可确保服务可用性, 尤其针对业务关键应用程序和服务。HA 群集存在冗余节点。这种冗余通过消除单点故障而提高了服务的可用性。CI SPI 可用于监视和分析群集组件 (例如群集节点和群集资源组) 及其上运行的进程以及服务的可用性和状态。

CI SPI 属于 HP Operations 基础结构 SPI (基础结构 SPI) 套件的一部分。此套件中的其他组件包括: 虚拟基础结构 Smart Plug-in (VI SPI)、系统基础结构 Smart Plug-in (SI SPI)、报告包和图形包。安装 CI SPI 时会强制安装 SI SPI。

备注: HP Reporter 4.0 在 64 位 Windows 操作系统上受支持。

CI SPI 可与其他 HP 软件产品集成, 可集成的产品包括 HP Operations Manager (HPOM)、HP Reporter 和 HP Operations Agent 的嵌入式性能组件 (EPC)。集成可提供策略、工具和服务视图的其他透视图。

当前版本的 CI SPI 可监视 Windows、Linux、Solaris、AIX 和 HP-UX 操作系统上的群集。有关群集基础结构 SPI 所支持的操作系统版本和群集的信息, 请参阅《HP Operations 群集基础结构 SPI 发行说明》。

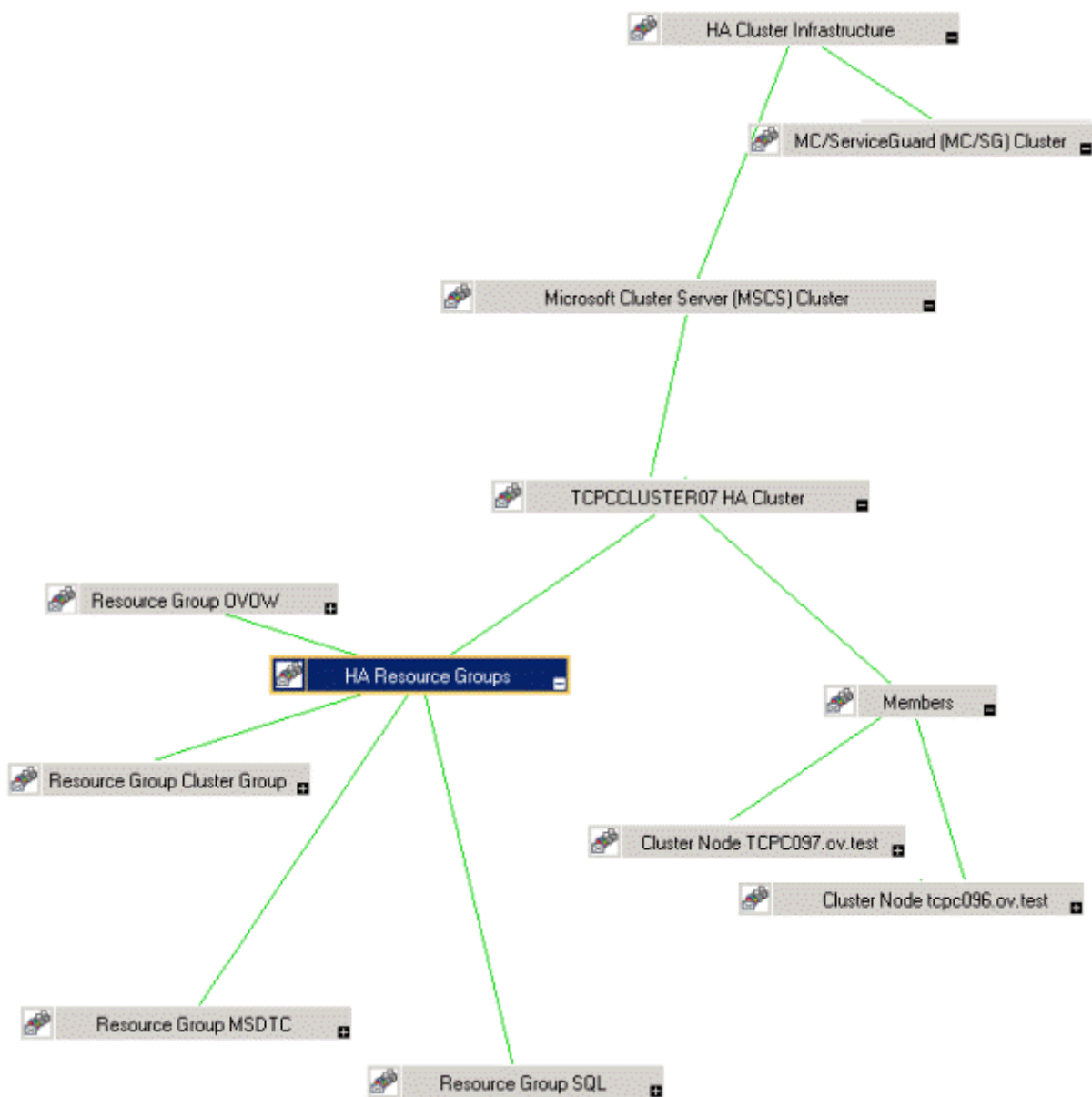
第 3 章: 群集基础结构 SPI 组件

群集基础结构 SPI (CI SPI) 组件中的策略支持采用服务问题警报、消息和度量报告的形式配置和接收数据。CI SPI 服务图警报显示在 HPOM 服务图中，而 CI SPI 消息和自动操作报告则可以通过 HPOM 消息浏览器获得。在消息浏览器中双击警报消息可以查看消息详细信息。

CI SPI 与 HP Reporter 集成后可生成基于 Web 的报告，显示群集性能级别和服务器可用性的度量数据。CI SPI 报告提供有关特定群集受管节点上群集的信息，并概述了群集基础结构，有助于确定长期需求。

HPOM for Windows 上的图视图

图视图显示了群集基础结构环境的实时状态。要进行查看，请选择**服务**，然后单击 **群集基础结构**。图视图会以图形形式显示群集基础结构环境中整个服务或节点层次结构的结构视图，包括所有资源组和群集节点。



图视图会借助不同颜色（红色、黄色、蓝色和绿色）表示群集基础结构组织中问题的严重性级别。可以使用图视图向下钻取到节点或服务层次结构中出现问题的级别。

服务视图中的已发现元素采用图形化表示，有助于迅速诊断问题。

- 要查看消息浏览器中任何已指示问题的根本原因，请单击查看 → **根本原因**。
- 要显示受问题影响的服务和系统组件，请单击查看 → **受影响的**。

HPOM for UNIX 上的图视图

图视图显示了群集基础结构环境的实时状态。要确保操作员能够查看 HPOM for UNIX（HP-UX、Linux 或 Solaris）操作界面中的服务映射，请在管理服务器上运行以下命令：

```
opcservice -assign <操作员名称> HAClusterInfrastructure
```

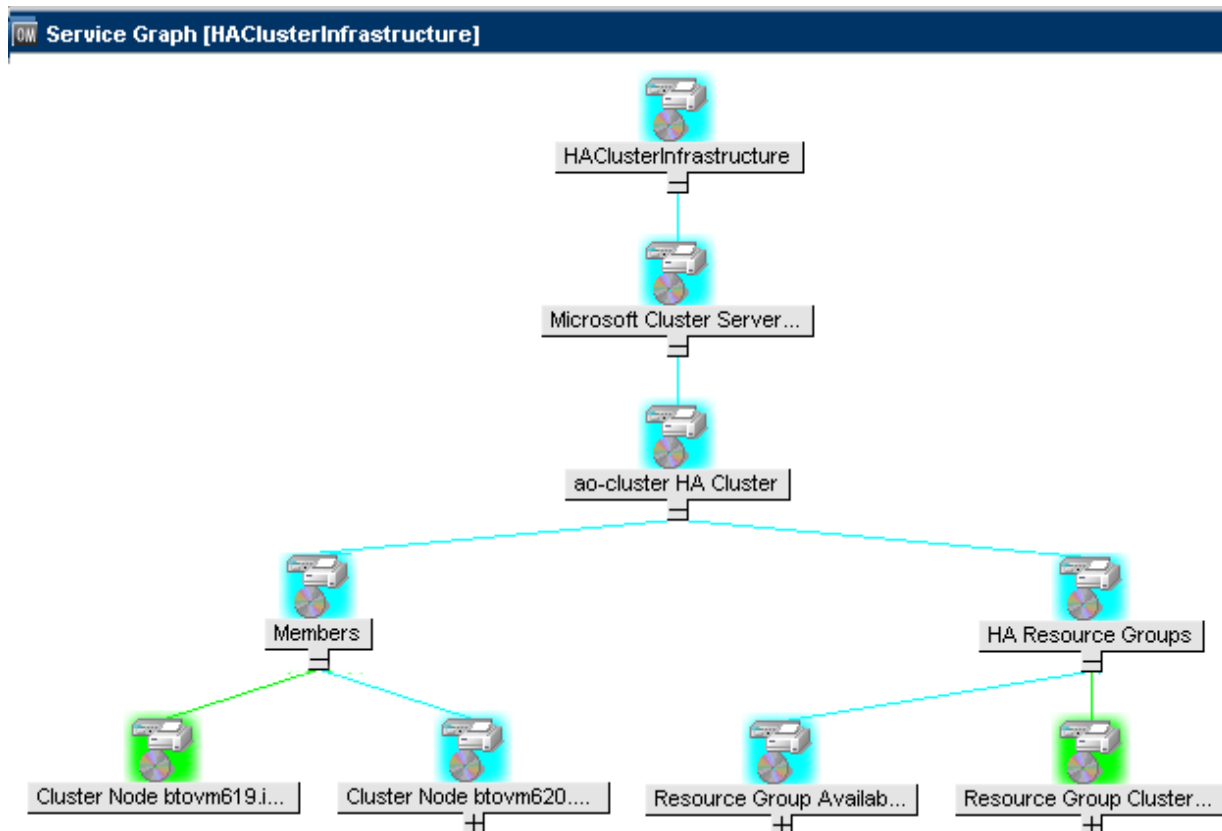
其中，操作员名称是要将服务分配至的操作员的名称（例如 `opc_adm` 或 `opc_op`）。

服务发现策略不会自动将策略部署到节点。您可以手动部署这些策略。

图视图显示了基础结构环境的实时状态。

要查看图视图，请执行以下步骤：

1. 启动 HPOM Java 控制台。
2. 使用您的用户名和密码登录。
3. 选择**服务** → **群集基础结构** → **显示图形**可以查看图视图。



图视图会以图形形式显示群集基础结构环境中整个服务或节点层次结构的结构视图，包括所有子系统和子服务。

策略

可以使用策略组文件夹查找特定于群集的策略。CI SPI 策略类型如下：

- **日志文件条目策略**（均以 CI 开头），捕获由群集节点和资源组应用程序生成的状态或错误消息。
- **度量阈值策略**（均以 CI 开头），定义每个度量的条件，以便解释收集的度量值并在消息浏览器中显示警报或消息。

CI SPI 度量阈值策略是基于特定度量的。每个策略使用一个或多个度量进行数据收集，并比较实际度量值与指定的阈值。如果阈值和实际度量值不匹配，则会生成消息和说明文本以帮助解决问题。

- **计划任务策略**（均以 CI 开头），确定度量值的收集时间和种类并定义收集间隔。收集间隔可以为 5 分钟、15 分钟、1 小时或 1 天。收集间隔表示特定组的数据收集频率。计划任务策略有两个功能：一是达到每个收集间隔时在节点上运行收集器或分析器，二是为策略的“命令”文本框中列出的所有度量收集数据。
- **服务发现策略**，发现群集节点和资源组实例，并为 CI SPI 发现的所有实例建立服务映射。

有关 CI SPI 所提供策略的详细信息，请参阅[入门 \(第 12 页\)](#)。

报告

您可以将 CI SPI 与 HP Reporter 集成，以生成基于 Web 的度量数据报告。

如果 HP Reporter 安装在 HPOM for Windows 管理服务器上，则可以从控制台查看报告。要查看报告，请在控制台树中展开**报告**，然后双击某个报告。

如果 HP Reporter 安装在连接到 HPOM 管理服务器（适用于 Windows、UNIX、Linux 或 Solaris 操作系统）的单独系统上，则可以在 HP Reporter 系统上查看报告。有关 HP Reporter 与 HPOM 集成的详细信息，请参阅《HP Reporter Installation and Special Configuration Guide》。

有关群集基础结构 SPI 所提供报告的信息，请参阅[群集基础结构 SPI 报告 \(第 25 页\)](#)。

第 4 章: 入门

在将基础结构 SPI 安装到 HPOM for Windows 管理服务器或 HPOM for UNIX 管理服务器上之后，必须完成所需的任务来管理您的基础结构。

部署清单汇总了在开始部署策略之前必须完成的任务。

部署清单

完成 (是/否)	任务
	验证是否已在管理服务器上安装 HPOM 9.10。此外，验证是否安装 HP Operations Agent 11.00 或更高版本。确保已安装 HPOM 和 HP Operations Agent 的所有可用的修补程序和热修复程序。
	验证是否已安装 HP Reporter 以生成报告。
	确保在开始部署监视策略之前为 HP Operations Agent 提供足够时间用来收集度量。

在 HPOM for Windows 上

请执行以下步骤开始使用 HPOM for Windows。

启动 CI SPI

要开始发现群集基础结构，第一步需要运行 SI SPI 发现。

部署 CI SPI 策略的先决条件

部署 CI SPI 策略之前，请确保符合以下条件：

1. 安装最新的 HPOM 修补程序。确保检查是否已安装了 OMW_000120 或更高版本的修补程序。
2. 在群集节点上运行以下命令，以更新实例删除阈值：

```
ovconfchg -ns agtrep -set  
INSTANCE_DELETION_THRESHOLD 3  
ovconfchg -ns agtrep -set  
RESEND_RELATIONSHIP_INSTANCES TRUE
```

默认情况下，此阈值设置为 5。

有关命令的详细信息，请参阅 HPOM 联机帮助。

运行发现策略

如果在 HPOM for Windows 上添加某个群集节点，则 SI SPI 会自动在节点库中添加群集节点和资源组。群集节点会被重新分组到控制台树中的以下节点文件夹下：

- **节点** → **HA 群集** → **群集节点**
- **节点** → **HA 群集** → **<群集名称>** → **节点**

资源组会被重新分组到控制台树中的以下节点文件夹下：

- **节点** → **HA 群集** → **<群集名称>** → **资源组**

备注：群集中配置的所有资源组都应当有可解析的 Virtual_IP。群集的所有元素（如群集节点和资源组）都应当在 /etc/host 中具有一个条目。

在控制台树节点文件夹中添加节点之后，SI SPI 会启动 CI SPI 发现策略。

CI SPI 发现策略会将发现的元素添加到 HPOM 服务映射中。选择 **服务** → **HA 群集基础结构**，可以查看以图形方式表示所发现群集基础结构的 CI SPI 服务映射。

从 HPOM for Windows 部署快速启动策略

在 SI SPI 发现运行成功之后，发现节点将自动添加到相关基础结构 SPI 节点组。

默认情况下，快速启动策略将分配到这些节点组。将节点添加到节点组时，这些快速启动策略会自动部署到受管节点（如果策略自动部署已启用）。

在 HPOM for Windows 管理服务器上发现基础结构并填充服务映射之后，快速启动策略会自动部署到受管节点（如果策略自动部署已启用）。对于全部三个基础结构 SPI 均提供了快速启动策略，使您可以立即开始使用，而无需花费太多时间自定义设置。默认情况下会启用策略自动部署。在发现服务时，您可以选择关闭策略的自动部署。此外，您还可以修改预配置的策略并使用新名称进行保存，从而针对自己的特殊目的创建自定义策略。

高级策略用于一些特定场景。您可以根据需要手动部署这些策略。

如果关闭策略的自动部署，则可以通过访问由基础结构 SPI 提供的两个策略分组中的任意一个来手动部署快速启动策略。两个分组分别基于监视方面和供应商与操作系统。基于监视方面的分组可以帮助您跨多种操作系统来访问和部署策略，从而监视性能、可用性、容量、日志和安全等方面。

在 HPOM for UNIX 上

遵循本部分介绍的步骤，在 HPOM for UNIX（HP-UX、Linux 和 Solaris）上使用基础结构 SPI。

在启动之前，请确保已安装最新的修补程序和热修复程序。

修补程序列表

HPOM for HP-UX	HPOM for Linux	HPOM for Solaris
PHSS_43123	OML_00057	ITOSOL_00779

启动 CI SPI

要开始发现群集基础结构，第一步需要运行 SI SPI 发现策略（SI-SystemDiscovery 策略）。

部署 CI SPI 策略的先决条件

部署 CI SPI 策略之前，请确保符合以下条件：

1. 安装最新的 HPOM 修补程序。确保检查是否已安装了 0MW_000120 或更高版本的修补程序。
2. 在群集节点上运行以下命令，以更新实例删除阈值：

```
ovconfchg -ns agtrep -set  
INSTANCE_DELETION_THRESHOLD 3  
  
ovconfchg -ns agtrep -set  
RESEND_RELATIONSHIP_INSTANCES TRUE
```

默认情况下，此阈值设置为 5。

有关命令的详细信息，请参阅 HPOM 联机帮助。

对群集基础结构运行发现策略

SI SPI 发现将群集节点添加到相关群集节点组。

例如，如果节点为 HP-UX 上的 MCSG 群集，则会将群集节点添加到 **SISPI-HPUX** 和 **CISPI-MCSG** HPUX 节点组中。对于资源组，则会将它添加到 **CI-Resource Group** 节点组中。

在将群集节点添加到各自节点组之后，将自动分配的策略部署到群集节点。将 CI SPI 发现策略 (CI-Discovery) 和其他快速启动策略部署到群集节点。

备注：群集中配置的所有资源组都应当有可解析的 Virtual_IP。群集的所有元素（如群集节点和资源组）都应当在 /etc/host 中具有一个条目。

CI SPI 发现策略会将发现的元素添加到 HPOM 服务映射中。您可以查看以图形方式表示所发现群集基础结构的 CI SPI 服务映射。

从 HPOM for UNIX 部署快速启动策略

在 SI SPI 发现运行成功之后，发现节点将自动添加到相关基础结构 SPI 节点组。

默认情况下，快速启动策略将分配到这些节点组。将节点添加到节点组时，这些快速启动策略自动分配到节点。然后必须手动在节点上部署这些策略，方法是在管理 GUI 中从**操作菜单**选择**部署配置**。

对于全部三个基础结构 SPI 均提供了快速启动策略，使您可以立即开始使用，而无需花费太多时间自定义设置。默认情况下会启用策略的自动分配。

两个分组分别基于 *监视方面*和 *操作系统/供应商*。基于监视方面的分组可以帮助您跨多种操作系统来访问和部署策略，从而监视性能、可用性、容量、日志和安全等方面。

查看报告和图形

要基于由基础结构 SPI 收集的数据生成并查看报告和图形，必须分别将 HP Reporter 和 HP Performance Manager 与 HPOM 一起使用。基础结构 SPI 会收集报告和图形数据，并将它们存储在数据存储库中。数据存储库可以是 CODA（HP Operations Agent 的数据存储库，也称为嵌入式性能组件）或 HP Performance Agent。

要在 HPOM for HP-UX、Linux 或 Solaris 上查看图形，需要先将 HP Performance Manager 与 HPOM 管理服务器进行集成。

在升级 SPI 之后更新报告

在升级之后，现有报告文件会被替换为新的报告文件。运行以下命令来更新报告。

1. 转到**开始**菜单。
2. 选择**运行**。
3. 在提示符处，键入命令 `repcrys`，然后单击**确定**。

确认管理服务器上的所有报告都与 HP Reporter GUI 上的报告保持同步。在 Reporter GUI 中单击 **Reporter 状态** 选项卡，检查发送到控制台的报告数，以及是否存在任何错误消息。

报告的数据收集

为 CI SPI 提供的报告取决于策略。下表列出了这些报告以及为了收集相应报告的数据而需要在受管节点上部署的策略。

报告	策略	受管节点平台	SPI
群集配置	CI-ClusterDataCollector	Solaris Cluster、VCS 群集、Service Guard、RHEL 群集	群集基础结构
群集正常运行时间	CI-ClusterDataCollector	Solaris Cluster、VCS 群集、Service Guard、RHEL 群集	群集基础结构
群集系统可用性	CI-ClusterDataCollector	Solaris Cluster、VCS 群集、Service Guard、RHEL 群集	群集基础结构

要从 HPOM for Windows 查看基础结构 SPI 的报告，请在控制台树中展开 **报告** → **基础结构管理** → **HA 群集基础结构**。要显示某个报告，请在 HPOM 控制台中选择所需的报告，单击右键，然后选择 **显示报告**。

第 5 章: 群集基础结构 SPI 策略

群集基础结构 SPI (CI SPI) 提供了大量帮助管理群集的策略。这些策略使您能监视在群集受管节点上运行的服务的操作和性能。CI SPI 策略可以帮助您监视 HPOM for Windows、HP-UX、Linux 和 Solaris 环境中的群集。

“基础结构管理”组文件夹包含按照语言排列的子组。例如，英文策略的子组是 **en**，日文的子组是 **ja**，简体中文的子组是 **zh**。

要访问 HPOM for Windows 上的策略，请选择：

策略管理 → **策略组** → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构**

要访问 HPOM for UNIX/Linux/Solaris 的控制台或管理界面上的策略，请选择：

策略库 → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构**

在 HPOM for Windows 管理服务器上安装 CI SPI 并添加节点之后，发现策略会自动部署到受管节点（如果策略自动部署已启用）。默认情况下会启用策略自动部署。在发现服务时，您可以选择关闭策略的自动部署。此外，您还可以修改预配置的策略并使用新名称进行保存，从而针对自己的特殊目的创建自定义策略。有关如何在 HPOM for Windows 上部署策略的信息，请参阅“[从 HPOM for Windows 管理服务器部署 CI SPI 策略](#)”。

在 HPOM for UNIX/Linux/Solaris 上，发现策略不会自动将策略部署到节点。您可以进行手动部署。有关如何在 HPOM for UNIX 上部署策略的信息，请参阅“[从 HPOM for UNIX 管理服务器部署 CI SPI 策略](#)”。

CI SPI 策略分组基于监视方面和操作系统。基于监视方面的分组可以帮助您跨多种操作系统来访问和部署策略，从而监视性能、可用性、容量、日志和安全等方面。例如，要监视群集基础结构上的资源组可用性，请展开以下项以访问 CI-ClusterResGroupMonitor 策略：

策略管理 → **策略组** → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构** → **可用性** → **监视器**

基于操作系统的分组（按供应商分组的策略）可以帮助您在一个位置快速访问与操作系统相关的策略。例如，要监视 MSCS 群集的群集节点状态，请展开以下项以访问 CI-ClusterMonitor 策略：

策略管理 → **策略组** → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构** → **按供应商分组的策略** → **MSCS - 高级策略**。

备注： 监视电源 HA (HACMP) 群集的新策略不存在。默认的高级策略和快速启动策略可监视 HACMP 群集。这些策略位于：

策略管理 → **策略组** → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构** → **按供应商分组的策略** → **HACMP - 高级策略**。

策略管理 → **策略组** → **基础结构管理** → **语言** → **群集基础结构** → **按供应商分组的策略** → **HACMP - 快速启动策略**。

发现策略

CI-ClusterDiscovery 策略从受管节点收集以下信息：

- 群集名称
- 群集类型
- 节点
- 资源组
- 节点状态 (脱机或联机)
- 资源组状态 (脱机或联机)
- 资源组的虚拟 IP 详细信息

CI-ClusterDiscovery 策略将启动 ovclusterinfo 工具来收集有关群集的详细信息。这些详细信息会汇总到一个服务 xml 文件中, 然后发送到服务器。

发现过程成功完成后, 将使用群集基础结构元素更新服务视图。每个群集组件的服务元素将显示为相应群集名称下的子元素。

可用性策略

群集节点的可用性会受到停机的影响。停机可能是根据维护或例行操作 (例如升级、空间管理或系统重新配置) 的需要而计划的, 也可能是由于电源中断、人为错误、数据损坏或软硬件错误而意外发生的。可用性策略将监视并检查群集节点、资源组、网络接口和群集服务的状态以及可用性。

CI SPI 提供了两种可用性策略:

- [数据收集器策略 \(第 17 页\)](#): 此策略从被管群集节点收集有关群集元素状态和可用性的数据, 并将单个实例记录在嵌入式性能组件中。
- [监视策略 \(第 18 页\)](#): 这些策略监视群集元素及其上运行的进程和服务的可用性和状态。

数据收集器策略

CI-ClusterDataCollector 策略

此策略是检查资源组、网络接口和群集服务的状态以及可用性的计划任务策略。它从受管群集节点收集数据, 并按照定义的时间间隔将单个实例记录到嵌入式性能组件中。默认情况下, 时间间隔为 5 分钟。嵌入式性能组件中存储的记录信息将用于以下策略的监视、比较和警报操作:

- 群集监视策略
- 群集节点监视策略
- 群集资源组监视策略

此策略使用 HP Operations Agent 的群集感知提供的 ovclusterinfo 工具收集群集的所有信息和度量, 并在嵌入式性能组件中记录数据。

此策略的默认策略组为:

基础结构管理 → 语言 → 群集基础结构 → 可用性 → 数据收集器

监视策略

群集基础结构 SPI 提供了大量用于帮助管理群集环境的监视策略。通过这些策略，可以监视节点、群集和资源组。监视策略的默认策略组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **可用性** → **监视器**

群集监视策略

CI-ClusterMonitor

在部署此策略之前，请确保已部署用于群集数据收集的 CI-ClusterDataCollector 策略。

CI-ClusterMonitor 策略将监视群集组的可用性和强度，这有助于确保群集服务器上所运行服务的高可用性。策略监视以下条件：

- 群集已关闭，并且处于脱机状态。
- 群集组中没有活动的冗余节点，只有一个节点处于活动状态。如果该活动节点变为非活动状态，则会使群集关闭。这称为单点故障 (SPOF) 状况。
- 大多数节点处于脱机状态。这是通过比较活动节点数与群集定额而确定的。如果群集中有 ($< \text{群集节点数} / 2 + 1$) 个群集节点处于非活动状态，则不符合群集定额，策略将发出警报消息。
- 群集中的所有资源组都处于脱机状态。

使用的度量	CLUSTER_NAME CLUSTER_TYPE CLUSTER_STATUS CLUSTER_TOTAL_NODES CLUSTER_TOTAL_ACTIVE_NODES
支持的群集	Veritas Cluster Server MC Service Guard Microsoft Cluster Server RHA Server Cluster Solaris Cluster
脚本参数	描述
MessageGroup	传出消息的消息组。
Debug	将此值设为 0 可禁用跟踪消息，设为 1 可在控制台上接收跟踪消息，设为 2 可在受管节点上的跟踪文件中记录跟踪消息。
Trace	设为非零值可启用跟踪。

备注: 要更快获取资源组和群集节点将变成脱机状态的警报，可以将收集器和监视策略设置为每分钟运行一次。设置后，还必须设置汇总间隔。从 EPC 查询的数据通常（平均）每隔 5 分钟汇总一次，然后 EPC 将此数据提供给监视器代理程序。如果 5 分钟内执行了一次以上的数据收集，则会

出现问题。因此汇总间隔必须也相应地降低。

要将汇总间隔设置为 1 分钟，请在进行数据收集和监视的群集节点上运行以下命令：

```
ovconfchg -ns eaagt -set OPC_SET_CODA_SI 1m
```

群集节点监视策略

CI-ClusterNodeMonitor

CI-ClusterNodeMonitor 策略将监视群集节点状态。在部署此策略之前，请确保已部署用于群集数据收集的 CI-ClusterDataCollector 策略。

使用的度量	CLUSTER_NAME CLUSTER_TYPE NODE_NAME NODE_STATUS
支持的群集	Veritas Cluster Server MC Service Guard Microsoft Cluster Server RHA Server Cluster Solaris Cluster
脚本参数	描述
MessageGroup	传出消息的消息组。
Debug	将此值设为 0 可禁用跟踪消息，设为 1 可在控制台上接收跟踪消息，设为 2 可在受管节点上的跟踪文件中记录跟踪消息。
Trace	设为非零值可启用跟踪。

群集资源组监视策略

CI-ClusterResGroupMonitor

CI-ClusterResGroupMonitor 策略将监视群集中资源组的状态和可用性。在部署此策略之前，请确保已部署用于群集数据收集的 CI-ClusterDataCollector 策略。

使用的度量	CLUSTER_NAME CLUSTER_TYPE RESGROUP_NAME RESGROUP_NODE_LIST RESGROUP_STATUS
-------	--

	RESGROUP_LOCAL_STATE RESGROUP_ACTIVE_NODE RESGROUP_VIRTUAL_IP_ADDR
支持的群集	Veritas Cluster Server MC Service Guard Microsoft Cluster Server RHA Server Cluster
脚本参数	描述
MessageGroup	传出消息的消息组。
Debug	将此值设为 0 可禁用跟踪消息，设为 1 可在控制台上接收跟踪消息，设为 2 可在受管节点上的跟踪文件中记录跟踪消息。
Trace	设为非零值可启用跟踪。

备注: 仅当资源组在群集中配置的所有群集节点上全局脱机时，CI-ClusterResGroupMonitor 策略才发送警报。

Microsoft Windows 群集服务监视策略

CI-MSWindowsClusterServiceMonitor 策略

CI-MSWindowsClusterServiceMonitor 策略是服务/进程监视类型的策略，用于检查 Microsoft Windows 服务的状态和可用性。此策略监视受管群集节点上的 Microsoft Windows 服务，并在服务不可用或停止时发送警报。

CI-MSWindowsClusterServiceMonitor 策略仅在 Microsoft Windows 平台上受支持。此策略的默认策略组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **可用性** → **监视器** → **MS Cluster Server**

HP MC/ServiceGuard Cluster 进程监视策略

CI-MCSGClusterProcessMonitor 策略

CI-MCSGClusterProcessMonitor 策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 RHEL 和 SLES 系统的 Linux 上 HP MC/ServiceGuard Cluster 进程的状态和可用性。此策略监视 *cmcl* 进程，并在受管节点上未运行此进程时发送警报。*cmcl* 进程在每个群集节点上运行，可初始化和监视群集的运行状况。

CI-MCSGClusterProcessMonitor 策略仅在 RHEL 和 SLES 平台上受支持。此策略的默认策略组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **可用性** → **监视器** → **MCSG Cluster Server**

Red Hat Cluster 进程监视策略

CI-RHClusterCCSDProcessMonitor 策略

CI-RHClusterCCSDProcessMonitor 策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 RHEL 系统的 Linux 上 Red Hat Cluster 进程的状态和可用性。此策略监视 *ccsd*（群集配置系统守护程序）进程，并在受管节点上未运行此进程时发送警报。

CI-RHClusterCCSDProcessMonitor 策略仅在 RHEL 平台上受支持。此策略的默认策略组为：

基础结构管理 → 语言 → 群集基础结构 → 可用性 → 监视器 → RH Cluster Server

CI-RHClusterRGManagerProcessMonitor 策略

CI-RHClusterRGManagerProcessMonitor 策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 RHEL 系统的 Linux 上 Red Hat Cluster 进程的状态和可用性。此策略监视 *clurgmgrd*（群集资源组管理器）进程，并在受管节点上未运行此进程时发送警报。

CI-RHClusterRGManagerProcessMonitor 策略仅在 RHEL 平台上受支持。此策略的默认策略组为：

基础结构管理 → 语言 → 群集基础结构 → 可用性 → 监视器 → RH Cluster Server

Veritas Cluster Server 进程监视策略

群集基础结构 SPI 监视 Windows、HP-UX、Linux、AIX 和 Solaris 操作系统上的 Veritas Cluster 进程和服务。

CI-VCSWindowsProcessMonitor 策略

此策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 Microsoft Windows 系统上 Veritas Cluster Server 进程或服务状态和可用性，并在受管节点上未运行受监视的进程或服务时发送警报。此策略监视：

- High Availability Daemon (HAD)。通过与 Global Atomic Broadcast (GAB) 通信，守护程序可以跟踪群集配置和资源状态的所有更改。
- VCSComm 服务。该服务负责在 VERITAS 群集中配置 GAB 和低延迟传输 (LLT)。
- Veritas Cluster Server Helper 或 HADHelper。Veritas Cluster Server 使用此服务执行需要管理员权限的操作。

此策略的默认组为：

基础结构管理 → 语言 → 群集基础结构 → 可用性 → 监视器 → VERITAS Cluster Server → Windows

CI-VCSUnixProcessMonitor 策略

此策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 HP-UX、Linux（用于 RHEL 和 SUSE）、AIX 和 Solaris 操作系统上 Veritas Cluster Server 进程的状态和可用性，并在受管节点上未运行此进程时发送警报。此策略监视：

- High Availability Daemon (HAD)。通过与 Global Atomic Broadcast (GAB) 通信，守护程序可以跟踪群集配置和资源状态的所有更改。
- Hashadow 守护程序。此守护程序监视 HAD，并在 HAD 失败时尝试重新启动 HAD。

此策略的默认组为：

基础结构管理 → 语言 → 群集基础结构 → 可用性 → 监视器 → VERITAS Cluster Server → Unix

Solaris Cluster 进程监视策略

群集基础结构 SPI 监视 Solaris 操作系统上的 Solaris Cluster 进程和服务。

CI-SunClusterProcessMonitor 策略

此策略是服务/进程监视类型的策略，用于监视 Solaris 操作系统上 Solaris Cluster 守护程序的状态和可用性，并在受管节点上未运行受监视的进程或服务时发送警报。此策略的默认组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **可用性** → **监视器** → **Solaris Cluster Server**

日志策略

群集基础结构 SPI 提供了日志文件策略，可监视受管节点的关键日志。这些策略的默认策略组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **日志**

MS Cluster Server 策略

Microsoft Windows 事件日志监视策略的默认组为：

基础结构管理 → **语言** → **群集基础结构** → **日志** → **MS Cluster Server**

- **CI-MSWindowsClusterServer_NetworkWarnError 策略：**此策略会将有关群集 IP 地址资源、群集和网络驱动程序初始化以及 NetBIOS 接口创建的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-MSWindowsClusterServer_NodeWarnError 策略：**此策略会将有关群集节点的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-MSWindowsClusterServer_StorageWarnError 策略：**此策略会将有关群集磁盘和定额资源的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-MSWindowsClusterServer_AvailabilityWarnError 策略：**此策略会将有关故障转移群集服务器可用性的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。

Solaris Cluster Server 策略

- **CI-SunClusterResourceLogMonitor：**此策略会将有关群集资源的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-SunClusterNetworkLogMonitor：**此策略会将有关群集网络的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-SunClusterNodeLogMonitor：**此策略会将有关群集节点的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。

用于 UNIX 的 VERITAS Cluster Server 策略

- **CI-VCSUnixNetworkLogMonitor：**此策略会将有关群集网络的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-VCSUnixNodeLogMonitor：**此策略会将有关群集节点的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-VCSUnixResourceLogMonitor：**此策略会将有关群集资源的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。

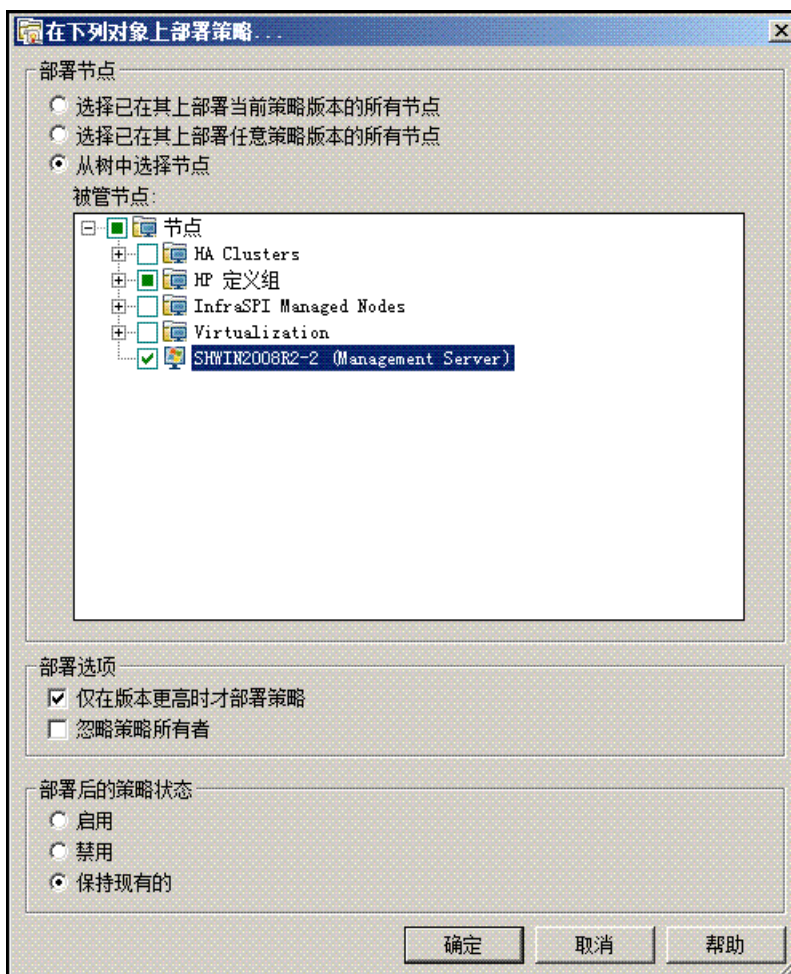
用于 Windows 的策略

- **CI-VCSWindowsResourceLogMonitor:** 此策略会将有关群集资源的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-VCSWindowsNodeLogMonitor:** 此策略会将有关群集节点的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。
- **CI-VCSWindowsNetworkLogMonitor:** 此策略会将有关群集网络的所有警告和错误事件日志条目转发到 HPOM 控制台。

从 HPOM for Windows 管理服务器部署 CI SPI 策略

要从管理服务器手动部署策略，请执行以下步骤：

1. 右键单击要部署的策略。
2. 从菜单中选择**所有任务**。
3. 选择**部署位置**。此时将打开“在下列对象上部署策略”对话框。



4. 选择**从树中选择节点**选项。从受管节点的列表中选择要部署策略的节点。
5. 单击**确定**。

从 HPOM for UNIX 管理服务器部署 CI SPI 策略

在部署策略之前, 请先确保节点已添加到管理服务器, 并已安装了 HP Operations Agent 软件。有关如何将节点添加到管理服务器的详细信息, 请参阅 HP Operations Manager for UNIX 联机帮助。

您可以将策略手动部署到节点, 或者启用策略的自动部署。

要启用策略的自动部署, 请执行以下步骤:

1. 要在服务器上启用自动部署, 请运行以下命令:
/opt/OV/contrib/OpC/autogranting/enableAutoGranting.sh
2. 要使用 XPL 配置变更启用针对基础结构 SPI 的自动部署, 请运行以下命令:
ovconfchg -ns infraspi -set AUTODEPLOYMENT true
3. 要激活节点, 请在管理服务器上运行以下命令:
opcactivate -srv <HPOM 服务器> -cert_srv <HPOM 服务器> -f
4. 授予证书。
5. 将节点添加到 SI-Deployment 节点组。
6. 部署配置。
7. 检查节点是否已添加到相应的节点组。
8. 验证策略是否自动部署到节点。

要从 HPOM for UNIX (HP-UX、Linux 或 Solaris) 的管理服务器手动部署策略, 请执行以下步骤:

任务 1: 分配策略或策略组

1. 以管理员身份登录到 HPOM。此时将显示“HPOM 管理”界面。
2. 单击“对象库”类别下的**策略库**。此时将打开“策略库”窗口。
3. 在“策略库”窗口中, 选择要分配到节点或节点组的策略或策略组。
4. 从**选择操作**下拉框中选择**分配到节点或节点组**, 并单击“提交”。此时将打开“选择”窗口。
5. 选择节点或节点组, 然后单击**确定**。所选策略将分配到这些节点。

任务 2: 部署策略

1. 在“HPOM 管理”界面中单击“对象库”类别下的**节点库**。此时将打开“节点库”窗口。
2. 在“节点库”窗口中, 选择要部署策略的节点或节点组。
3. 从**选择操作**下拉框中选择**部署配置**, 并单击**提交**。此时将打开“选择”窗口。
4. 选中**分发策略**复选框, 然后单击**确定**。策略将在所选节点上部署。

第 6 章: 群集基础结构 SPI 报告

HP Reporter 捕获并设置在节点上收集的数据的格式，然后生成基于 Web 的报告。这些报告有助于您了解群集资源的总体状况。要生成和查看群集基础结构 SPI (CI SPI) 所收集数据的报告，必须将 HP Reporter 与 HPOM 结合使用。

当环境中安装了 HP Reporter 之后，可以从 HPOM for Windows 控制台访问 CI SPI 报告。这些报告位于 HPOM 控制台树的**报告**区域中，可提供有用信息供分析群集基础结构可用性和性能的趋势。要安装 HP Reporter 包，请参阅《基础结构 SPI 安装指南》。要查看报告，请在控制台树中展开**报告 → HA 群集基础结构**。

如果 HP Reporter 安装在连接到 HPOM 管理服务器（适用于 Windows、UNIX、Linux 或 Solaris 操作系统）的单独系统上，则可以在 HP Reporter 系统上查看报告。有关 HP Reporter 与 HPOM 集成的详细信息，请参阅《HP Reporter Installation and Special Configuration Guide》。

只有在节点数据中收集完毕并且开始运行 Service Reporter 合并进程后（通常为节点变为受管状态后 24 小时后），才会创建“报告”文件夹。

群集基础结构 SPI 提供了以下报告：

群集配置报告

此报告将显示群集所有成员节点的配置信息，包括有关群集中活动节点和资源组的信息。您可以使用此报告查看某个群集的群集配置详细信息。下图是群集配置报告的示例：

Cluster Configuration for Group HA Cluster Infrastructure

This report was prepared: 8/11/2009, 2:59:12 AM

This report shows the configuration information of all the clusters nodes

cluster1

Active Nodes	2
Number of nodes configured	2
Number of failover resource groups configured	1
Cluster Type	MC/ServiceGuard (MC/SG)
Cluster SPI Collector Node	tcivmi07.ov.test

Resource Groups Configuration

Resource Group Name	Node List	Active Node
test-oval	tcivmi07 tcivmi08	tcivmi07.ov.test

TCPCLUSTER07

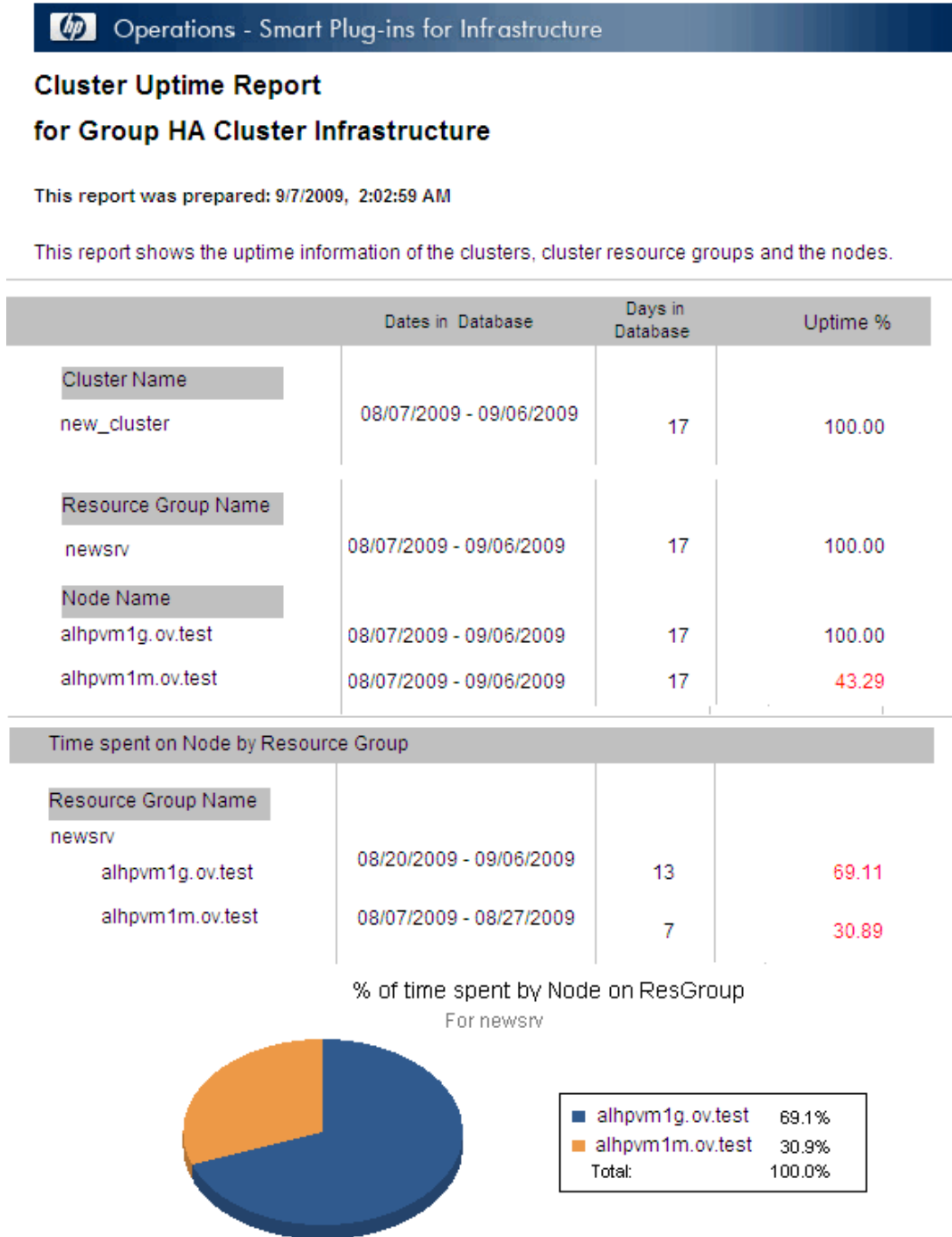
Active Nodes	2
Number of nodes configured	2
Number of failover resource groups configured	4
Cluster Type	Microsoft Cluster Server (MSCS)
Cluster SPI Collector Node	tcp097.ov.test

Resource Groups Configuration

Resource Group Name	Node List	Active Node
Cluster Group	tcp097 tcp096	tcp096.ov.test
MSDTC	tcp096 tcp097	TCP096.ov.test
OVOW	tcp097 tcp096	tcp096.ov.test
SQL	tcp096 tcp097	TCP096.ov.test

群集运行时间报告

此报告将显示群集、群集资源组和成员节点的运行时间信息。其中还包括每个节点上配置为运行的资源组所花费时间的信息。您可以使用此报告查看群集运行时间的详细信息。下图是群集运行时间报告的示例:



群集系统可用性报告

此报告将显示群集成员节点的系统可用性信息。信息按照天和轮换运行时间排列。每个报告的结尾部分定义了轮换运行时间。下图是群集系统可用性报告的示例:

System Availability for Group HA Cluster Infrastructure

This report was prepared: 9/7/2009, 6:32:24 AM

System Up Time is calculated based on time when the system is rebooted. The reboot time is logged by the performance agents. The named **Shift** is defined at the end of each report section. The **All Shifts** percent is based on all defined shifts for the range of dates in the database and does not cover time outside of shifts, weekends, or holidays. The %uptime is not showed for each shifts but this is available for **All Shifts** only.

System Name	Dates in Database	Days in Database	Downtime (minutes)	All Shifts Up Time %	Total no of Down
tcivmi07.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00	0
tcivmi08.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00	0
tcpc096.ov.test	8/7/2009 - 8/27/2009	15	0.00	100.00	0
tcpc097.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00	0
TCVM195	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00	0

Graveyard

System Name	Dates in Database	Days in Database	Downtime (minutes)	All Shifts Up Time %
tcivmi07.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00
tcivmi08.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00
tcpc096.ov.test	8/7/2009 - 8/27/2009	15	0.00	100.00
tcpc097.ov.test	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00
TCVM195	8/7/2009 - 8/28/2009	16	0.00	100.00

Graveyard Shift			
	From	To	Hours:Minutes
Monday	12:00:00AM	8:00:00AM	8:00
Tuesday	12:00:00AM	8:00:00AM	8:00
Wednesday	12:00:00AM	8:00:00AM	8:00
Thursday	12:00:00AM	8:00:00AM	8:00
Friday	12:00:00AM	8:00:00AM	8:00
			40:00

第 7 章: 疑难解答

本章介绍 CI SPI 中的基本疑难解答场景。

问题	“HPOM for UNIX 管理员” 界面中修改的高级监视策略在部署到受管节点后无法运行。
原因	<p>在 HPOM for UNIX 策略编辑器的界面模式中编辑高级监视策略时，会将语法错误引入到 Perl 代码模块中。这会导致策略无法运行，将显示如下错误：</p> <p>An error occurred in the processing of the policy 'SI-LinuxSshdProcessMonitor'.Please check the following errors and take corrective actions.(OpC30-797)</p> <p>Error during evaluation of threshold level "Processes - Fill Instance list" (OpC30-728)</p> <p>Execution of instance filter script failed.(OpC30-714)Perl Script execution failed: syntax error at PerlScript line 11, near "1</p> <pre>#BEGIN_PROCESSES_LIST #ProcName=/usr/sbin/sshd #Params= #Params= #MonMode=>= #ProcNum=1 #END_PROCESSES_LIST@ProcNames"</pre> <p>Missing right curly or square bracket at PerlScript line 17, within string syntax error at PerlScript line 17, at EOF.(OpC30-750)</p> <p>从 HPOM for UNIX 部署时，未编辑的高级监视策略（度量阈值类型）运行正常。</p>
解决方案	要编辑度量阈值策略中的设置，请使用“HPOM for UNIX 管理员” 界面的“以原始模式编辑” 功能更改策略内容。此功能需要您了解策略数据文件的语法。

问题	发现和 DNS 解析。
解决方案	确保群集资源组在服务器和代理程序上均将其 IP 解析为有效定义的主机名。

问题	发现过程和数据收集对非英文名称报错。
原因	群集基础结构 SPI 不支持 HA 群集配置使用非英文的群集名称和资源组名称。
解决方案	群集基础结构 SPI 可以在非英文 HPOM 上成功部署。但是，在系统中使用非英文名称会显示为错误，因为 HP Operations Agent 中的 StoreCollection OvPerl API 无法识别非英文名称。

问题	群集发现自动添加节点时出现警报消息	
原因	当系统发现自动为群集环境添加节点时，会生成正常严重性的警报消息。对这些消息的确认需要一些时间，因为系统发现策略的自动添加功能需要时间来填充节点库。	
解决方案	禁用自动添加功能，这可通过更改 XPL 配置参数中的以下默认值来实现：	
	配置参数	默认值
	AutoAdd_ClusterNode	true
	AutoAdd_Cluster_RG_IP	true
	AutoAdd_HypervisorNode	true
	AutoAdd_Guests	false
		用于禁用自动添加的值
		false
		false
		false
		true

问题	当某个群集对于所有群集类型均处于关闭状态时，ovclusterinfo 工具不返回有效数据。
原因	当群集仅对于 MC/ServiceGuard 群集处于关闭状态时，ovclusterinfo 工具会返回有效数据。对于其他群集类型，只有在群集处于联机状态时，群集数据收集器才会记录其成员的数据。
解决方案	如果群集服务器变为关闭状态或失去与 HPOM 的连接，则整个群集将视为关闭，且 NUM_ACTIVE_NODES 参数显示为零。此值设为零是由于缺少来自群集的有效数据。群集启动后此值将变为非零值。

问题	<p>HPOM 控制台上显示以下警告或错误消息：</p> <pre>An error occurred in the processing of the policy 'CI-ClusterNodeMonitor'.Please check the following errors and take corrective actions.(OpC30-797) Error during evaluation of threshold level "Node Offline" (OpC30-728) Execution of threshold script failed. (OpC30-712) Perl Script execution failed: (in cleanup) Value:Cannot get current instance at PerlScript line 40.(OpC30-750)</pre>
-----------	--

原因	监视策略未能从 CODA 检索到任何群集信息时可能会发出警报消息。群集收集器没有足够时间收集和记录群集信息时会发生这种情况。
解决方案	要避免此情况，应首先在节点上部署群集收集器。默认情况下，群集收集器每隔 15 分钟运行一次。在将群集监视策略部署到节点之前，至少应提供两个收集间隔。这可确保收集器和监视策略正常运行。

问题	如果发生故障转移，群集基础结构环境的实时状态未在服务映射中立即更新。
原因	当 CI-ClusterDiscovery 策略运行时，群集基础结构环境的最近实时状态将根据以下条件更新： <ul style="list-style-type: none"> • 下一个计划的间隔。 • agtrep 命名空间中的 INSTANCE_DELETION_THRESHOLD 值。
解决方案	要在每次 CI-ClusterDiscovery 运行时查看群集环境的最近实时状态，请在所有群集节点上执行以下更改。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 键入命令 <code>Ovconfchg -edit</code> 并搜索 agtrep 命名空间。 默认值为： [agtrep] INSTANCE_DELETION_THRESHOLD=5 2. 在 agtrep 命名空间下修改和添加以下值： [agtrep] INSTANCE_DELETION_THRESHOLD=1 RESEND_RELATIONSHIP_INSTANCES=TRUE 3. 根据需要，更改 CI-ClusterDiscovery 策略的计划间隔。

问题	<p>HPOM 控制台上显示以下警告或错误消息：</p> <pre> Check the following errors and take corrective actions.(OpC30-797) Error during evaluation of threshold level "CPU Spikes level Critical" (OpC30-728) Execution of threshold script failed.(OpC30-712) Perl Script execution failed:Can't locate OvTrace.pm in @INC (@INC contains:/usr/lpp/OV\bin\eaagt\perl /usr/lpp/OV\bin/eaagt/perl /var/opt/OV/bin/instrumentation /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/5.8.8/aix-thread-multi /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/5.8.8 /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl/5.8.8/aix-thread-multi /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl/5.8.8 /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl .) at PerlScript line 136. BEGIN failed--compilation aborted (in cleanup) Can't locate OvTrace.pm in @INC (@INC contains:/usr/lpp/OV\bin\eaagt\perl /usr/lpp/OV\bin/eaagt/perl /var/opt/OV/bin/instrumentation /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/5.8.8/aix-thread-multi /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/5.8.8 </pre>
-----------	--

	<pre>/usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl/5.8.8/aix-thread-multi /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl/5.8.8 /usr/lpp/OV/nonOV/perl/a/lib/site_perl.) at PerlScript line 136. BEGIN failed--compilation aborted at PerlScript line 136.(OpC30-750)</pre>
原因	如果没有在节点上正确部署辅助工具，则会在任何策略和 *.pm 文件上出现此错误。
解决方案	在节点上强制部署辅助工具。

发送文档反馈

如果对本文档有任何意见，可以通过电子邮件[与文档团队联系](#)。如果在此系统上配置了电子邮件客户端，请单击以上链接，此时将打开一个电子邮件窗口，主题行中为以下信息：

用户指南 (群集基础结构操作 SPI 12.00) 反馈

只需在电子邮件中添加反馈并单击“发送”即可。

如果没有可用的电子邮件客户端，请将以上信息复制到 Web 邮件客户端的新邮件中，然后将您的反馈发送至 docfeedback@hp.com。

我们感谢您提出宝贵的意见！