

vRealize Operations Manager 配置指南

2018 年 11 月 15 日

vRealize Operations Manager 7.0



vmware®

您可以从 VMware 网站下载最新的技术文档:

<https://docs.vmware.com/cn/>。

VMware 网站还提供了最近的产品更新。

如果您对本文档有任何意见或建议, 请将反馈信息发送至:

docfeedback@vmware.com

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

北京办公室
北京市
朝阳区新源南路 8 号
启皓北京东塔 8 层 801
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市
淮海中路 333 号
瑞安大厦 804-809 室
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市
天河路 385 号
太古汇一座 3502 室
www.vmware.com/cn

版权所有 © 2018 VMware, Inc. 保留所有权利。 [版权和商标信息](#)。

目录

关于配置 8

1 将 vRealize Operations Manager 连接到数据源 9

vRealize Operations Manager 中的 VMware vSphere 解决方案 9

在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器实例 11

配置要进行操作的用户访问权限 12

vRealize Operations Manager 中的 End Point Operations Management 解决方案 13

End Point Operations Management 代理安装和部署 13

vRealize Operations Manager 中的角色和特权 51

在群集上注册代理 52

手动创建操作系统对象 52

管理缺少配置参数的对象 53

将虚拟机映射到操作系统 54

自定义 End Point Operations Management 监控操作系统的方式 54

VMware vRealize Application Management Pack 65

查看配置详细信息 65

Log Insight 66

Log Insight 页面 66

“日志”选项卡 66

使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight 66

转发日志 68

业务管理 69

配置 vRealize Business for Cloud 适配器 69

财务会计模式的成本设置 70

成本驱动因素概览 71

编辑成本驱动因素 72

群集成本概览 78

成本计算状态概览 78

vRealize Automation 解决方案 79

支持的 vRealize Automation 版本 79

对象类型和关系 79

vRealize Automation 工作负载布置 80

端口信息 80

安全准则 81

配置 vRealize Automation 81

警示定义 84

vSAN 84

配置 vSAN 适配器实例 84

- 验证适配器实例已连接且在收集数据 86
- 在 vRealize Operations Manager 中安装可选解决方案 87
 - 管理解决方案凭据 88
 - 管理收集器组 89
- 2 配置警示和操作 90**
 - 警示类型 90
 - 配置警示 90
 - 在 vRealize Operations Manager 中定义警示 90
 - 定义警示的症状 91
 - 定义警示定义的建议 94
 - 创建新的警示定义 94
 - 警示定义最佳做法 95
 - 创建和管理 vRealize Operations Manager 警示通知 96
 - 为部门对象创建警示定义 107
 - 警示组 117
 - 配置操作 118
 - vRealize Operations Manager 操作列表 118
 - 自动化支持的操作 120
 - 操作与 vRealize Automation 的集成 121
 - 使用允许关闭电源的操作 122
- 3 配置和使用工作负载优化 125**
 - 配置工作负载优化 126
 - 业务意图：群集中基于标记的虚拟机布置 127
 - 业务意图 - 基于主机的虚拟机布置 129
 - “业务意图”工作区 130
 - 配置工作负载优化警示 131
 - 使用工作负载优化 132
 - 示例：运行工作负载优化 132
 - 示例：调度重复优化操作 133
 - 示例：从“建议操作”运行工作负载优化 135
- 4 配置策略 136**
 - 策略 136
 - 策略决策和目标 137
 - 策略的“活动策略”选项卡 138
 - 策略的“策略库”选项卡 139
 - 操作策略 141
 - 策略类型 142
 - 自定义策略 142

- [vRealize Operations Manager 中的默认策略 143](#)
 - [vRealize Operations Manager 提供的策略 143](#)
 - [使用监控策略工作区创建并修改操作策略 145](#)
 - [vRealize Operations Manager 中的策略工作区 146](#)

- 5 配置超级衡量指标 158**
 - [创建超级衡量指标 159](#)
 - [增强您的超级衡量指标 160](#)
 - [导出和导入超级衡量指标 162](#)

- 6 配置对象 163**
 - [对象发现 163](#)
 - [关于对象 164](#)
 - [管理环境中的对象 165](#)
 - [管理 VMware vRealize Operations Manager 中的自定义对象组 170](#)
 - [管理应用程序组 173](#)

- 7 配置数据显示 176**
 - [小组件 176](#)
 - [小组件交互 176](#)
 - [管理衡量指标配置 177](#)
 - [添加资源交互 XML 文件 177](#)
 - [小组件定义列表 179](#)
 - [仪表板 181](#)
 - [仪表板类型 181](#)
 - [创建和配置仪表板 197](#)
 - [管理仪表板 199](#)
 - [视图 203](#)
 - [视图概览 204](#)
 - [视图和报告所有权 204](#)
 - [创建和配置视图 204](#)
 - [编辑、克隆和删除视图 214](#)
 - [用户方案：创建、运行、导出和导入 vRealize Operations Manager 视图以跟踪虚拟机 215](#)
 - [报告 217](#)
 - [“报告模板”选项卡 217](#)
 - [“已生成的报告”选项卡 218](#)
 - [创建和修改报告模板 218](#)
 - [添加用于 vRealize Operations Manager 报告的网络共享插件 221](#)

8 使用 Wavefront 配置应用程序监控 223

- 配置 Wavefront 帐户 224
 - 配置 Wavefront 帐户 224
 - 创建 Wavefront 试用帐户 224
- 管理 VMware 应用程序代理 225
 - 部署 VMware Application Proxy 226
 - 配置网络时间协议设置 228
 - 添加和配置应用程序代理 229
- 管理虚拟机中的代理 230
 - 安装代理 233
 - 管理应用程序服务 234
 - 激活和取消激活应用程序服务 235
 - 卸载代理 235
- 在 Wavefront 中监控衡量指标 236

9 配置管理设置 237

- 在 vRealize Operations Manager 中管理用户和访问控制 237
 - vRealize Operations Manager 用户 238
 - vRealize Operations Manager 中的角色和特权 241
 - 用户方案：管理用户访问控制 242
 - 在 vRealize Operations Manager 中配置单一登录源 245
 - vRealize Operations Manager 中的审核用户和环境 247
- vRealize Operations Manager 密码和证书 248
 - 重置 vRealize Operations Manager 管理员密码 248
 - 生成 vRealize Operations Manager 密码短语 249
 - 自定义 vRealize Operations Manager 证书 250
- 修改全局设置 255
 - 全局设置的列表 255
 - 全局设置 257
- 仪表板和报告调度的所有权转移 258
- 创建 vRealize Operations Manager 支持包 258
- 自定义图标 259
 - 自定义对象类型图标 259
 - 自定义适配器类型图标 259

10 OPS-CLI 命令行工具 261

- dashboard 命令操作 262
- template 命令操作 263
- supermetric 命令操作 263
- attribute 命令操作 264
- 用于对象类型的 reskind 命令操作 264

[report](#) 命令操作 265

[view](#) 命令操作 265

[file](#) 命令操作 265

关于配置

《VMware vRealize Operations Manager 配置指南》介绍了如何配置和监控环境。本指南介绍了如何将 vRealize Operations Manager 连接到外部数据源并分析从这些外部数据源收集的数据、确保用户及其支持的基础架构已就位、配置资源以确定对象的行为以及格式化 vRealize Operations Manager 中出现的内容。

为帮助您维护和展开 vRealize Operations Manager 安装，此信息介绍了如何管理节点和群集、配置 NTP、查看日志文件、创建支持包以及添加维护调度。其中提供了有关许可证密钥和组的信息，并介绍了如何生成密码短语、查看用于身份验证的证书、运行描述过程以及执行高级维护功能。

目标受众

此信息主要面向 vRealize Operations Manager 管理员、虚拟基础架构管理员以及在环境中安装、配置、监控、管理和维护对象的操作工程师。

对于想要以编程方式配置 vRealize Operations Manager 的用户，可参阅以 HTML 格式提供的 VMware vRealize Operations Manager REST API 文档，其随 vRealize Operations Manager 实例一起安装。例如，如果您的实例的 URL 是 <https://vrealize.example.com>，则可从 <https://vrealize.example.com/suite-api/docs/rest/index.html> 获得 API 参考资料。

将 vRealize Operations Manager 连接到数据源

1

在 vRealize Operations Manager 中配置解决方案以连接到外部数据源并分析环境中来自外部数据源的数据。连接之后，使用 vRealize Operations Manager 监控和管理环境中的对象。

解决方案可能只是与数据源的连接，也可能包括预定义的仪表板、小组件、警示和视图。

vRealize Operations Manager 包括 VMware vSphere 和 End Point Operations Management 解决方案。当您安装 vRealize Operations Manager 时会安装这些解决方案。

其他解决方案可作为 Management Pack 添加到 vRealize Operations Manager，例如 VMware Management Pack for NSX for vSphere。要下载 VMware Management Pack 和其他第三方解决方案，请访问 VMware Solution Exchange：<https://marketplace.vmware.com/vsx/>。

本章讨论了以下主题：

- [vRealize Operations Manager 中的 VMware vSphere 解决方案](#)
- [vRealize Operations Manager 中的 End Point Operations Management 解决方案](#)
- [VMware vRealize Application Management Pack](#)
- [Log Insight](#)
- [业务管理](#)
- [vRealize Automation 解决方案](#)
- [vSAN](#)
- [在 vRealize Operations Manager 中安装可选解决方案](#)

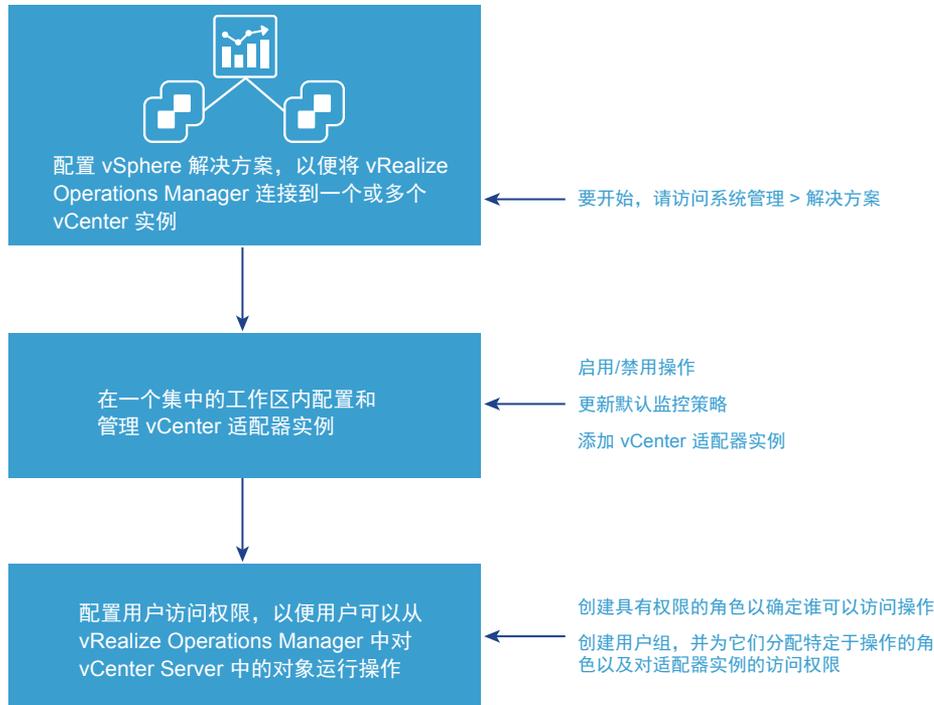
vRealize Operations Manager 中的 VMware vSphere 解决方案

VMware vSphere 解决方案将 vRealize Operations Manager 连接到一个或多个 vCenter Server 实例。从那些实例中收集数据和衡量指标，监控它们，并在其中运行操作。

vRealize Operations Manager 评估环境中的数据，从而识别对象行为中的趋势，根据这些趋势计算系统中的对象可能出现的问题和未来容量，并在对象出现定义的症状时提出警示。

配置 vSphere 解决方案

vSphere 解决方案与 vRealize Operations Manager 一同安装。该解决方案提供 vCenter Server 适配器，必须配置此适配器才能将 vRealize Operations Manager 连接到 vCenter Server 实例。



适配器凭据的工作原理

用于将 vRealize Operations Manager 连接到 vCenter Server 实例的 vCenter Server 凭据确定 vRealize Operations Manager 监控哪些对象。了解这些适配器凭据和用户特权如何交互，确保正确地配置适配器和用户，避免出现以下问题。

- 如果您将适配器配置为使用凭据连接到 vCenter Server 实例，这些凭据只对您的三个主机之一具有访问权限，则即使各个用户对 vCenter Server 中所有三个主机具有特权，登录到 vRealize Operations Manager 的每个用户也只能查看这一个主机。
- 如果所提供的凭据具有 vCenter Server 中对象的有限访问权限，则即使 vRealize Operations Manager 管理用户也只能对 vCenter Server 凭据有权访问的对象运行操作。
- 如果所提供的凭据有权访问 vCenter Server 中的所有对象，则任何运行操作的 vRealize Operations Manager 用户都将使用此帐户。

控制用户访问操作

使用 vCenter Server 适配器从 vRealize Operations Manager 中对 vCenter Server 运行操作。如果您选择运行操作，您必须控制用户对您的 vCenter Server 环境中对象的访问权限。根据在 vRealize Operations Manager 中配置用户特权的方式来控制本地用户的用户访问。如果用户使用其 vCenter Server 帐户进行登录，则其帐户在 vCenter Server 中的配置方式确定其特权。

例如，您可能具有在 vCenter Server 中拥有只读角色的 vCenter Server 用户。如果在 vCenter Server 中为此用户分配 vRealize Operations Manager 超级用户角色而非更严格的角色，则用户可以在对象上运行操作，因为已使用具有对象更改特权的凭据配置适配器。为了避免这类意外结果，需要使用您希望用户在环境中拥有的权限配置本地 vRealize Operations Manager 用户和 vCenter Server 用户。

在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器实例

要在 vRealize Operations Manager 中管理 vCenter Server 实例，您必须为每个 vCenter Server 实例配置适配器实例。适配器需要这些凭据用于与目标 vCenter Server 进行通信。



小心 您添加的任何适配器凭据都将与其他适配器管理员和 vRealize Operations Manager 收集器主机共享。其他管理员可能会使用这些凭据来配置新适配器实例或将适配器实例移到新主机。

前提条件

确认您了解拥有足够特权连接和收集数据的 vCenter Server 凭据。如果提供的凭据对 vCenter Server 中对象的访问权限有限，则所有用户（无论其 vCenter Server 特权如何）只能查看提供的凭据可以访问的对象。用户帐户必须至少具有读取特权，且读取特权必须在数据中心或 vCenter Server 级别分配。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案**。
- 2 在“解决方案”页面上选择 **VMware vSphere**，然后单击**配置**图标。
- 3 输入适配器实例的显示名称和描述。
- 4 在 **vCenter Server** 文本框中，输入要连接到的 vCenter Server 实例的 FQDN 或 IP 地址。
vCenter Server FQDN 或 IP 地址必须可从 vRealize Operations Manager 群集中的所有节点到达。
- 5 要为 vCenter Server 实例添加凭据，请单击**添加**图标，然后输入所需凭据。
- 6 该适配器配置为从 vRealize Operations Manager 中对 vCenter Server 中的对象运行操作。如果您不想运行操作，请选择**禁用**。
为 vCenter Server 实例提供的凭据也用于运行操作。如果您不想使用这些凭据，可以通过以下方式提供备用凭据：展开**备用操作凭据**，然后单击**添加**图标。
- 7 单击**测试连接**以验证与 vCenter Server 实例的连接。

8 在**检查并接受证书**对话框中，检查证书信息。

- ◆ 如果对话框中提供的证书与您的目标 vCenter Server 的证书相匹配，请单击**确定**。
- ◆ 如果无法将证书识别为有效，请单击**取消**。测试将失败，连接到 vCenter Server 未完成。必须先提供一个有效的 vCenter Server URL 或验证 vCenter Server 上的证书是否有效，才能完成适配器配置。

9 要修改有关收集器、对象发现或更改事件的高级选项，请展开**高级设置**。

有关这些高级设置的信息，搜索信息中心中的“VMware vSphere 解决方案工作区选项”。

10 要调整 vRealize Operations Manager 用于分析和显示有关环境中对象的信息的默认监控策略，请单击**定义监控目标**。

有关监控目标的信息，搜索信息中心中的“VMware vSphere 解决方案工作区选项”。

11 单击**保存设置**。

适配器实例将添加到列表中。

vRealize Operations Manager 开始从 vCenter Server 实例中收集数据。根据受管对象的数量，初始收集可能需要多个收集周期。每五分钟开始一个标准收集周期。

后续步骤

如果您配置适配器以运行操作，请通过创建操作角色和用户组为这些操作配置用户访问权限。

配置要进行操作的用户访问权限

要确保用户可以在 vRealize Operations Manager 中运行操作，必须为用户配置相应操作的访问权限。

您可以使用角色权限控制可运行操作的用户。您可以创建多个角色。每个角色可以授予运行不同操作子集的用户权限。拥有管理员角色或默认超级用户角色的用户已具有运行操作所需的权限。

您可以创建用户组以将特定于操作的角色添加到组中，而不是配置单个用户权限。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 要创建角色，请执行以下操作：
 - a 单击**角色**选项卡。
 - b 单击**添加**图标，并输入角色的名称和描述。
- 3 要将权限应用于角色，请选择角色，然后在“权限”窗格中单击**编辑**图标。
 - a 展开**环境**，然后展开**操作**。
 - b 选择一个或多个操作，然后单击**更新**。
- 4 要创建用户组，请执行以下操作：
 - a 单击**用户组**选项卡，然后单击**添加**图标。
 - b 输入组的名称和描述，然后单击**下一步**。

- c 将用户分配到该组，然后单击**对象**选项卡。
- d 选择已创建并具有运行操作权限的角色，然后选择**将此角色分配给该用户**复选框。
- e 通过选择该组需要访问以运行操作的每个适配器实例来配置对象权限。
- f 单击**完成**。

后续步骤

测试已分配给组的用户。注销，以其中一个用户的身份重新登录。验证此用户是否可以对选定的适配器运行预期操作。

vRealize Operations Manager 中的 End Point Operations Management 解决方案

您可配置 End Point Operations Management 以收集系统衡量指标并监控远程平台和应用程序的可用性。此解决方案随 vRealize Operations Manager 一起安装。

End Point Operations Management 代理安装和部署

使用[这些链接](#)中的信息可帮助您在环境中安装和部署 End Point Operations Management 代理。

准备安装 End Point Operations Management 代理

必须先执行准备任务，然后才能安装 End Point Operations Management 代理。

前提条件

- 要将代理配置为使用您自己管理的密钥存储来进行 SSL 通信，请在其主机上为代理设置 JKS 格式密钥存储并导入其 SSL 证书。请记住该密钥存储的完整路径及其密码。必须在代理的 `agent.properties` 文件中指定此数据。

验证代理密钥存储密码与专用密钥密码是否相同。

- 定义代理 `HQ_JAVA_HOME` 位置。

vRealize Operations Manager 特定于平台的安装程序包含 JRE 1.8.x。根据环境以及使用的安装程序，可能需要定义 JRE 的位置以确保代理可以找到要使用的 JRE。请参见[为 End Point Operations Management 组件配置 JRE 位置](#)。

End Point Operations Management 代理的受支持操作系统

下表描述了 End Point Operations Management 代理部署的受支持操作系统。

无论代理是在开发环境中还是在生产环境中，以下配置均受支持。

表 1-1. End Point Operations Management 代理的受支持操作系统

操作系统	处理器架构	JVM
RedHat Enterprise Linux (RHEL) 5.x、6.x、7.x	x86_64、x86_32	Oracle Java SE8
CentOS 5.x、6.x、7.x	x86_64、x86_32	Oracle Java SE8
SUSE Enterprise Linux (SLES) 11.x、12.x	x86_64	Oracle Java SE8
Windows 2008 Server、Windows 2008 Server R2	x86_64、x86_32	Oracle Java SE8
Windows 2012 Server、Windows 2012 Server R2	x86_64	Oracle Java SE8
Windows Server 2016	x86_64	Oracle Java SE8
Solaris 10、11	x86_64、SPARC	Oracle Java SE7
AIX 6.1、7.1	Power PC	IBM Java SE7
VMware Photon Linux 1.0	x86_64	Open JDK 1.8.0_72-BLFS
Oracle Linux 版本 5、6、7	x86_64、x86_32	Open JDK Runtime Environment 1.7

选择代理安装包

End Point Operations Management 代理安装文件包含在 vRealize Operations Manager 安装包中。

可以通过 `tar.gz` 或 `.zip` 存档，或是通过特定于操作系统的安装程序（对于 Windows 或支持 RPM 的类似于 Linux 的系统）来安装 End Point Operations Management 代理。

当您安装 End Point Operations Management 代理的非 JRE 版本时，为避免遭受与 Java 早期版本相关的安全风险，建议您仅使用最新的 Java 版本。

- [通过 RPM 包在 Linux 平台上安装代理](#)

可以通过 RedHat Package Manager (RPM) 包安装 End Point Operations Management 代理。noarch 包中的代理不包含 JRE。

- [通过存档在 Linux 平台上安装代理](#)

可以通过 `tar.gz` 存档在 Linux 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

- [通过存档在 Windows 平台上安装代理](#)

可以通过 `.zip` 文件在 Windows 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

- [使用 Windows 安装程序在 Windows 平台上安装代理](#)

可以使用 Windows 安装程序在 Windows 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

- [在 Windows 计算机上无提示地安装 End Point Operations Management 代理](#)

您可以使用无提示安装或完全无提示安装在 Windows 计算机上安装 End Point Operations Management 代理。

- [在 AIX 平台上安装代理](#)

您可以在 AIX 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

■ 在 Solaris 平台上安装代理

您可以在 Solaris 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

通过 RPM 包在 Linux 平台上安装代理

可以通过 RedHat Package Manager (RPM) 包安装 End Point Operations Management 代理。noarch 包中的代理不包含 JRE。

将代理部署到具有各种操作系统和架构的大量平台时，仅限代理的存档会十分有用。代理存档可用于 Windows 和类似于 UNIX 的环境（带有及不带内置 JRE）。

RPM 执行以下操作：

- 创建名为 `epops` 的用户和组（如果不存在）。用户使用服务帐户且被锁定，您无法登录。
- 将代理文件安装到 `/opt/vmware/epops-agent` 中。
- 将 `init` 脚本安装到 `/etc/init.d/epops-agent` 中。
- 将 `init` 脚本添加到 `chkconfig` 并针对运行级别 2、3、4 和 5 将它设置为 `on`。

如果要安装多个代理，请参见[同时安装多个 End Point Operations Management 代理](#)。

前提条件

- 验证是否具有足够权限来部署 End Point Operations Management 代理。具有的 vRealize Operations Manager 用户凭据必须包含允许安装 End Point Operations Management 代理的角色。请参见 [vRealize Operations Manager 中的角色和特权](#)。
- 如果您计划运行 ICMP 检查，必须使用 `root` 特权安装 End Point Operations Management 代理。
- 要将代理配置为使用您自己管理的密钥存储来进行 SSL 通信，请在其主机上为代理设置 JKS 格式密钥存储并配置代理以使用其 SSL 证书。请记下该密钥存储的完整路径及其密码。必须在代理 `agent.properties` 文件中指定此数据。

验证代理密钥存储密码与专用密钥密码是否相同。

- 如果安装非 JRE 包，请定义 `HQ_JAVA_HOME` 位置。

End Point Operations Management 特定于平台的安装程序包含 JRE 1.8.x。与平台无关的安装程序则不包含。根据环境以及使用的安装程序，可能需要定义 JRE 的位置以确保代理可以找到要使用的 JRE。请参见 [为 End Point Operations Management 组件配置 JRE 位置](#)。

- 如果您正在安装非 JRE 包，请确认您正在使用最新的 Java 版本。如使用较早版本的 Java，您可能会遇到安全风险。
- 确认 End Point Operations Management 代理的安装目录不包含 vRealize Hyperic 代理安装。
- 如果使用 noarch 安装，请验证是否在平台上安装了 JDK 或 JRE。
- 验证您在指定代理安装路径时仅使用 ASCII 字符。如果您使用非 ASCII 字符，则必须将 Linux 计算机和 SSH 客户端应用程序的编码设置为 UTF-8。

步骤

- 1 将合适的 RPM 捆绑包下载到目标计算机。

操作系统	要下载的 RPM 捆绑包
64 位操作系统	epops-agent-x86-64-linux-version.rpm
32 位操作系统	epops-agent-x86-linux-version.rpm
无存档	epops-agent-noarch-linux-version.rpm

- 2 使用 root 凭据打开 SSH 连接。
- 3 运行 `rpm -i epops-agent-Arch-linux-version.rpm` 以在代理将监控的平台上安装代理，其中 *Arch* 是存档的名称，而 *version* 是版本号。

End Point Operations Management 代理已安装，服务配置为开机启动。

后续步骤

启动服务前，确认 epops 用户凭据包含启动插件的必要权限以发现并监控应用程序，然后执行以下过程之一。

- 运行 `service epops-agent start` 以启动 epops 代理服务。
- 如果您在运行 SuSE 12.x 的计算机上安装了 End Point Operations Management 代理，请通过运行 `[EP Ops Home]/bin/ep-agent.sh start` 命令来启动 End Point Operations Management 代理。
- 当您尝试启动 End Point Operations Management 代理时，您可能收到关于代理已经在运行的消息。在启动代理之前运行 `./bin/ep-agent.sh stop`。
- 配置 `agent.properties` 文件中的代理，然后启动服务。请参见[激活 End Point Operations Management 代理至 vRealize Operations Manager 服务器设置属性](#)。

通过存档在 Linux 平台上安装代理

可以通过 tar.gz 存档在 Linux 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

默认情况下，在安装期间，设置过程会提示您提供配置值。可以通过在代理属性文件中指定值来自动执行此过程。如果安装程序在属性文件中检测到值，则它会应用这些值。后续部署也使用代理属性文件中指定的值。

前提条件

- 验证是否具有足够权限来部署 End Point Operations Management 代理。具有的 vRealize Operations Manager 用户凭据必须包含允许安装 End Point Operations Management 代理的角色。请参见[vRealize Operations Manager 中的角色和特权](#)。
- 如果您计划运行 ICMP 检查，必须使用 root 特权安装 End Point Operations Management 代理。
- 确认 End Point Operations Management 代理的安装目录不包含 vRealize Hyperic 代理安装。
- 验证您在指定代理安装路径时仅使用 ASCII 字符。如果您使用非 ASCII 字符，则必须将 Linux 计算机和 SSH 客户端应用程序的编码设置为 UTF-8。

步骤

- 1 下载并提取适合于您 Linux 操作系统的 End Point Operations Management 代理安装 tar.gz 文件。

操作系统	要下载的 tar.gz 捆绑包
64 位操作系统	epops-agent-x86-64-linux-version.tar.gz
32 位操作系统	epops-agent-x86-linux-version.tar.gz
无存档	epops-agent-noJRE-version.tar.gz

- 2 运行 `cd 代理名称/bin` 以打开代理的 bin 目录。
- 3 运行 `ep-agent.sh start`。
首次安装代理时，命令会启动设置过程，除非已在代理属性文件中指定了所有所需的配置值。
- 4 （可选）运行 `ep-agent.sh status` 以查看代理的当前状态，包括 IP 地址和端口。

后续步骤

注册代理的客户端证书。请参见[重新生成代理客户端证书](#)。

通过存档在 Windows 平台上安装代理

可以通过 .zip 文件在 Windows 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

默认情况下，在安装期间，设置过程会提示您提供配置值。可以通过在代理属性文件中指定值来自动执行此过程。如果安装程序在属性文件中检测到值，则它会应用这些值。后续部署也使用代理属性文件中指定的值。

前提条件

- 验证是否具有足够权限来部署 End Point Operations Management 代理。具有的 vRealize Operations Manager 用户凭据必须包含允许安装 End Point Operations Management 代理的角色。请参见 [vRealize Operations Manager 中的角色和特权](#)。
- 确认 End Point Operations Management 代理的安装目录不包含 vRealize Hyperic 代理安装。
- 在运行代理 Windows Installer 之前，请验证环境中未安装任何 End Point Operations Management 或 vRealize Hyperic 代理。

步骤

- 1 下载并提取适合于您 Windows 操作系统的 End Point Operations Management 代理安装 .zip 文件。

操作系统	要下载的 ZIP 捆绑包
64 位操作系统	epops-agent-x86-64-win-version.zip
32 位操作系统	epops-agent-win32-version.zip
无存档	epops-agent-noJRE-version.zip

- 2 运行 `cd 代理名称\bin` 以打开代理的 bin 目录。
- 3 运行 `ep-agent.bat install`。

4 运行 `ep-agent.bat start`。

首次安装代理时，命令会启动设置过程，除非已在代理属性文件中指定了配置值。

后续步骤

生成代理的客户端证书。请参见[重新生成代理客户端证书](#)。

使用 Windows 安装程序在 Windows 平台上安装代理

可以使用 Windows 安装程序在 Windows 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

您可以执行该代理的无提示安装。请参见在[Windows 计算机上无提示地安装 End Point Operations Management 代理](#)。

前提条件

- 验证是否具有足够权限来部署 End Point Operations Management 代理。具有的 vRealize Operations Manager 用户凭据必须包含允许安装 End Point Operations Management 代理的角色。请参见[vRealize Operations Manager 中的角色和特权](#)。
- 确认 End Point Operations Management 代理的安装目录不包含 vRealize Hyperic 代理安装。
- 如果已在计算机上安装了 End Point Operations Management 代理，请验证它是否正在运行。
- 在运行代理 Windows Installer 之前，请验证环境中未安装任何 End Point Operations Management 或 vRealize Hyperic 代理。
- 必须知道 vRealize Operations Manager 的用户名和密码、vRealize Operations Manager 服务器地址 (FQDN) 以及服务器证书指纹值。您可以在该过程中查看有关证书指纹的其他信息。

步骤

- 1 下载适合于您 Windows 平台的 Windows 安装 EXE 文件。

操作系统	要下载的 RPM 捆绑包
64 位操作系统	<code>epops-agent-x86-64-win-version.exe</code>
32 位操作系统	<code>epops-agent-x86-win-version.exe</code>

- 2 双击文件以打开安装向导。
- 3 完成安装向导中的步骤。

验证用户区域设置和系统区域设置是否相同，以及安装路径是否仅包含系统区域设置代码页中的字符。您可以在“区域选项”或“区域设置”控制面板中设置用户区域设置和系统区域设置。

记下与定义服务器证书指纹相关的以下信息。

- 运行无提示安装需要服务器证书指纹。
- 可以对指纹使用 SHA1 或 SHA256 算法。
- 默认情况下，vRealize Operations Manager 服务器会生成自签名 CA 证书，用于对群集中所有节点的证书进行签名。在这种情况下，指纹必须是 CA 证书的指纹，以允许代理与所有节点通信。

- 作为 vRealize Operations Manager 管理员，您可以导入自定义证书而不是使用默认证书。在这种情况下，必须指定与该证书对应的指纹作为此属性的值。
- 要查看证书指纹值，请登录 vRealize Operations Manager 系统管理界面（地址为 <https://IP Address/admin>），然后单击菜单栏右侧的 **SSL 证书** 图标。除非您用自定义证书替换了原始证书，列表中的第二个指纹是正确的。如果您确实上传了自定义证书，则列表中的第一个指纹是正确的。

4 （可选）运行 `ep-agent.bat query` 以验证代理是否已安装且正在运行。

代理开始在 Windows 平台上运行。



小心 即使在安装向导中提供的某些参数缺失或无效，代理也会运行。检查 `产品安装路径/log` 目录中的 `wrapper.log` 和 `agent.log` 文件，以验证是否不存在安装错误。

在 Windows 计算机上无提示地安装 End Point Operations Management 代理

您可以使用无提示安装或完全无提示安装在 Windows 计算机上安装 End Point Operations Management 代理。

使用安装程序可执行文件从命令行界面执行无提示安装和完全无提示安装。

在运行代理 Windows Installer 之前，请验证环境中未安装任何 End Point Operations Management 或 vRealize Hyperic 代理。

使用以下参数来设置安装过程。有关这些参数的更多信息，请参见 [指定 End Point Operations Management 代理设置属性](#)。



小心 您为 Windows 安装程序指定的参数在未经过验证的情况下传递给代理配置。如果您提供的 IP 地址或用户凭据不正确，End Point Operations Management 代理则无法启动。

表 1-2. 无提示命令行安装程序参数

参数	值	必选/可选	备注
<code>-serverAddress</code>	FQDN/IP 地址	必选	vRealize Operations Manager 服务器的 FQDN 或 IP 地址。
<code>-username</code>	字符串	必选	
<code>-securePort</code>	数值	可选	默认设置为 443
<code>-password</code>	字符串	必选	
<code>-serverCertificateThumbprint</code>	字符串	必选	vRealize Operations Manager 服务器证书指纹。您必须在证书指纹的前后加上引号，例如 <code>serverCertificateThumbprint "31:32:FA:1F:FD:78:1E:D8:9A:15:32:85:D7:FE:54:49:0A:1D:9F:6D"</code> 。

参数可用于为安装过程定义各种其他属性。

表 1-3. 其他无提示命令行安装程序参数

参数	默认值	备注
/DIR	C:\ep-agent	指定安装路径。不能在安装路径中使用空格，并且必须使用等号来连接 /DIR 命令和安装路径，例如，/DIR=C:\ep-agent。
/SILENT	无	指定安装是无提示安装。在无提示安装中，只会显示进度窗口。
/VERYSILENT	无	指定安装是完全无提示安装。在完全无提示安装中，不显示进度窗口，但是会显示错误消息，还会显示启动提示（如果未启用）。

在 AIX 平台上安装代理

您可以在 AIX 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

前提条件

- 1 安装 IBM Java 7。
- 2 从 IBM JRE 安全目录添加最新 JCE: JAVA_INSTALLATION_DIR/jre/lib/security。有关更多信息，请参见[下载和安装受限 JCE 策略文件](#)

步骤

- 1 配置 PATH 变量时，添加 /usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin 或 `PATH=/usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin:$PATH`。
- 2 配置 HQ_JAVA_HOME=path_to_current_java_directory。
有关设置和检查 AIX 环境的更多信息，请参见 https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYKE2_7.0.0/com.ibm.java.aix.70.doc/diag/problem_determination/aix_setup.html。
- 3 下载 End Point Operations Management 代理的 noJre 版本并在 AIX 计算机上安装代理。
- 4 有关代理安装信息，请参见[通过存档在 Linux 平台上安装代理](#)

在 Solaris 平台上安装代理

您可以在 Solaris 平台上安装 End Point Operations Management 代理。

前提条件

- 1 从 Oracle 站点为 Solaris 安装 Java 7 或更高版本: https://java.com/en/download/help/solaris_install.xml
- 2 从 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html> 添加最新 JCE

步骤

- 1 配置 PATH 变量时，添加 /usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin 或 `PATH=/usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin:$PATH`。
- 2 配置 HQ_JAVA_HOME=path_to_current_java_directory。
- 3 在 Solaris 计算机上下载并安装 End Point Operations Management 代理的 noJre 版本。

4 有关代理安装信息，请参见[通过存档在 Linux 平台上安装代理](#)

End Point Operations Management 代理的 Java 必备条件

所有 End Point Operations Management 代理均需要 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction 策略文件作为 Java 包的一部分包含在内。

Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction 策略文件也包含在 JRE End Point Operations Management 代理安装选项中。

您可以安装不含 JRE 文件的 End Point Operations Management 代理包或选择稍后添加 JRE。

如果选择非 JRE 安装选项，您必须确保 Java 包中包含 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction 策略文件以启用 End Point Operations Management 代理的注册。如果您选择非 JRE 选项，并且您的 Java 包不包含 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction 策略文件，您会收到以下错误消息：服务器可能关闭（或者使用了错误的 IP/端口）（Server might be down (or wrong IP/port were used)）和无法使用当前安装的提供程序支持带 AES_256_CBC_SHA 的 TLS_RSA（Cannot support TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA with currently installed providers）。

为 End Point Operations Management 组件配置 JRE 位置

End Point Operations Management 代理需要 JRE。特定于平台的 End Point Operations Management 代理安装程序包含 JRE。与平台无关的 End Point Operations Management 代理安装程序不包含 JRE。

如果选择非 JRE 安装选项，您必须确保 Java 包中包含 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction 策略文件以启用 End Point Operations Management 代理的注册。有关详细信息，请参见 [End Point Operations Management 代理的 Java 必备条件](#)。

根据环境和使用的安装包，可能需要为代理定义 JRE 的位置。以下环境需要 JRE 位置配置。

- 位于具有自己的 JRE（您要使用它）的计算机上的特定于平台的代理安装。
- 与平台无关的代理安装。

代理如何解析其 JRE

代理基于平台类型解析其 JRE。

类似于 UNIX 的平台

在类似于 UNIX 的平台上，代理按以下顺序确定要使用的 JRE：

- 1 HQ_JAVA_HOME 环境变量
- 2 嵌入式 JRE

3 JAVA_HOME 环境变量

Linux 平台

在 Linux 平台上，可使用 `export HQ_JAVA_HOME=path_to_current_java_directory` 定义系统变量。

Windows 平台

在 Windows 平台上，代理按以下顺序解析要使用的 JRE：

1 HQ_JAVA_HOME 环境变量

该变量中定义的路径不得包含空格。考虑使用路径的缩短形式，使用波浪字符 (~)。例如，`c:\Program Files\Java\jre7` 可以变成 `c:\Progra~1\Java\jre7`。波浪字符后面的数字取决于该目录中名称以 `progra` 开头的文件的字母顺序（其中 `a = 1`，`b = 2`，依此类推）。

2 嵌入式 JRE

可从**我的电脑**菜单定义系统变量。选择**属性 > 高级 > 环境变量 > 系统变量 > 新建**。

由于 Windows 的一个已知问题，在 Windows Server 2008 R2 和 2012 R2 上，即使 Windows 服务已更新或已移除，也可能会保留旧的系统变量值。因此，HQ_JAVA_HOME 系统变量的更新或移除可能未传播到 End Point Operations Management 代理服务。在此情况下，End Point Operations Management 代理可能会使用 HQ_JAVA_HOME 的过时值，从而将导致它使用错误的 JRE 版本。

End Point Operations Management 代理的系统必备条件

如果您未将 `localhost` 定义为环回地址，End Point Operations Management 代理不会注册，并且显示以下错误：连接失败。服务器可能关闭（或者使用了错误的 IP/端口）。等待 10 秒后重试（`Connection failed. Server may be down (or wrong IP/port were used). Waiting for 10 seconds before retrying`）。

作为解决办法，请完成以下步骤：

步骤

- 1 在 Linux 上打开主机文件 `/etc/hosts`，或者在 Windows 上打开 `C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts`。
- 2 使用 `127.0.0.1 localhost` 修改该文件以包含映射到 IPv4 `127.0.0.1` 环回地址的 `localhost`。
- 3 保存文件。

配置 End Point Operations Management 代理到 vRealize Operations Manager 服务器的通信属性

代理首次启动之前，可以在代理的 `agent.properties` 文件中定义使代理可与 vRealize Operations Manager 服务器通信的属性以及其他代储属性。在属性文件中配置代理时，可以简化针对多个代理的部署。

如果有属性文件存在，请在进行配置更改之前备份它。如果代理没有属性文件，请创建一个。

代理在 `AgentHome/conf` 中查找其属性文件。这是 `agent.properties` 的默认位置。

如果代理在这两个位置找不到用于建立与 vRealize Operations Manager 服务器的通信的所需属性，则会在代理初始启动时提示输入属性值。

完成配置需要几个步骤。

可以在初始启动之前或之后定义一些代理属性。必须始终在初始启动之前配置控制以下行为的属性。

- 在什么情况下代理必须使用您管理的 SSL 密钥存储（而不是 vRealize Operations Manager 生成的密钥存储）。
- 在什么情况下代理必须通过代理服务器连接到 vRealize Operations Manager 服务器。

前提条件

验证 vRealize Operations Manager 服务器是否正在运行。

步骤

1 激活 End Point Operations Management 代理至 vRealize Operations Manager 服务器设置属性

在 `agent.properties` 文件中，End Point Operations Management 代理与 vRealize Operations Manager 服务器之间通信的相关属性在默认情况下处于非活动状态。必须激活它们。

2 指定 End Point Operations Management 代理设置属性

`agent.properties` 文件包含可以为管理通信而配置的属性。

3 配置 End Point Operations Management 代理密钥存储

代理使用自签名证书进行内部通信，并在代理注册过程中使用由服务器签名的另一个证书。默认情况下，证书存储在 `data` 文件夹中生成的密钥存储中。可以配置自己的密钥存储以供代理使用。

4 使用“配置”对话框配置 End Point Operations Management 代理

启动没有指定 vRealize Operations Manager 服务器位置的配置值的代理时，End Point Operations Management 代理配置对话框会出现在 `shell` 中。该对话框提示您提供 vRealize Operations Manager 服务器的地址和端口以及与连接相关的其他数据。

5 替代代理配置属性

可以指定 vRealize Operations Manager 在默认代理属性不同于您已定义的自定义属性时替代默认代理属性。

6 End Point Operations Management 代理属性

End Point Operations Management 代理的 `agent.properties` 文件中支持多个属性。`agent.properties` 文件中并非默认包含所有受支持的属性。

后续步骤

启动 End Point Operations Management 代理。

激活 End Point Operations Management 代理至 vRealize Operations Manager 服务器设置属性

在 `agent.properties` 文件中，End Point Operations Management 代理与 vRealize Operations Manager 服务器之间通信的相关属性在默认情况下处于非活动状态。必须激活它们。

步骤

- 1 在 `agent.properties` 文件中，找到以下部分。

```
## Use the following to automate agent setup
## using these properties.
##
## If any properties do not have values specified, the setup
## process prompts for their values.
##
## If the value to use during automatic setup is the default, use the string *default* as the value
for the option.
```

- 2 删除每行开头的哈希标记可激活属性。

```
#agent.setup.serverIP=localhost
#agent.setup.serverSSLPort=443
#agent.setup.serverLogin=username
#agent.setup.serverPword=password
```

首次启动 End Point Operations Management 代理时，如果 `agent.setup.serverPword` 处于非活动状态，并且具有纯文本值，则代理会对值进行加密。

- 3 （可选）删除行 `#agent.setup.serverCertificateThumbprint=` 开头的哈希标记并提供指纹值，以激活服务器证书的预审批。

指定 End Point Operations Management 代理设置属性

`agent.properties` 文件包含可以为管理通信而配置的属性。

代理-服务器设置需要最小属性集。

步骤

- 1 指定代理必须用于联系 vRealize Operations Manager 服务器的位置和凭据。

属性	属性定义
<code>agent.setup.serverIP</code>	指定 vRealize Operations Manager 服务器的地址或主机名。
<code>agent.setup.serverSSLPort</code>	默认值是标准 SSL vRealize Operations Manager 服务器侦听端口。如果服务器针对其他侦听端口进行了配置，请指定端口号。
<code>agent.setup.serverLogin</code>	指定代理在连接到 vRealize Operations Manager 服务器时要使用的用户名。如果将值更改为不是 <code>username</code> 默认值，请验证是否在 vRealize Operations Manager 服务器上正确配置了用户帐户。
<code>agent.setup.serverPword</code>	指定代理在连接到 vRealize Operations Manager 服务器时要与 vRealize Operations Manager 用户名一起使用的密码。验证该密码是否是在 vRealize Operations Manager 中为用户帐户配置的密码。

2 （可选）指定 vRealize Operations Manager 服务器证书指纹。

属性	属性定义
agent.setup.serverCertificateThumbprint	<p>提供有关要信任的服务器证书的详细信息。</p> <p>需要此参数才能运行无提示安装。</p> <p>可以对指纹使用 SHA1 或 SHA256 算法。</p> <p>默认情况下，vRealize Operations Manager 服务器会生成自签名 CA 证书，用于对群集中所有节点的证书进行签名。在这种情况下，指纹必须是 CA 证书的指纹，以允许代理与所有节点通信。</p> <p>作为 vRealize Operations Manager 管理员，您可以导入自定义证书而不是使用默认证书。在这种情况下，必须指定与该证书对应的指纹作为此属性的值。</p> <p>要查看证书指纹值，请登录 vRealize Operations Manager 系统管理界面（地址为 https://IP Address/admin），然后单击菜单栏右侧的 SSL 证书 图标。除非您用自定义证书替换了原始证书，列表中的第二个指纹是正确的。如果您确实上传了自定义证书，则列表中的第一个指纹是正确的。</p>

3 （可选）指定平台令牌文件的位置和文件名。

此文件由代理在安装过程中创建，包含平台对象的标识令牌。

属性	属性定义
Windows: agent.setup.tokenFileWindows	<p>提供有关平台令牌文件的位置和名称的详细信息。</p> <p>值不能包含反斜杠 (\) 或百分比 (%) 字符，或是环境变量。</p>
Linux: agent.setup.tokenFileLinux	<p>确保在指定 Windows 路径时使用正斜杠 (/)。</p>

4 （可选）通过运行相应的命令指定任何其他所需的属性。

操作系统	命令
Linux	<code>./bin/ep-agent.sh set-property PropertyKey PropertyValue</code>
Windows	<code>./bin/ep-agent.bat set-property PropertyKey PropertyValue</code>

属性已在 `agent.properties` 文件中加密。

配置 End Point Operations Management 代理密钥存储

代理使用自签名证书进行内部通信，并在代理注册过程中使用由服务器签名的另一个证书。默认情况下，证书存储在 `data` 文件夹中生成的密钥存储中。可以配置自己的密钥存储以供代理使用。

重要 要使用自己的密钥存储，必须在首次代理激活之前执行此任务。

步骤

- 在 `agent.properties` 文件中，激活 `# agent.keystore.path=` 和 `# agent.keystore.password=` 属性。
可使用 `agent.keystore.path` 定义密钥存储的完整路径，使用 `agent.keystore.password` 定义密钥存储密码。
- 将 `[agent.keystore.alias]` 属性添加到属性文件，然后将它设置为主证书的别名或密钥存储主证书的专用密钥条目。

使用“配置”对话框配置 End Point Operations Management 代理

启动没有指定 vRealize Operations Manager 服务器位置的配置值的代理时，End Point Operations Management 代理配置对话框会出现在 shell 中。该对话框提示您提供 vRealize Operations Manager 服务器的地址和端口以及与连接相关的其他数据。

以下情况下会显示代理配置对话框：

- 首次启动代理时，如果未在 `agent.properties` 文件中提供一个或多个相关属性。
- 启动的代理的已保存服务器连接数据已损坏或删除时。

还可以运行代理启动器来重新运行“配置”对话框。

前提条件

验证服务器是否正在运行。

步骤

- 1 在安装代理的平台上打开终端窗口。
- 2 导航到 `AgentHome/bin` 目录。
- 3 使用启动或设置选项运行代理启动器。

平台	命令
类似于 UNIX	<code>ep-agent.sh start</code>
Windows	为代理安装 Windows 服务，然后运行 it: <code>ep-agent.bat install ep-agent.bat start</code> 命令。 将某个 End Point Operations Management 代理配置为 Windows 服务时，请确保指定的凭据足以让该服务连接到受监控技术。例如，如果您的某个 End Point Operations Management 代理正在 Microsoft SQL Server 上运行，并且只有某个特定用户可以登录该服务器，那么该 Windows 服务登录也必须适用于该特定用户。

- 4 响应提示，在完成过程期间请注意以下事项。

提示	描述
输入服务器主机名或 IP 地址	如果服务器位于与代理相同的计算机上，则可以输入 <code>localhost</code> 。如果防火墙阻止从代理到服务器的流量，请指定防火墙的地址。
输入服务器 SSL 端口	指定代理必须连接到的 vRealize Operations Manager 服务器 SSL 端口。默认端口为 443。
服务器出示了不可信的证书	如果此警告出现，但是服务器由可信证书签名或您更新了 <code>thumbprint</code> 属性以包含指纹，则此代理可能受到中间人攻击。仔细检查显示的证书指纹详细信息。
输入服务器用户名	输入具有 <code>agentManager</code> 权限的 vRealize Operations Manager 用户的名称。
输入服务器密码	输入指定 vRealize Operations Manager 的密码。请勿将密码存储在 <code>agent.properties</code> 文件中。

代理会发起与 vRealize Operations Manager 服务器的连接，服务器会验证代理是否经过身份验证以进行通信。服务器会生成包含代理令牌的客户端证书。消息 **The agent has been successfully registered** 随即出现。代理会开始发现平台以及其上运行的受支持产品。

替代代理配置属性

可以指定 vRealize Operations Manager 在默认代理属性不同于您已定义的自定义属性时替代默认代理属性。在“编辑对象”对话框的“高级”部分中，如果将**替代代理配置数据**设置为 **false**，则应用默认代理配置数据。如果将**替代代理配置数据**设置为 **true**，则将忽略默认代理参数值，而如果已设置替代值，将应用已设置的值。

如果您在编辑群集内运行的 MSSQL 对象（MSSQL、MSSQL 数据库、MSSQL 报告服务、MSSQL 分析服务或 MSSQL 代理）时将**覆盖代理配置数据**的值设置为 **true**），可能会导致不一致的行为。

End Point Operations Management 代理属性

End Point Operations Management 代理的 `agent.properties` 文件中支持多个属性。`agent.properties` 文件中并非默认包含所有受支持的属性。

如果您要使用的任何属性在默认 `agent.properties` 文件中未包含，则必须添加这些属性。

您可以加密 `agent.properties` 文件中的属性以启用无提示安装。

加密 End Point Operations Management 代理属性值

安装 End Point Operations Management 代理后，您可以使用该代理向 `agent.properties` 文件添加加密值以启用无提示安装。

例如，要指定用户密码，您可以运行 `./bin/ep-agent.sh set-property agent.setup.serverPword serverPasswordValue` 并在 `agent.properties` 文件中添加以下行。

```
agent.setup.serverPword = ENC(4FyUf6m/c5i+RriaNpSEQ1WKGb4y
+Dhp7213XQiyvtwI4tMlbGJfZMBPG23KnsUWu30KrW35gB+Ms20snM4TDg==)
```

用于加密值的密钥保存在 `AgentHome/conf/agent.scu` 中。如果加密其他值，则使用用于加密第一个值的密钥。

前提条件

确认 End Point Operations Management 代理可访问 `AgentHome/conf/agent.scu`。加密代理至服务器的连接后，代理必须能够访问此文件才能启动。

步骤

- ◆ 打开命令提示符并运行 `./bin/ep-agent.sh set-property agent.setup.propertyName propertyValue`。

用于加密值的密钥保存在 `AgentHome/conf/agent.scu` 中。

后续步骤

如果您的代理部署策略中包含向所有代理分发 `agent.properties` 文件，您还必须分发 `agent.scu`。请参见[同时安装多个 End Point Operations Management 代理](#)。

向 `agent.properties` 文件添加属性

如果您要使用默认 `agent.properties` 文件中未包含的任何属性，则必须添加这些属性。

以下是可用属性的列表。

- **`agent.keystore.alias` 属性**
此属性为代理配置用户管理的密钥存储的名称，以便为代理配置与 vRealize Operations Manager 服务器的单向通信。
- **`agent.keystore.password` 属性**
此属性配置 End Point Operations Management 代理的 SSL 密钥存储的密码。
- **`agent.keystore.path` 属性**
此属性配置 End Point Operations Management 代理的 SSL 密钥存储的位置。
- **`agent.listenPort` 属性**
此属性指定 End Point Operations Management 代理监听以从 vRealize Operations Manager 服务器接收通信的端口。
- **`agent.logDir` 属性**
您可以将此属性添加到 `agent.properties` 文件，以指定 End Point Operations Management 代理写入其日志文件的目录。如果未指定完全限定路径，则相对于代理安装目录来评估 `agent.logDir`。
- **`agent.logFile` 属性**
代理日志文件的路径和名称。
- **`agent.logLevel` 属性**
代理写入日志文件的消息的详细程度。
- **`agent.logLevel.SystemErr` 属性**
将 `System.err` 重定向至 `agent.log` 文件。
- **`agent.logLevel.SystemOut` 属性**
将 `System.out` 重定向至 `agent.log` 文件。
- **`agent.proxyHost` 属性**
End Point Operations Management 代理在建立与 vRealize Operations Manager 服务器的连接时首先必须连接的代理服务器的主机名或 IP 地址。
- **`agent.proxyPort` 属性**
End Point Operations Management 代理在建立与 vRealize Operations Manager 服务器的连接时首先必须连接的代理服务器的端口号。

- **agent.setup.acceptUnverifiedCertificate** 属性

此属性可控制 End Point Operations Management 代理在以下情况下是否发出警告：
vRealize Operations Manager 服务器提供的 SSL 证书不在代理密钥存储中，并且是自我签发的或者是由不同于签发该代理 SSL 证书的证书机构签发的。

- **agent.setup.camIP** 属性

使用此属性可定义代理的 vRealize Operations Manager 服务器的 IP 地址。仅当 End Point Operations Management 代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

- **agent.setup.camLogin** 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义在代理自身向服务器注册时要使用的 End Point Operations Management 代理用户名。

- **agent.setup.camPort** 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义要用于与服务器进行非安全通信的 End Point Operations Management 代理服务器端口。

- **agent.setup.camPword** 属性

使用此属性可定义 End Point Operations Management 代理在连接到 vRealize Operations Manager 服务器时使用的密码，以便该代理在首次启动时不提示用户交互式提供密码。

- **agent.setup.camSecure**

向 vRealize Operations Manager 服务器注册 End Point Operations Management 以使用加密进行通信时使用此属性。

- **agent.setup.camSSLPort** 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义要用于与服务器进行 SSL 通信的 End Point Operations Management 代理服务器端口。

- **agent.setup.resetupToken** 属性

使用此属性可配置 End Point Operations Management 代理，以便创建新令牌以用于启动时与服务器进行的身份验证。如果代理因令牌被删除或损坏而无法连接到服务器，重新生成令牌非常有用。

- **agent.setup.unidirectional** 属性

该属性可启用 End Point Operations Management 代理与 vRealize Operations Manager 服务器之间的单向通信。

- **agent.startupTimeOut** 属性

在确定代理未成功启动前 End Point Operations Management 代理启动脚本等待的秒数。如果发现该代理在此时段内未侦听请求，则会记录错误，并且启动脚本会超时。

- **autoinventory.defaultScan.interval.millis** 属性

指定 End Point Operations Management 代理执行默认自动清单扫描的频率。

- **autoinventory.runtimeScan.interval.millis** 属性

指定 End Point Operations Management 代理执行运行时扫描的频率。

- [http.useragent](#) 属性
该属性为 End Point Operations Management 代理发出的 HTTP 请求中的 user-agent 请求标头定义值。
- [log4j](#) 属性
此处介绍了 End Point Operations Management 代理的 log4j 属性。
- [platform.log_track.eventfmt](#) 属性
指定在 vRealize Operations Manager 中将 Windows 事件记录为事件时 End Point Operations Management 代理所包括的 Windows 事件属性的内容和格式。
- [plugins.exclude](#) 属性
指定 End Point Operations Management 代理在启动时不加载的插件。这可用于减少代理的内存占用量。
- [plugins.include](#) 属性
指定 End Point Operations Management 代理在启动时加载的插件。这可用于减少代理的内存占用量。
- [postgresql.database.name.format](#) 属性
此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Database 和 vPostgreSQL Database 数据库类型的名称的格式。
- [postgresql.index.name.format](#) 属性
此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Index 和 vPostgreSQL Index 索引类型的名称的格式。
- [postgresql.server.name.format](#) 属性
此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL 和 vPostgreSQL 服务器类型的名称的格式。
- [postgresql.table.name.format](#) 属性
此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Table 和 vPostgreSQL Table 表类型的名称的格式。
- [scheduleThread.cancelTimeout](#) 属性
此属性指定 ScheduleThread 在试图中断衡量指标收集进程前允许其运行的最长时间（以毫秒为单位）。
- [scheduleThread.fetchLogTimeout](#) 属性
此属性控制何时针对长期运行的衡量指标收集进程发出警告消息。
- [scheduleThread.poolsize](#) 属性
此属性使插件能够使用多个线程收集衡量指标。此属性可提高已知线程安全的插件的衡量指标吞吐量。
- [scheduleThread.queueSize](#) 属性
可以使用此属性限制插件的衡量指标收集队列大小（衡量指标数量）。
- [sigar.mirror.procnets](#) 属性
Linux 上的 mirror /proc/net/tcp。
- [sigar.pdh.enableTranslation](#) 属性
可以使用此属性启用基于检测到的操作系统区域设置的翻译。

- [snmpTrapReceiver.listenAddress](#) 属性

指定 End Point Operations Management 代理用于侦听 SNMP 陷阱的端口。

agent.keystore.alias 属性

此属性为代理配置用户管理的密钥存储的名称，以便为代理配置与 vRealize Operations Manager 服务器的单向通信。

示例：定义密钥存储的名称

假设为某个单向代理提供以下用户管理的密钥

```
hq self-signed cert), Jul 27, 2011, trustedCertEntry,  
Certificate fingerprint (MD5): 98:FF:B8:3D:25:74:23:68:6A:CB:0B:9C:20:88:74:CE  
hq-agent, Jul 27, 2011, PrivateKeyEntry,  
Certificate fingerprint (MD5): 03:09:C4:BC:20:9E:9A:32:DC:B2:E8:29:C0:3C:FE:38
```

您可像下面这样来定义密钥存储的名称

```
agent.keystore.alias=hq-agent
```

如果此属性的值与密钥存储名称不匹配，代理服务器通信将失败。

默认

代理的默认行为是查找 hq 密钥存储。

对于拥有用户管理的密钥存储的单向代理，您必须使用此属性来定义密钥存储名称。

agent.keystore.password 属性

此属性配置 End Point Operations Management 代理的 SSL 密钥存储的密码。

使用 [agent.keystore.path](#) 属性 属性可定义密钥存储的位置。

默认情况下，安装后首次启动 End Point Operations Management 代理时，如果 `agent.keystore.password` 处于已取消注释状态，并且具有纯文本值，则代理会自动加密属性值。您可以在启动代理前自行加密此属性值。

最好为代理密钥存储和代理私钥指定相同的密码。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

agent.keystore.path 属性

此属性配置 End Point Operations Management 代理的 SSL 密钥存储的位置。

指定密钥存储的完整路径。使用 `agent.keystore.password` 属性来定义密钥存储的密码。请参见 [agent.keystore.password](#) 属性。

在 Windows 上指定密钥存储路径

在 Windows 平台上，使用以下格式指定密钥存储的路径。

```
C:/Documents and Settings/Desktop/keystore
```

默认

AgentHome/data/keystore。

agent.listenPort 属性

此属性指定 End Point Operations Management 代理监听以从 vRealize Operations Manager 服务器接收通信的端口。

单向通信不需要此属性。

agent.logDir 属性

您可以将此属性添加到 `agent.properties` 文件，以指定 End Point Operations Management 代理写入其日志文件的目录。如果未指定完全限定路径，则相对于代理安装目录来评估 `agent.logDir`。

要更改代理日志文件的位置，请输入相对于代理安装路径的路径或完全限定路径。

请注意，代理日志文件的名称使用 `agent.logFile` 属性进行配置。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

默认行为是 `agent.logDir=log`，这将导致代理日志文件被写入到 `AgentHome/log` 目录。

agent.logFile 属性

代理日志文件的路径和名称。

默认

在 `agent.properties` 文件中，`agent.LogFile` 属性的默认设置由一个变量和一个字符串组成

```
agent.logFile=${agent.logDir}\agent.log
```

其中

- `agent.logDir` 是一个变量，它提供一个同名代理属性的值。默认情况下，`agent.logDir` 的值是 `log`，相对于代理安装目录进行解释。
- `agent.log` 是代理日志文件的名称。

默认情况下，代理日志文件的名称为 `agent.log`，并且写入到 `AgentHome/log` 目录。

agent.logLevel 属性

代理写入日志文件的消息的详细程度。

允许的值为 `INFO` 和 `DEBUG`。

默认

INFO

agent.logLevel.SystemErr 属性

将 `System.err` 重定向至 `agent.log` 文件。

将此设置注释掉会导致 `System.err` 重定向至 `agent.log.startup`。

默认

ERROR

agent.logLevel.SystemOut 属性

将 `System.out` 重定向至 `agent.log` 文件。

将此设置注释掉会导致 `System.out` 重定向至 `agent.log.startup`。

默认

INFO

agent.proxyHost 属性

End Point Operations Management 代理在建立与 vRealize Operations Manager 服务器的连接时首先必须连接的代理服务器的主机名或 IP 地址。

为单向通信配置的代理支持此属性。

此属性与 `agent.proxyPort` 和 `agent.setup.unidirectional` 配合使用。

默认

无

agent.proxyPort 属性

End Point Operations Management 代理在建立与 vRealize Operations Manager 服务器的连接时首先必须连接的代理服务器的端口号。

为单向通信配置的代理支持此属性。

此属性与 `agent.proxyPort` 和 `agent.setup.unidirectional` 配合使用。

默认

无

agent.setup.acceptUnverifiedCertificate 属性

此属性可控制 End Point Operations Management 代理在以下情况下是否发出警告：

vRealize Operations Manager 服务器提供的 SSL 证书不在代理密钥存储中，并且是自我签发的或者是由不同于签发该代理 SSL 证书的证书机构签发的。

如果使用默认值，代理到时会发出警告

```
The authenticity of host 'localhost' can't be established.  
Are you sure you want to continue connecting? [default=no]:
```

如果回答 **yes**（是），该代理将导入该服务器的证书并将从此继续信任该证书。

默认

`agent.setup.acceptUnverifiedCertificate=no`

agent.setup.camIP 属性

使用此属性可定义代理的 vRealize Operations Manager 服务器的 IP 地址。仅当 End Point Operations Management 代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

可以指定此属性或其他 `agent.setup.*` 属性以减少将代理配置为与服务器通信所需的用户交互。

该值可使用 IP 地址或完全限定域名的形式提供。要在与某服务器相同的主机上标识该服务器，请将值设置为 127.0.0.1。

如果代理与服务器之间存在防火墙，请指定防火墙的地址，并且将防火墙配置为将端口 7080 或 7443（如果您使用 SSL 端口）上的流量转发至 vRealize Operations Manager 服务器。

默认

已注释掉 localhost。

agent.setup.camLogin 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义在代理自身向服务器注册时要使用的 End Point Operations Management 代理用户名。

对于平台来说，在服务器上执行此初始化需要的权限是 Create。

只有在代理的初始配置期间才需要从代理登录到服务器。

仅当代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

可以指定此属性或其他 `agent.setup.*` 属性以减少将代理配置为与服务器通信所需的用户交互。

默认

已注释掉 hqadmin。

agent.setup.camPort 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义要用于与服务器进行非安全通信的 End Point Operations Management 代理服务端口。

仅当代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

可以指定此属性或其他 `agent.setup.*` 属性以减少将代理配置为与服务器通信所需的用户交互。

默认

已注释掉 7080。

agent.setup.camPword 属性

使用此属性可定义 End Point Operations Management 代理在连接到 vRealize Operations Manager 服务器时使用的密码，以便该代理在首次启动时不提示用户交互式提供密码。

用户的密码由 `agent.setup.camLogin` 指定。

仅当代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

可以指定此属性或其他 `agent.setup.*` 属性以减少将代理配置为与服务器通信所需的用户交互。

安装后首次启动 End Point Operations Management 代理时，如果 `agent.keystore.password` 处于已取消注释状态，并且具有纯文本值，则代理会自动加密属性值。您可以在启动代理前加密这些属性值。

默认

已注释掉 `hqadmin`。

agent.setup.camSecure

向 vRealize Operations Manager 服务器注册 End Point Operations Management 以使用加密进行通信时使用此属性。

使用 `yes=secure`、`encrypted` 或 `SSL`（视情况而定）来加密通信。

使用 `no=unencrypted` 进行非加密通信。

agent.setup.camSSLPort 属性

安装后首次启动时，使用此属性来定义要用于与服务器进行 SSL 通信的 End Point Operations Management 代理服务器端口。

仅当代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

可以指定此属性或其他 `agent.setup.*` 属性以减少将代理配置为与服务器通信所需的用户交互。

默认

已注释掉 `7443`。

agent.setup.resetupToken 属性

使用此属性可配置 End Point Operations Management 代理，以便创建新令牌以用于启动时与服务器进行的身份验证。如果代理因令牌被删除或损坏而无法连接到服务器，重新生成令牌非常有用。

仅当代理在其数据目录中找不到连接配置时，它才读取此值。

无论此属性的值是什么，代理都会在安装后首次启动时生成令牌。

默认

已注释掉 `no`。

agent.setup.unidirectional 属性

该属性可启用 End Point Operations Management 代理与 vRealize Operations Manager 服务器之间的单向通信。

如果将代理配置为单向通信，则所有与服务器的通信都将由该代理启动。

对于具有用户管理的密钥存储的单向代理，必须在 `agent.properties` 文件中配置密钥存储名称。

默认

已注释掉 `no`。

agent.startupTimeOut 属性

在确定代理未成功启动前 End Point Operations Management 代理启动脚本等待的秒数。如果发现该代理在此时段内未侦听请求，则会记录错误，并且启动脚本会超时。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

代理的默认行为是在 300 秒之后超时。

autoinventory.defaultScan.interval.millis 属性

指定 End Point Operations Management 代理执行默认自动清单扫描的频率。

默认扫描通常使用进程表或 Windows 注册表来检测服务器和平台服务对象。默认扫描比运行时扫描所需资源少。

默认

代理在启动时执行默认扫描，之后每 15 分钟运行一次。

已注释掉 86,400,000 毫秒（即一天）。

autoinventory.runtimeScan.interval.millis 属性

指定 End Point Operations Management 代理执行运行时扫描的频率。

运行时扫描可能会使用比默认扫描需要更多资源的方法来检测服务。例如，运行时扫描可能涉及发出 SQL 查询或查找 MBean。

默认

86,400,000 毫秒（即一天）。

http.useragent 属性

该属性为 End Point Operations Management 代理发出的 HTTP 请求中的 `user-agent` 请求标头定义值。

您可以使用 `http.useragent` 来定义在所有升级中一致的 `user-agent` 值。

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

默认

默认情况下，代理请求中的 `user-agent` 包括 End Point Operations Management 代理版本，因此在代理更新时会更改。如果目标 HTTP 服务器配置为阻止未知 `user-agent` 请求，则在代理升级后，代理请求将失败。

Hyperic-HQ-Agent/Version，例如，Hyperic-HQ-Agent/4.1.2-EE。

log4j 属性

此处介绍了 End Point Operations Management 代理的 log4j 属性。

```
log4j.rootLogger=${agent.logLevel}, R
log4j.appender.R.File=${agent.logFile}
log4j.appender.R.MaxBackupIndex=1
log4j.appender.R.MaxFileSize=5000KB
```

```
log4j.appender.R.layout.ConversionPattern=%d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss,SSS z} %-5p [%t] [%c{1}@%L] %m%n
log4j.appender.R.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.R=org.apache.log4j.RollingFileAppender

##
## Disable overly verbose logging
##
log4j.logger.org.apache.http=ERROR
log4j.logger.org.springframework.web.client.RestTemplate=ERROR
log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement.agent.server.SenderThread=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.AgentDLListProvider=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.MeasurementSchedule=INFO
log4j.logger.org.hyperic.util.units=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.product.pluginxml=INFO

# Only log errors from naming context
log4j.category.org.jnp.interfaces.NamingContext=ERROR
log4j.category.org.apache.axis=ERROR

#Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages.
#-----
#log4j.logger.org.hyperic.hq.autoinventory=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.livedata=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.control=DEBUG

#Agent Plugin Implementations
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product=DEBUG

#Server Communication
#log4j.logger.org.hyperic.hq.bizapp.client.AgentCallbackClient=DEBUG

#Server Realtime commands dispatcher
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.CommandDispatcher=DEBUG

#Agent Configuration parser
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.AgentConfig=DEBUG

#Agent plugins loader
#log4j.logger.org.hyperic.util.PluginLoader=DEBUG

#Agent Metrics Scheduler (Scheduling tasks definitions & executions)
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.session.AgentSynchronizer.SchedulerThread=DEBUG

#Agent Plugin Managers
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.MeasurementPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.AutoinventoryPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ConfigTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LogTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LiveDataPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ControlPluginManager=DEBUG
```

platform.log_track.eventfmt 属性

指定在 vRealize Operations Manager 中将 Windows 事件记录为事件时 End Point Operations Management 代理所包括的 Windows 事件属性的内容和格式。

默认情况下，agent.properties 文件不包含此属性。

默认

启用 Windows 日志跟踪时，将针对与您在资源的“配置属性”页面上指定的条件相匹配的事件，记录采用 [Timestamp] Log Message (EventLogName):EventLogName:EventAttributes 形式的条目。

属性	描述
Timestamp	事件发生的时间
Log Message	文本字符串
EventLogName	Windows 事件日志类型 System、Security 或 Application
EventAttributes	以冒号分隔的字符串，由 Windows 事件的“来源”和“消息”属性构成

例如，日志条目：04/19/2010 06:06 AM Log Message (SYSTEM): SYSTEM: Print: Printer HP LaserJet 6P was paused. 适用于在 2010 年 4 月 19 日上午 6:06 写入到 Windows 系统事件日志的 Windows 事件。Windows 事件的“来源”和“消息”属性分别为“Print”和“Printer HP LaserJet 6P was paused.”。

配置

使用以下参数配置代理针对 Windows 事件写入的 Windows 事件属性。每个参数均映射到具有相同名称的 Windows 事件属性。

参数	描述
%user%	事件发生所代表的用户的名称。
%computer%	发生事件的计算机的名称。
%source%	记录 Windows 事件的软件。
%event%	识别特定事件类型的编号。
%message%	事件消息。
%category%	用于为事件分组的特定于应用程序的值。

例如，通过属性设置 platform.log_track.eventfmt=%user%@%computer% %source%:%event%:%message%，End Point Operations Management 代理在记录 Windows 事件时写入以下数据 04/19/2010 06:06 AM Log Message (SYSTEM): SYSTEM: HP_Administrator@Office Print:7:Printer HP LaserJet 6P was paused.。此条目适用于在 2010 年 4 月 19 日上午 6:06 写入到 Windows 系统事件日志的 Windows 事件。与该事件相关联的软件在主机“Office”上作为“HP_Administrator”运行。该 Windows 事件的“来源”、“事件”和“消息”属性分别为“Print”、“7”和“Printer HP LaserJet 6P was paused”。

plugins.exclude 属性

指定 End Point Operations Management 代理在启动时不加载的插件。这可用于减少代理的内存占用量。

使用情况

提供要排除的插件的逗号分隔列表。例如，

```
plugins.exclude=jboss,apache,mysql
```

plugins.include 属性

指定 End Point Operations Management 代理在启动时加载的插件。这可用于减少代理的内存占用量。

使用情况

提供要包括的插件的逗号分隔列表。例如，

```
plugins.include=weblogic,apache
```

postgresql.database.name.format 属性

此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Database 和 vPostgreSQL Database 数据库类型的名称的格式。

默认情况下，PostgreSQL 或 vPostgreSQL 数据库的名称应为 Database *DatabaseName*，其中 *DatabaseName* 是自动发现的数据库名称。

要使用不同的命名约定，请定义 `postgresql.database.name.format`。您使用的变量数据必须可从 PostgreSQL 插件获得。

使用以下语法来指定由插件分配的默认表名称，

```
Database ${db}
```

而且

`postgresql.db` 是自动发现的 PostgreSQL 或 vPostgreSQL 数据库名称。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

postgresql.index.name.format 属性

此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Index 和 vPostgreSQL Index 索引类型的名称的格式。

默认情况下，PostgreSQL 或 vPostgreSQL 索引的名称应为 Index *DatabaseName.Schema.Index*，包含以下变量

变量	描述
DatabaseName	自动发现的数据库名称。
Schema	自动发现的数据库架构。
Index	自动发现的索引名称。

要使用不同的命名约定，请定义 `postgresql.index.name.format`。您使用的变量数据必须可从 PostgreSQL 插件获得。

使用以下语法来指定由插件分配的默认索引名称，

```
Index ${db}.${schema}.${index}
```

而且

属性	描述
db	确定托管 PostgreSQL 或 vPostgreSQL 服务器的平台。
schema	确定与表相关联的架构。
index	PostgreSQL 中的索引名称。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

postgresql.server.name.format 属性

此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL 和 vPostgreSQL 服务器类型的名称的格式。

默认情况下，PostgreSQL 或 vPostgreSQL 服务器的名称应为 `Host:Port`，包含以下变量

变量	描述
Host	托管服务器的平台的 FQDN。
Port	PostgreSQL 侦听端口。

要使用不同的命名约定，请定义 `postgresql.server.name.format`。您使用的变量数据必须可从 PostgreSQL 插件获得。

使用以下语法来指定由插件分配的默认服务器名称，

```
${postgresql.host}:${postgresql.port}
```

而且

属性	描述
postgresql.host	确定托管平台的 FQDN。
postgresql.port	确定数据库侦听端口。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

postgresql.table.name.format 属性

此属性指定 PostgreSQL 插件分配给自动发现的 PostgreSQL Table 和 vPostgreSQL Table 表类型的名称的格式。

默认情况下，PostgreSQL 或 vPostgreSQL 表的名称应为 `Table DatabaseName.Schema.Table`，包含以下变量

变量	描述
DatabaseName	自动发现的数据库名称。
Schema	自动发现的数据库架构。
Table	自动发现的表名称。

要使用不同的命名约定，请定义 `postgresql.table.name.format`。您使用的变量数据必须可从 PostgreSQL 插件获得。

使用以下语法来指定由插件分配的默认表名称，

```
Table ${db}.${schema}.${table}
```

而且

属性	描述
db	确定托管 PostgreSQL 或 vPostgreSQL 服务器的平台。
schema	确定与表相关联的架构。
table	PostgreSQL 中的表名称。

默认

默认情况下，`agent.properties` 文件不包含此属性。

scheduleThread.cancelTimeout 属性

此属性指定 `ScheduleThread` 在试图中断衡量指标收集进程前允许其运行的最长时间（以毫秒为单位）。

超过超时时，如果其处于 `wait()`、`sleep()` 或非阻止 `read()` 状态，衡量指标的收集会中断。

使用情况

```
scheduleThread.cancelTimeout=5000
```

默认

5000 毫秒。

scheduleThread.fetchLogTimeout 属性

此属性控制何时针对长期运行的衡量指标收集进程发出警告消息。

如果衡量指标收集进程超出此属性的值（以毫秒为单位），代理会将警告消息写入到 `agent.log` 文件。

使用情况

```
scheduleThread.fetchLogTimeout=2000
```

默认

2000 毫秒。

scheduleThread.poolsize 属性

此属性使插件能够使用多个线程收集衡量指标。此属性可提高已知线程安全的插件的衡量指标吞吐量。

使用情况

通过名称以及针对衡量指标收集要分配的线程数量来指定插件

```
scheduleThread.poolsize.PluginName=2
```

其中 *PluginName* 是将获分配线程的插件的名称。例如，

```
scheduleThread.poolsize.vsphere=2
```

默认

1

scheduleThread.queueSize 属性

可以使用此属性限制插件的衡量指标收集队列大小（衡量指标数量）。

使用情况

通过名称和最大衡量指标队列长度数指定插件：

```
scheduleThread.queueSize.PluginName=15000
```

其中 *PluginName* 是将被施加衡量指标限制的插件的名称。

例如，

```
scheduleThread.queueSize.vsphere=15000
```

默认

1000

sigar.mirror.procnets 属性

Linux 上的 mirror /proc/net/tcp。

默认

true

sigar.pdh.enableTranslation 属性

可以使用此属性启用基于检测到的操作系统区域设置的翻译。

snmpTrapReceiver.listenAddress 属性

指定 End Point Operations Management 代理用于侦听 SNMP 陷阱的端口。

默认情况下，agent.properties 文件不包含此属性。

通常情况下，SNMP 将 UDP 端口 162 用于侦听陷阱消息。此端口处于特权范围内，因此在该端口上侦听陷阱消息的代理必须作为 root 运行，或者以 Windows 管理用户的身份运行。

通过配置代理在非特权端口上侦听陷阱消息，可以在非管理用户的上下文中运行代理。

使用情况

以如下格式指定用于 UDP 通信的 IP 地址（或 0.0.0.0 以指定平台上的所有接口）和端口

```
snmpTrapReceiver.listenAddress=udp:IP_address/port
```

要使 End Point Operations Management 代理能够在非特权端口上接收 SNMP 陷阱，请指定端口 1024 或更高的端口。以下设置允许代理在平台的任何接口上、在 UDP 端口 1620 上接收陷阱。

```
snmpTrapReceiver.listenAddress=udp:0.0.0.0/1620
```

在 vRealize Operations Manager 服务器上管理代理注册

End Point Operations Management 代理使用客户端证书向服务器标识自己。代理注册过程会生成客户端证书。

客户端证书包含一个用作唯一标识符的令牌。如果怀疑客户端证书被盗或泄露，则必须替换证书。

必须具备 AgentManager 凭据才能执行代理注册流程。

如果通过删除数据目录删除并重新安装代理，则将保留代理令牌以实现数据的连续性。请参见[了解代理卸载和重新安装影响](#)。

重新生成代理客户端证书

End Point Operations Management 代理客户端证书可能会过期，需要进行替换。例如，如果怀疑证书已损坏或泄漏，可替换该证书。

前提条件

验证是否具有足够权限来部署 End Point Operations Management 代理。具有的 vRealize Operations Manager 用户凭据必须包含允许安装 End Point Operations Management 代理的角色。请参见[vRealize Operations Manager 中的角色和特权](#)。

步骤

- ◆ 可通过运行适合于运行代理的操作系统的 setup 命令，来启动注册过程。

操作系统	运行命令
Linux	ep-agent.sh setup
Windows	ep-agent.bat setup

代理安装程序会运行设置、从服务器请求新证书并将新证书导入密钥存储。

保护与服务器的通信

从 End Point Operations Management 代理到 vRealize Operations Manager 服务器的通信是单向的，不过双方都必须进行身份验证。始终使用安全传输层 (TLS) 来保护通信。

代理在安装之后首次发起与 vRealize Operations Manager 服务器的连接时，服务器会向代理出示其 SSL 证书。

如果代理信任服务器出示的证书，则代理会将服务器的证书导入自己的密钥存储。

如果某个服务器证书或其颁发者 (CA) 之一已在代理的密钥存储中存在，则代理会信任该证书。

默认情况下，如果代理不信任服务器出示的证书，则代理会发出警告。可以选择信任证书，或终止配置过程。vRealize Operations Manager 服务器和代理不会导入不可信的证书，除非您对警告提示响应 **yes**。

可以通过为 vRealize Operations Manager 服务器指定证书的指纹，将代理配置为接受特定指纹而不进行警告。

默认情况下，vRealize Operations Manager 服务器会生成自签名 CA 证书，用于对群集中所有节点的证书进行签名。在这种情况下，指纹必须是颁发者的指纹，以允许代理与所有节点通信。

作为 vRealize Operations Manager 管理员，您可以导入自定义证书而不是使用默认证书。在这种情况下，必须指定与该证书对应的指纹作为此属性的值。

可以对指纹使用 SHA1 或 SHA256 算法。

从命令行启动代理

在 Linux 和 Windows 操作系统上都可以从命令行启动代理。

选择适合您的操作系统的过程。

如果您要删除 `data` 目录，请不要使用 Windows 服务来停止和启动 End Point Operations Management 代理。使用 `epops-agent.bat stop` 来停止该代理。删除 `data` 目录，然后使用 `epops-agent.bat start` 来启动该代理。

从 Linux 命令行运行代理启动器

可以使用 `AgentHome/bin` 目录中的 `epops-agent.sh` 脚本启动代理启动器和代理生命周期命令。

步骤

- 1 打开一个命令外壳或终端窗口。
- 2 使用格式 `sh epops-agent.sh command` 输入所需的命令，其中 `command` 为下列其中一项。

选项	描述
<code>start</code>	启动作为守护程序进程的代理。
<code>stop</code>	停止代理的 JVM 进程。
<code>restart</code>	先停止然后启动代理的 JVM 进程。
<code>status</code>	查询代理的 JVM 进程状态。
<code>dump</code>	运行适用于代理进程的线程转储，并将结果写入到 <code>AgentHome/log</code> 中的 <code>agent.log</code> 文件。

选项	描述
ping	对代理进程执行 ping 操作。
setup	使用现有的令牌重新注册证书。

从 Windows 命令行运行代理启动器

可以使用 AgentHome/bin 目录中的 `epops-agent.bat` 脚本启动代理启动器和代理生命周期命令。

步骤

- 1 打开一个终端窗口。
- 2 使用格式 `epops-agent.bat command` 输入所需的命令，其中 `command` 为下列其中一项。

选项	描述
install	安装代理 NT 服务。在运行 <code>start</code> 前，必须先运行 <code>install</code> 。
start	启动作为 NT 服务的代理。
stop	停止作为 NT 服务的代理。
remove	从 NT 服务表中删除代理的服务。
query	查询代理 NT 服务的当前状态（状态）。
dump	运行适用于代理进程的线程转储，并将结果写入到 AgentHome/log 中的 <code>agent.log</code> 文件。
ping	对代理进程执行 ping 操作。
setup	使用现有的令牌重新注册证书。

在克隆的虚拟机上管理 End Point Operations Management 代理

当克隆的虚拟机正在运行收集数据的 End Point Operations Management 代理时，必须完成与数据连续性相关的一些过程才能确保数据连续性。

克隆虚拟机以删除原始虚拟机

如果您正在克隆虚拟机以便可以删除原始虚拟机，则需要确认原始虚拟机已从 vCenter Server 和 vRealize Operations Manager 中删除，以便可以创建操作系统与虚拟机的新关系。

克隆虚拟机以独立于原始计算机运行

如果克隆虚拟机以便可以相互独立地运行这两个虚拟机，则克隆的虚拟机需要新代理，因为一个代理只能监控一个虚拟机。

步骤

- ◆ 在克隆的计算机上，删除 End Point Operations Management 令牌和 data 文件夹，具体过程取决于计算机的操作系统。

操作系统	过程
Linux	停止 End Point Operations Management 服务，并删除 End Point Operations Management 令牌和 data 文件夹。
Windows	<ol style="list-style-type: none"> 1 运行 <code>epops-agent remove</code>。 2 移除代理令牌和 data 文件夹。 3 运行 <code>epops-agent install</code>。 4 运行 <code>epops-agent start</code>。

在 vCenter Server 实例之间移动虚拟机

在将虚拟机从一个 vCenter Server 移动到另一个时，vRealize Operations Manager 会保留唯一对象 ID、标识符和历史数据，而不会创建任何重复资源。这样，新操作系统可以与迁移的虚拟机创建关系。

了解代理卸载和重新安装影响

卸载或重新安装 End Point Operations Management 代理时，会影响各种元素，包括代理收集的现有衡量指标以及使重新安装的代理可以报告服务器上以前发现的对象的标识令牌。要确保保持数据连续性，需了解卸载和重新安装代理的影响，这十分重要。

有两个与代理相关的重要位置要在卸载代理时保留。重新安装代理之前，必须确定是保留还是删除文件。

- `/data` 文件在代理安装过程中创建。它包含密钥存储（除非您为它选择其他位置）以及与当前安装的代理相关的其他数据。
- `epops-token` 平台令牌文件在代理注册之前创建，按以下方式存储：
 - Linux: `/etc/vmware/epops-token`
 - Windows: `%PROGRAMDATA%/VMware/EP Ops Agent/epops-token`

卸载代理时，必须删除 `/data` 文件夹。这不影响数据连续性。

但是，要实现数据连续性，请勿删除 `epops-token` 文件，这十分重要。此文件包含平台对象的标识令牌。代理重新安装之后，该令牌使代理可以与服务器上以前发现的对象同步。

重新安装代理时，系统会通知您是否找到现有令牌，并提供其标识符。如果找到令牌，则系统会使用令牌。如果找不到令牌，则系统会创建新令牌。如果发生错误，则系统会提示您提供现有令牌文件的位置和文件名，或是新令牌文件的位置或文件名。

用于卸载代理的方法取决于安装方式。

- [卸载通过存档安装的代理](#)
可以使用此过程卸载通过存档在环境中的虚拟机上安装的代理。
- [卸载使用 RPM 包安装的代理](#)
可以使用此过程卸载使用 RPM 包在环境中的虚拟机上安装的代理。

■ 卸载使用 Windows 可执行文件安装的代理

可以使用此过程卸载通过 Windows EXE 文件在环境中的虚拟机上安装的代理。

■ 重新安装代理

如果更改 vRealize Operations Manager 服务器的 IP 地址、主机名或端口号，则需要卸载并重新安装代理。

卸载通过存档安装的代理

可以使用此过程卸载通过存档在环境中的虚拟机上安装的代理。

前提条件

验证代理是否已停止。

步骤

1 （可选）如果具有 Windows 操作系统，请运行 `ep-agent.bat remove` 以删除代理服务。

2 选择适合于您的情况的卸载选项。

- 如果不想在卸载代理之后重新安装它，请删除代理目录。

目录的默认名称是 `epops-agent-version`。

- 如果要在卸载代理之后重新安装它，请删除 `/data` 目录。

3 （可选）如果不想在卸载代理之后重新安装它，或是需要保持数据连续性，请删除 `epops-token` 平台令牌文件。

根据操作系统，要删除的文件是以下文件之一（除非在属性文件中以其他方式进行了定义）。

- Linux: `/etc/epops/epops-token`
- Windows: `%PROGRAMDATA%/VMware/EP Ops Agent/epops-token`

卸载使用 RPM 包安装的代理

可以使用此过程卸载使用 RPM 包在环境中的虚拟机上安装的代理。

卸载 End Point Operations Management 代理时，停止代理运行以减少服务器上不必要的负载是很好的做法。

步骤

- ◆ 在要从中删除代理的虚拟机上，打开命令行并运行 `rpm -e epops-agent`。

代理即从虚拟机中卸载。

卸载使用 Windows 可执行文件安装的代理

可以使用此过程卸载通过 Windows EXE 文件在环境中的虚拟机上安装的代理。

卸载 End Point Operations Management 代理时，停止代理运行以减少服务器上不必要的负载是很好的做法。

步骤

- ◆ 在代理的安装目标目录中双击 `unins000.exe`。

代理即从虚拟机中卸载。

重新安装代理

如果更改 vRealize Operations Manager 服务器的 IP 地址、主机名或端口号，则需要卸载并重新安装代理。

前提条件

要保持数据连续性，必须在卸载代理时保留 `epops-token` 平台令牌文件。请参见[卸载通过存档安装的代理](#)。

当您在虚拟机上重新安装 End Point Operations Management 代理时，先前已检测到的对象不再被监控。为避免这种情况，请不要重新启动 End Point Operations Management 代理，直至插件同步完成。

步骤

- ◆ 运行与您的操作系统相关的代理安装过程。
请参见[选择代理安装包](#)。

后续步骤

在您重新安装代理之后，MSSQL 资源可能停止接收数据。如果发生这种情况，请编辑出现问题的资源，然后单击**确定**。

同时安装多个 End Point Operations Management 代理

如果要一次安装多个 End Point Operations Management 代理，可以创建一个所有代理都可以使用的标准化 `agent.properties` 文件。

安装多个代理需要执行多个步骤。按列出的顺序执行这些步骤。

前提条件

验证是否满足以下必备条件。

- 1 设置安装服务器。
安装服务器是可以访问从中执行远程安装的目标平台的服务器。
该服务器必须使用有权通过 SSH 连接到每个目标平台而无需密码的用户帐户进行配置。
- 2 验证将安装 End Point Operations Management 代理的每个目标平台是否具有以下项。
 - 与安装服务器上创建的用户帐户相同的用户帐户。
 - 名称相同的安装目录，例如 `/home/epomagent`。
 - 可信密钥存储（如果需要）。

步骤

- 1 [创建标准 End Point Operations Management 代理属性文件](#)
可以创建包含多个代理使用的属性值的单个属性文件。
- 2 [逐个部署和启动多个代理](#)
可以执行远程安装以逐个部署使用单个 `agent.properties` 文件的多个代理。

3 同时部署和启动多个代理

可以执行远程安装以同时部署使用单个 `agent.properties` 文件的代理。

创建标准 End Point Operations Management 代理属性文件

可以创建包含多个代理使用的属性值的单个属性文件。

要启用多个代理部署，请创建 `agent.properties` 文件，该文件定义代理启动并与 vRealize Operations Manager 服务器连接所需的代理属性。如果在属性文件中提供了所需信息，则每个代理都会在启动时找到其设置配置，而不是提示输入该位置。可以将代理属性文件复制到代理安装目录，或是复制到可供安装的代理使用的位置。

前提条件

验证是否满足 [同时安装多个 End Point Operations Management 代理](#) 中的必备条件。

步骤

- 1 在一个目录中创建一个 `agent.properties` 文件。
稍后需要将此文件复制到其他计算机。
- 2 根据需要配置属性。
最小配置是 vRealize Operations Manager 安装服务器的 IP 地址、用户名、密码、指纹和端口。
- 3 保存配置。

代理首次启动时，它们会读取 `agent.properties` 文件以标识服务器连接信息。代理会连接到服务器并注册自己。

后续步骤

执行远程代理安装。请参见[逐个部署和启动多个代理](#)或[同时部署和启动多个代理](#)。

逐个部署和启动多个代理

可以执行远程安装以逐个部署使用单个 `agent.properties` 文件的多个代理。

前提条件

- 验证是否满足 [同时安装多个 End Point Operations Management 代理](#) 中的必备条件。
- 验证是否配置了标准代理属性文件并将它复制到代理安装或是可供代理安装使用的位置。

步骤

- 1 登录配置为有权使用 SSH 连接到每个目标平台而无需密码的安装服务器用户帐户。
- 2 使用 SSH 连接到远程平台。
- 3 将代理存档复制到代理主机。
- 4 解压缩代理存档。
- 5 将 `agent.properties` 文件复制到远程平台上未打包代理存档的 `AgentHome/conf` 目录。

6 启动新代理。

代理会向 vRealize Operations Manager 服务器注册，随后代理会运行自动发现扫描以发现其主机平台以及在该平台上运行的受支持受管产品。

同时部署和启动多个代理

可以执行远程安装以同时部署使用单个 `agent.properties` 文件的代理。

前提条件

- 验证是否满足 [同时安装多个 End Point Operations Management 代理](#) 中的必备条件。
- 验证是否配置了标准代理属性文件并将它复制到代理安装或是可供代理安装使用的位置。请参见 [创建标准 End Point Operations Management 代理属性文件](#)。

步骤

- 1 在安装服务器上创建 `hosts.txt` 文件，该文件将主机名映射到安装代理的每个平台的 IP 地址。
- 2 在安装服务器上打开命令行 shell。
- 3 在 shell 中键入以下命令，在导出命令中提供代理包的正确名称。

```
$ export AGENT=epops-agent-x86-64-linux-1.0.0.tar.gz
$ export PATH_TO_AGENT_INSTALL=</path/to/agent/install>
$ for host in `cat hosts.txt`; do scp $AGENT $host:$PATH_TO_AGENT_INSTALL && ssh $host "cd
$PATH_TO_AGENT_INSTALL; tar zxfp $AGENT &&
./epops-agent-1.0.0/ep-agent.sh start"; done
```

- 4 (可选) 如果目标主机具有连续名称 (例如 `host001`、`host002`、`host003` 等)，则可以跳过 `hosts.txt` 文件并使用 `seq` 命令。

```
$ export AGENT=epops-agent-x86-64-linux-1.0.0.tar.gz
$ for i in `seq 1 9`; do scp $AGENT host$i: && ssh host$i "tar zxfp $AGENT &&
./epops-agent-1.0.0/ep-agent.sh start"; done
```

代理会向 vRealize Operations Manager 服务器注册，随后代理会运行自动发现扫描以发现其主机平台以及在该平台上运行的受支持受管产品。

升级 End Point Operations Management 代理

您可以从 vRealize Operations Manager 管理界面将 End Point Operations Management 代理的 6.3 或 6.4 版本升级到 6.5 版本或更高版本。

前提条件

- 下载 End Point Operations ManagementPAK 文件。
- 在您安装 PAK 文件或升级您的 vRealize Operations Manager 实例之前，请克隆任何自定义内容以保留它。自定义内容可以包括警示定义、症状定义、建议和视图。然后，在软件更新过程中，您可以选择名为 **安装 PAK 文件**，即使该文件已安装和重置开箱即用内容的选项。

步骤

- 1 登录到群集的 vRealize Operations Manager 管理界面：<https://IP-address/admin>。
- 2 单击左面板中的**软件更新**。
- 3 单击主面板中的**安装软件更新**。
- 4 从**添加软件更新**对话框中，单击**浏览**以选择 PAK 文件。
- 5 单击**上载**，按照向导中的步骤安装您的 PAK 文件。
- 6 在安装的第 4 步完成后，返回到 End Point Operations Management 管理界面的“软件更新”页面。
- 7 将在主窗格中显示指出软件更新已成功完成的消息。

如果有任何代理未成功安装，可重新运行升级步骤，确保您在“添加软件更新 - 选择软件更新”页面中选择了**安装 PAK 文件，即使该文件已安装**。

后续步骤

您可以从 vRealize Operations Manager 管理界面 > “支持”页面中查看日志文件。

访问和查看日志文件

您可以访问和查看日志文件，对代理升级失败进行故障排除。您可以在升级期间和升级后验证代理的状态，确认代理是否已成功升级。

您可以从 `epops-agent-upgrade-status.txt` 文件查看升级过程中代理的状态。您可以从 `epops-agent-bundle-upgrade-summary.txt` 文件查看已成功升级或升级失败的代理数量的最终报告。

步骤

- 1 登录到群集的 vRealize Operations Manager 管理界面：<https://IP-address/admin>。
- 2 单击左面板中的**支持**。
- 3 单击右窗格中的**日志**选项卡，然后双击 **EPOPS**。
- 4 双击日志文件可查看内容。

vRealize Operations Manager 中的角色和特权

vRealize Operations Manager 提供了多个预定义角色以便向用户分配特权。您也可以创建自己的角色。

您必须具有访问 vRealize Operations Manager 用户界面中的特定功能的特权。与您的用户帐户关联的角色决定您可以访问的功能以及可以执行的操作。

每个预定义角色都包括供用户在组件（如仪表盘、报告、管理、容量、策略、问题、症状、警示、用户帐户管理和适配器）上执行创建、读取、更新或删除操作的一组权限。有关角色和关联的权限的信息，请参阅[知识库文章 59484](#)。

管理员

包括 vRealize Operations Manager 中所有功能、对象和操作的特权。

PowerUser

除了用户管理和群集管理的特权外，用户具有执行管理员角色操作的特权。vRealize Operations Manager 将 vCenter Server 用户映射到此角色。

PowerUserMinusRemediation	除了用户管理、群集管理和修复操作的特权之外，用户拥有执行管理员角色操作的特权。
ContentAdmin	用户可以管理 vRealize Operations Manager 中的所有内容，包括视图、报告、仪表板和自定义组。
AgentManager	用户可以部署并配置 End Point Operations Management 代理。
从 GeneralUser-1 到 GeneralUser-4	这些预定义模板角色最初定义为 ReadOnly 角色。vCenter Server 管理员可以将这些角色配置为创建角色组合，以便为用户提供多种类型的特权。注册期间，会将角色同步到 vCenter Server。
ReadOnly	用户拥有只读访问权限，且可以执行读取操作，但无法执行写入操作，如创建、更新或删除。

在群集上注册代理

可以通过为某个群集定义 DNS 名称并配置该群集以便在循环中按顺序共享衡量指标，来简化在群集上注册代理的过程。

可能需要在 DNS 上（而不是在群集中每个单独计算机的 IP 地址上）注册代理。如果的确是在群集中的每个节点上注册代理，则它会影响环境的规模。

如果配置群集以便收到的衡量标准在顺序循环中共享，则在代理每次对 DNS 服务器查询 IP 地址时，返回的地址是群集中一个虚拟机的地址。代理下次查询 DNS 时，它会按顺序提供群集中下一个虚拟机的 IP 地址，依此类推。群集计算机采用循环配置进行设置，以便每个计算机都可轮流接收衡量标准，从而确保负载均衡。

配置 DNS 之后，请务必维护它，从而确保在对群集添加或删除计算机时，可相应地更新 IP 地址信息。

手动创建操作系统对象

代理会发现一些要监控的对象。可以手动添加其他对象（如文件、脚本或进程），并指定详细信息以便代理可以监控它们。

监控操作系统对象操作仅出现在可以作为父对象的对象的**操作**菜单中。

步骤

- 1 在 vRealize Operations Manager 的左侧窗格中，选择要作为父对象的代理适配器对象（在其下创建操作系统对象）。
- 2 选择**操作 > 监控操作系统对象**。
父对象上下文相关对象的列表会出现在菜单中。
- 3 选择以下选项之一。
 - 从列表中单击某种对象类型可打开该对象类型的“监控操作系统对象”对话框。
三种最常选择的对象类型会出现在列表中。
 - 如果您要选择的对象类型不在列表中，单击**更多**以打开“监控操作系统对象”对话框。从可在**对象类型**菜单中选择的完整对象列表中选择对象类型。

- 4 为操作系统对象指定显示名称。
- 5 在其他文本框中输入合适的值。

菜单中的选项会根据所选的操作系统对象类型进行筛选。

一些文本框可能会显示默认值（可以在需要时覆盖这些值）。注意有关默认值的以下信息。

选项	值
进程	<p>以如下形式提供 PTQL 查询: <code>Class.Attribute.operator=value</code>。</p> <p>例如 <code>Pid.PidFile.eq=/var/run/sshd.pid</code>。</p> <p>其中:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>Class</code> 是没有 <code>Proc</code> 前缀的 <code>Sigar</code> 类名称。 ▪ <code>Attribute</code> 是给定类的某个属性, 可为 <code>Map</code> 类中的阵列或密钥建立索引。 ▪ <code>operator</code> 为下列情况之一 (对于字符串值而言): <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>eq</code> 等于值 ▪ <code>ne</code> 不等于值 ▪ <code>ew</code> 以值结尾 ▪ <code>sw</code> 以值开头 ▪ <code>ct</code> 包含值 (子字符串) ▪ <code>re</code> 正则表达式值匹配 <p>用逗号分隔查询。</p>
Windows 服务	<p>监控在 Windows 下作为服务运行的应用程序。</p> <p>要对其进行配置, 需提供其在 Windows 中的服务名称。</p> <p>要确定服务名称:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 从 Windows 开始菜单中选择 运行。 2 在“运行”对话框中键入 <code>services.msc</code>, 然后单击 确定。 3 在显示的服务列表中, 右键单击要监控的服务, 并选择 属性。 4 在 常规 选项卡上找到服务名称。
脚本	配置 vRealize Operations Manager 以定期运行收集系统或应用程序衡量指标脚本。

- 6 单击 **确定**。

在为所有必填文本框输入值之前, 无法单击 **确定**。

操作系统对象会出现在其父对象下面, 监控会开始。



小心 如果在创建操作系统对象时输入の詳細信息无效, 仍会创建对象, 但是代理无法发现它, 不会收集衡量指标。

管理缺少配置参数的对象

有时, 当 vRealize Operations Manager 第一次发现对象时, 会检测到某些必需的配置参数缺少值。您可以编辑该对象的参数以提供缺少的值。

如果您在 vRealize Operations Manager 的“环境概览”视图中选择 **自定义组 > 缺少配置的对象 (EP Ops)**, 您可以看到所有缺少必需配置参数的对象的列表。此外, 缺少参数的对象将在“收集状态”数据中返回错误。

如果您在 vRealize Operations Manager 用户界面中选择缺少配置参数的对象，菜单栏上将显示红色“缺少配置状态”图标。当您指向该图标时，系统会显示有关特定问题的详细信息。

您可以通过**操作 > 编辑对象**菜单添加缺少的参数值。

将虚拟机映射到操作系统

可以将虚拟机映射到操作系统，以提供其他信息来帮助确定对虚拟机触发警示的根本原因。

vRealize Operations Manager 会监控 ESXi 主机以及位于这些主机上的虚拟机。部署 End Point Operations Management 代理时，它会发现虚拟机以及在这些虚拟机上运行的对象。通过使用 End Point Operations Management 代理发现的虚拟机与 vRealize Operations Manager 监控的操作系统相关，您可获得更多详细信息来确定触发的警示的确切原因。

验证您为 vCenter Adapter 配置了管理虚拟机的 vCenter Server。您还需要确保拥有与安装在各台虚拟机上的 vCenter Server 兼容的 VMware Tools。

用户方案

vRealize Operations Manager 正在运行，但是您尚未在环境中部署 End Point Operations Management 代理。您将 vRealize Operations Manager 配置为在发生 CPU 问题时向您发送警示。您在仪表板上看到一个警示，因为运行 Linux 操作系统的虚拟机上可用的 CPU 容量不足。您部署另外两个虚拟 CPU，但是警示仍然存在。您努力确定导致该问题的原因。

在相同情况下，如果您部署了 End Point Operations Management 代理，则可以查看虚拟机上的对象，并确定某个应用程序类型对象在使用所有可用的 CPU 容量。添加更多 CPU 容量时，它也会使用这些容量。您禁用该对象，CPU 可用性便不再成为问题。

查看虚拟机上的对象

在虚拟机上部署 End Point Operations Management 代理之后，计算机映射到操作系统，您可以查看该计算机上的对象。

可供 vRealize Operations Manager 环境中的其他对象使用的所有操作和视图也可用于新发现的服务器、服务和应用程序对象以及用于部署的代理。

当您从菜单中单击**环境**以选择计算机，然后从左窗格中单击**vSphere 环境 > vSphere 主机和群集**时，可以在清单中看到某个虚拟机上的对象。可以在操作系统下查看对象和部署的代理。

选择某个对象时，用户界面中心窗格会显示与该对象相关的数据。

自定义 End Point Operations Management 监控操作系统的方式

End Point Operations Management 通过基于代理的收集方法收集操作系统衡量指标。除了初始配置 End Point Operations Management 之后可用的功能之外，您还可以启用远程监控功能，启用或禁用用于其他监控的插件，以及自定义 End Point Operations Management 日志记录。

配置远程监控

借助远程监控，您可以通过配置远程检查从远程位置监控对象的状态。

您可以使用 HTTP、ICMP 或 TCP 方法来配置远程监控。

配置远程 HTTP、ICMP 或 TCP 检查后，它将创建为您正在监控的已测试对象的子对象以及监控代理的子对象。

如果您选择远程监控的对象尚未配置警示，系统会自动以 `Remote check type failed on a object type` 格式创建一个警示。如果该对象具有现有警示，则使用该警示。

配置对象的远程监控

使用此过程可配置对象的远程监控。

配置选项在 [HTTP 配置选项](#)、[ICMP 配置选项](#) 和 [TCP 配置选项](#) 中进行定义。可能需要在完成此过程时参考这些信息。

步骤

- 1 在 vRealize Operations Manager 用户界面中，选择要监控的远程对象。
- 2 在对象的详细信息页面上，从**操作**菜单中选择**远程监控此对象**。
- 3 在“监控远程对象”对话框中，从**监控位置**菜单中选择将远程监控对象的 End Point Operations Management 代理。
- 4 从**检查方法**菜单中选择用于监控远程对象的方法。
所选对象类型的相关参数会出现。
- 5 为所有配置选项输入值，然后单击**确定**。

HTTP 配置选项

以下是用于 HTTP 资源的配置架构选项。

对于 HTTP 资源，netservices 插件描述符默认值为：

- port: 80
- sslport: 443

HTTP 配置选项

表 1-4. ssl 选项

选项信息	值
描述	使用 ssl
默认	false
可选	true
类型	布尔
备注	不可用
父架构	ssl

表 1-5. hostname 选项

选项信息	值
描述	Hostname
默认	localhost
可选	false
类型	不可用
备注	托管监控服务的系统的主机名。例如：mysite.com
父架构	sockaddr

表 1-6. port 选项

选项信息	值
描述	端口
默认	端口默认值按 <code>netservices</code> 插件描述符中的属性为各种类型的网络服务设置。
可选	false
类型	不可用
备注	服务侦听的端口。
父架构	sockaddr

表 1-7. sotimeout 选项

选项信息	值
描述	套接字超时（以秒为单位）
默认	10
可选	true
类型	Int
备注	代理等待远程服务请求响应的最大时长。
父架构	sockaddr

表 1-8. 路径选项

选项信息	值
描述	路径
默认	/
可选	false
类型	不可用
备注	输入一个值以监控站点上的特定页面或文件。例如：/Support.html。
父架构	url

表 1-9. 方法选项

选项信息	值
描述	请求方法
默认	HEAD
可选	false
类型	枚举
备注	用于检查可用性的方法。 允许值：HEAD、GET HEAD 可产生更少网络流量。 使用 GET 可返回请求响应正文以在响应中指定匹配模式。
父架构	http

表 1-10. 主机标头选项

选项信息	值
描述	主机标头
默认	无
可选	true
类型	不可用
备注	使用此选项设置请求中的 Host HTTP 标头。如果您使用基于名称的虚拟主机，此选项十分有用。指定 Vhost 的主机的主机名，例如 blog.mypost.com。
父架构	http

表 1-11. 跟随选项

选项信息	值
描述	跟随重定向
默认	已启用
可选	true
类型	布尔
备注	如果生成的 HTTP 请求将被重定向则启用。这很重要，因为 HTTP 服务器返回不同代码用于重定向，而如果是重定向 vRealize Operations Manager 将确定 HTTP 服务检查不可用，除非此重定向配置已设置。
父架构	http

表 1-12. 模式选项

选项信息	值
描述	响应匹配（子字符串或正则表达式）
默认	无
可选	true

表 1-12. 模式选项（续）

选项信息	值
类型	不可用
备注	为 vRealize Operations Manager 指定模式或子字符串以试图和 HTTP 响应中的内容匹配。它允许您检查可用性以及资源是否提供您期望的内容。
父架构	http

表 1-13. proxy 选项

选项信息	值
描述	Proxy 连接
默认	无
可选	true
类型	不可用
备注	如果连接 HTTP 服务连接经过代理服务器，则为代理服务器提供主机名和端口。例如 proxy.myco.com:3128。
父架构	http

表 1-14. requestparams 选项

选项信息	值
描述	请求参数。例如 arg0=val0、 arg1=val1 等等。
默认	不可用
可选	true
类型	字符串
备注	添加至 URL 的请求参数须经测试。
父架构	http

表 1-15. 凭据选项

选项信息	值
描述	用户名
默认	不可用
可选	true
类型	不可用
备注	如果目标站点有密码保护，则提供用户名。
父架构	凭据

ICMP 配置选项

以下是用于 ICMP 资源的配置架构选项。

Windows 环境中不支持 ICMP 配置。尝试从在 Windows 平台上运行的代理对远程监控运行 ICMP 检查时，不返回任何数据。

表 1-16. hostname 选项

选项信息	值
描述	Hostname
默认	localhost
可选	不可用
类型	不可用
备注	托管受监控对象的系统的主机名。例如：mysite.com
父架构	netservices 插件描述符

表 1-17. sotimeout 选项

选项信息	值
描述	套接字超时（以秒为单位）
默认	10
可选	不可用
类型	Int
备注	代理等待远程服务请求响应的最大时间段。
父架构	netservices 插件描述符

TCP 配置选项

以下是配置架构中可启用 TCP 检查的选项。

表 1-18. port 选项

选项信息	值
描述	端口
默认	端口默认值按 netservices 插件描述符中的属性为各种类型的网络服务设置。
可选	false
类型	不可用
备注	服务侦听的端口。
父架构	sockaddr

表 1-19. hostname 选项

选项信息	值
描述	Hostname
默认	localhost
可选	不可用
类型	不可用
备注	托管受监控对象的系统的主机名。例如: <code>mysite.com</code>
父架构	<code>netservices</code> 插件描述符

确保使用要运行远程检查的计算机的 IP 地址，而不是主机名。

表 1-20. sotimeout 选项

选项信息	值
描述	套接字超时（以秒为单位）
默认	10
可选	不可用
类型	Int
备注	代理等待远程服务请求响应的最大时间量。
父架构	<code>netservices</code> 插件描述符

代理管理

您可以添加、编辑和删除 End Point Operations Management 代理，并通过“代理管理”页面中的选项卡启用或禁用 End Point Operations Management 插件。

查找“代理管理”页面的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 端点操作**。

“代理”选项卡

您可以查看在您的环境中安装和部署的 End Point Operations Management 代理。

查找“代理”选项卡的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 端点操作**。

“代理”选项卡的工作原理

您可以查看安装的所有代理、在上面安装了代理的虚拟机、操作系统和代理包版本。您还可以查看每个代理的收集详细信息。您可以根据代理的名称筛选代理列表。您可以从工具栏的右上角添加筛选器。您可以通过单击列名称来对“代理令牌”、“代理名称”、“收集状况”和“收集状态”列进行排序。

“插件”选项卡

End Point Operations Management 代理包括的插件可以确定监控哪些对象、如何监控和收集哪些衡量指标等。部分插件包含在默认 End Point Operations Management 代理安装中；还可以添加其他插件，作为您为扩展 vRealize Operations Manager 监控过程而安装的任何管理包解决方案的组成部分。

可以使用“代理管理”页面中的**插件**选项卡禁用或启用作为解决方案安装的一部分部署在环境中的代理插件。例如，您可能要暂时禁用某个插件，以便可以分析该插件对监控的虚拟机的影响。要访问**插件**选项卡，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 端点操作**。您可以通过单击列名称来对选项卡中的所有列进行排序。

所有默认插件以及在安装一个或多个解决方案时部署的插件都会按字母顺序在该选项卡上列出。

必须具有管理插件权限才能启用和禁用插件。

如果禁用某个插件，将从其存在的所有代理上删除该插件，且代理不再收集与该插件有关的衡量指标和其他数据。该插件将在 vRealize Operations Manager 服务器上标记为已禁用。

无法禁用在 vRealize Operations Manager 安装过程中安装的默认插件。

可使用在单击齿轮图标时出现的操作菜单来禁用或启用插件。

在部署插件的新版本之前，必须实施关闭方法。如果不实施关闭方法，则现有插件版本不会关闭以创建新实例，并且不会发布分配的资源（例如静态线程）。为这些插件实施关闭方法。

- 使用第三方库的插件
- 使用本机库的插件
- 使用连接池的插件
- 可能锁定文件的插件，这些插件导致 Windows 操作系统出现问题

正确做法是让插件不使用线程、第三方库或静态收集。

配置插件加载

启动时，End Point Operations Management 代理会加载 AgentHome/bundles/agent-x.y.z-nnnn/pdk/plugins 目录中的所有插件。您可以配置 agent.properties 文件中的属性，以便将其配置为仅加载您使用的插件，从而减少代理的内存占用。

安装解决方案后，插件将部署到所有代理。在从特定计算机移除一个或多个插件时，可能需要使用此处所述的属性。可以指定要排除的插件列表，或者配置要加载的插件列表。

plugins.exclude

使用此属性可指定 End Point Operations Management 代理在启动时不可加载的插件。

需要提供要排除的插件的逗号分隔列表。例如 `plugins.exclude=jboss,apache,mysql`。

plugins.include

使用此属性可指定 End Point Operations Management 代理在启动时必须加载的插件。

需要提供要包括的插件的逗号分隔列表。例如 `plugins.include=weblogic,apache`。

了解不同步代理组

不同步代理是指插件与 vRealize Operations Manager 服务器不同步的代理。该代理可能缺少已在服务器上注册的插件，包括未在服务器上注册的插件，或包括非服务器注册版本的插件。

每个代理都必须与 vRealize Operations Manager 服务器同步。在代理与服务器不同步期间，代理会显示在“不同步代理”列表中。该列表位于 vRealize Operations Manager 用户界面“环境”视图中的组选项卡上。

代理首次启动时，会将状态消息发送到服务器。服务器将对代理发送的状态和服务器上的状态进行比较。服务器将根据其检测到的差异，按需向代理发送同步、下载或删除插件的命令。

部署、禁用或启用作为管理包解决方案更新组成部分的插件后，vRealize Operations Manager 服务器会检测到该变化并向代理发送新命令，从而发生同步。

通常情况下，部署、禁用或启用插件后，多个代理会同时受到影响。所有代理都同样需要进行更新，因此，为避免服务器过载和产生性能问题（如果许多代理同时进行同步，就可能发生这种情况），同步将分批并以一分钟为交错执行。您将注意到，不同步代理列表会随着时间的推移而递减。

配置代理日志记录

您可以为 End Point Operations Management 代理日志配置名称、位置和日志记录级别。您还可以将系统消息重定向到代理日志，并为代理子系统配置调试日志级别。

代理日志文件

End Point Operations Management 代理日志文件存储在 AgentHome/Log 目录中。

代理日志文件包括以下内容：

agent.log

agent.operations.log 此日志仅适用于基于 Windows 的代理。

此审核日志会记录代理上运行的命令以及代理用于执行这些命令的参数。

wrapper.log

基于包装程序的 Java 服务代理启动程序向 wrapper.log 文件写入消息。对于非 JRE 代理，此文件位于 agentHome/wrapper/sbin。

如果 agent.logDir 属性的值已更改，该文件也位于 agentHome/wrapper/sbin。

配置代理日志名称或位置

使用这些属性可更改代理日志文件的名称或位置。

agent.logDir

您可以将此属性添加到 agent.properties 文件，以指定 End Point Operations Management 代理将写入其日志文件的目录。如果未指定完全限定路径，则相对于代理安装目录来评估 agent.logDir。

除非明确添加此属性，否则 agent.properties 文件中不存在此属性。默认行为与 agent.logDir=log 设置相等，从而导致代理日志文件被写入到 AgentHome/log 目录。

要更改代理日志文件的位置，请将 `agent.logDir` 添加到 `agent.properties` 文件，并输入相对于代理安装目录的路径或完全限定路径。

代理日志文件的名称使用 `agent.logFile` 属性进行配置。

agent.logFile

此属性指定了代理日志文件的路径和名称。

在 `agent.properties` 文件中，`agent.logFile` 属性由一个变量和一个字符串组成：`agent.logFile=${agent.logDir}\agent.logDir`。

- `agent.logDir` 是一个变量，它提供一个同名代理属性的值。默认情况下，`agent.logDir` 的值是 `log`，相对于代理安装目录进行解释。
- `agent.log` 是代理日志文件的名称。

默认情况下，代理日志文件的名称为 `agent.log`，并且写入到 `AgentHome/log` 目录。

要配置代理以记录到不同目录，必须将 `agent.logDir` 属性明确添加到 `agent.properties` 文件。

配置代理日志记录级别

使用此属性可控制 End Point Operations Management 代理写入代理日志文件的消息的严重性级别。

agent.logLevel

此属性指定了 End Point Operations Management 代理写入日志文件之消息的详细程度。

不建议将 `agent.logLevel` 属性值设置为 `DEBUG` 级别。所有子系统中此级别的日志记录都会产生开销，并且还会导致日志文件频繁转存，从而导致相关的日志消息丢失。建议仅在子系统级别配置调试级别日志记录。

您对该属性所做的更改在您保存属性文件后大约五分钟生效。不需要重新启动该代理以使更改生效。

将系统消息重定向到代理日志

可以使用以下属性将系统生成的消息重定向到 End Point Operations Management 代理日志文件。

agent.logLevel.SystemErr

此属性可将 `System.err` 重定向到 `agent.log`。为此设置添加注释可导致 `System.err` 定向到 `agent.log.startup`。

默认值为 `ERROR`。

agent.logLevel.SystemOut

此属性可将 `System.out` 重定向到 `agent.log`。为此设置添加注释可导致 `System.out` 定向到 `agent.log.startup`。

默认值为 `INFO`。

为代理子系统配置调试级别

出于故障排除目的，您可以提高单个代理子系统的日志记录级别。

要提高单个代理子系统的日志记录级别，请取消注释带 `Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages` 标签的 `agent.properties` 文件部分的适当行。

代理 log4j 属性

这是 `agent.properties` 文件中的 `log4j` 属性。

```
log4j.rootLogger=${agent.logLevel}, R

log4j.appender.R.File=${agent.logFile}
log4j.appender.R.MaxBackupIndex=1
log4j.appender.R.MaxFileSize=5000KB
log4j.appender.R.layout.ConversionPattern=%d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss,SSS z} %-5p [%t] [%c{1}@%L] %m%n
log4j.appender.R.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.R=org.apache.log4j.RollingFileAppender

##
## Disable overly verbose logging
##
log4j.logger.org.apache.http=ERROR
log4j.logger.org.springframework.web.client.RestTemplate=ERROR
log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement.agent.server.SenderThread=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.AgentDLListProvider=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.MeasurementSchedule=INFO
log4j.logger.org.hyperic.util.units=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.product.pluginxml=INFO

# Only log errors from naming context
log4j.category.org.jnp.interfaces.NamingContext=ERROR
log4j.category.org.apache.axis=ERROR

#Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages.
#-----
#log4j.logger.org.hyperic.hq.autoinventory=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.livedata=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.control=DEBUG

#Agent Plugin Implementations
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product=DEBUG

#Server Communication
#log4j.logger.org.hyperic.hq.bizapp.client.AgentCallbackClient=DEBUG

#Server Realtime commands dispatcher
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.CommandDispatcher=DEBUG

#Agent Configuration parser
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.AgentConfig=DEBUG

#Agent plugins loader
```

```
#log4j.logger.org.hyperic.util.PluginLoader=DEBUG

#Agent Metrics Scheduler (Scheduling tasks definitions & executions)
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.session.AgentSynchronizer.SchedulerThread=DEBUG

#Agent Plugin Managers
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.MeasurementPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.AutoinventoryPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ConfigTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LogTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LiveDataPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ControlPluginManager=DEBUG
```

VMware vRealize Application Management Pack

VMware vRealize Application Management Pack 支持从 Wavefront 监控应用程序。

请勿添加、编辑或修改操作。有关添加应用程序代理的信息，请参见[添加和配置应用程序代理](#)。

查看配置详细信息

您可以查看 VMware vRealize Application Management Pack 的配置详细信息。

要访问和查看配置详细信息，请完成以下步骤：

- 1 在菜单中，选择**管理**，然后在左窗格中选择**解决方案**。
- 2 从右窗格的“解决方案”窗格中，选择 VMware vRealize Application Management Pack。
- 3 单击**配置**图标。

表 1-21. 配置详细信息

选项	描述
实例名称	显示已与 VMware Application Proxy 映射的 vCenter Server。
显示名称	显示 VMware Application Proxy 和 vCenter Server 的 IP 地址。
UCP 主机	显示您已配置的 VMware Application Proxy 的 IP 地址。
映射的 vCenter	显示映射到 VMware Application Proxy 的 vCenter Server 的 IP 地址。
凭据	<p>显示凭据的名称，其是 VMware Application Proxy 的 IP 地址。要添加凭据，请单击加号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 凭据名称：您识别和管理已配置的凭据所依据的名称。 ■ 应用程序代理用户名：VMware Application Proxy 中使用的用户帐户详细信息。 ■ 应用程序代理密码：VMware Application Proxy 中的用户帐户的密码。
收集器/组	选择用于管理适配器过程的收集器。

Log Insight

将 vRealize Operations Manager 与 Log Insight 集成时，您可以查看 Log Insight 页面、“通过日志排除故障”仪表板和“日志”选项卡。您可以收集和分析日志源。您可以筛选和搜索日志消息。此外，您还可以基于自定义查询从日志消息中动态提取字段。

Log Insight 页面

将 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成后，您可以搜索和筛选日志事件。从 Log Insight 页的“交互式分析”选项卡中，您可以创建查询，以基于日志事件中的时间戳、文本、来源和字段来提取事件。vRealize Log Insight 提供了查询结果的图表。

要从 vRealize Operations Manager 访问 Log Insight 页面，您必须：

- 从 vRealize Operations Manager 界面中配置 vRealize Log Insight 适配器，或者
 - 在 vRealize Log Insight 中配置 vRealize Operations Manager
- 有关配置的更多信息，请参阅[使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight](#)。

有关 vRealize Log Insight 交互式分析的信息，请参阅[vRealize Log Insight 说明文档](#)。

“日志”选项卡

将 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成后，您可以从“日志”选项卡中查看选定对象的日志。您可通过将日志中的信息与衡量指标相关，对您环境中的问题进行故障排除。然后，很可能您就确定了问题的根本原因。

“日志”选项卡的工作原理

默认情况下，“日志”选项卡将为最后一小时显示不同的事件类型。对于 vSphere 对象，将筛选日志以显示您选择的具体对象的事件类型。有关不同筛选和查询功能的更多信息，请参阅[vRealize Log Insight 说明文档](#)。

查找“日志”选项卡的位置

在菜单中，选择**环境**，然后在左窗格中选择一个清单对象。单击**日志**选项卡。要查看“日志”选项卡，您必须在 vRealize Log Insight 中配置 vRealize Operations Manager。有关详细信息，请参见[使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight](#)。

将 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成后，请刷新浏览器以查看“日志”选项卡。

使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight

要使用 Log Insight 页面、“通过日志排除故障”仪表板以及 vRealize Operations Manager 中的“日志”选项卡，您必须使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight。

在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Log Insight 适配器

要从 vRealize Operations Manager 访问 Log Insight 页面和“通过日志排除故障”仪表板，您必须在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Log Insight 适配器。

vRealize Operations Manager 访问配置的 vRealize Log Insight 适配器的第一个实例。

必备条件

- 确认已安装 vRealize Log Insight 和 vRealize Operations Manager。
- 确认您知道您已安装的 vRealize Log Insight 实例的 IP 地址、用户名和密码。

过程

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案**。
- 2 从解决方案页面中，单击 **VMware vRealize Log Insight**。
- 3 单击**配置**图标。您将看到“管理解决方案 - VMware vRealize Log Insight”对话框。
- 4 在“管理解决方案”对话框中，执行以下步骤：
 - 在**显示名称**文本框中输入名称。
 - 在您已安装并且想要集成的 vRealize Log Insight 的 **Log Insight 服务器**文本框中输入 IP 地址。
 - 单击**测试连接**验证连接是否成功。
 - 单击**保存设置**。
 - 单击**关闭**。
- 5 从 vRealize Operations Manager 主页中，在左窗格中单击**故障排除 > 使用日志**。如果您在页面底部看到声明，则单击链接，并接受 vRealize Log Insight 中的证书例外，或联系您的 IT 支持以了解更多信息。
- 6 从 vRealize Operations Manager 主页中，在左窗格中单击**故障排除 > 使用日志**，输入您已安装的 vRealize Log Insight 实例的用户名和密码。

在 vRealize Log Insight 中配置 vRealize Operations Manager

对于以下情形，您可以在 vRealize Log Insight 中配置 vRealize Operations Manager：

- 要访问 vRealize Operations Manager 中的“日志”选项卡。
- 要从 vRealize Operations Manager 访问“通过日志排除故障”仪表板和 Log Insight 页面。

必备条件

- 确认已安装 vRealize Log Insight 和 vRealize Operations Manager。
- 确认您知道想要集成的 vRealize Operations Manager 实例的 IP 地址、主机名和密码。

过程

- 1 从 vRealize Log Insight 的“管理”页面中，单击左窗格中的 **vRealize Operations** 图标。您将看到“vRealize Operations 集成”窗格。
- 2 在**主机名**和**用户名**文本框中，输入您想要集成的 vRealize Operations Manager 实例的 IP 地址和用户名。
- 3 在**密码**文本框中，选择**更新密码**，输入您想要集成的 vRealize Operations Manager 实例的密码。
- 4 选择**启用在环境中启动**选项。
- 5 单击**测试连接**验证连接是否成功。

6 单击保存。

您现在可以在 vRealize Operations Manager 中查看对象的日志详细信息。

转发日志

在产品用户界面中进行故障排除时，您可以将日志发送到外部日志服务器或 vRealize Log Insight 服务器。

如果您在 vRealize Operations Manager 的早期版本中从**管理 > 支持 > 日志**配置了日志转发，VMware 建议您在此版本的 vRealize Operations Manager 中重新配置。

“转发日志”页面的位置

在菜单中，选择**管理**，然后从左窗格中选择**管理 > 转发日志**。

表 1-22. “转发日志”页面选项

选项	描述															
将日志输出到外部日志服务器	将日志转发到外部日志服务器。															
转发日志	您可以选择您想要转发到外部日志服务器或 vRealize Log Insight 服务器的日志组。															
Log Insight 服务器	可以选择可用的 vRealize Log Insight 服务器 IP。 如果没有任何可用的 vRealize Log Insight 服务器 IP，请从下拉菜单中选择 其他 并手动输入配置详细信息。															
主机	必须将日志转发至的外部日志服务器的 IP 地址。															
端口	默认端口值取决于是否为每个协议设置了 SSL。以下是可能的默认端口值： <table border="1" data-bbox="810 1129 1088 1381"> <thead> <tr> <th>协议</th> <th>SSL</th> <th>默认端口</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cfapi</td> <td>否</td> <td>9000</td> </tr> <tr> <td>cfapi</td> <td>是</td> <td>9543</td> </tr> <tr> <td>syslog</td> <td>否</td> <td>514</td> </tr> <tr> <td>syslog</td> <td>是</td> <td>6514</td> </tr> </tbody> </table>	协议	SSL	默认端口	cfapi	否	9000	cfapi	是	9543	syslog	否	514	syslog	是	6514
协议	SSL	默认端口														
cfapi	否	9000														
cfapi	是	9543														
syslog	否	514														
syslog	是	6514														
使用 SSL	允许 vRealize Log Insight 代理安全地发送数据。															
证书路径	您可以输入受信任的根证书捆绑包文件的路径。如果未输入证书路径，则 vRealize Log Insight Windows 代理将使用系统根证书，而 vRealize Log Insight Linux 代理将尝试从 /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt 或 /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt 加载受信任的书。															
协议	您可以从下拉菜单中选择 cfapi 或 syslog 以发送事件日志记录消息。															
群集名称	显示群集名称。您可以编辑此字段。															

修改现有日志类型

如果手动修改了现有条目或日志部分，然后从 vRealize Operations Manager 修改了日志转发设置，则您所做的更改会丢失。

以下服务器条目会被 vRealize Operations Manager 日志转发设置覆盖。

```
port
proto
hostname
ssl
reconnect
ssl_ca_path
```

vRealize Operations Manager 日志转发设置将添加或覆盖以下 [common | global] 标记。

```
vmw_vr_ops_appname
vmw_vr_ops_clustertype
vmw_vr_ops_clusterrole
vmw_vr_ops_hostname
vmw_vr_ops_nodename
```

注 群集角色更改不会更改 `vmw_vr_ops_clusterrole` 标记的值。您可以手动修改，也可以忽略它。

业务管理

SDDC 成本核算是 vRealize Operations Manager 开箱即用。无需与 vRealize Business for Cloud 集成。您可以在“业务管理”页面中显示基础架构性能和成本信息。

要显示基础架构性能和成本信息，您必须配置 vRealize Business for Cloud 适配器。有关配置此适配器的信息，请参阅[配置 vRealize Business for Cloud 适配器](#)。

在配置适配器之后，您可以单击“业务管理”页面底部的链接，以登录 vRealize Business for Cloud，并接受证书异常。

您每次登录 vRealize Business for Cloud 时都必须接受证书异常，才能在“业务管理”页面中查看数据。

配置 vRealize Business for Cloud 适配器

将 VMware vRealize Business for Cloud 与 vRealize Operations Manager 集成以查看您的基础架构性能、成本信息以及故障排除提示。

您可以将 vRealize Operations Manager 连接到 vRealize Business for Cloud 的一个实例。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案**。
- 2 选择 **VMware vRealize Business for Cloud**，然后单击**配置**图标。
- 3 输入适配器实例的名称。
- 4 在 **vRealize Business for Cloud 服务器**文本框中，输入您要连接的 vRealize Business for Cloud 服务器的 IP 地址。
- 5 单击**测试连接**验证连接是否成功。

- 6 单击**高级设置**，然后在**收集器/组**文本框中，选择要用来管理适配器过程的 vRealize Operations Manager 收集器。

如果您只有一个适配器实例，请选择**默认收集器组**。如果环境中有多多个收集器，以分配工作负载并优化性能，请为此实例选择用于管理适配器过程的收集器。

- 7 单击**保存设置**以完成适配器的配置，然后单击**关闭**。

vRealize Business for Cloud 适配器可用，并仅用作 SDDC 运行状况 MP 预配置。

财务会计模式的成本设置

您可以配置“服务器硬件”成本驱动因素和资源利用率参数来计算准确成本并提高环境的效率。

成本驱动因素会分析您的虚拟环境的资源和性能。基于您定义的值，成本驱动因素可确定回收机会，并可提供建议以减少资源和成本浪费。

配置折旧首选项

要计算“服务器硬件”成本驱动因素的摊销成本，您可以配置折旧方法和折旧期。成本驱动因素支持两种年度折旧方法，您可以设置两年至七年的折旧期。

注 成本驱动因素计算年度折旧值，然后再将该值除以 12 得出月度折旧。

方法	计算
直线法	Yearly straight line depreciation = [(original cost - accumulated depreciation) / number of remaining depreciation years]
双倍或直线最大值	Yearly max of Double or Straight = Maximum (yearly depreciation of double declining balance method, yearly depreciation of straight line method) Yearly depreciation of double declining method= [(original cost - accumulated depreciation) * depreciation rate]. Depreciation rate = 2 / number of depreciation years.
	注 Double declining depreciation for the last year = original cost - accumulated depreciation

示例：直线折旧法示例

年	原始成本	累积的折旧	直线折旧成本
第 1 年	10000	0	$[(10000-0)/5] = 2000$
第 2 年	10000	2000	$[(10000-2000)/4] = 2000$
第 3 年	10000	4000	$[(10000-2000)/3] = 2000$

年	原始成本	累积的折旧	直线折旧成本
第 4 年	10000	6000	$[(10000-2000)/2] = 2000$
第 5 年	10000	8000	$[(10000-2000)/1] = 2000$

示例：双倍和直线最大值折旧法示例

年	原始成本	折旧率	累积的折旧	直线折旧成本
第 1 年	10000	0.4	0	$\text{Maximum}([(10000-0)*0.4], [(10000-0)/5])$ $= \text{Maximum}(4000, 2000) = 4000$ 每月 333.33。
第 2 年	10000	0.4	4000	$\text{Maximum}([(10000-4000)*0.4], [(10000-4000)/4])$ $= \text{Maximum}(2400, 1500) = 2400$ 每月 200。
第 3 年	10000	0.4	6400	$\text{Maximum}([(10000-6400)*0.4], [(10000-6400)/3])$ $= \text{Maximum}(1440, 1200) = 1440$ 每月 120。
第 4 年	10000	0.4	7840	$\text{Maximum}([(10000-7840)*0.4], [(10000-7840)/2])$ $= \text{Maximum}(864, 1080) = 1080$ 每月 90。
第 5 年	10000	0.4	8920	$\text{Maximum}([(10000-8920)*0.4], [(10000-8920)/1])$ $= \text{Maximum}(432, 1080) = 1080$ 每月 90。

成本驱动因素概览

成本驱动因素是导致产生业务运营费用的方面。成本驱动因素提供了成本池内多项成本之间的关联。为方便您更细致地了解成本并准确跟踪私有云中虚拟机的费用，vRealize Operations Manager 确定了八个关键的成本驱动因素。您可以查看您的私有云帐户当月的预计总费用以及随时间变化的成本趋势。

根据行业标准，vRealize Operations Manager 维护了一份这些成本驱动因素的参考成本。此参考成本可帮助您计算您的设置的成本，但可能并不准确。例如，您可能在批量购买期间享受了一些特殊折扣，或者您可能与 VMware 之间存在 ELA 协议，该协议可能与参考数据库中提供的基于插槽的定价不匹配。要获取准确的值，您可以在 vRealize Operations Manager 中修改成本驱动因素的参考成本，它们会覆盖参考数据库中的值。根据您输入的内容，vRealize Operations Manager 会重新计算私有云费用总额。在您将私有云添加到 vRealize Operations Manager 中后，vRealize Operations Manager 会自动发现一个或多个属于您的私有云的 vCenter Server。此外，它还会从每个 vCenter Server 检索清单详细信息。详细信息包括：

- 关联的群集：计数和名称
- ESXi 主机：计数、型号、配置等。

- 数据存储：计数、存储、类型、容量
- 虚拟机：计数、操作系统类型、标记、配置、利用率

根据这些配置和利用率清单以及可用的参考成本，vRealize Operations Manager 会计算每个成本驱动因素的每月估算成本。私有云的总成本是所有这些成本驱动因素费用之和。

您可以修改数据中心的费用。这些成本可以按百分比值或单位费率进行计算，可能不始终表示整体成本。将根据您输入的内容计算最终费用金额。如果您没有提供有关费用的输入内容，则将从参考数据库获取默认值。

您可以查看私有云的当月预计成本和总成本随时间变化的趋势。对于所有费用，vRealize Operations Manager 中的成本驱动因素将显示每月成本变化趋势、实际费用以及表示实际费用和费用参考成本的图表。

注 如果 vCenter Server 已添加超过六个月，则趋势仅显示过去六个月内的总成本。否则，趋势将显示自 vCenter Server 添加到 vRealize Operations Manager 中的月份以来的总成本。

表 1-23. 费用类型

成本驱动因素	描述
服务器硬件	“服务器硬件”成本驱动因素跟踪购买属于 vCenter Server 一部分的硬件服务器的所有费用。您将看到基于 CPU 使用期限的服务器成本和服务器成本详细信息。
存储	您可以根据从 vCenter Server 收集的标记类别信息来计算数据存储级别的存储成本。您将看到基于类别的总存储分布和未分类成本详细信息。
许可证	您将看到您的云环境的操作系统成本和 VMware 许可证的许可证成本分布。 注 对于非 ESX 物理服务器，VMware 许可证不适用。
维护	您将看到服务器硬件和操作系统维护的维护成本分布。您可以跟踪硬件和操作系统供应商的总费用。
劳动力	您将看到服务器、虚拟基础架构和操作系统的劳动力成本分布。您可以查看管理物理服务器、操作系统和虚拟机的总管理成本。您可以跟踪花在管理数据中心的人力资源上的所有费用。 注 <ul style="list-style-type: none"> ■ 劳动力成本包括备份设备虚拟机（VDP 虚拟设备）的费用。 ■ 对于物理服务器，操作系统劳动力成本和服务器劳动力成本都适用，但不考虑虚拟基础架构成本。
网络	您可以按网卡类型查看网络成本。您可以根据连接到 ESX 服务器的不同类型的网卡来跟踪网络费用。您可以查看包括互联网带宽在内的物理网络基础架构的总成本，该成本通过 ESXi 服务器上的网络端口数量和类型进行估算。 注 对于物理服务器，不会捕获网络详细信息。因此，网络成本被视为零。
设施	您将看到不动产成本等设施的分布，例如数据中心建筑物的租金或成本、供电、散热、机架和相关的设施管理劳动力成本。您可以指向图表来查看每种设施类型的成本详细信息。
其他成本	您可以查看其他费用，如备份和还原、高可用性、管理、许可、VMware 软件许可。

您可以选择一个数据中心来查看特定于该数据中心的信息。

编辑成本驱动因素

您可以手动编辑所有八种费用类型的每月成本，从当前月份开始。

用于成本驱动因素的配置决定 vRealize Operations Manager 如何计算并显示成本。

编辑服务器硬件

您可以根据每个服务器组的具体配置以及在您的云环境中运行的一批服务器的购买日期，查看、添加、编辑或删除每个服务器组的成本。更新服务器硬件成本后，成本驱动因素会更新每个服务器组的每月总成本和每月平均成本。您还可以查看有关 **EMC SRM** 在服务器中识别的存储阵列列表的详细信息。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**服务器硬件**。
- 3 从**服务器组描述**列表中单击任何服务器。

成本驱动因素根据硬件配置对您的清单中所有数据中心的所有服务器硬件进行分组。

类别	描述
服务器组描述	显示清单中服务器的名称。
服务器数量	显示清单中任何特定硬件配置的服务器总数。
每月成本	显示服务器的每月平均成本。此值是根据已购买和租用批次的价格加权平均值进行计算的。

- 4 选择服务器组后，您可以手动输入必填字段。
 - a 单击**拆分批次**以输入购买日期、成本和类型。单击“拆分批次”以输入购买或租用的服务器硬件的多个批次详细信息。
 - b 输入服务器的数量，然后选择“购买类型”。
 - c 单击**保存**。

编辑每月存储成本

存储硬件根据数据存储标记类别进行分类。您可以基于存储类别（使用标记）和存储类型（NAS、SAN、光纤通道或块）编辑数据存储的每存储 GB 每月成本。

前提条件

要基于存储类别编辑成本，您必须在 **vCenter Server** 用户界面上创建标记并将其应用于数据存储。有关详细信息，请参见 **VMware vSphere** 文档。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**存储**。

3 （可选） 选择一个标记类别。

假设您有两个标记类别（例如，“配置文件”和“层”），每个类别中有三个标记，您可以从**标记类别**中选择“配置文件”或“层”，基于标记对数据存储进行分类。

类别	描述
标记类别	<ul style="list-style-type: none"> 类别显示数据存储的标记类别以及与该类别关联的标记。 <p>注 如果您执行了 vCenter Server 6.0 的全新安装，并且没有为数据存储分配标记，则成本驱动因素会将数据存储的标记类别显示为 uncategorized。</p>
数据存储	显示特定类别或类型的数据存储总数。您可以单击数据存储值以查看数据存储列表及其详细信息，例如，每个数据存储的每月成本、合计 (GB)。
总存储 (GB)	显示特定类别或类型的总存储。
每月每 GB 成本	显示特定类别或类型的每月每 GB 成本。您可以编辑此值以定义数据存储的每月每 GB 成本。
每月成本	显示特定类别或类型的每月总成本。

4 单击保存。

编辑每月许可证成本

您可以编辑您的云环境的总操作系统许可成本和 VMware 许可证成本。您可以通过选择 ELA 计费策略或选择每插槽值来编辑许可证成本。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本驱动因素**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**许可证**。

成本驱动因素将显示您的云环境中的所有许可证。

类别	描述
名称	显示操作系统类别。如果操作系统不是 Windows 或 Linux，成本驱动因素会将操作系统分类到 其他操作系统 之下。
虚拟机	显示在特定操作系统上运行的虚拟机的数量。
插槽	显示在其上运行特定操作系统的插槽数。
收费依据	显示成本按插槽还是按 ELA 计费。
总成本	显示特定操作系统的总成本。

3 单击保存。

根据您输入的内容，vRealize Operations Manager 会计算和显示总成本，并且使用您选择的选项更新“收费依据”列。

编辑每月维护成本

您可以编辑您的云环境的每月维护成本。维护成本分为硬件维护成本和操作系统维护成本。硬件维护成本按服务器购买成本百分比进行计算。操作系统维护成本按 Windows 许可成本百分比进行计算。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**维护**。
- 3 编辑每月维护成本。
 - 编辑硬件维护成本的百分比值。
 - 编辑操作系统维护成本的百分比值。
- 4 单击**保存**。

编辑每月劳动力成本

您可以编辑您的云环境的每月劳动力成本。劳动力成本是服务器管理员、虚拟基础架构管理员和操作系统管理员总成本的组合。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**劳动力**。

将显示每月劳动力成本。

类别	描述
类别	显示劳动力成本、服务器、虚拟基础架构和操作系统的类别
计算依据	显示成本是按小时计算还是按月计算
每月总成本	显示特定类别的每月总成本
参考成本	显示成本驱动因素数据库中类别的参考成本

- 3 单击**保存**。

每月总成本随即更新。您选择的每小时费率选项或每月成本选项将在**计算依据**列中更新。

编辑每月网络成本

您可以编辑每个网络接口控制器 (NIC) 类型的每月成本，也可以编辑与云关联的所有网络费用的总成本。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**网络**。
- 3 编辑每月网络成本。
 - 修改 1 千兆位网卡和 10 千兆位网卡的值。
 - 修改与云关联的所有网络费用的每月总成本。
- 4 单击**保存**。

每月总网络费用随即更新。

编辑每月设施成本

对于您的云环境，您可以指定设施的每月总成本，或者编辑不动产、供电和制冷要求的设施成本。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**设施**。
- 3 编辑每月设施成本。
 - 修改每个机架单位的租赁或不动产成本，并修改供电和制冷每千瓦时的每月成本。
 - 修改每月设施总成本。
- 4 单击**保存**以保存并更新所做的更改。

每月设施成本随即更新。

编辑其他成本

使用其他成本，可以添加由 vRealize Operations Manager 分类的其他费用不支持的任意其他或额外费用。此费用不存在任何参考值。

步骤

- 1 单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**其他成本**。
- 3 输入或选择费用的成本类型。

注 如果是首次用户，您还必须手动输入成本类型值。值会保存并显示，以进行之后的所有选择。

- 4 选择**实体类型**和**实体选择**。

实体计数会自动更新。
- 5 输入**每个实体的每月成本**。

每月总成本会自动计算。
- 6 单击**保存**。

添加应用程序成本

vRealize Operations Manager 允许您添加软件组件许可证成本、软件更新成本或云环境中的应用程序支持成本。首先，您必须在“环境”选项卡下的“应用程序”页面中定义应用程序，然后必须在“成本驱动因素”页面中输入与此应用程序相关的成本。

前提条件

- 在 vRealize Operations Manager 中创建应用程序。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**应用程序**。
- 3 在“应用程序”页面中，单击 **+ 添加新应用程序成本**。
- 4 从**应用程序名称**下拉菜单中选择应用程序名称。
与此应用程序相关的虚拟机数量被自动填充到**虚拟机数量**列中。
- 5 输入应用程序的**固定成本**。
- 6 单击**保存**。

编辑应用程序成本

vRealize Operations Manager 允许您为云环境中存在的应用程序编辑应用程序成本。您只能修改与应用程序关联的成本，因为其他所有属性都是预定义的。

步骤

- 1 在菜单中，单击“管理”，然后在左侧窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“成本驱动因素”选项卡中，单击**应用程序**。
- 3 单击要编辑的应用程序成本旁边的编辑图标。
- 4 修改应用程序的成本。
- 5 单击**保存**。

编辑群集成本计算方法

您现在可以根据业务要求编辑群集成本计算方法。以前是根据资源的实际利用率来计算成本的。现在可以使用以下任一方法计算群集利用率成本：

- 实际利用率
- 所有群集的预期利用率
- 每个群集的预期利用率

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 在“群集成本”选项卡中，单击**更改**。
将显示“群集成本计算方法”对话框。

3 选择任一群集成本计算方法。

选项	描述
实际利用率	默认情况下，是根据 CPU 和内存的实际利用率来计算群集成本的。
所有群集的预期利用率	您可以为预期的 CPU 和内存利用率设置固定利用率百分比。如果选择此选项，您输入的值将被应用于所有服务器群集。
每个群集的预期利用率	您可以通过在“预期 CPU 利用率 %”和“预期内存利用率 %”文本框中输入值，为每个群集设置预期的 CPU 和内存利用率百分比。

4 单击保存。

群集成本概览

vRealize Operations Manager 计算 CPU 和内存的基本费率，以便它们可用于虚拟机成本计算。基本费率是针对每个群集确定的，它们是同类置备组。因此，基本费率可能会跨群集更改，但在同一个群集中是相同的。

- 1 vRealize Operations Manager 首先根据成本驱动因素确定群集的满载成本。确定群集成本后，系统将根据不同型号服务器的行业标准成本比率，将此成本划分为 CPU 和内存成本。
- 2 首先，将群集的 CPU 成本除以群集的 CPU 容量来计算得出 CPU 基本费率。然后，将 CPU 基本费率除以预期的 CPU 利用率百分比，以便按比例分配 CPU 基本费率，从而确定用于为虚拟机收费的实际基本费率。
- 3 首先，将群集的内存成本除以群集的内存容量来计算得出内存基本费率。然后，将内存基本费率除以预期的内存利用率百分比，以便按比例分配内存基本费率，从而确定用于为虚拟机收费的实际基本费率。
- 4 您可以提供预期的 CPU 和内存利用率，也可以使用实际 CPU 和内存利用率值。

群集成本元素	计算
总计算成本	总计算成本 = (基础架构总成本，这是所有成本驱动因素之和) - (存储成本) - (直接虚拟机成本，这是操作系统劳动力、虚拟机劳动力和任何 Windows 桌面许可证之和)。
预期 CPU 和内存利用率	预期 CPU 和内存利用率 = 这些百分比是基于群集的历史实际利用率确定的。
每 GHz CPU 基本费率	每 GHz CPU 基本费率 = (总计算成本中归属 CPU 的成本) / (预期 CPU 利用率 * 群集 CPU 容量 (GHz))。
每 GB RAM 基本费率	每 GB RAM 基本费率 = (总计算成本中归属 RAM 的成本) / (预期内存利用率 * 群集 RAM 容量 (GB))。
平均 CPU 利用率	平均 CPU 利用率 = (总计算成本中归属群集中虚拟机 CPU 利用率的成本) / (群集中的虚拟机总数)。
平均内存利用率	平均内存利用率 = (总计算成本中归属群集中虚拟机内存利用率的成本) / (群集中的虚拟机总数)。
预期 CPU 利用率	预期使群集运行的 CPU 利用率百分比级别。
预期内存利用率	预期使群集运行的内存利用率百分比级别。

成本计算状态概览

您可以检查手动触发的成本计算过程的持续状态。

默认情况下，每天以及每当清单或成本驱动因素值发生变化时，都会进行成本计算。您可以手动触发成本计算，以使清单和成本驱动因素值变化相应地反映在虚拟机成本上，而无需等待成本计算过程出现任何故障。它还会显示下一个成本计算过程的默认调度时间。

将成本驱动因素配置从 vRealize Business for Cloud 迁移至 vRealize Operations Manager

vRealize Business for Cloud 支持将成本驱动因素配置从 vRealize Business for Cloud 迁移至 vRealize Operations Manager。您可以将成本驱动因素配置从 vRealize Business for Cloud 7.x 或更高版本迁移至 vRealize Operations Manager 6.7 或 vRealize Operations Manager 7.0。

有关迁移过程的详细信息，请参见知识库文章 <https://kb.vmware.com/s/article/55785>。

vRealize Automation 解决方案

vRealize Automation 解决方案可扩展 vRealize Operations Manager 平台的操作管理功能，以提供云基础架构的租户感知操作可见性。

vRealize Automation 解决方案让作为云提供商的您可在租户业务组的上下文中，监控云基础架构的运行状况和容量风险。

您可以使用 vRealize Automation 解决方案执行以下部分主要任务：

- 了解基础云基础架构支持的租户业务组的性能和运行状况。
- 如果存在租户工作负载或基础基础架构问题，将用于故障排除的时间降至最低。vRealize Automation 解决方案可显示因为基础云基础架构层操作问题而对业务组的性能、运行状况和容量风险产生的影响。
- 管理属于 vRealize Automation 管理的群集一部分的虚拟机的布置。

支持的 vRealize Automation 版本

vRealize Automation 7.0 版本支持 vRealize Automation 解决方案。vRealize Automation 7.3 及更高版本以及 vRealize Operations Manager 6.6 及更高版本支持第 1 天操作的工作负载安置。vRealize Automation 7.5 及更高版本以及 vRealize Operations Manager 7.0 及更高版本支持第 2 天操作的工作负载安置。

如果从以前的版本升级到 vRealize Operations Manager 7.0，并且安装了 vRealize Automation Management Pack 4.0，将观察到以下行为：

- vRealize Automation Management Pack 4.0 已升级到 7.0。

对象类型和关系

vRealize Automation 解决方案将云构造及其关系从 vRealize Automation 引入到 vRealize Operations Manager，以用于操作分析。

您可以将虚拟基础架构中的以下项用作 vRealize Operations Manager 中的对象类型。

- 租户
- 预留
- 业务组
- 部署
- 蓝图

- 托管资源
- 预留策略
- 虚拟机
- 数据存储
- vRealize Automation World
- vRealize Automation 管理包实例

企业环境中的对象类型与该环境中的其他对象类型相关。某些对象类型可能属于更大的对象类型和/或包含更小的组件对象。如果选择父对象类型，vRealize Operations Manager 将显示所有相关的子对象类型。

表 1-24. 关系模型

关系视图	对象之间的父子关系
应用程序视图	租户 > 部署 > 虚拟机
基础架构视图	租户 > 业务组 > 预留 > 群集和数据存储
蓝图视图	租户 > 业务组 > 蓝图 > 部署 > 虚拟机
部署视图	租户 > 部署 > 虚拟机
预留策略视图	预留策略 > 预留 > 群集

vRealize Automation 工作负载布置

添加 vRealize Operations Manager 6.6 作为 vRealize Automation 7.3 中的端点时，可以启用工作负载布置。通过添加早于 6.6 版本的 vRealize Operations Manager 版本作为 vRealize Automation 7.3 中的端点，无法启用工作负载布置。

要添加 vRealize Operations Manager 作为 vRealize Automation 7.3 中的端点，请完成以下步骤。

步骤

- 1 以租户用户身份登录 vRealize Automation。
- 2 选择**基础架构 > 端点 > 端点**。
- 3 选择**新建 > 管理 > vRealize Operations Manager**。
- 4 输入 vRealize Operations Manager 端点的常规信息。
- 5 单击**确定**。

端口信息

在设有严格防火墙的环境中，特定端口必须打开，vRealize Automation 解决方案才能从 vRealize Operations Manager 检索数据。

- vRealize Automation CAFÉ 设备/VIP URL 采用端口 443
- vRealize Automation IAAS URL 采用端口 443

- vRealize Automation SSO URL 采用端口 7444

注 vRealize Automation 解决方案仅支持 vRealize Automation 使用和管理的 vCenter 对象。此时不支持其他任何对象种类，如 AWS 或 Openstack 资源。

安全准则

vRealize Operations Manager 中的解决方案独立执行。它们在 vRealize Operations Manager 收集器主机内的公共运行时环境内执行。

Java 语言安全可保护适配器，以防干扰其他适配器。所有适配器都在公共 JRE 进程信任区域内执行。您只能加载和使用您从信任的发布者获得的适配器，而且在加载到 vRealize Operations Manager 之前必须先验证适配器的代码完整性。

即使适配器独立执行，它们也会对收集器主机或 Java 运行时环境进行配置更改，而这可能会影响其他适配器的安全。例如，在安装时，适配器会修改可信证书列表。在执行期间，适配器会更改 TLS/SSL 证书验证方案，从而更改其他适配器验证证书的方式。vRealize Operations Manager 系统和收集器主机对适配器的隔离不会超过 Java 执行所提供的自然隔离。系统同等信任所有适配器。

适配器负责其自己的数据安全。当它们收集数据或对数据源进行配置更改时，每个适配器都会就所收集数据的保密性、完整性和真实性提供其自己的机制和保证。

在与 vRealize Automation 服务器通信时，vRealize Automation 解决方案将实施证书检查。用户单击“适配器实例”设置页面上的**测试**按钮时，将提供这些证书。用户接受这些证书后，它们将与该适配器实例关联。与 vRealize Automation 服务器的任何通信都将确保服务器提供的证书与用户接受的证书匹配。

配置 vRealize Automation

您可以配置您从中收集数据的 vRealize Automation 实例。

前提条件

- 超级用户必须具有以下权限：
 - 所有租户的基础架构管理员权限。
 - 所有租户的基础架构架构师权限。
 - 所有租户的租户管理员权限。
 - 所有租户的软件架构师角色。
 - 所有租户中的所有架构组的架构组管理员权限。
- 为在 vRealize Automation 系统中添加为端点的相同 vCenter 配置 vCenter 适配器实例。
- 在 vRealize Automation 分布式设置中配置 vRealize Automation 解决方案时，请仅使用 DNS 名称而不是 IP 地址。如果无法使用 vRealize Operations Manager 访问 DNS，请在 /etc/hosts 位置的所有 vRealize Operations Manager 节点上添加主机文件条目。
- 必须使用相同的用户名和密码以及成功收集数据所需的权限，为所有租户创建超级用户帐户。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案**。
- 2 选择“VMware vRealize Automation”，然后单击**配置**图标。
- 3 配置解决方案。

选项	描述
显示名称	适配器实例的名称。
描述	(可选) 适配器实例的描述。
vRealize Automation 设备 URL	您从中收集数据的 vRealize Automation CAFÉ 设备的 URL。输入主机名 https://HostName 或 IP 地址 https://IP 。 如果有适合 CAFÉ 设备的负载均衡器，负载均衡器的主机名或 IP 地址 URL 必须采用格式 https://HostName 或 https://IP 。
凭据	要添加凭据以访问 vRealize Automation 环境，请单击加号。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 凭据名称。您用以标识配置的凭据的名称。 ■ SysAdmin 用户名。vRealize Automation 系统管理员的用户名。 有关系统管理员的信息，请参见系统范围的角色概览。 ■ SysAdmin 密码。vRealize Automation 系统管理员的密码。 ■ 超级用户的用户名。vRealize Automation 超级用户的用户名。使用下面的注释中提到的特定权限在 vRealize Automation 中创建一个用户。 ■ 超级用户的密码。vRealize Automation 超级用户的密码。
高级设置	要配置高级设置，请单击下拉菜单。
收集器/组	vRealize Automation 解决方案在其上运行的收集器。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 对于一个收集器实例，选择自动选择收集器。 ■ 对于多个收集器，要分配工作负载并优化性能，请为此实例选择用于管理适配器过程的收集器。
租户	收集与 vRealize Automation 相关联的特定租户的数据。要收集数据，请按以下方式配置租户： <ul style="list-style-type: none"> ■ * (默认情况下)。收集所有租户的数据。 <p>注</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 对根据字母顺序排序的前两个租户尝试租户测试。如果一些租户没有所需权限，则 vRealize Automation 解决方案将继续收集其他租户的数据。如果没有所需权限的租户收集数据失败，则该情况会记录在 <code>adapter.log</code> 文件中。 ■ 如果任何租户没有所需的特权，则不为该租户收集数据。 ■ 以逗号分隔的列表。收集特定租户的数据，这些租户将列出并以逗号分隔。 ■ !收集! 之后列出的租户以外的所有租户的数据。
vRealize Automation 端点监控	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用：收集和监控所有 vRealize Automation 对象类型的数据以及受管资源下的计算群集。 ■ 已禁用：仅收集和监控预留对象类型的数据以及受管资源下的计算群集。
vRealize Automation 启用智能布置	默认为 打开 。支持 vRealize Automation 管理属于 vRealize Automation 管理的群集的一部分的虚拟机的布置。此模式始终 打开 且用于工作负载布置 (WLP)。
启用 vRealize Automation 系统运行状况监控	启用或禁用 vRealize Automation 系统组件的运行状况监控。例如，Cafe 和 IAAS。

选项	描述
vRealize Automation VA FQDN	当 vRealize Automation 系统 HA 已启用并在发现组件的负载平衡器后端运转，则需要 vRealize Automation 的 VA IP 或 FQDN 详细信息。 仅在您启用 vRealize Automation 系统运行状况监控时，输入这些详细信息。
vRealize Automation 适配器收集时间间隔 (分钟)	vRealize Automation 解决方案收集数据之间的时间间隔。 默认值为 15 分钟。您可以增加或减少数据收集之间的时间量。建议在大型环境中不要更改此值。 要将此值更改为小于 5 分钟，必须更改适配器中的收集时间间隔值。
租户资源收集时间间隔 (分钟)	vRealize Automation 解决方案中的租户收集数据之间时间间隔。 默认值为 240 分钟。您可以增加或减少数据收集之间的时间量。建议在大型环境中不要更改此值。 要将此值更改为小于 5 分钟，必须更改适配器中的收集时间间隔值。
业务组资源收集时间间隔 (分钟)	vRealize Automation 中的业务组收集数据之间的时间间隔。 默认值为 60 分钟。您可以增加或减少数据收集之间的时间量。建议在大型环境中不要更改此值。 要将此值更改为小于 5 分钟，必须更改适配器中的收集时间间隔值。
蓝图资源收集时间间隔 (分钟)	vRealize Automation 解决方案中的蓝图收集数据之间时间间隔。 默认值为 60 分钟。您可以增加或减少数据收集之间的时间量。建议在大型环境中不要更改此值。 要将此值更改为小于 5 分钟，必须更改适配器中的收集时间间隔值。
自动发现	自动发现对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 要设置对象的自动发现，请选择 True。 ■ 要将自动发现设置为关闭，请选择 False。

4 单击 **测试连接** 以验证连接。

如果其中一个租户连接成功，则测试连接将成功。

5 单击 **保存设置**。

配置属性

在大规模环境中，多个并发 API 调用可能会在 vRealize Automation 中导致性能问题。特别是当适配器向 WAPI 发送多个并行请求时，会严重影响数据库。配置属性用于使用适当的值配置设置。

表 1-25. 配置属性

属性名称	描述	默认值
wapiCollectionMaxSeconds	适配器需要尝试从 API 调用中检索数据的时间量的上限。除了增加适配器的收集时间间隔之外，还必须在大规模环境中增加此属性。	60 (1 分钟)
wapiThreadCount	一次查询 WAPI 的线程数。 此属性可能会根据速度或性能要求而增加或减少。	2

表 1-25. 配置属性（续）

属性名称	描述	默认值
querySuiteAPIPageSize	在 Suite API 调用中获取的项目数。	100
queryVraAPIPageSize	在单个 CAFE 查询中获取的项目数。	100

注 建议您将最大值保持为 100。

请参阅大规模环境的大小调整指南：[大小调整指南](#)

警示定义

警示定义是症状和建议的组合，可识别环境中的问题领域并生成您可以采取行动的警示。症状和警示定义是为 vRealize Automation 对象定义的。警示是基于群的警示，以一定百分比的子对象的风险或运行状况为基础。

运行状况和风险阈值如下：

运行状况

- 当 25%-50% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“警告”的警示。
- 当 50%-75% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“紧急”的警示。
- 当 75%-100% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“严重”的警示。

风险

- 当 25%-50% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“警告”的警示。
- 当 50%-75% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“紧急”的警示。
- 当 75%-100% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“严重”的警示。

vSAN

您可以在生产环境中运行 vSAN，方法是使用仪表板评估、管理和优化 vCenter Server 系统中 vSAN 对象和启用 vSAN 的对象的性能。

vSAN 将扩展以下功能：

- 发现 vSAN 数据存储中的 vSAN 磁盘组。
- 确定 vCenter Server 系统中启用 vSAN 的群集计算资源、主机系统和数据存储对象。
- 自动添加处于正在监控状态的相关 vCenter Server 组件。

配置 vSAN 适配器实例

为 vSAN 配置适配器实例时，您将添加 vCenter Server 的凭据。

前提条件

只有为 vCenter 适配器和 vSAN 适配器配置的 vCenter Server 系统才会显示在清单树中的“vSAN 和存储设备”下方。验证您用于配置 vSAN 适配器实例的 vCenter Server 是否也配置为 VMware vSphere® 解决方案的 vCenter 适配器实例。如果没有，请为该 vCenter Server 添加一个 vCenter 适配器实例。

您必须在主机和 vSAN 适配器所在的任何 vRealize Operations Manager 节点之间打开端口 5989。这在 vSphere 中的 vSAN 版本为 6.6 或更低时适用。

步骤

- 1 在 vCenter Server 文本框中，输入要连接到的 vCenter Server 实例的 FQDN 或 IP 地址。
vCenter Server FQDN 或 IP 地址必须可从 vRealize Operations Manager 群集中的所有节点到达。
- 2 要在“管理解决方案”页面上添加凭据，请单击加号。
 - a 在“凭据名称”文本框中，输入标识已配置凭据时使用的名称。
 - b 键入 vCenter Server 实例的用户名和密码。
 - c 单击**确定**。

您配置了用于连接到 vCenter Server 实例的凭据。
- 3 单击**高级设置**。
- 4 对于“收集间隔”，请选择五分钟或更长的值。
vSAN 适配器从 vSphere 对象收集运行状况检查服务和性能服务衡量指标。运行状况检查服务间隔在 vSphere 界面中配置，默认情况下为 60 分钟。如果运行状况检查服务间隔为 60 分钟，并且 vSAN 适配器收集间隔为 5 分钟，则 vSAN 适配器报告：
 - 每个周期的最新性能服务衡量指标。
- 5 单击**测试连接**以验证与 vCenter Server 实例的连接。
- 6 接受 vCenter Server 安全证书。
- 7 单击**保存设置**。

适配器将添加到“适配器实例”列表并处于活动状态。

后续步骤

要验证适配器是否已配置且正从 vSAN 对象收集数据，请等待几个收集周期，然后查看应用程序相关数据。

- 清单资源管理器。验证是否列出了与 vSAN 实例相关的所有对象。对象应处于正在收集状态，且正在接收数据。
- 仪表板。验证“vSAN 容量概览”、“迁移到 vSAN”、“vSAN 操作概览”和“vSAN 故障排除”是否已添加到默认仪表板。
- 在**环境 > vSAN 和存储设备**下，验证 vSAN 层次结构是否包含以下相关的 vCenter Server 系统对象：
 - vSAN 环境
 - 缓存磁盘

- 容量磁盘
- 启用 vSAN 的 vCenter Server 群集
- vSAN 故障域（可选）
- 启用 vSAN 的主机
- vSAN 数据存储
- vSAN 磁盘组
- vSAN 数据存储相关虚拟机
- vSAN 见证主机（可选）

验证适配器实例已连接且在收集数据

您已使用 vCenter Server 的凭据配置 vSAN 的适配器实例。现在您想要验证适配器实例是否可以从环境中的 vSAN 对象检索信息。

要查看对象类型，请在菜单中单击**管理 > 配置 > 清单资源管理器 > 适配器实例 > vSAN 适配器实例 > <用户创建的实例>**。

表 1-26. vSAN 发现的对象类型

对象类型	描述
vSAN 适配器实例	vRealize Operations Management Pack for vSAN 实例。
vSAN 群集	数据中心中的 vSAN 群集。
vSAN 数据存储	数据中心中的 vSAN 数据存储。
vSAN 磁盘组	vSAN 使用的 SSD 和磁盘的集合。
vSAN 故障域	数据中心中的故障域的标记。
vSAN 主机	数据中心中的 vSAN 主机。
vSAN 见证主机	如果在 vSAN 群集上启用延伸群集功能，则为延伸群集的见证主机的标记。
vSAN 环境	vSAN 环境是所有 vSAN 适配器实例的组父项资源。vSAN 环境显示整个 vSAN 层次结构的所有适配器实例和单个根对象的汇总数据。
缓存磁盘	主机上用于存储 vSAN 中的虚拟机文件的本地物理设备。
容量磁盘	主机上用于 vSAN 中的读取或写入缓存的本地物理设备。

vSAN 适配器还监控 VMware vSphere 适配器发现的以下对象。

- 群集计算资源
- 主机系统
- 数据存储

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 清单资源管理器**。
- 2 在标记列表中，展开**适配器实例**，然后展开**vSAN 适配器实例**。

- 3 选择适配器实例名称以显示适配器实例发现的对象列表。
- 4 将显示栏滑动到右侧以查看对象状态。

对象状态	描述
收集状况	如果为绿色，说明对象已连接。
收集状态	如果为绿色，说明适配器正在从对象检索数据。

- 5 取消选择适配器实例名称，然后展开**对象类型**标记。
每个对象类型名称都会显示环境中该类型的对象数量。

后续步骤

如果对象缺失或未在传输数据，请检查以确认对象已连接。接着检查是否存在相关警示。

要确保 vSAN 适配器可以收集所有性能数据，必须在 vSphere 中启用 Virtual SAN 性能服务。有关如何启用此服务的说明，请参见 [VMware Virtual SAN 文档](#) 中的“打开 Virtual SAN 性能服务”。

如果 Virtual SAN 性能服务已禁用或遇到问题，将针对 vSAN 适配器实例触发警示并将在适配器日志中显示以下错误。

```
ERROR com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- Failed to collect performance metrics for Disk Group
com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- vSAN Performance Service might be turned OFF.
com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- (vim.fault.NotFound)
{
  faultCause = null,
  faultMessage = (vmodl.LocalizableMessage)
  [
    com.vmware.vim.binding.impl.vmodl.LocalizableMessageImpl@98e1294
  ]
}
```

在 vRealize Operations Manager 中安装可选解决方案

通过安装来自 VMware 或第三方的可选解决方案，您可以扩展 vRealize Operations Manager 的监控功能。

VMware 解决方案包括用于存储设备、Log Insight、NSX for vSphere、网络设备和 VCM 的适配器。第三方解决方案包括 AWS、SCOM、EMC Smarts 等。要下载可选解决方案的软件和文档，请访问 VMware Solution Exchange: <https://marketplace.vmware.com/vsx/>。

解决方案可以包括仪表盘、报告、警示及其他内容和适配器。适配器是 vRealize Operations Manager 管理与其他产品、应用程序和功能的通信与集成时使用的工具。安装了管理包并配置了解决方案适配器时，可以使用 vRealize Operations Manager 分析和警示工具来管理环境中的对象。

如果从早期版本的 vRealize Operations Manager 进行升级，系统会将您的管理包文件复制到以日期和时间作为文件夹名称的文件夹中的 `/usr/lib/vmware-vcops/user/plugins/.backup` 文件中。在将数据迁移到新的 vRealize Operations Manager 实例之前，必须再次配置适配器实例。如果您已自定义适配器，则您的适配器自定义不包括在迁移中，您必须重新配置自定义。

如果您将 vRealize Operations Manager 中的管理包更新为较新版本，并且您已自定义适配器，那么您的适配器自定义不包括在升级中，您必须重新配置它们。

管理解决方案凭据

凭据是 vRealize Operations Manager 用于启用一个或多个解决方案以及关联适配器并与目标数据源建立通信的用户帐户。凭据将在配置适配器时提供。您可以在适配器配置过程外添加或修改凭据设置，以便适应环境更改。

例如，如果要修改凭据以适应基于密码策略的更改，使用这些凭据配置的适配器将开始使用新的用户名和密码在 vRealize Operations Manager 与目标系统之间通信。

凭据管理的另一项用途是移除配置错误的凭据。如果您删除了适配器正在使用的有效凭据，则会禁用两个系统间的通信。

如果需要更改配置的凭据以适应环境中的更改，您可以编辑凭据设置，而无需为目标系统配置新的适配器实例。您可以编辑凭据设置，方法是在菜单中单击**管理**，然后单击**凭据**。

您添加的任何适配器凭据都将与其他适配器管理员和 vRealize Operations Manager 收集器主机共享。其他管理员可能会使用这些凭据来配置新适配器实例或将适配器实例移到新主机。

管理凭据

要配置或重新配置用于启用适配器实例的凭据，您必须提供收集配置设置。例如，在目标系统上有效的用户名和密码。您也可以修改现有凭据实例的连接设置。

管理凭据的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 凭据**。

管理凭据选项

“管理凭据”对话框用于添加新适配器凭据或修改现有适配器凭据。根据适配器的类型以及要执行的是添加还是编辑操作，该对话框会有所不同。以下选项介绍基本选项。根据解决方案，除基本选项外的其他选项会有所不同。



小心 您添加的任何适配器凭据都将与其他适配器管理员和 vRealize Operations Manager 收集器主机共享。其他管理员可能会使用这些凭据来配置新适配器实例或将适配器实例移到新主机。

表 1-27. 管理凭据添加或编辑选项

选项	描述
适配器类型	为其配置凭据的适配器类型。
凭据种类	与适配器关联的凭据。适配器和凭据类型的组合将影响其他配置选项。
凭据名称	管理凭据时使用的描述性名称。

表 1-27. 管理凭据添加或编辑选项（续）

选项	描述
用户名	在适配器配置中用于将 vRealize Operations Manager 连接至目标系统的用户帐户凭据。
密码	所提供凭据的密码。

管理收集器组

vRealize Operations Manager 使用收集器来管理适配器进程，例如从对象收集衡量指标。配置适配器实例时可以选择收集器或收集器组。

如果您的环境中存在远程收集器，您可以创建收集器组，然后向该组添加远程收集器。将某个适配器分配到收集器组中后，该适配器可以使用组中的任何收集器。使用收集器组来实现适配器的弹性，以防收集器出现网络中断或不可用等情况。如果发生上述情况，并且该收集器属于某个组，则总工作负载将在该组中的所有收集器之间进行重新分配，以便减少每个收集器的工作负载。

配置警示和操作

在 VMware vRealize Operations Manager 中，警示和操作在监控对象方面起到关键作用。

本章讨论了以下主题：

- [警示类型](#)
- [配置警示](#)
- [配置操作](#)

警示类型

在特定对象上触发不同类型的警示。

警示有三种类型：

- 运行状况警示
- 风险警示
- 效率警示

配置警示

每当环境中出现问题时，就会生成警示。可以创建警示定义，以便生成的警示告知您所监控环境中存在的问题。

在 vRealize Operations Manager 中定义警示

警示定义中包括一个或多个症状定义，并且警示定义与一组用于帮助您解决问题的建议和操作相关联。警示定义包括触发症状定义以及一些可行的建议。可以创建警示定义，以便生成的警示告知您所监控环境中存在的问题。然后，可以使用这些建议中提供的有效解决方案响应警示。

作为已配置的适配器的一部分，vRealize Operations Manager 中提供了一些预定义的警示。可以添加或修改警示定义，以反映环境的需求。

警示定义中的症状

症状定义将对环境中的条件进行评估，如果条件变为 **true**，将触发症状，并会导致生成警示。可以添加基于衡量指标或超级衡量指标、属性、消息事件、故障事件或衡量指标事件的症状定义。可以在创建警示定义时创建症状定义，或在相应的症状定义列表中作为单独项目。

将一个症状定义添加到警示定义之后，它将成为症状集的一部分。症状集是已定义症状（其参数确定症状条件何时变为 **true**）的组合。

症状集通过应用“任何”或“全部”条件组合一个或多个症状定义，并允许您选择特定症状存在或是不存在。如果症状集与相关对象而不是“自身”有关，则可以应用群子句以确定显示所含症状定义的相关对象的特定计数或百分比。

警示定义中包括一个或多个症状集。如果警示定义要求在生成警示之前触发所有症状集，而只触发了一个症状集，则不会生成警示。如果警示定义要求仅触发多个症状集中的一个，则即使其他症状集未触发，也会生成警示。

警示定义中的建议

建议是您向用户提供的修复选项，可用于解决生成的警示所指出的问题。

当添加指出所监控环境中的对象存在问题的警示定义时，请添加相关的建议。建议可以是针对用户的说明、指向其他信息源或说明源的链接，或在目标系统上运行的 **vRealize Operations Manager** 操作。

修改警示定义

如果修改警示定义的警示影响类型，则已生成的所有警示将具有以前的影响程度。所有的新警示将具有新影响程度。如果想要将所有已生成的警示重置为新影响程度，请取消旧警示。如果它们在取消后生成，则将具有新影响程度。

定义警示的症状

症状是用于表示您环境中的问题的条件。您可以定义要添加到警示定义中的症状，以便了解所监控对象中的问题发生时间。

在从监控的对象收集数据时，会将数据与已定义的症状条件进行比较。如果条件为 **true**，则触发症状。

您可以基于衡量指标和超级衡量指标、属性、消息事件、故障事件以及衡量指标事件来定义症状。

环境中已定义的症状将在“症状定义”中进行管理。当添加到警示定义中的症状触发时，它们将导致生成警示。

定义症状以涵盖所有可能的严重性和条件

使用一系列症状描述涉及的增量级别。例如，卷接近容量限制的严重性值可能为“警告”，而卷已达到容量限制的严重性值可能为“严重”。第一个症状不是直接威胁。第二个症状是直接威胁。

关于衡量指标和超级衡量指标症状

衡量指标和超级衡量指标症状基于 **vRealize Operations Manager** 从您环境中的目标对象所收集的操作值和性能值。可以配置症状以评估静态阈值或动态阈值。

根据衡量指标定义症状，以便可以创建警示定义，从而在环境中的某个对象性能受到负面影响时您可以获得通知。

静态阈值

基于静态阈值的衡量指标症状将当前收集的衡量指标值与您在症状定义中配置的固定值进行比较。

例如，可以配置一个静态衡量指标症状，当虚拟机 CPU 工作负载超出 90 时，将触发严重症状。

动态阈值

基于动态阈值的衡量指标症状将当前收集的衡量指标值与 vRealize Operations Manager 所确定的趋势进行比较，从而评估当前值是高于趋势、低于趋势还是超出趋势范围。

例如，可以配置一个动态衡量指标症状，当虚拟机 CPU 工作负载高于趋向的正常值时，将触发严重症状。

属性症状

属性症状基于 vRealize Operations Manager 从您环境中的目标对象所收集的配置属性。

基于属性定义症状，以便可以创建警示定义，从而在所监控对象的属性更改会影响环境中对象的行为时您可以获得通知。

消息事件症状

消息事件症状基于从 vRealize Operations Manager 的组件或通过系统的 REST API 从外部受监控系统收到的消息形式的事件。您可以根据要在使用症状的警示定义中包括的消息事件来定义这些症状。当配置的症状条件为 true 时，将触发症状。

外部受监控系统的适配器和 REST API 是用于从外部源收集事件的入站通道。适配器和 REST 服务器均在 vRealize Operations Manager 系统中运行。外部系统发送消息，然后 vRealize Operations Manager 将其收集起来。

您可以为受支持的事件类型创建消息事件症状。以下列表显示了具有示例事件的受支持事件类型。

- 系统性能降级。此消息事件类型与 vRealize Operations Manager API SDK 中的 `EVENT_CLASS_SYSTEM` 和 `EVENT_SUBCLASS_PERFORM_DEGRADATION` 类型及子类型相对应。
- 更改。当将虚拟机的 CPU 限制从无限限制更改为 2 GHz 时，VMware 适配器会发送更改事件。可以创建症状以检测因此配置更改而导致的 CPU 争用问题。此消息事件类型与 vRealize Operations Manager API SDK 中的 `EVENT_CLASS_CHANGE` 和 `EVENT_SUBCLASS_CHANGE` 类型及子类型相对应。
- 环境故障。当收集器组件未在其他组件进行通信时，vRealize Operations Manager 适配器会发送环境故障事件。您可以创建一个用于内部运行状况监控的症状。此消息事件类型与 vRealize Operations Manager API SDK 中的 `EVENT_CLASS_ENVIRONMENT` 和 `EVENT_SUBCLASS_DOWN` 类型及子类型相对应。
- 通知。此消息事件类型与 vRealize Operations Manager API SDK 中的 `EVENT_CLASS_NOTIFICATION` 和 `EVENT_SUBCLASS_EXTEVENT` 类型及子类型相对应。

故障症状

故障症状基于受监控系统发布的事件。vRealize Operations Manager 将这些事件的子集相关联，并将它们作为故障提供。故障旨在表示受监控系统中影响环境内对象可用性的事件。您可以根据要在使用症状的警示定义中包括的故障来定义这些症状。当配置的症状条件为 **true** 时，将触发症状。

可以为支持的发布故障创建故障症状。某些对象类型具有多个故障定义可供选择，而其他对象类型不具有任何故障定义。

如果适配器为某种对象类型发布了故障定义，则可以在定义症状时为给定故障选择一个或多个故障事件。如果由于任何所选事件故障处于活动状态，则将触发症状。在未选择故障事件的情况下，如果由于故障事件故障处于活动状态，则将触发症状。

衡量指标事件症状

衡量指标事件症状基于通过受监控系统传送的事件，该系统上选定的衡量指标以指定方式违反阈值。该阈值由外部系统（而不是 vRealize Operations Manager）来管理。

衡量指标事件症状基于外部受监控系统针对选定衡量指标报告的条件，而衡量指标症状基于 vRealize Operations Manager 正主动监控的阈值。

衡量指标事件阈值可确定衡量指标是高于、低于、等于还是不等于受监控系统上设置的阈值，它们表示在传入衡量指标事件中指定的类型和子类型组合。

- 高于阈值。与 vRealize Operations Manager API SDK 中定义的类型及子类型常量 `EVENT_CLASS_HT` 和 `EVENT_SUBCLASS_ABOVE` 相对应。
- 低于阈值。与 vRealize Operations Manager API SDK 中定义的类型及子类型常量 `EVENT_CLASS_HT` 和 `EVENT_SUBCLASS_BELOW` 相对应。
- 等于阈值。与 vRealize Operations Manager API SDK 中定义的类型及子类型常量 `EVENT_CLASS_HT` 和 `EVENT_SUBCLASS_EQUAL` 相对应。
- 不等于阈值。与 vRealize Operations Manager API SDK 中定义的类型及子类型常量 `EVENT_CLASS_HT` 和 `EVENT_SUBCLASS_NOT_EQUAL` 相对应。

了解 vRealize Operations Manager 警示的阴性症状

警示症状是指示环境中所存在问题的条件。定义警示时，可包括症状，当这些症状在环境中变为 **true** 时会生成警示。阴性症状基于症状条件的缺失。如果症状不为 **true**，将触发该症状。

要在警示定义中使用症状条件的缺失，请在症状集中取消该症状。

定义的所有症状都会配置严重程度。但是，如果在警示定义中取消某个症状，它在生成警示时就不存在关联的严重程度。

所有症状定义都会配置严重程度。如果因为条件为真触发了症状，则该症状严重程度与所配置的严重程度相同。但是，如果在警示定义中取消某个症状，并且该取消为真，则该症状没有相关联的严重程度。

如果已触发阴性症状，并且生成了警示，则对警示严重程度的影响取决于警示定义的配置方式。

下表提供了阴性症状对生成的警示所带来影响的示例。

表 2-1. 阴性症状对生成的警示严重程度的影响

警示定义严重程度	配置的阴性症状的严重程度	配置的标准症状的严重程度	触发时的警示严重程度
警告	一个严重症状	一个紧急症状	警告。警示严重程度基于定义的警示严重程度。
基于症状	一个严重症状	一个警告症状	警告。阴性症状不具有关联的严重程度，而标准症状的严重程度可确定所生成警示的严重程度。
基于症状	一个严重症状	不包括任何标准症状	信息。因为警示必须具有严重程度，而阴性警示不具有关联的严重程度，所以所生成警示的严重程度具有“信息”严重程度这样最低级别的严重程度。

定义警示定义的建议

建议是给负责响应警示的用户提供的说明。可以向 vRealize Operations Manager 警示添加建议，以便您的用户可以将环境中的对象保持在所需的性能级别。

建议将会为网络工程师或虚拟基础架构管理员提供用于解决警示的相关信息。

根据用户的知识水平，可以提供或多或少的信息，包括任意组合的以下选项。

- 一行说明。
- 解决目标对象上的警示的步骤。
- 网站、操作说明书、Wiki 或其他源的超链接。
- 对目标对象进行更改的操作。

定义警示后，请提供尽可能多的相关操作建议。如果提供多个建议，请安排其优先级顺序，将影响最低、效率最高的解决方案列在第一位。如果无操作建议可用，请添加文本建议。在描述管理员应采取哪些操作来修复警示时，请尽可能地精确。

创建新的警示定义

根据问题的根本原因和用于修复问题的解决方案，可为 vRealize Operations Manager 创建新的警示定义，以便警示您。主机系统上触发了警示时，vRealize Operations Manager 将警示您，并提供有关如何解决问题的建议。

要在主机遇到严重容量问题之前警示您，并让 vRealize Operations Manager 提前通知您出现的问题，请创建警示定义，并向其添加症状定义。

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**，然后在左窗格中选择**警示设置 > 警示定义**。
- 2 在搜索文本框中输入**容量**。

查看可用的容量警示定义列表。如果主机系统没有容量警示定义，可创建容量警示定义。

3 单击加号为主机系统创建新的容量警示定义。

- a 在警示定义工作区中，对于“名称和描述”，请输入**主机 - 超出容量警示**。
- b 对于“基本对象类型”，请选择 **vCenter 适配器 > 主机系统**
- c 对于“警示影响”，请选择下列选项。

选项	选择
影响	选择 风险 。
严重程度	选择 紧急 。
警示类型和子类型	选择 应用程序:容量 。
等待周期	选择 1 。
取消周期	选择 1 。

d 对于“添加症状定义”，请选择下列选项。

选项	选择
定义	选择 自身 。
症状定义类型	选择 衡量指标 / 超级衡量指标 。
快速筛选器 (名称)	输入 容量 。

- e 在“症状定义”列表中，单击**主机系统剩余容量较少**并将其拖到右窗格中。
在“症状”窗格中，请确保“基本对象表现条件”默认情况下设置为**全部**。
- f 对于“添加建议”，请在快速筛选器文本框中输入**虚拟机**。
- g 单击**查看列出的症状**，并按系统的建议从虚拟机中移除 **vCPU** 数目，然后将其拖至右窗格中的建议区域内。
此建议设置为“优先级 1”。

4 单击**保存**以保存警示定义。

新警示将显示在警示定义列表中。

您已添加了一个警示定义，以使 vRealize Operations Manager 在主机系统容量不足时警示您。

警示定义最佳做法

为环境创建警示定义时，需应用一致的最佳实践，以便针对所监控的对象优化警示行为。

警示定义命名和描述

警示定义名称是显示在以下位置的短名称：

- 当生成警示时在数据网格中
- 在出站警示通知中，包括在环境中配置出站警示和通知时发送的电子邮件通知

确保提供可清楚描述所报告问题的说明性名称。您的用户可以基于警示定义名称评估警示。

警示定义描述是显示在警示定义详细信息和出站警示中的文本。确保提供有用的描述，以帮助用户了解导致生成警示的问题。

等待和取消周期

等待周期设置可帮助您调整环境中的敏感度。在症状定义的等待周期导致触发症状后，警示定义的等待周期将生效。对于大多数警示定义，在症状级别配置敏感度，并将警示定义的等待周期配置为 1。此配置可确保在所需症状敏感度级别触发所有症状后立即生成警示。

取消周期设置可帮助您调整环境中的敏感度。在症状定义的取消周期导致取消症状后，警示定义的取消周期将生效。对于大多数定义，在症状级别配置敏感度，并将警示定义的取消周期配置为 1。此配置可确保在所需症状取消周期之后，当所有症状情况消失后立即取消警示。

创建警示定义以生成最少的警示

可以控制警示列表的大小，使之更易于管理。当警示是关于可在大量对象上触发的一般问题时，则配置其定义，以便在层次结构中的更高级别的对象上生成警示，而不是在单个对象上生成警示。

向警示定义添加症状时，请勿使用次要症状过度填充单个警示定义。使症状组合尽可能简单明了。

也可以使用一系列症状定义来描述涉及的增量级别。例如，卷接近容量限制的严重性值可能为“警告”，而卷已达到容量限制的严重性值可能为“严重”。第一个症状不是直接威胁，但第二个症状是直接威胁。然后，可以将“警告”和“严重”症状定义包含在单个警示定义中，其中的条件为“任何”，并将警示严重程度设置为“基于症状”。这些设置导致生成具有正确严重程度度的警示（如果已触发了任一症状）。

避免警示之间发生重叠和间隙

重叠将导致为同一个基础条件生成两个或更多警示。当严重程度较低的未解决警示被取消，但无法触发严重程度较高的相关警示时，会发生间隙。

当一个警示定义中的值 $\leq 50\%$ ，第二个警示定义中的值 $\geq 75\%$ 时，将发生间隙。之所以发生间隙，是因为当利用率较高的卷的百分比下降到 50% 和 75% 之间时，第一个问题会取消，但第二个问题不会生成警示。这种情况是有问题的，因为没有活动的警示定义可填充间隙。

可行的建议

如果向用户提供文本说明，以帮助他们解决由警示定义发现的问题，则准确说明工程师或管理员应如何修复问题以解决警示。

为了支持这些说明，可添加指向 wiki、运行手册或其他信息源的链接，并在目标系统上添加通过 vRealize Operations Manager 运行的操作。

创建和管理 vRealize Operations Manager 警示通知

vRealize Operations Manager 中生成警示时，警示将显示在警示详细信息和对象详细信息中，但您还可以将 vRealize Operations Manager 配置为使用一个或多个出站警示选项向外部应用程序发送警示。

可以配置通知选项，以指定为标准电子邮件、REST、SNMP 和日志文件出站警示插件发送哪些警示。对于其他插件类型，将在启用目标出站警示插件时发送所有警示。

最常见的出站警示插件是“标准电子邮件”插件。可以配置“标准电子邮件”插件，以便当生成符合您在通知设置中指定的条件的警示时向一个或多个用户发送通知。

vRealize Operations Manager 中的出站插件列表

vRealize Operations Manager 提供了出站插件。此列表包括插件的名称，以及是否可以根据通知设置筛选出站数据。

如果插件支持配置通知规则，则可以在将消息发送到目标系统之前对其进行筛选。如果插件不支持通知，则会将所有消息发送到目标系统，且可以在此应用程序中处理这些警示。

如果已安装包括其他插件选项的其他解决方案，则它们将作为插件选项与其他插件一起显示。

将仅在启用插件时发送消息和警示。

表 2-2. 出站插件的通知支持

出站插件	配置通知规则
自动化操作插件	否 默认情况下，“自动化操作”插件为启用状态。如果自动化操作停止工作，请检查“自动化操作”插件并在必要时将其启用。如果编辑“自动化操作”插件，只需提供实例名称。
日志文件插件	是 要筛选日志文件警示，您可以配置名为 <code>TextFilter.xml</code> 的文件，也可以配置通知规则。
Smarts SAM 通知插件	否
REST 通知插件	是
网络共享插件	否
标准电子邮件插件	是
SNMP 陷阱插件	是

在 vRealize Operations Manager 中添加出站通知插件

您可以添加出站插件实例，以便通知用户在 vRealize Operations Manager 之外时留意警示或捕获警示数据。

如果您需要将警示信息导向多个目标系统，则可以配置一个或多个相同插件类型的实例。

默认情况下，“自动化操作”插件为启用状态。如果自动化操作停止工作，请检查“自动化操作”插件并在必要时将其启用。如果编辑“自动化操作”插件，只需提供实例名称。

- [为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件](#)

添加标准电子邮件插件，以便可以使用简单邮件传输协议 (SMTP) 将 vRealize Operations Manager 警示通知通过电子邮件发送到您的虚拟基础架构管理员、网络操作工程师和其他感兴趣的个人。

- [添加 vRealize Operations Manager 出站警示 REST 插件](#)

添加 REST 插件后，可向启用 REST 的其他应用程序发送 vRealize Operations Manager 警示，您已在此应用程序中构建了 REST Web 服务以接受这些消息。

■ 添加 vRealize Operations Manager 出站警示日志文件插件

如果要配置 vRealize Operations Manager 以将警示记录到每个 vRealize Operations Manager 节点上的文件中，则应添加日志文件插件。如果已将 vRealize Operations Manager 作为多节点群集安装，则每个节点会针对其监控的对象处理并记录警示。每个节点针对其处理的对象记录警示。

■ 添加用于 vRealize Operations Manager 报告的网络共享插件

在要配置 vRealize Operations Manager 以向共享位置发送报告时，可添加网络共享插件。网络共享插件支持 SMB 版本 2.0。

■ 为 vRealize Operations Manager 出站警示添加 SNMP 陷阱插件

当您希望将 vRealize Operations Manager 配置为在您的环境中记录现有 SNMP 陷阱服务器的警示时，请添加 SNMP 陷阱插件。

■ 为 vRealize Operations Manager 出站警示添加 Smarts Service Assurance Manager 通知插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为向 EMC Smarts Server Assurance Manager 发送警示通知，则可以添加 Smarts SAM 通知插件。

为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件

添加标准电子邮件插件，以便可以使用简单邮件传输协议 (SMTP) 将 vRealize Operations Manager 警示通知通过电子邮件发送到您的虚拟基础架构管理员、网络操作工程师和其他感兴趣的个人。

前提条件

确保您所拥有的电子邮件用户帐户可用作警示通知的连接帐户。如果您选择需要进行身份验证，则还必须知道该帐户的密码。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理**。
- 2 单击**出站设置**，然后单击加号以添加插件。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择**标准电子邮件插件**。
此时将展开对话框以包括 SMTP 设置。
- 4 输入**实例名称**。
此名称用于标识您以后配置通知规则时选择的实例。
- 5 配置适用于您环境的 SMTP 选项。

选项	描述
使用安全连接	使用 SSL/TLS 启用安全通信的加密技术。如果选择此选项，则必须在 安全连接类型 下拉菜单中选择一种方法。
需要身份验证	对用于配置此 SMTP 实例的电子邮件用户帐户启用身份验证。如果选择此选项，则必须提供用户帐户的密码。
SMTP 主机	电子邮件主机服务器的 URL 或 IP 地址。
SMTP 端口	SMTP 用于与服务器连接的默认端口。
安全连接类型	从下拉菜单中选择 SSL 或 TLS 作为您环境中所使用的通信加密方法。如果选择“使用安全连接”，则必须选择连接类型。

选项	描述
用户名	用于连接到电子邮件服务器的电子邮件用户帐户。
密码	连接用户帐户的密码。如果选择“需要身份验证”，则需要密码。
发件人电子邮件地址	显示在通知消息上的电子邮件地址
发件人姓名	发送人电子邮件地址的显示名称。

6 单击**保存**。

7 要为此插件启动出站警示服务，请在列表中选择实例并单击工具栏上的**启用**。

出站 SMTP 警示的此标准电子邮件插件实例已配置并正在运行。

后续步骤

创建使用标准电子邮件插件的通知规则，以向您的用户发送有关需要注意的警示的消息。请参见[用户方案：创建 vRealize Operations Manager 电子邮件警示通知](#)。

添加 vRealize Operations Manager 出站警示 REST 插件

添加 REST 插件后，可向启用 REST 的其他应用程序发送 vRealize Operations Manager 警示，您已在此应用程序中构建了 REST Web 服务以接受这些消息。

REST 插件支持启用集成，但并不提供集成。根据您的目标应用程序，可能需要中间 REST 服务或其他某些机制，将 REST 警示输出中包含的警示和对象标识符与目标应用程序中的标识符相关联。

确定您正向目标应用程序发送的内容类型。如果选择 `application/json`，则发送的 POST 或 PUT 调用的正文采用以下格式。将包含示例数据。

```
{
  "startDate":1369757346267,
  "criticality":"ALERT_CRITICALITY_LEVEL_WARNING",
  "Risk":4.0,
  "resourceId":"sample-object-uuid",
  "alertId":"sample-alert-uuid",
  "status":"ACTIVE",
  "subType":"ALERT_SUBTYPE_AVAILABILITY_PROBLEM",
  "cancelDate":1369757346267,
  "resourceKind":"sample-object-type",
  "alertName":"Invalid IP Address for connected Leaf Switch",
  "attributeKeyID":5325,
  "Efficiency":1.0,
  "adapterKind":"sample-adapter-type",
  "Health":1.0,
  "type":"ALERT_TYPE_APPLICATION_PROBLEM",
  "resourceName":"sample-object-name",
  "updateDate":1369757346267,
  "info":"sample-info"
}
```

如果选择 `application/xml`，则发送的 POST 或 PUT 调用的正文采用以下格式：

```
<alert>
  <startDate>1369757346267</startDate>
  <criticality>ALERT_CRITICALITY_LEVEL_WARNING</criticality>
  <Risk>4.0</Risk>
  <resourceId>sample-object-uuid</resourceId>
  <alertId>sample-alert-uuid</alertId>
  <status>ACTIVE</status>
  <subType>ALERT_SUBTYPE_AVAILABILITY_PROBLEM</subType>
  <cancelDate>1369757346267</cancelDate>
  <resourceKind>sample-object-type</resourceKind>
  <alertName>Invalid IP Address for connected Leaf Switch</alertName>
  <attributeKeyId>5325</attributeKeyId>
  <Efficiency>1.0</Efficiency>
  <adapterKind>sample-adapter-type</adapterKind>
  <Health>1.0</Health>
  <type>ALERT_TYPE_APPLICATION_PROBLEM</type>
  <resourceName>sample-object-name</resourceName>
  <updateDate>1369757346267</updateDate>
  <info>sample-info</info>
</alert>
```

注 如果警示由非衡量指标冲突触发，则 `attributeKeyID` 不会出现在 REST 输出中，也不会被发送。

如果以 POST 形式处理请求，则对于 JSON 或 XML 来说，Web 服务将返回 HTTP 状态代码 201，表示已在目标上成功创建警示。如果以 PUT 形式处理请求，则将返回 HTTP 状态代码 202，表示已在目标上成功接受警示。

前提条件

确保您知道使用 REST 插件发送的警示在您的环境中是在何处以何种方式使用和处理的，同时确保相应的连接信息可用。

步骤

- 1 在 vRealize Operations Manager 的左侧窗格中，单击**管理员**图标。
- 2 单击**出站设置**，然后单击加号以添加插件。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择 **Rest 通知插件**。
此时将展开对话框以包括您的 REST 设置。
- 4 输入**实例名称**。

此名称用于标识您以后配置通知规则时选择的实例。

5 配置适用于您环境的 Rest 选项。

选项	描述
URL	将向其发送警示的 URL。此 URL 必须支持 HTTPS。当向 REST Web 服务器发送警示时，插件会在 POST 或 PUT 调用后附加 <code>{alertID}</code> 。
用户名	目标 REST 系统上的用户帐户。
密码	用户帐户密码。
内容类型	指定警示输出的格式。 <ul style="list-style-type: none"> application/json。使用 JavaScript Object Notation 传输人工可读文本格式的警示数据。 application/xml。使用 XML 传输人工可读和机器可读内容格式的警示数据。
证书指纹	您的 HTTPS 服务的公共证书的指纹。可以使用 SHA1 或 SHA256 算法。
连接计数	限制同时发送到目标 REST 服务器的警示数目。使用此数目可确保 REST 服务器不会因请求过多而崩溃。

6 单击保存。

7 要为此插件启动出站警示服务，请在列表中选择实例并单击工具栏上的启用。

出站警示的此 REST 插件实例已配置且正在运行。

后续步骤

创建使用 REST 插件向您环境中启用 REST 的应用程序或服务发送警示的通知规则。请参见[用户方案：创建 vRealize Operations Manager REST 警示通知](#)。

添加 vRealize Operations Manager 出站警示日志文件插件

如果要配置 vRealize Operations Manager 以将警示记录到每个 vRealize Operations Manager 节点上的文件中，则应添加日志文件插件。如果已将 vRealize Operations Manager 作为多节点群集安装，则每个节点会针对其监控的对象处理并记录警示。每个节点针对其处理的对象记录警示。

所有警示均会添加到日志文件中。您可以使用其他应用程序来筛选和管理日志。

前提条件

确保您具有对目标 vRealize Operations Manager 节点上文件系统路径的写入访问权限。

步骤

1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理**。

2 单击**出站设置**，然后单击加号以添加插件。

3 在**插件类型**下拉菜单中，选择**日志文件**。

此时将展开对话框，其中包含日志文件设置。

4 在**警示输出文件夹**文本框中，输入文件夹名称。

如果目标位置不存在该文件夹，则插件会在目标位置创建该文件夹。默认目标位置是：`/usr/lib/vmware-vcops/common/bin/`。

5 单击**保存**。

6 要为此插件启动出站警示服务，请在列表中选择实例并单击工具栏上的**启用**。

此日志文件插件的实例已配置且正在运行。

后续步骤

启动插件时，将会在文件中记录警示。验证在生成、更新或取消警示时是否在目标目录中创建了日志文件。

添加用于 vRealize Operations Manager 报告的网络共享插件

在要配置 vRealize Operations Manager 以向共享位置发送报告时，可添加网络共享插件。网络共享插件支持 SMB 版本 2.0。

前提条件

验证您对网络共享位置是否拥有读取、写入和删除权限。

步骤

1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 出站设置**。

2 从工具栏中，单击**添加**图标。

3 从**插件类型**下拉菜单中，选择**网络共享插件**。

此时将展开对话框以包括插件实例设置。

4 输入**实例名称**。

此名称用于标识您以后配置通知规则时选择的实例。

5 配置适用于您环境的网络共享选项。

选项	描述
域	您的共享网络域地址。
用户名	用于连接到网络的域用户帐户。
密码	域用户帐户的密码。
网络共享根	要用于保存报告的根文件夹的路径。可以在配置调度发布时为每个报告指定子文件夹。您必须输入 IP 地址。例如， <code>\\IP_address\ShareRoot</code> 。如果在从 vRealize Operations Manager 主机访问时，主机名解析为 IPv4，则可以使用主机名而不是 IP 地址。 注 验证根目标文件夹是否存在。如果缺少该文件夹，则网络共享插件会在 5 次尝试失败之后记录一个错误。

6 单击**测试**以验证指定路径、凭据和权限。

测试可能最多需要一分钟。

7 单击**保存**。

此插件的出站服务会自动启动。

8 （可选）要停止出站服务，请选择一个实例，然后单击工具栏上的**禁用**。

此网络共享插件实例已配置并正在运行。

后续步骤

创建一个报告调度并将它配置为向共享文件夹发送报告。

为 vRealize Operations Manager 出站警示添加 SNMP 陷阱插件

当您希望将 vRealize Operations Manager 配置为在您的环境中记录现有 SNMP 陷阱服务器的警示时，请添加 SNMP 陷阱插件。

使用 SNMP 陷阱目标定义通知时，可以提供筛选。

前提条件

确保已在您的环境中配置 SNMP 陷阱服务器，并确保您了解所使用的 IP 地址或主机名称、端口号和团体。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理**。
- 2 单击**出站设置**，然后单击加号以添加插件。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择 **SNMP 陷阱**。
此时将展开对话框以包括 SNMP 陷阱设置。
- 4 键入**实例名称**。
- 5 配置适用于您环境的 **SNMP 陷阱设置**。

选项	描述
目标主机	警示发至的 SNMP 管理系统的 IP 地址或完全限定域名。
端口	用于连接到 SNMP 管理系统的端口。默认端口为 162。
团体	允许访问统计信息的文本字符串。SNMP 社区字符串仅由支持 SNMPv3 协议的设备使用。
用户名	用于在环境中配置 SNMP 陷阱设置的用户名。如果指定了用户名，SNMPv3 将被插件视为协议。 如果留空，SNMPv2c 将被插件视为协议。
身份验证协议	可用的身份验证算法有 SHA-224、SHA-256、SHA-384、SHA-512。
身份验证密码	身份验证密码。
隐私协议	可用的隐私算法有 AES192、AES2564。
隐私密码	隐私密码。

- 6 单击**保存**。

此 SNMP 陷阱插件实例已配置并正在运行。

后续步骤

在添加该插件后，[配置通知](#)以接收 SNMP 陷阱。

为 vRealize Operations Manager 出站警示添加 Smarts Service Assurance Manager 通知插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为向 EMC Smarts Server Assurance Manager 发送警示通知，则可以添加 Smarts SAM 通知插件。

在 Server Assurance Manager 和 vRealize Operations Manager 中管理同一对象，且已在 vRealize Operations Manager 中添加 EMC Smarts 管理包并配置解决方案时，此出站警示选项非常有用。尽管无法在 vRealize Operations Manager 中过滤发送给 Service Assurance Manager 的警示，但是可以配置该 Smarts 插件以将警示发送给 Smarts Open Integration 服务器。然后，可以将 Open Integration 服务器配置为从 vRealize Operations Manager 中筛选警示，并仅将通过筛选测试的警示发送到 Smarts Service Assurance Manager 服务。

前提条件

- 确认已配置 EMC Smarts 解决方案。有关 EMC Smarts 集成的文档，请访问 <https://solutionexchange.vmware.com/store>。
- 确保您具有 EMC Smarts 代理和 Server Assurance Manager 实例主机名或 IP 地址、用户名和密码。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理**。
- 2 单击**出站设置**，然后单击加号以添加插件。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择 **Smarts SAM 通知**。
此时将展开对话框，其中包含 Smarts 设置。
- 4 输入**实例名称**。
此名称用于标识您以后配置通知规则时选择的实例。
- 5 配置适用于环境的 Smarts SAM 通知设置。

选项	描述
代理	键入 EMC Smarts 代理的主机名或 IP 地址，该代理可管理要向其发送通知的 Server Assurance Manager 实例的注册表。
代理用户名	如果将 Smarts 代理配置为安全代理，请键入代理帐户的用户名。
代理密码	如果将 Smarts 代理配置为安全代理，请键入代理用户帐户的密码。
SAM 服务器	键入要向其发送通知的 Server Assurance Manager 服务器的主机名或 IP 地址。
用户名	键入 Server Assurance Manager 服务器实例的用户名。此帐户必须具有 SAM Server 中指定的 Smarts 服务器上的通知的读写权限。
密码	键入 Server Assurance Manager 服务器帐户的密码。

- 6 单击**保存**。

7 修改 Smarts SAM 插件属性文件。

- a 打开以下位置的属性文件：`/usr/lib/vmware-vcops/user/plugins/outbound/vcops-smartsalert-plugin/conf/plugin.properties`
- b 将以下字符串添加到该属性文件：

```
sendByType=APPLICATION::AVAILABILITY,APPLICATION::PERFORMANCE,APPLICATION::CAPACITY,APPLICATION::COMPLIANCE,VIRTUALIZATION::AVAILABILITY,VIRTUALIZATION::PERFORMANCE,VIRTUALIZATION::CAPACITY,VIRTUALIZATION::COMPLIANCE,HARDWARE::AVAILABILITY,HARDWARE::PERFORMANCE,HARDWARE::CAPACITY,HARDWARE::COMPLIANCE,STORAGE::AVAILABILITY,STORAGE::PERFORMANCE,STORAGE::CAPACITY,STORAGE::COMPLIANCE,NETWORK::AVAILABILITY,NETWORK::PERFORMANCE,NETWORK::CAPACITY,NETWORK::COMPLIANCE
```
- c 保存该属性文件。

8 要为此插件启动出站警示服务，请在列表中选择实例并单击工具栏上的启用。

Smarts SAM 通知插件的此实例已配置且正在运行。

后续步骤

在 Smarts Service Assurance Manager 中，将通知日志控制台配置为从 vRealize Operations Manager 中筛选警示。要为 Service Assurance Manager 配置筛选，请参见 EMC Smarts Service Assurance Manager 文档。

配置通知

通知是在满足通知规则中的筛选条件之后发送到 vRealize Operations Manager 外部的警示通知。可以为受支持的出站警示配置通知规则，以便能够筛选发送到所选外部系统的警示。

您可以使用通知列表来管理规则。然后，可以使用通知规则来限制发送到外部系统的警示。要使用通知，受支持的出站警示插件必须已添加且正在运行。

使用通知规则，可以限制发送到以下外部系统的数据。

- 标准电子邮件。可以基于一个或多个筛选器选项为不同的电子邮件收件人创建多个通知规则。如果添加收件人但不添加筛选器选项，则会将生成的所有警示发送到收件人。
- REST。可以创建一个规则来限制发送到目标 REST 系统的警示，以便无需在此目标系统上实施筛选。
- SNMP 陷阱。您可以配置 vRealize Operations Manager 以在您的环境中的现有 SNMP 陷阱服务器上记录警示。
- 日志文件。您可以配置 vRealize Operations Manager 以将警示记录到您的每个 vRealize Operations Manager 节点上的某个文件。

用户方案：创建 vRealize Operations Manager 电子邮件警示通知

作为虚拟基础架构管理员，您需要 vRealize Operations Manager 向高级网络工程师发送电子邮件通知，告知系统生成了 mmbhost 对象（用于运行事务性应用程序的诸多虚拟机的主机）的严重警示，无人接管警示。

前提条件

- 确保至少有一个正为其发送通知的警示定义。有关警示定义的示例，请参见[为部门对象创建警示定义](#)。
- 确保至少一个标准电子邮件插件实例已配置并正在运行。请参见[为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置**。
- 2 单击**通知设置**，然后单击加号以添加通知规则。
- 3 在**名称**文本框中，键入与 **Unclaimed Critical Alerts for mmbhost** 类似的名称。
- 4 在“方法”区域中，从下拉菜单中选择**标准电子邮件插件**，然后选择配置的电子邮件插件实例。
- 5 配置电子邮件选项。
 - a 在**收件人**文本框中，键入高级工程团队成员的电子邮件地址，并以分号 (;) 分隔这些地址。
 - b 要在指定时间后警示仍处于活动状态的情况下再次发送通知，请在**再次通知**文本框中键入分钟数。
 - c 在**最大通知数**文本框中，键入向用户发送的通知数。
- 6 配置筛选条件的范围。
 - a 从**范围**下拉菜单中，选择**对象**。
 - b 单击**单击以选择对象**，然后键入对象的名称。
在此示例中，键入 **mmbhost**。
 - c 在列表中找到并选择此对象，然后单击**选择**。
- 7 配置通知触发器。
 - a 从**通知触发器**下拉菜单中，选择**影响**。
 - b 从相邻下拉菜单中，选择**运行状况**。
- 8 在“严重程度”区域中，单击**严重**。
- 9 展开“高级筛选器”，并从**警示状态**下拉菜单中选择**未解决**。
“未解决”状态表示没有工程师或管理员接管此警示。
- 10 单击**保存**。

您已创建一条通知规则，指定系统在已生成 **mmbhost** 对象的严重警示且无工程师接管此警示时向高级网络工程师团队发送电子邮件。此电子邮件可提醒他们查看警示、接管并努力解决触发症状。

后续步骤

响应警示电子邮件通知。请参见 [vRealize Operations Manager 用户指南](#)。

用户方案：创建 vRealize Operations Manager REST 警示通知

作为虚拟基础架构管理员，您需要 vRealize Operations Manager 通过 JSON 或 XML 文件将警示发送至支持 REST 的应用程序（拥有接受这些消息的 REST Web 服务）。您希望仅将影响可用性的这一类虚拟化警示发送到此外部应用程序。随后便可以使用提供的信息在此应用程序中启动修复过程，以解决警示指示的问题。

通知配置可将发送到出站警示实例的警示限制为符合通知条件的警示。

前提条件

- 确保至少有一个正为其发送通知的警示定义。有关警示定义的示例，请参见[为部门对象创建警示定义](#)。
- 确保至少一个 REST 插件实例已配置并正在运行。请参见[添加 vRealize Operations Manager 出站警示 REST 插件](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置**。
- 2 单击**通知**，然后单击加号以添加通知规则。
- 3 在**名称**文本框中，键入与 **Virtualization Alerts for Availability** 类似的名称。
- 4 在“方法”区域中，从下拉菜单中选择 **REST 插件**，然后选择配置的电子邮件插件实例。
- 5 配置通知触发器。
 - a 从**通知触发器**下拉菜单中，选择**警示类型**。
 - b 单击**单击以选择警示类型/子类型**，然后选择**虚拟化/管理程序警示可用性**。
- 6 在“严重程度”区域中，单击**警告**。
- 7 展开“高级筛选器”，并从**警示状态**下拉菜单中选择**新建**。
“新建”状态指示警示对系统来说是新的，且未更新。
- 8 单击**保存**。

您已创建一个可向启用 REST 的目标系统发送警示文本的通知规则。仅会使用 REST 插件向目标实例发送配置的警示影响为“虚拟化/管理程序可用性”以及警示配置为警告的警示。

为部门对象创建警示定义

作为虚拟基础架构管理员，您负责会计部门使用的虚拟机和主机。您可以创建警示来管理会计部门对象。

用户多次向您抱怨当使用会计应用程序时出现延迟。通过 vRealize Operations Manager，您确定问题与 CPU 分配和工作负载相关联。为了更好地管理问题，您创建了一个症状参数较为严格的警示定义，因此可以在用户遇到更多问题之前跟踪警示并确定问题。

使用该方案，您可以创建一个监控系统，监控会计对象并在问题出现时及时提供通知。

将描述和基本对象添加至警示定义

要创建警示以监控会计部门虚拟机的 CPU 以及监控这些虚拟机运行所在的主机的主机内存，首先对警示进行描述。

为警示定义命名并定义警示影响信息时，指定有关警示的信息如何在 vRealize Operations Manager 中显示。基本对象是指围绕其创建警示定义的对象。这些症状可针对基本对象和关联的对象。

步骤

1 在菜单中，单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置 > 警示定义**。

2 单击加号以添加定义。

3 键入名称和描述。

在此方案中，键入**会计虚拟机 CPU 预先警告**作为警示名称，该名称是问题的简述。描述则是详细的概括。应提供尽可能有用的信息。当警示生成时，此名称和描述显示在警示列表和通知中。

4 单击**基本对象类型**。

5 从下拉菜单中，展开**vCenter 适配器**并选择**主机系统**。

此警示基于主机系统，因为您希望用作预先警告的警示指出在会计部门所使用的虚拟机上可能存在 CPU 压力。通过将主机系统用作基本对象类型，可以通过批量操作响应虚拟机的警示症状，而不是响应每个虚拟机的警示。

6 单击**警示影响**并配置此警示定义的元数据。

a 从**影响**下拉菜单中，选择**风险**。

此警示指出潜在问题，需要在近期留意。

b 从**严重程度**下拉菜单中选择**紧急**。

作为风险警示（未来问题的指示），您仍希望将其严重程度设为高以便得到正确处理。由于设计为预先警告，因此该配置提供了一个内置的缓冲区，使其成为中等风险而非严重风险。

c 从**警示类型和子类型**下拉菜单中，展开**虚拟化/管理程序**并选择**性能**。

d 为确保警示在症状为 **true** 之后的第一个收集周期生成，请将**等待周期**设置为 **1**。

e 为确保在症状不再触发时立即删除警示，请将**取消周期**设置为 **1**。

如果症状不再为 **true**，将在下一个收集周期取消警示。

这些警示影响选项可帮助您在警示生成时识别警示并按优先级排列警示。

您已开始警示定义，在该定义中，您提供了名称和描述，选择了主机系统作为基本对象类型，并定义了生成警示时显示的数据。

后续步骤

在工作区中继续操作，将症状添加到警示定义。请参见[将虚拟机 CPU 使用情况症状添加至警示定义](#)。

将虚拟机 CPU 使用情况症状添加至警示定义

要生成与会计虚拟机上的 CPU 使用情况相关联的警示，请在提供警示的基本描述信息后，在 vRealize Operations Manager 警示定义中添加症状。添加的第一个症状与虚拟机上的 CPU 使用情况相关联。以后使用策略和组将警示应用到会计虚拟机。

该方案有两个症状，一个用于会计虚拟机，一个用于监控虚拟机运行所在的主机。

前提条件

开始配置警示定义。请参见[将描述和基本对象添加至警示定义](#)。

步骤

- 1 在**警示定义工作区**窗口中，在配置**名称和描述**、**基本对象类型**和**警示影响**之后，单击**添加症状定义**并配置症状。
- 2 开始配置与虚拟机 CPU 使用情况相关的症状集。
 - a 从**定义**下拉菜单中，选择**子项**。
 - b 从**筛选 (按对象类型)**下拉菜单中，选择**虚拟机**。
 - c 从**症状定义类型**下拉菜单中，选择**衡量指标 / 超级衡量指标**。
 - d 单击**添加**按钮以打开**添加症状定义**工作区窗口。
- 3 在**添加症状定义**工作区窗口中配置虚拟机 CPU 使用情况症状。
 - a 从**基本对象类型**下拉菜单中，展开 **vCenter 适配器**并选择**虚拟机**。
收集的虚拟机衡量指标显示在列表中。
 - b 在衡量指标列表**搜索**文本框（搜索衡量指标名称），键入**使用率**。
 - c 在该列表中，展开 **CPU** 并将**使用率 (%)**拖至右侧的工作区。
 - d 从**阈值**下拉菜单中，选择**动态阈值**。
动态阈值使用 vRealize Operations Manager Analytics 确定对象的趋势衡量指标值。
 - e 在**症状定义名称**文本框中，键入类似于**虚拟机 CPU 使用高于趋势**这样的名称。
 - f 从**严重程度**下拉菜单中，选择**警告**。
 - g 在**阈值**下拉菜单中选择**高于阈值**。
 - h 使**等待周期**和**取消周期**保留默认值 **3**。
此“等待周期”设置需要持续 **3** 个收集周期满足症状条件，然后才能触发病状。此等待设置可避免在 CPU 使用出现短暂高峰时触发病状。
 - i 单击**保存**。

动态症状（确定使用情况何时高于跟踪趋势）将添加至症状列表中。

- 4 在**警示定义工作区**窗口中，将**虚拟机 CPU 使用高于趋势**从症状定义列表拖至右侧的症状工作区中。子虚拟机症状集将添加至症状工作区中。
- 5 在症状集中，将触发条件配置为当症状对于此警示定义所应用到的组中的虚拟机为 **true** 时，症状集为 **true**。
 - a 从值运算符下拉菜单中，选择 **>**。
 - b 在“值”文本框中，输入 **50**。
 - c 从值类型下拉菜单中，选择**百分比**。

您已定义警示定义的第一个症状集。

后续步骤

在警示定义中添加主机内存使用情况症状。请参见[将主机内存使用情况症状添加至警示定义](#)。

将主机内存使用情况症状添加至警示定义

要生成与会计虚拟机上的 CPU 使用情况相关的警示，请在添加第一个症状后在 vRealize Operations Manager 警示定义中添加第二个症状。第二个症状与会计虚拟机运行所在主机上的主机内存使用情况相关联。

前提条件

添加虚拟机 CPU 使用情况症状。请参见[将虚拟机 CPU 使用情况症状添加至警示定义](#)。

步骤

- 1 在**警示定义工作区**窗口中，在配置**名称和描述**、**基本对象类型**和**警示影响**之后，单击**添加症状定义**。
- 2 为虚拟机配置与主机系统相关的症状。
 - a 从**定义**下拉菜单中，选择**自身**。
 - b 从**症状定义类型**下拉菜单中，选择**衡量指标 / 超级衡量指标**。
 - c 单击**添加**按钮配置新症状。
- 3 在**添加症状定义工作区**窗口中配置主机系统症状。
 - a 从**基本对象类型**下拉菜单中，展开 **vCenter 适配器**并选择**主机系统**。
 - b 在衡量指标列表中，展开**内存**并将**使用率 (%)**拖至右侧工作区中。
 - c 从阈值下拉菜单中，选择**动态阈值**。
动态阈值使用 vRealize Operations Manager Analytics 确定对象的趋势衡量指标值。
 - d 在**症状定义名称**文本框中，输入与**主机内存使用高于趋势**类似的名称。
 - e 从严重程度下拉菜单中，选择**警告**。
 - f 在阈值下拉菜单中选择**高于阈值**。

- g 使**等待周期**和**取消周期**保留默认值 3。

此“等待周期”设置要求症状条件先保持三个收集周期为 **true**，然后再触发该症状。这种等待可避免在主机内存使用情况出现短暂高峰时触发症状。

- h 单击**保存**。

动态症状确定会计虚拟机运行所在的主机何时高于内存使用的跟踪趋势。

动态症状添加到症状列表中。

- 4 在**警示定义工作区**窗口中，将**主机内存使用高于趋势**从症状列表拖至右侧的症状工作区中。

“自托管系统”症状集即添加到症状工作区中。

- 5 在“自托管系统”症状集的**此症状集为 true 的条件**的值类型下拉菜单中，选择**任意**。

使用该配置后，当任何运行会计虚拟机的主机所显示的内存使用高于分析的趋势时，症状条件即为 **true**。

- 6 在症状集列表的顶部，从**匹配以下症状中的 {operator}** 个下拉菜单中，选择**任意**。

使用该配置后，如果触发两个症状集中的任一个症状集（虚拟机 CPU 使用或主机内存），将为该主机生成警示。

您定义了警示定义的第二个症状集，并配置了如何评估这两个症状集以确定在何时生成警示。

后续步骤

向警示定义中添加建议，以便您和您的工程师能够了解在生成警示时如何加以解决。请参见[将建议添加至警示定义](#)。

将建议添加至警示定义

要解决针对会计部门的虚拟机所生成的警示，请提供建议以便您或其他工程师在用户遇到性能问题之前掌握解决该警示所需的信息。

您可以添加建议作为警示定义的组成部分，这些建议中包括您从 vRealize Operations Manager 运行的操作以及在 vCenter Server 中进行更改的说明，可以解决生成的警示。

前提条件

将症状添加至警示定义。请参见[将主机内存使用情况症状添加至警示定义](#)。

步骤

- 1 在**警示定义工作区**窗口中，在配置**名称和描述**、**基本对象类型**、**警示影响**和**添加症状定义**后，单击**添加建议**，然后添加建议的操作和说明。
- 2 单击**添加**并选择操作建议，以解决虚拟机警示。
 - a 在**新建建议**文本框中，输入与**将 CPU 添加到虚拟机**类似的操作描述。
 - b 从**操作**下拉菜单中，选择**设置虚拟机的 CPU 计数**。
 - c 单击**保存**。

- 3 单击**添加**并提供指导性建议，以解决与此示例类似的主机内存问题。

如果此主机属于 DRS 群集的一部分，请检查 DRS 设置，验证是否已正确配置负载平衡设置。若有必要，手动 vMotion 虚拟机。

- 4 单击**添加**并提供指导性建议，以解决主机内存警示。

- a 输入与此示例类似的建议描述。

如果这是独立主机，向主机添加更多内存。

- b 要在说明中使 URL 成为超链接，请将 URL（例如 <https://www.vmware.com/support/pubs/vsphere-esxi-vcenter-server-pubs.html>）复制到剪贴板。

- c 突出显示文本框中的文本，然后单击**创建超链接**。

- d 在**创建超链接**文本框中粘贴该 URL，然后单击**确定**。

- e 单击**保存**。

- 5 在**警示定义工作区**中，按照显示顺序将**CPU**添加到虚拟机、如果该主机是 DRS 群集的组成部分以及如果是独立主机建议从列表拖动到建议工作区。

- 6 单击**保存**。

您已提供用于解决所生成警示的建议操作和说明。其中一个建议可解决虚拟机 CPU 使用情况问题，其他建议可解决主机内存问题。

后续步骤

创建一组对象，用于管理会计对象。请参见[创建自定义会计部门组](#)。

创建自定义会计部门组

要将会计对象作为组进行管理、监控并应用策略，请创建自定义对象组。

前提条件

确认已完成该方案的警示定义。请参见[将建议添加至警示定义](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**环境**，然后单击**自定义组**选项卡。
- 2 单击**新建自定义组**图标以创建新的自定义组。
- 3 键入与**会计虚拟机和主机**类似的名称。
- 4 从**组类型**下拉菜单中，选择**部门**。
- 5 从**策略**下拉菜单中，选择**默认策略**。

创建策略时，将新策略应用到会计组。

- 6 在“定义成员资格条件”区域，从**选择符合以下条件的对象类型**下拉菜单，展开 **vCenter 适配器**，选择 **主机系统**，然后配置动态组条件。
 - a 从条件下拉菜单中，选择**关系**。
 - b 从关系选项下拉菜单中，选择**父项**。
 - c 从运算符下拉菜单中，选择**包含**。
 - d 在**对象名称**文本框中，输入 **acct**。
 - e 从导航树下拉列表中，选择 **vSphere 主机和群集**。

您已创建一个动态组，其中包括作为名称中包含 **acct** 的虚拟机的主机的主机对象。如果对象名称中包含 **acct** 的虚拟机添加或移动到主机中，则相应的主机对象将添加到该组中。

- 7 单击工作区左下角中的**预览**，验证对象名称中包含 **acct** 的虚拟机所在的主机是否显示在**预览组**窗口中。
- 8 单击**关闭**。
- 9 单击**添加其他规则集**。

新条件集已添加，在两个条件集之间使用 OR 运算符。

- 10 从**选择符合以下条件的对象类型**下拉菜单中，展开 **vCenter 适配器**，选择**虚拟机**，然后配置动态组条件。
 - a 从条件下拉菜单中，选择**属性**。
 - b 从**选取属性**下拉菜单中，展开**配置**，然后双击**名称**。
 - c 从运算符下拉菜单中，选择**包含**。
 - d 在**属性值**文本框中，输入 **acct**。

您已创建一个动态组，其中，对象名称中包含 **acct** 的虚拟机对象包含在该组中，该动态组取决于**这些**虚拟机是否存在。如果将名称中包含 **acct** 的虚拟机添加到您的环境中，该虚拟机将添加到该组中。

- 11 单击工作区左下角中的**预览**窗格，验证对象名称中包含 **acct** 的虚拟机是否已添加到也包含主机系统的列表中。
- 12 单击**关闭**。
- 13 单击**确定**。

“会计虚拟机和主机”组将添加到“组”列表中。

已创建动态对象组，它会随着名称中包含 **acct** 的虚拟机在环境中的添加、移除和移动而发生更改。

后续步骤

创建策略，确定 vRealize Operations Manager 如何使用警示定义监控环境。请参见[为会计警示创建策略](#)。

为会计警示创建策略

要配置 vRealize Operations Manager 评估环境中的会计警示定义的方式，可配置一个用于确定行为的策略，以便可以将该策略应用于对象组。该策略将警示定义限定为仅应用于选定组对象的成员。

创建警示定义后，其添加到默认策略中并启用，从而确保您创建的任何警示定义在环境中均为活动状态。此警示定义用于满足会计部门的需求，因此您可以在默认策略中将其禁用，并创建新策略来控制如何在您的环境中评估警示定义（包括要监控哪些会计虚拟机和关联的主机）。

前提条件

- 确认已完成该方案的警示定义。请参见[将建议添加至警示定义](#)。
- 确认已创建用来管理会计对象的对象组。请参见[创建自定义会计部门组](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。
- 2 单击**策略库**选项卡。
- 3 单击**添加新策略**。
- 4 键入类似于**会计对象警示策略**这样的名称，然后提供类似下例的有用描述。

```
This policy is configured to generate alerts when
Accounting VMs and Hosts group objects are above trended
CPU or memory usage.
```

- 5 单击**选择基础策略**，并从**启动方式**下拉菜单中选择**默认策略**。
- 6 在左侧，单击**自定义警示/症状定义**，并禁用除新的“会计虚拟机 CPU”预先警告警示之外的所有警示定义。
 - a 在“警示定义”区域，单击**操作**并选择**全选**。
将选择当前页面上的警示。
 - b 单击**操作**并选择**禁用**。
警示的“状态”列中指出“已禁用”。
 - c 在警示列表的每个页面重复该过程。
 - d 选择列表中的**会计虚拟机 CPU 预先警告**，单击**操作**并选择**启用**。
现在，“会计虚拟机 CPU 预先警告”警示已启用。
- 7 在左侧，单击**将策略应用于组**，并选择**会计虚拟机和主机**。
- 8 单击**保存**。

您已创建策略，其中的会计警示定义存在于仅应用到会计部门的虚拟机和主机的自定义策略中。

后续步骤

创建电子邮件通知，以便在没有主动监控 vRealize Operations Manager 时也能了解警示内容。请参见[为部门警示配置通知](#)。

为部门警示配置通知

要在会计警示生成时收到电子邮件通知，而不依赖于对 vRealize Operations Manager 中会计部门对象的一般监控能力，可以创建通知规则。

创建触发会计警示时使用的电子邮件通知是一个可选过程，但该过程在您当前未在 vRealize Operations Manager 环境中工作时，也会为您提供警示。

前提条件

- 确认已完成该方案的警示定义。请参见[将建议添加至警示定义](#)。
- 确认系统中配置了标准电子邮件出站警示。请参见[为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置**。
- 2 单击**通知设置**，然后单击加号以添加通知规则。
- 3 配置通信选项。
 - a 在**名称**文本框中，键入类似于**会计部门虚拟机或主机警示**这样的名称。
 - b 从**选择插件类型**下拉菜单中，选择 **StandardEmailPlugin**。
 - c 从**选择实例**下拉菜单中，选择配置为发送消息的标准电子邮件实例。
 - d 在**收件人**文本框中，键入您的电子邮件地址和负责会计部门警示的其他收件人的地址。在收件人之间使用分号。
 - e 将**再次通知**文本框留空。

如果不提供值，电子邮件通知仅发送一次。该警示是一个风险警示，用作预先警告而不需要立即响应。

通知发送时所用名称及发送消息的方式即配置完成。

- 4 在“筛选条件”区域，配置会计警示通知触发器。
 - a 从**通知触发器**下拉菜单中，选择**警示定义**。
 - b 单击**单击选择“警示定义”**。
 - c 选择**会计虚拟机 CPU 预先警告**，然后单击**选择**。
- 5 单击**保存**。

您已创建一个通知规则，当针对会计部门警示定义生成此警示时，将为您和您的指定工程师发送电子邮件消息。

后续步骤

利用警示相关小组件创建仪表盘，以便可以监控会计对象组的警示。请参见[创建仪表盘以监控部门对象](#)。

创建仪表板以监控部门对象

要监控与会计部门对象组关联的所有警示，可创建一个包含警示列表和其他小组件的仪表板。仪表板会集中显示所有相关对象的警示数据。

尽管并非必须创建仪表板以监控会计虚拟机和相关主机，但仪表板可便于您集中查看会计对象组警示和对象。

前提条件

为会计部门虚拟机和关联的对象创建一个对象组。请参见[创建自定义会计部门组](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表板 > 操作 > 创建仪表板**。
- 2 在“仪表板配置”定义区域，键入类似于**会计虚拟机和主机**这样的选项卡名称，然后配置布局选项。
- 3 单击**小组件列表**，并将以下小组件拖至工作区。

- 警示列表
- 效率
- 运行状况
- 风险
- 前几个警示
- 警示量

空白小组件将添加到工作区。要更改它们的显示顺序，可以将其拖动到工作区中的不同位置。

- 4 在“警示列表”小组件标题栏中，单击**编辑小组件**并配置设置。
 - a 在**标题**文本框中，将标题更改为**会计部门警示列表**。
 - b 针对**刷新内容**选项，选择**开启**。
 - c 在**搜索**文本框中键入**会计**，然后单击**搜索**。
“会计”值对应于会计部门虚拟机和关联主机的对象组名称。
 - d 在筛选的资源列表中，选择**会计虚拟机和主机**组。
“会计虚拟机和主机”组在“选定资源”文本框中标识。
 - e 单击**确定**。
“会计部门警示列表”现已配置为显示“会计虚拟机和主机”组对象的警示。
- 5 单击**小组件交互**并配置以下交互。
 - a 对于“会计部门警示列表”，将选定资源留空。
 - b 对于“前几个警示”、“运行状况”、“风险”、“效率”和“警示量”，从**选定资源**下拉菜单中选择**会计部门警示列表**。
 - c 单击**应用交互**。

按此方式配置小组件交互后，“会计部门警示列表”中的选定警示将成为其他小组件中的数据源。在警示列表中选择警示后，“运行状况”、“风险”和“效率”小组件显示该对象的警示，“前几个警示”显示影响对象运行状况的热门问题，“警示量”显示警示趋势图。

6 单击保存。

您已创建显示与会计虚拟机和主机组关联的警示（包括您创建的风险警示）。

警示组

为了更轻松、更好地管理警示，您可以按照您的要求将它们安排成组。

由于您会收到各种警示，因此在大型环境中发现某个问题非常复杂。为了轻松管理警示，可按它们的定义进行分组。

例如，在您的系统中有 1000 个警示。为识别不同类型的警示，可基于它们的定义进行分组。此外，还可以轻松识别该组中严重性最高的警示。

对警示分组后，您可以看到警示定义相同的警示被触发的次数。通过对警示分组，您可以轻松快速地执行以下任务：

- 找到最闹警示：触发次数最多的警示称为最闹警示。找到后，您可以禁用它以避免再次产生干扰。
- 筛选警示：您可基于警示定义中的子字符串来筛选警示。结果将显示包含该子字符串的警示组。

注

- 如果您取消或禁用警示组，将立即取消警示。如果该组较大，则可能需要一些时间。
 - 一次只能扩展一个组。
 - 组旁边的数字表示该特定组的警示数。
 -  严重程度符号  表示组中某个警示的最高严重性级别。
-

对警示分组

您可以按时间、严重程度、定义和对象类型对警示进行分组。

要对警示分组：

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**。
- 2 从**分组依据**下拉菜单中选择各种可用选项。

禁用警示

在警示组中，您可以通过一次单击禁用警示。

要禁用警示，请在菜单中单击**警示**，然后在左窗格中单击**所有警示**。从数据网格中选择警示名称，然后单击**操作 > 禁用**。

有两种方法禁用警示：

- 禁用所有策略中的警示：为所有策略的所有对象禁用警示。
- 禁用选定策略中的警示：为具有选定策略的对象禁用警示。注意，此方法仅适用于具有警示的对象。

配置操作

操作指的是能够更新或读取受监控系统中对象的相关数据，通常作为解决方案的一部分在 vRealize Operations Manager 中提供。由解决方案添加的操作在对象操作菜单、列表和视图菜单（包括某些仪表板小组件）中可用，并且可添加到警示定义建议中。

可用操作包括读取操作和更新操作。

读取操作从目标对象中检索数据。

更新操作会修改目标对象。例如，您可以配置一个警示定义，以便在虚拟机遇到内存问题时得到通知。添加建议中的一个操作，该操作会运行“设置虚拟机内存”操作。此操作会增加内存，并解决导致该警示的可能原因。

要查看或使用针对 vCenter Server 对象的操作，必须为每个受监控的 vCenter Server 实例启用 vCenter 适配器中的操作。只有在您拥有所需的权限时，才能查看和访问操作。

vRealize Operations Manager 操作列表

操作列表包含操作名称、每项操作修改的对象和可以运行操作的对象级别。使用此信息以确保这些操作在作为警示建议在**操作**菜单中可用时正确运用。

操作和已修改的对象

vRealize Operations Manager 操作对受管 vCenter Server 实例中的对象进行更改。

当您授予用户对 vRealize Operations Manager 中操作的访问权限时，该用户可以对 vRealize Operations Manager 管理的任何对象执行授权操作。

操作对象级别

使用不同的对象级别时操作可用，但是仅修改指定对象。如果在群集级别工作并选择**打开虚拟机电源**，则您可以在有权访问的群集中的所有虚拟机上运行操作。如果在虚拟机级别工作，则仅选定的虚拟机可用。

表 2-3. vRealize Operations Manager 操作受影响的对象

操作	已修改的对象	对象级别
再平衡容器	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 数据中心 ■ 自定义数据中心
删除空闲虚拟机	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置 DRS 自动化	群集	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集

表 2-3. vRealize Operations Manager 操作受影响的对象（续）

操作	已修改的对象	对象级别
迁移虚拟机	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机
关闭虚拟机电源	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
关闭虚拟机的客户机操作系统	虚拟机 必须安装 VMware Tools 并在目标虚拟机上运行才能运行该操作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
打开虚拟机电源	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
删除已关闭电源的虚拟机	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置虚拟机的内存 和 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置内存	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置虚拟机的内存资源	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置虚拟机的 CPU 计数 和 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置虚拟机的 CPU 资源	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置虚拟机的 CPU 计数和内存 和 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数和内存	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
删除未使用的虚拟机快照	快照	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
删除未使用的数据存储快照	快照	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集 ■ 数据存储 ■ 主机系统

自动化支持的操作

建议可以确定修复警示所指示问题的方法。其中某些建议可能与 vRealize Operations Manager 实例中定义的操作相关联。当建议是某个警示的第一优先级时，您可以为该警示自动执行多个修复操作。

可在策略中启用可操作的警示。默认情况下，自动化在策略中为禁用状态。要为您的策略配置自动化，请在菜单中单击**管理 > 策略 > 策略库**。然后，您可以编辑策略，访问**警示/症状定义**工作区，在“警示/症状定义”窗格中为**自动化**设置选择**本地**。

操作实现自动化后，您可以使用**管理 > 历史记录 > 近期任务**中的**自动化**和**警示**列来确定自动化操作并查看操作的结果。

- vRealize Operations Manager 使用 **automationAdmin** 用户帐户来触发自动化操作。对于这些由警示触发的自动化操作，“提交者”列显示 **automationAdmin** 用户。
- “警示”列显示触发该操作的警示。触发与建议关联的警示时，它会触发操作而无需任何用户干预。

支持对以下操作进行自动化：

- 删除已关闭电源的虚拟机
- 删除空闲虚拟机
- 迁移虚拟机
- 关闭虚拟机电源
- 打开虚拟机电源
- 设置虚拟机的 CPU 计数和内存
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数和内存
- 设置虚拟机的 CPU 计数
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数
- 设置虚拟机的 CPU 资源
- 设置虚拟机的内存
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置内存
- 设置虚拟机的内存资源
- 关闭虚拟机的客户机操作系统

操作自动化所需的角色

要实现操作自动化，您的角色必须具有以下权限：

- 在**管理 > 策略 > 策略库**中创建、编辑和导入策略。
- 在**警示 > 警示设置 > 警示定义**中创建、克隆、编辑和导入警示定义。

- 在 **警示 > 警示设置 > 建议** 中创建、编辑和导入建议定义。

重要 将用于运行这些操作的权限与警示和建议定义分开进行设置。可以修改警示、建议和策略的任何人也可以实现操作自动化，即使他们没有运行该操作的权限也是如此。

例如，如果您无权访问“关闭虚拟机电源”操作，但是您可以创建和修改警示和建议，则可以查看“关闭虚拟机电源”操作并将它分配给警示建议。然后，如果您在策略中将该操作自动化，vRealize Operations Manager 将使用 `automationAdmin` 用户运行该操作。

支持进行自动化的示例操作

对于名为虚拟机的 CPU 长期处于高工作负载状态导致产生 CPU 压力的警示定义，您可以将名为设置虚拟机的 CPU 计数的操作自动化。

虚拟机上的 CPU 压力超过严重、紧急或警告级别时，该警示会触发建议的操作而无需用户干预。

操作与 vRealize Automation 的集成

vRealize Operations Manager 会限制对 vRealize Automation 所托管对象的操作，以避免操作违反 vRealize Automation 所规定的任何约束。

当环境中的对象由 vRealize Automation 托管时，无法对这些对象执行 vRealize Operations Manager 中的操作。例如，如果某个主机或父对象正在由 vRealize Automation 托管，则无法对该对象执行操作。

此行为适用于所有操作，包括关闭虚拟机电源、迁移虚拟机、再平衡容器等。

不能允许或禁止排除对 vRealize Automation 托管对象的操作。

操作确定对象是否被托管

操作会检查 vRealize Automation 托管资源容器中的对象以确定哪些对象正在由 vRealize Automation 托管。

- “再平衡容器”等操作会检查数据中心容器或自定义数据中心容器的子对象以确定这些对象是否由 vRealize Automation 托管。如果对象正在被托管，该操作不会显示在这些对象上。
- “迁移虚拟机”操作会检查要迁移的虚拟机是否正在由 vRealize Automation 托管。

虚拟机是否被托管?	“迁移虚拟机”操作的结果
是	对于该虚拟机，vRealize Operations Manager 用户界面中不会显示“迁移虚拟机”操作。
否	“迁移虚拟机”操作将该虚拟机迁移到新的主机和/或数据存储。“迁移虚拟机”操作不检查新的主机或数据存储是否正在由 vRealize Automation 托管。

- “删除快照”操作检查虚拟机或数据存储是否正在由 vRealize Automation 托管。

对未由 vRealize Automation 托管的对象的的操作

对于未由 vRealize Automation 托管的主机或父对象，只有未由 vRealize Automation 托管的虚拟机才会显示在操作对话框中，并且只能对未由 vRealize Automation 托管的虚拟机执行操作。如果所有子对象都正在由 vRealize Automation 托管，用户界面会显示以下消息：没有符合所选操作的对象 (No objects are eligible for the selected action)。

如果您尝试对多个对象运行某个操作

如果您选择多个对象并尝试运行某个操作，例如“关闭虚拟机电源”，则只有未由 vRealize Automation 托管的对象（可能包括虚拟机的子集）才会显示在“关闭虚拟机电源”操作对话框中。

使用允许关闭电源的操作

根据目标计算机的配置，vRealize Operations Manager 提供的某些操作需要关机或关闭电源才能运行。在运行这些操作之前，您应该了解“已允许关闭电源”选项的影响，以便为目标虚拟机选择最佳选项。

关闭电源与关机

可以在 vCenter Server 实例上运行的操作包括虚拟机关机操作和关闭虚拟机电源操作。此外还包括虚拟机必须处于已关闭电源状态才能完成的操作。虚拟机关机还是关闭电源取决于虚拟机的配置方式以及您在运行此操作时选择的选项。

关机操作将先关闭客户机操作系统，然后再关闭虚拟机电源。要从 vRealize Operations Manager 将虚拟机关机，必须在目标对象上安装并运行 VMware Tools。

关闭电源操作将关闭虚拟机，而不考虑客户机操作系统的状态。在此情况下，如果虚拟机正在运行应用程序，您的用户可能会丢失数据。操作完成之后（例如，修改 CPU 计数），虚拟机将会返回到其在操作开始时的电源状况。

已允许关闭电源与 VMware Tools

对于增加 CPU 计数或虚拟机上内存量的操作，如果虚拟机上已配置热插拔，则部分操作系统支持这些操作。对于其他操作系统，虚拟机必须处于已关闭电源状态才能更改配置。为在未运行 VMware Tools 的情况下满足此需求，“设置 CPU 计数”、“设置内存”以及“设置 CPU 计数和内存”操作包括“已允许关闭电源”选项。

如果您选择“已允许关闭电源”且计算机正在运行，操作会验证 VMware Tools 是否已安装且正在运行。

- 如果 VMware Tools 已安装且正在运行，虚拟机将在操作完成前关机。
- 如果 VMware Tools 未在运行或尚未安装，将关闭虚拟机的电源，而不考虑操作系统的状态。

如果您没有选择“已允许关闭电源”并且要减少 CPU 计数或内存，或者没有为增加 CPU 计数或内存启用热插拔，操作将不运行，同时“近期任务”会报告失败。

更改 CPU 计数或内存时允许关闭电源

在运行更改 CPU 计数和内存量的操作时，为确定是否需要使用“已允许关闭电源”选项，您必须考虑几个因素。这些因素包括是要增加还是要减少 CPU 或内存，以及是否已打开目标虚拟机的电源。如果要增加 CPU 或内存值，是否启用热插拔还会影响在运行操作时应用此选项的方式。

减少 CPU 计数或内存量时如何使用“已允许关闭电源”取决于目标虚拟机的电源状况。

表 2-4. 基于选项减少 CPU 计数和内存行为

虚拟机电源状况	已选中“已允许关闭电源”	结果
开启	是	如果已安装并正在运行 VMware Tools，该操作会关闭虚拟机、减少 CPU 或内存，并重新打开计算机电源。 如果未安装 VMware Tools，该操作会关闭虚拟机电源、减少 CPU 或内存，并重新打开计算机电源。
开启	否	虚拟机上不会运行该操作。
关闭	不适用。虚拟机已关闭电源。	该操作会减少值并使虚拟机保持已关闭电源状态。

增加 CPU 计数或内存量时如何使用“已允许关闭电源”取决于多种因素，包括目标虚拟机的状况以及是否启用了热插拔。使用下列信息确定哪种方案适用于目标对象。

如果要增加 CPU 计数，则在确定是否要应用“已允许关闭电源”时必须考虑虚拟机的电源状况以及是否启用了 CPU 热插拔。

表 2-5. 增加 CPU 计数行为。

虚拟机电源状况	已启用 CPU 热插拔	已选中“已允许关闭电源”	结果
开启	是	否	该操作会将 CPU 计数增加到指定的量。
开启	否	是	如果已安装并正在运行 VMware Tools，该操作会关闭虚拟机、增加 CPU 计数，并重新打开计算机电源。 如果未安装 VMware Tools，该操作会关闭虚拟机电源、增加 CPU 计数，并重新打开计算机电源。
关闭	不适用。虚拟机已关闭电源。	不需要。	该操作会将 CPU 计数增加到指定的量。

如果要增加内存，则在确定如何应用“已允许关闭电源”时必须考虑虚拟机的电源状况、是否启用了内存热插拔以及是否有热内存限制。

表 2-6. 增加内存量行为

虚拟机电源状况	已启用内存热插拔	热内存限制	已选中“已允许关闭电源”	结果
开启	是	新的内存值 ≤ 热内存限制	否	该操作会将内存增加到指定的量。
开启	是	新的内存值 > 热内存限制	是	如果已安装并正在运行 VMware Tools ，该操作会关闭虚拟机、增加内存，并重新打开计算机电源。 如果未安装 VMware Tools ，该操作会关闭虚拟机电源、增加内存，并重新打开计算机电源。
开启	否	不适用。未启用热插拔。	是	如果已安装并正在运行 VMware Tools ，该操作会关闭虚拟机、增加内存，并重新打开计算机电源。 如果未安装 VMware Tools ，该操作会关闭虚拟机电源、增加内存，并重新打开计算机电源。
关闭	不适用。虚拟机已关闭电源。	不适用。	不需要	该操作会将内存增加到指定的量。

配置和使用工作负载优化

工作负载优化支持跨数据中心或自定义数据中心内的数据存储群集动态移动虚拟计算资源及其文件系统。

使用工作负载优化，您可以跨群集重新平衡虚拟机和存储，减轻对过载的单个群集的需求，并维护或改进群集性能。您还可以制定自动化重新平衡策略来强调虚拟机整合，这可能会释放主机并减少资源需求。

工作负载优化进一步使您可以自动执行大部分数据中心计算和存储优化工作。数据中心通过正确定义的策略确定资源争用自动运行操作的阈值，可以在最佳状态下运行。

vRealize Automation 集成

当您使用 vRealize Automation 受管资源将实例添加到 vRealize Automation 适配器或解决方案包以及已连接到 vRealize Automation 服务器的 vCenter Server 适配器实例时，vRealize Operations Manager 会使用 vRealize Automation 受管资源自动为 vCenter Server 添加自定义数据中心。

在 vRealize Operations Manager 一端，要获取配置的 day2 链，您必须进行以下初始配置：

- 1 在 vCenter Server，转至**管理 -> 解决方案**，然后为配置为 vRealize Automation 服务器中一个端点的 vCenter Server 添加 VMware vSphere 适配器实例。
- 2 在 vCenter Server，转至**管理 -> 解决方案**，然后为将会出现在 vRealize Operations Manager 和 vRealize Automation 集成 day2 链中的服务器添加 VMware vRealize Automation 适配器实例。

vRealize Operations Manager 可以管理位于 vRealize Automation 受管群集中的自定义数据中心的工作负载安置和优化。

但是，vRealize Operations Manager 不允许为自定义数据中心设置标记策略。（在“工作负载优化”屏幕中，vRealize Automation 自定义数据中心的“业务意图”窗口不可操作。）重新平衡 vRealize Automation 自定义数据中心时，vRealize Operations Manager 会采用两个系统中的所有适用策略和布置原则：vRealize Automation 和 vRealize Operations Manager。有关配置 vRealize Automation 以使用 vRealize Operations Manager 的更多信息，请参阅 [vRealize Automation 解决方案](#) 有关创建和管理由 vRealize Operations Manager 管理的 vRealize Automation 自定义数据中心的完整信息，请参阅 [vRealize Automation 文档](#)。

本章讨论了以下主题：

- [配置工作负载优化](#)
- [使用工作负载优化](#)

配置工作负载优化

工作负载优化使您有可能能够完全自动化相当大一部分群集工作负载重新平衡任务。完成工作负载自动化的任务如下：

- 1 配置工作负载自动化详细信息。请参见[工作负载自动化详细信息](#)。
- 2 为群集布置标记虚拟机。请参见[业务意图 - 基于主机的虚拟机布置](#)和[业务意图：群集中基于标记的虚拟机布置](#)。
- 3 如果您未在“工作负载自动化”屏幕的“优化建议”窗格中使用自动化功能，请配置两个可在违反群集 CPU/内存限制时触发的工作负载优化警示，并将其配置为自动触发。当警示自动化时，将自动运行工作负载优化计算的操作。请参见[配置工作负载优化警示](#)

必备条件

工作负载优化作用于将 vRealize Operations Manager 连接到一个或多个 vCenter Server 实例的 VMware vSphere 解决方案所关联的对象。此环境中的虚拟对象包括 vCenter Server、数据中心和自定义数据中心、群集计算和存储资源、主机系统以及虚拟机。具体要求：

- 有一个 vCenter 适配器已配置了为每个 vCenter Server 实例启用的操作。
- 有一个 vCenter Server 实例具有至少两个数据存储群集，这些群集应启用 sDRS 并完全自动化。
- 任何非数据存储群集必须启用 DRS 并完全自动化
- Storage vMotion 必须在“工作负载自动化详细信息”中设置为“打开”。默认值为“打开”。
- 您必须具有访问环境中所有对象的权限。

设计注意事项

以下规则限制了可能执行的计算机和存储资源移动。

注 当 vRealize Operations Manager 建议您优化数据中心中的群集时，系统不保证它仍可以运行优化操作。vRealize Operations Manager 分析可以确定优化是可取的，并可以创建重新平衡计划。但是，系统无法自动识别可能存在的所有架构限制。此类限制可能会阻止优化操作，或导致正在进行的操作失败。

- 仅允许在数据中心或自定义数据中心内而不是这些数据中之间移动计算和存储资源。
- 无法跨非数据存储群集移动存储资源。存储只能跨 sDRS 已完全自动化的数据存储群集移动。
- 仅允许通过共享存储移动计算资源。
- 定义了关联性规则或反关联性规则的虚拟机不会被移动。
- 当虚拟机驻留在本地数据存储上时，无法移动虚拟机，除非本地数据存储上存在存储交换。
- 如果虚拟机的数据驻留在多个数据存储群集中，则无法移动虚拟机。不允许涉及类似共享存储的仅计算移动。

- 虚拟机不能拥有驻留在不同存储类型上的数据。例如，如果虚拟机有一个虚拟机磁盘位于数据存储上，有另一个虚拟机磁盘位于数据存储群集上，则即使数据存储与目标共享或存在交换，虚拟机也不会移动。
- 只要目标数据存储群集可以访问 RDM LUN，虚拟机就可以使用 RDM。
- 虚拟机可以在单个数据存储群集中的多个数据存储上实施虚拟机磁盘。
- 虚拟机不能放置在由 vRealize Automation 管理的群集内。
- “工作负载优化”可能会建议移动通过 vSphere Replication 或基于阵列的复制进行保护的虚拟机。您必须确保所选数据中心或自定义数据中心内的所有群集都具有复制功能。您可以在不希望群集之间移动的虚拟机上设置 DRS 关联性规则。

业务意图：群集中基于标记的虚拟机布置

您可以使用 vCenter Server 标记功能来为虚拟机和相关群集分别添加特定标记。这些标记为既定群集定义了放置在群集中并保留在群集中的一组虚拟机。当系统运行优化操作时，它使用虚拟机到群集标记匹配来确保虚拟机移动到适当群集或保留在适当群集中。

要编辑“业务意图”值，您必须拥有“管理”->“配置”->“工作负载安置设置”->“编辑”的权限。

使用标记实现群集灵活性

当配置不带标记的自定义数据中心和群集时，可以将 CDC 配置为相对同类。例如，所有群集资源都必须支持相同的操作系统或相同的安全要求，以使优化操作不会将虚拟机放置在错误的群集中。

标记方法可让您定义群集边界内的基础架构区域。例如，您可以确保在工作负载优化操作期间，Windows 虚拟机仅移动到 Windows 许可的群集，并且 Oracle 虚拟机仅移动到 Oracle 许可的群集。同样，您可以在应用程序中启用服务层，其中“第 1 层”虚拟机仅移至运行关键业务应用程序的第 1 层群集。其他示例包括根据操作系统分隔虚拟机或创建网络边界。

虚拟机和群集可以使用多个标记进行标记。具有多个标记的虚拟机仅放置在具有所有匹配标记的群集上。

注 虚拟机到群集标记与基于主机的虚拟机标记并不相同。请参见[业务意图 - 基于主机的虚拟机布置](#)。

vCenter Server 标记以 *键:值* 标签形式实施，让操作员能够将元数据添加到 vCenter Server 对象。在 vCenter Server 术语中，*键* 是标记类别，*值* 是标记名称。

使用此构造，标记“OS: Linux”可以表示分配到类别“OS”并且标记名称为 Linux 的群集或虚拟机。有关 vCenter Server 标记功能的完整信息，请参阅 vCenter Server 和主机管理指南。

系统在“业务意图”工作区中提供了多个预设类别：

- 操作系统
- 环境
- 层
- 网络
- 其他

这些类别代表将虚拟机收集到各种关联中的潜在业务意图。您可以任意移除类别或添加适用于您的环境的新类别。

使用此构造，标记“OS: Linux”可以表示分配到类别“OS”并且标记名称为 Linux 的群集或虚拟机。有关 vCenter Server 标记功能的完整信息，请参阅 vCenter Server 和主机管理指南。

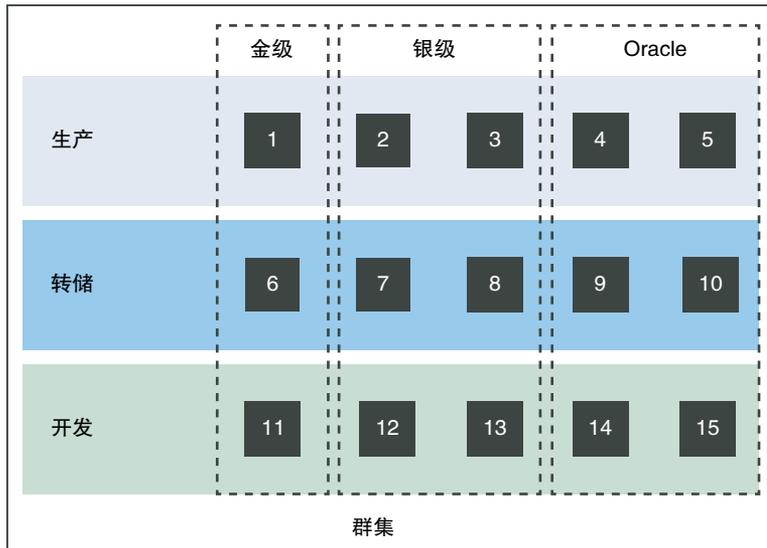
在 vRealize Operations Manager 中，您可以在“业务意图”工作区的“策略”中分配类别和名称标记。

标记注意事项

- 您可以在同一数据中心或自定义数据中心选择基于群集标记的布置或基于主机的布置，但不能两者皆选。如果您选择基于群集标记的布置，将会忽略主机标记。反之，如果您选择基于主机标记的布置，将会忽略群集标记。
- 如果虚拟机没有标记，则系统会尝试将其移至无标记群集。

标记实施示例：服务和许可的群集区域

以下示例介绍管理员如何将标记分配给群集和虚拟机以在数据中心内创建区域：



数据中心 A

使用 vCenter Server，管理员设置了这些标记类别和关联的标记名称：

- 环境：生产、转储、开发
- 服务层：金级、银级
- 许可：Oracle

数据中心 A 包括 15 个群集。管理员按如下方式标记群集和这些群集中的虚拟机：

群集	环境	服务层	许可
1	生产	金级	
2, 3	生产	银级	

群集	环境	服务层	许可
4, 5	生产		Oracle
6	转储	金级	
7, 8	转储	银级	
9, 10	转储		Oracle
11	开发	金级	
12, 13	开发	银级	
14, 15	开发		Oracle

将 vRealize Operations Manager 策略打开到“业务意图”窗口中“基于标记的虚拟机布置”后，管理员将优先处理“环境: 生产和服务层: 金级”类别-标记组合。由于优化策略强调平衡，将首先平衡具有这些标记的群集。

业务意图 - 基于主机的虚拟机布置

使用基于主机的虚拟机布置将您的虚拟机与基础架构更紧密地连在一起。通过使用 vCenter Server 为主机和虚拟机标记特殊标签，您可确定当系统运行优化时，它使用虚拟机到主机的标记匹配以确保虚拟机移动到或保留在适当的主机中。

使用标记来增强结构

当配置不带标记的数据中心或自定义数据中心时，您可以将群集及其主机配置为相对同类。例如，所有群集资源都必须支持相同的操作系统或相同的安全要求，以使优化操作不会将虚拟机放置在错误的群集中。

标记方法可让您定义群集边界内的基础架构区域。例如，虚拟机到群集标记允许您标记虚拟机和群集，以确保该 Windows 虚拟机仅移动到 Windows 许可的群集，并且 Oracle 虚拟机仅移动到 Oracle 许可的群集。

通过基于主机的虚拟机布置（虚拟机到主机标记），您可以将虚拟机绑定到各个主机，而不是群集。

vCenter Server 标记以键:值标签形式实施，让操作员能够将元数据添加到 vCenter Server 对象。在 vCenter Server 术语中，键是标记类别，值是标记名称。您可以在 vCenter Server 中定义许多密钥和值，但要在“工作负载优化”屏幕的“业务意图”窗格中选择要考虑的子集（主页 -> 优化性能 -> 工作负载优化）。

注 如果您在“业务意图”窗格中选择了基于主机的布置，待您确认之后，系统会禁用存在冲突的用户创建的关联性规则。之后，当您在“业务意图”窗格中定义主机-虚拟机标记关系时，vRealize Operations Manager 会自动创建所需的关联性规则，免去人工操作。因此，例如，假设您在“业务意图”窗格中配置标记，需要将 VM1 保留在 Host1 中。如果存在用户配置的关联性规则将 VM1 保留在 Host2 中，则系统会禁用该规则。但是，如果另一个用户配置的关联性规则规定 VM2 保留在 Host2 中，则系统不会更改该规则。

其他注意事项

- 您不能在同一数据中心或自定义数据中心中同时使用虚拟机到群集标记和虚拟机到主机标记 - 只能二选一。如果您选择基于主机的虚拟机布置，将会忽略任何群集标记。
- 使用基于主机的虚拟机布置，每个虚拟机仅允许一个类别且每个虚拟机一个标记。
- 无标记的虚拟机可以发送到任何主机，甚至已标记的主机。

- 具有多个标记的主机视为无标记。
- 即使所有工作负载达到平衡，如果还存在标记冲突，默认情况下系统不会进行优化。
- 系统不会考虑存储，也就是数据存储或数据存储群集的任何标记。

“业务意图” 工作区

您可以使用 vCenter Server 标记功能来为虚拟机、主机和/或群集添加特定标记。vRealize Operations Manager 可以配置为利用标记来定义与业务相关的放置限制：虚拟机只能放置在具有匹配标记的主机/群集上。

“业务意图” 的位置

从主页中，单击左侧“优化性能”旁边的 V 形图标。单击“工作负载优化”，从最上面一行选择数据中心或自定义数据中心，然后单击“业务意图”窗口中的**编辑**。

要编辑“业务意图”值，您必须拥有“管理”->“配置”->“工作负载安置设置”->“编辑”的权限。

建立业务意图

vCenter Server 中的标记以 *键:值* 标签形式实施，让操作员能够将元数据添加到 vCenter Server 对象。在 vCenter Server 术语中，*键* 是标记类别，*值* 是标记名称。使用此构造，标记“OS: Linux”可以表示分配到类别“OS”并且标记名称为 Linux 的群集或虚拟机。有关 vCenter Server 标记功能的完整信息，请参阅 vCenter Server 和主机管理指南。

要指定放置标记，请首先选择您要在此业务意图会话中与虚拟机关联的对象类型相应的单选按钮：群集或主机。

系统提供了多个建议的类别。这些类别只是建议。展开建议类别相应部分之后，您必须在 vCenter Server 中指定实际类别。例如，在“层”部分中，您可以指定表示层语义的实际 vCenter Server 标记类别，例如，“服务级别”。

- 操作系统
- 环境
- 层
- 网络
- 其他

首先必须在 vCenter Server 中创建您指定的任何实际类别。

然后，您可以根据每种类型的标记相应的规则，将标记的虚拟机与群集或主机进行关联。

- 1 单击第一个建议的类别左侧的 V 形图标。此时将显示一个**标记类别**。
- 2 单击下拉菜单指示器，然后从 vCenter Server 中定义的列表选择一个类别。
- 3 单击“标记名称（可选）”字段中的下拉菜单指示器，然后从 vCenter Server 中定义的列表选择一个标记名称。
- 4 单击**包括标记**。具有该标记的所有虚拟机将与类别相关联。

基于主机的放置规则

要设置主机级别放置限制，vRealize Operations Manager 会自动创建和管理 DRS 规则。所有发生冲突的用户创建的 DRS 规则将被禁用。

这些规则包括以下内容：

- 任何虚拟机-虚拟机关联性和反关联性规则。
- 任何虚拟机-主机关联性和反关联性规则。

您必须选中语句“我了解 vRealize Operations 将禁用所有当前和未来的 DRS 规则”旁边的选择框。

另请参见[业务意图 - 基于主机的虚拟机布置](#)。

基于群集的放置规则

请参见[业务意图：群集中基于标记的虚拟机布置](#)。

配置工作负载优化警示

vRealize Operations Manager 提供两个预配置的警示，旨在使用“工作负载优化”功能。您必须在“策略”区域中执行其他操作以启用警示并使其自动化，以便在警示触发时运行预定的操作。

以下预配置的警示设计为使用“工作负载优化”功能：

- 可能会在一个或多个群集中优化数据中心性能。
- 可能会在一个或多个群集中优化自定义数据中心性能。

仅当自动化功能未在“工作负载优化”屏幕中启动时，方会触发预配置的警示。（主页 -> 优化性能 -> 工作负载优化）。

前提条件

确保您具有访问工作负载优化用户界面页面以及管理 vCenter Server 对象所需的所有权限。

步骤

- 1 从菜单中选择**管理**，然后从左窗格中选择**策略**。
- 2 单击**策略库**，选择包含相关数据中心和自定义数据中心的设置的策略，例如 **vSphere Solution** 的默认策略。
- 3 单击**编辑**。
- 4 单击左下方的第 6 项“警示/症状定义”。
- 5 搜索“可能会优化”以查找所需的两个警示。
- 6 警示默认情况下启用/继承（请参阅“状态”列）。
- 7 警示默认情况下未自动化/继承（请参阅“自动化”列）。要使警示自动化，请单击继承的值右侧的菜单符号，然后选择绿色复选标记。

对您的环境实现工作负载优化的全面自动化。

后续步骤

要确认自动执行操作，请在“工作负载优化”屏幕监控重新平衡活动。

使用工作负载优化

使用“工作负载优化”用户界面页面可在全自动系统中监控优化移动。如果您的系统不是全自动，则可以使用用户界面进行调查并直接运行操作。

vRealize Operations Manager 将监控虚拟对象，并且收集和分析“工作负载优化”屏幕中以图形形式向您提供的相关数据。根据屏幕上显示的内容，您可能会使用优化功能，以便在数据中心或自定义数据中心中以不同方式分发工作负载。或者，您可能决定执行更多调查，包括检查“警示”页面，以确定是否为相关对象生成了任何警示。

有关响应警示和分析与环境中的对象相关的问题的全面常规说明，请参阅。

有关响应警示和分析与环境中的对象相关的问题的全面常规说明，请参阅 vRealize Operations Manager 用户指南。

以下示例说明了您可以使用“工作负载优化”来保持数据中心平衡并发挥最佳性能的主要方式。

示例：运行工作负载优化

作为虚拟基础架构管理员或其他 IT 专家，您可使用“工作负载优化”功能确定资源争用或不平衡点。在此示例中，您可手动运行优化操作来整合需求。

登录 vRealize Operations Manager 时，您将看到“快速启动”页面。最左侧的列“优化性能”中是警示“3 个数据中心需要优化”。

前提条件

确保您具有访问工作负载优化用户界面以及管理 vCenter Server 对象所需的所有权限。

步骤

- 1 在“优化性能”列中单击**工作负载优化**。

此时将显示“工作负载优化”页面。数据中心按严重程度进行分组，三个有问题的数据中心出现在页面顶部的轮播中：DC-Bangalore-18、DC-Bangalore-19、DC-Bangalore-20。“未优化”标志将显示在每个图的右下角。

- 2 如果没有预先选择任何数据中心，请从轮播中选择 DC-Bangalore-18。

随后是有关数据中心状态的全面数据。

3 根据可用数据，您可确定需要优化操作。

可以整合 CPU 工作负载，以便可以释放群集 3 中的主机。

表 3-1. 窗格和小组件

窗格	目录
工作负载优化	状态显示为“未优化”。系统消息显示“您可以整合工作负载以最大化利用资源并可能释放 1 个主机”。 该消息反映您已设置策略来强调整合是优化移动的目标。系统会提示您可以通过整合释放主机。
设置	当前策略是“整合”。系统建议：避免性能问题、整合工作负载。
群集工作负载	群集 1 的 CPU 工作负载是 16%。群集 2 的 CPU 工作负载是 29%。群集 3 的 CPU 工作负载是 14%。群集 4 的 CPU 工作负载是 22%。

4 在“工作负载优化”窗格中单击**立即优化**。

系统将创建优化计划，以描述优化操作之前和（预计）之后的工作负载统计信息。

5 如果您对优化操作的预计结果感到满意，请单击**下一步**。

该对话框将更新以显示计划的移动。

6 检查优化移动，然后单击**开始操作**。

系统将运行计算和存储资源移动。

优化操作已将计算和存储资源从某些群集移到数据中心中的其他群集，从而释放一个群集上的主机。

注 “工作负载优化”页面将每五分钟刷新一次。根据您运行优化操作的时间，系统可能在长达五分钟的时间内不会反映结果，而这一时间在较长运行时间的操作延长了处理时间时会变得更长。

后续步骤

要确认优化操作已完成，请转至“近期任务”页面，方法是在顶部菜单中选择**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 近期任务**。在“近期任务”页面中，使用菜单栏上的“状态”功能按其状态找到操作。您还可以使用一系列筛选器搜索。例如，首先在“起始时间”进行筛选并滚动到开始操作的时间，然后选择“对象名称”筛选器。最后，在重新平衡计划中输入其中一台虚拟机的名称。

注 有时可能会建议优化操作，例如整合两台主机，但是当您运行优化时，生成的放置计划不会显示任何潜在整合。结果看似不一致是因为建议的优化操作基于当前条件，而放置计划逻辑包含预测。如果预测预示整合会在未来面临压力，则不建议整合。

示例：调度重复优化操作

作为虚拟基础架构管理员或其他 IT 专家，您确定给定数据中心的计算和存储资源变化无常，而定期调度的优化操作可解决问题。

vRealize Operations Manager 将监控虚拟对象，并且收集和分析“工作负载优化”页面中以图形形式向您提供的相关数据。根据显示的内容，您可能会确定必须调度优化功能，以便在数据中心或自定义数据中心中更均匀地分发工作负载。

前提条件

确保您具有访问工作负载优化用户界面以及管理 vCenter Server 对象所需的所有权限。

步骤

- 1 从主屏幕中，单击左窗格中的**优化性能 > 工作负载优化**。
- 2 从页面顶部的数据中心轮播中，选择要为其调度重复的优化操作的数据中心。
- 3 在“工作负载优化”窗格中，单击**调度**。
- 4 为调度指定名称并选择时区。
- 5 确定您要重复优化操作的频率，并单击“重复周期”下的相关**单选按钮**。
根据您在“重复周期”下的选择，附加选项显示在右侧。在此实例中，您可选择每天重复优化。
- 6 保留当前日期和时间。
- 7 选择**每天重复**单选按钮。
- 8 选择**此时间后过期**单选按钮并点击计数器直到 6。
- 9 单击**保存**。

优化操作将重复六天，然后停止。

在“工作负载优化”页面上，如果为选定的数据中心调度的优化操作，“工作负载优化”窗格右上角就会显示“已调度”按钮。如果要编辑或删除调度，请单击**已调度**按钮。此时将显示“优化调度”页面，您可以在其中执行这些操作。

注 如果同时调度许多接近的优化操作，并且两个或多个操作的优化计划包括重叠的功能，也就是说它们影响相同的资源集，系统会将操作转到队列中。因此，一些操作的完成时间可能会比预期晚，其中运行较长的操作和其他潜在系统限制会延长滞后时间。不重叠的优化操作可以并发运行。

后续步骤

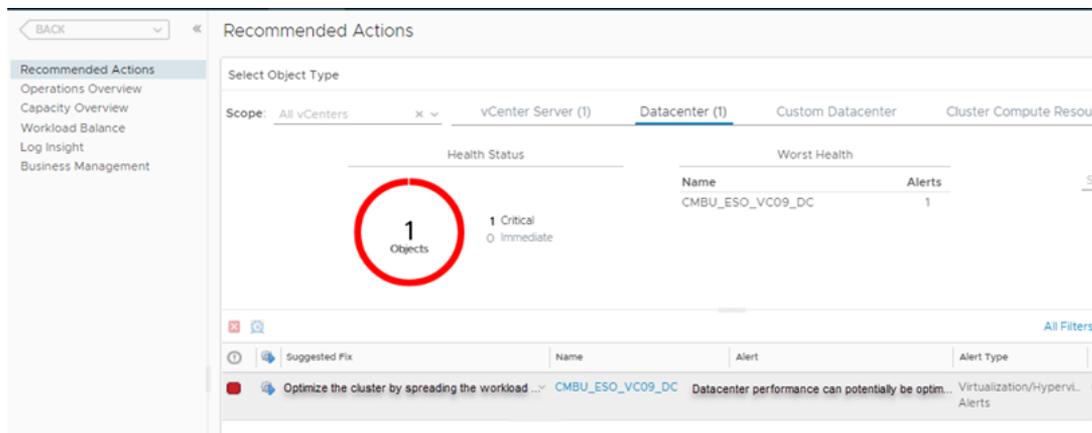
要确认优化操作已完成，请转至“近期任务”屏幕，方法是在顶部菜单中选择**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 近期任务**。在“近期任务”屏幕中，使用菜单栏上的“状态”功能按其状态找到操作。您还可以使用一系列筛选器搜索。例如，按“事件源”筛选并输入所调度优化计划的名称。

注 由于实时数据中心资源争用为动态，每次所调度优化操作启动时，系统都会计算新的优化计划，但会在运行前计算。如果系统确定数据中心容器此时处于平衡状态，则系统不会运行该操作。在“近期任务”页面上，受影响数据中心的名称将显示在“对象名称”列中，并且“详细信息”下将显示“无法改进所选容器的优化”消息。另一种可能性是尝试所调度的优化计划，但未发生。在此事件中，与“失败”操作不同，受影响数据中心的名称也将显示在“对象名称”列中。

示例：从“建议操作”运行工作负载优化

在主屏幕中，单击“优化性能”下的**建议** - 左侧第一列。此时将显示“建议操作”屏幕，并突出显示数据中心和自定义数据中心错误。如果建议的优化操作可用，它将显示在屏幕底部第三个位置中，其中包含详细信息。

要运行此操作，请单击蓝色的**运行操作**箭头。



前提条件

确保您具有访问工作负载优化用户界面以及管理 vCenter Server 对象所需的所有权限。

系统将运行建议的重新平衡操作。

后续步骤

“工作负载优化”屏幕将显示，您可在其中检查再平衡操作的状态。附加信息在“近期任务”页面中可用：在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 近期任务**。选择**事件源**筛选器并输入部分警示名称，然后搜索。如果操作成功，“事件源”列显示“警示：<警示名称>”。

配置策略

要创建策略，您可以从现有策略继承设置，如果有足够的权限，您可以修改现有策略中的设置。创建策略或编辑现有策略之后，您可以将此策略应用到一个或多个对象组。

本章讨论了以下主题：

- [策略](#)
- [操作策略](#)
- [策略类型](#)
- [使用监控策略工作区创建并修改操作策略](#)

策略

策略是您为 vRealize Operations Manager 定义的一组用于分析和显示有关环境中对象的信息的规则。可以通过创建、修改和管理策略来确定 vRealize Operations Manager 如何在仪表盘、视图和报告中显示数据。

策略和环境的关联方式

vRealize Operations Manager 策略可以支持为 IT 基础架构和业务部门所确定的操作决策。借助策略，您可以控制 vRealize Operations Manager 收集和报告您环境中有关特定对象的数据。每个策略都可以继承其他策略的设置，您也可以自定义和替代特定对象类型的各种分析设置、警示定义和症状定义，以支持为环境所建立的服务级别协议和业务优先级。

管理策略时，您必须了解环境的操作优先级及警示和症状的限度，以满足关键业务应用程序的要求。然后再配置策略，以便在生产和测试环境中应用正确的策略和阈值设置。

当 vRealize Operations Manager 从环境中收集数据时，这些策略可以定义其应用对象的设置。

vRealize Operations Manager 会将策略应用到新发现的对象上，如对象组中的对象。例如，现在有一个 VMware 适配器实例，您将一个特定的策略应用于名为 World 的对象组上。当用户将新的虚拟机添加到 vCenter Server 实例中时，VMware 适配器会将该虚拟机对象报告给 vRealize Operations Manager。VMware 适配器会将同一个策略应用到该对象上，因为该对象是 World 对象组的成员。

要实施容量策略设置，您必须了解环境的要求和限度，如 CPU 使用率。然后，可以根据环境配置对象组和策略。

- 对于生产环境策略，比较好的做法是，配置较高的性能设置，解释峰值使用次数。
- 对于测试环境策略，比较好的做法是配置较高的使用设置。

vRealize Operations Manager 按照策略在“活动策略”选项卡上显示的优先级顺序应用策略。确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 根据策略排名顺序应用策略中配置的设置，以便分析和报告对象。要更改策略优先级，可单击并拖动策略行。默认策略始终保持在优先级列表的底部，其余的活动策略从优先级 1（表示优先级最高的策略）开始列出。如果要将某个对象分配为多个对象组的成员，并且为每个对象组分配不同的策略，则 vRealize Operations Manager 会将排名最高的策略与该对象关联。

表 4-1. 可配置的策略规则元素

策略规则元素	阈值、设置、定义
工作负载	配置工作负载的症状阈值。
剩余时间	配置剩余时间的阈值。
剩余容量	配置剩余容量的阈值。
维护调度	设置执行维护任务的时间。
属性	<p>属性是一种可收集的数据组件。您可以启用或禁用用作收集目的的衡量指标、属性和超级衡量指标属性，并将属性设置为关键性能指标 (KPI)。KPI 是一种属性说明，表示该属性在您的环境中比较重要。vRealize Operations Manager 对待 KPI 的方式不同于其他属性。KPI 阈值违反与非 KPI 属性生成的警示类型有所不同。</p> <p>当 KPI 违反阈值时，vRealize Operations Manager 会检查发生违反行为前发生的事件。如果找到足够的相关信息，vRealize Operations Manager 将以指纹的形式捕获在发生此违反行为之前发生的事件集。如果将来发现一系列类似的事件，可发出预测性警示，以警告可能发生 KPI 违反行为。</p>
警示定义	启用或禁用用于识别问题类情况的症状和建议组合。
症状定义	启用或禁用属性、衡量指标或事件的测试条件。

创建、修改策略并对策略进行优先级设置的特权

您必须具有访问 vRealize Operations Manager 用户界面中的特定功能的特权。与您的用户帐户关联的角色决定您可以访问的功能以及可以执行的操作。

要设置策略优先级，请在“活动策略”选项卡上，单击策略行并将其拖放到列表中所需的优先级位置。默认策略的优先级始终用字母 D 来指定。

升级对策略的影响

从上一个版本升级 vRealize Operations Manager 后，您可以找到新添加或更新的默认策略设置，如新警示和症状。因此，您必须分析设置，对这些设置进行修改以针对您当前的环境进行优化。如果您应用 vRealize Operations Manager 先前版本使用的策略，这些手动修改的策略设置将保持不变。

策略决策和目标

在 vRealize Operations Manager 中实施策略决策通常是基础架构管理员或虚拟基础架构管理员的职责，但是拥有特权的用户也可以创建和修改策略。

您必须了解为分析和监控 IT 基础架构中的资源而设立的策略。

- 如果您是一名网络操作工程师，您必须了解策略对 vRealize Operations Manager 所报告对象数据的影响以及哪些分配给对象的策略会报告警示和问题。

- 如果您的角色是提供策略的初始设置建议，则通常需要在 vRealize Operations Manager 中编辑和配置策略。
- 如果您的主要角色是评估环境中发生的问题，但并不负责更改策略，您还必须了解应用于对象的策略对 vRealize Operations Manager 中所显示数据的影响。例如，您可能需要了解哪些策略适用于与特定警示关联的对象。
- 如果您是一位从 vRealize Operations Manager 接收报告的典型应用程序用户，您必须全面了解操作策略，以便理解报告的数据值。

策略的“活动策略”选项卡

活动策略选项卡可以显示与对象组关联的策略。您可以管理环境中对象的活动策略，以便 vRealize Operations Manager 能够分析与这些对象有关的特定数据并将其显示在仪表盘、视图和报告中。

“活动策略”选项卡的工作方式

使用**活动策略**选项卡将策略与一个或多个对象组相关联，并设置默认策略。可以查看策略的本地定义设置和设置的完整列表，后者包括从添加或编辑策略工作区中的选定基础策略所继承的设置。您可以将任何策略分配为默认策略。

vRealize Operations Manager 按照策略在“活动策略”选项卡上显示的优先级顺序应用策略。确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 根据策略排名顺序应用策略中配置的设置，以便分析和报告对象。要更改策略优先级，可单击并拖动策略行。默认策略始终保持在优先级列表的底部，其余的活动策略从优先级 1（表示优先级最高的策略）开始列出。如果要某个对象分配为多个对象组的成员，并且为每个对象组分配不同的策略，则 vRealize Operations Manager 会将排名最高的策略与该对象关联。

要显示选定策略的详细信息，可单击拆分条展开窗格。策略的“详细信息”和“相关项目”选项卡以及选项显示在下部窗格中。在“相关项目”选项卡中，还可以将选定策略应用于对象组。

您可以使用**活动策略**选项卡最右边的一列，通过将策略拖动到新位置的方式将策略重新排序，从而重新确定优先级。但是，即使您似乎可以将自定义策略拖动到默认策略下面，也不能这样做。视图刷新之后，默认策略始终是列表中的最后一个策略。

如何区分策略的优先级

要设置策略优先级，请在“活动策略”选项卡上，单击策略行并将其拖放到列表中所需的优先级位置。默认策略的优先级始终用字母 D 来指定。

管理活动策略的位置

要管理活动策略，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。**活动策略**选项卡即会出现并列出环境中对象的活动策略。

表 4-2. “活动策略” 选项卡选项

选项	描述
工具栏	<p>使用工具栏选项对活动策略执行操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> 显示关联。打开相关项目选项卡，以便您能够将策略与组相关联。 设置默认策略。可以将任何策略设置为默认策略，这会将该策略中的设置应用于未应用策略的所有对象。将某个策略设置为默认策略时，其优先级设置为 D，即将该策略指定为优先级最高的策略。
“活动策略” 选项卡数据网格	<p>vRealize Operations Manager 会显示活动策略的优先级和高级别详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> 优先级。策略的优先级排名。默认策略在“为默认值”列中标有选中标记。 名称。策略在“添加或编辑监控策略”向导中以及在策略应用于对象的区域（例如，自定义组）中显示的名称。 描述。策略的有意义描述，例如，继承了哪个策略，以及帮助用户了解该策略与一个或多个对象组的关系所需的任何特定信息。 组。表示策略分配到的对象组的数量。 受影响的对象。显示活动策略所分配到的对象名称、类型和适配器，以及直接父组（如果适用）。 上次修改时间。上次修改策略的日期和时间。 修改者。上次修改策略设置的用户。
“活动策略” 选项卡 > “详细信息” 选项卡	<p>“详细信息” 选项卡显示从中继承设置的策略的名称和描述、策略优先级、上次修改策略的用户以及与该策略关联的对象组的数量。从“详细信息” 选项卡中可以查看策略中本地定义的设置以及完整的设置组（既包括自定义设置，又包括从创建策略时选择的基础策略中继承的设置）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本地定义的设置。显示策略中每个对象类型的本地更改策略元素设置。 包含已继承设置的完整设置。显示策略中每个对象类型的全部策略元素设置，包括本地更改的设置和继承的设置。显示已启用和已禁用警示定义、症状定义和属性的摘要，表示策略中的更改数量。策略元素设置包括症状阈值，并指示对工作负载、剩余容量和剩余时间设置所做的更改。
“活动策略” 选项卡 > “相关对象” 选项卡	<p>总结了相关的组和对象以及有关选定对象组和对象的详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> 组。显示与选定活动策略关联的对象组，并提供用来添加和释放关联的选项。 <ul style="list-style-type: none"> 添加关联。打开“将策略应用到组”对话框，可在其中选择要与选定策略关联的对象组。 释放关联。打开确认对话框以确认释放与选定策略关联的对象组。 数据网格。显示分配给该策略的组、与该组关联的对象类型以及该组中的对象数。 选定对象组的详细信息。显示与选定策略关联的对象组名称、类型、成员数以及策略关联的类型。基于您创建本地策略时所选择的基础策略，对象组可以与策略直接关联，也可以有继承的策略关联。例如，如果列表中显示“基本设置”策略，并具有继承的关联，则“基本设置”策略包含在创建该策略时选定的基础策略中。 受影响的对象。显示您环境中的对象的名称、对象类型以及关联的适配器。如果对象存在父组，则其显示在该数据网格中。

策略的“策略库” 选项卡

策略库选项卡显示 vRealize Operations Manager 包含的基本设置、默认策略，以及其他最佳做法策略。可以使用库策略创建自己的策略。策略库包含策略元素的所有可配置设置，例如工作负载、容量和剩余时间等。

策略库的工作原理

使用策略库选项卡上的选项，可以基于现有策略创建自己的策略，或替代现有策略中的设置，以便可以将新设置应用于对象组。还可以导入和导出策略。

要显示选定策略的详细信息，可单击拆分条展开窗格。策略的“详细信息”和“相关项目”选项卡以及选项显示在下部窗格中。在“相关项目”选项卡中，还可以将选定策略应用于对象组。

添加或编辑策略时，可以访问策略工作区，从中选择基础策略并替代分析、衡量指标、属性、警示定义和症状定义的设置。在此工作区中，也可以将策略应用于对象组。要更新与对象组的策略关联，分配给您的用户帐户的角色必须已启用策略管理的“管理关联”权限。

管理策略库的位置

要管理策略库，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。此时将显示**策略库**选项卡，并列出的环境可用的策略。

表 4-3. “策略库”选项卡选项

选项	描述
工具栏	<p>使用工具栏选项在策略库中执行操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加新策略。基于现有策略创建策略。 ■ 编辑选定的策略。自定义策略，以便可以替代设置，使 vRealize Operations Manager 用于分析和报告与关联对象相关的数据。 ■ 设置默认策略。可以将任何策略设置为默认策略，这会将该策略中的设置应用于未应用策略的所有对象。将某个策略设置为默认策略时，其优先级设置为 D，即将该策略指定为优先级最高的策略。 ■ 导入策略和导出策略。可采用 XML 格式导入或导出策略。要导入或导出策略，分配给您的用户帐户的角色必须已启用策略管理中的导入或导出权限。 ■ 删除选定的策略。从列表中移除策略。
“策略库”选项卡数据网格	<p>vRealize Operations Manager 显示策略的高级别详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称。策略在“添加或编辑监控策略”向导中以及在策略应用于对象的区域（例如，自定义组）中显示的名称。 ■ 描述。策略的有意义描述，例如，继承了哪个策略，以及帮助用户了解该策略与一个或多个对象组的关系所需的任何特定信息。 ■ 上次修改时间。上次修改策略的日期和时间。 ■ 修改者。上次修改策略设置的用户。

表 4-3. “策略库”选项卡选项（续）

选项	描述
“策略库”选项卡 > “详细信息”选项卡	<p>“详细信息”选项卡显示从中继承设置的策略的名称和描述、策略优先级、上次修改策略的用户以及与该策略关联的对象组的数量。从“详细信息”选项卡中可以查看策略中本地定义的设置以及完整的设置组（既包括自定义设置，又包括从创建策略时选择的基础策略中继承的设置）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本地定义的设置。显示策略中每个对象类型的本地更改策略元素设置。 包含已继承设置的完整设置。显示策略中每个对象类型的全部策略元素设置，包括本地更改的设置和继承的设置。显示已启用和已禁用警示定义、症状定义和属性的摘要，表示策略中的更改数量。策略元素设置包括症状阈值，并指示对工作负载、剩余容量和剩余时间设置所做的更改。
“相关对象”选项卡	<p>总结了相关的组和对象以及有关选定对象组和对象的详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> 组。显示与选定活动策略关联的对象组，并提供用来添加和释放关联的选项。 <ul style="list-style-type: none"> 添加关联。打开“将策略应用到组”对话框，可在其中选择要与选定策略关联的对象组。 释放关联。打开确认对话框以确认释放与选定策略关联的对象组。 数据网格。显示分配给该策略的组、与该组关联的对象类型以及该组中的对象数。 选定对象组的详细信息。显示与选定策略关联的对象组名称、类型、成员数以及策略关联的类型。基于您创建本地策略时所选择的基础策略，对象组可以与策略直接关联，也可以有继承的策略关联。例如，如果列表中显示“基本设置”策略，并具有继承的关联，则“基本设置”策略包含在创建该策略时选定的基础策略中。 受影响的对象。显示您环境中的对象的名称、对象类型以及关联的适配器。如果对象存在父组，则其显示在该数据网格中。

操作策略

确定如何使 vRealize Operations Manager 监控您的对象，以及如何通知您这些对象发生的问题。

vRealize Operations Manager 管理员向对象组 and 应用程序分配策略，以便支持服务级别协议 (SLA) 和业务优先级。对对象组使用策略时，请确保策略中定义的规则可快速对环境中的对象生效。

可通过策略：

- 启用和禁用警示。
- 通过保留或不保留环境中的对象的衡量指标来控制数据收集。
- 配置产品分析和阈值。
- 在不同服务级别监控对象和应用程序。
- 区分策略的优先级，以便最重要的规则替代默认规则。
- 了解影响分析的规则。
- 了解对对象组应用哪些策略。

vRealize Operations Manager 包括已定义的内置活动策略库以供使用。vRealize Operations Manager 将按优先级顺序应用这些策略。

如果为某一对象组应用策略，vRealize Operations Manager 将根据该策略中启用的阈值、衡量指标、超级衡量指标、特性、属性、警示定义和问题定义来收集对象组中对象的数据。

典型的 IT 环境中可能存在以下策略示例。

- 维护：为连续监控进行了优化，不会生成任何阈值或警示。
- 关键生产：生产环境已就绪，为具有敏感警示设置的性能进行了优化。
- 重要生产：生产环境已就绪，为具有中度警示设置的性能进行了优化。
- 批量工作负载：进行了优化以处理作业。
- 测试、转储和 QA：关键设置越少，所生成的警示也越少。
- 开发：关键设置越少，则不会生成任何警示。
- 低优先级：确保高效使用资源。
- 默认策略：默认系统设置。

策略类型

有三种策略类型，如默认策略、自定义策略以及随 vRealize Operations Manager 提供的策略。

自定义策略

可以对 vRealize Operations Manager 随附的默认策略和基础策略进行自定义以适应自己的环境。然后，可以将自定义策略应用于对象组（例如群集中的对象，或者虚拟机和主机），或者应用于创建用于包括唯一对象和特定条件的组。

您必须熟悉策略以便能够了解用户界面中显示的数据，因为策略推动在 vRealize Operations Manager 仪表板、视图和报告中显示的结果。

要确定如何自定义操作策略并将其应用于您的环境，必须预先制定计划。例如：

- 是否必须跟踪 CPU 分配情况？如果 CPU 过度分配，您必须对生产对象和测试对象应用的百分比各是多少？
- 是否会过度分配内存或存储？如果使用 High Availability，必须使用哪些缓冲区？
- 如何对逻辑定义的工作负载（例如生产群集、测试或开发群集以及用于批量工作负载的群集）进行分类？或者，是否将所有群集包括在单个工作负载中？
- 如何捕获系统活动中的峰值使用时间或高峰？在某些情况下，您可能需要减少警示数目，以便它们在您应用策略时有意义。

通过所分配的角色向您的用户帐户应用了特权时，可以创建和修改策略，并将其应用于对象。例如：

- 基于现有基础策略创建策略，继承基础策略设置，然后替代特定设置以分析和监控对象。
- 使用策略分析和监控 vCenter Server 对象和非 vCenter Server 对象。
- 针对所有对象类型为分析设置设定自定义阈值，使 vRealize Operations Manager 报告工作负载等信息。
- 启用特定属性以执行收集操作，包括衡量指标、属性和超级衡量指标。
- 在您的自定义策略设置中启用或禁用警示定义和症状定义。
- 将自定义策略应用到对象组。

使用现有策略创建自定义策略时，可以根据自己的需求替代策略设置。可以设置分配和需求、CPU 和内存过载比率，以及容量风险和缓冲区的阈值。要分配和配置您环境实际使用的资源，可以同时使用分配模型和需求模型。根据您的监控的环境类型（如生产环境与测试或开发环境），是否过度分配以及过度分配多少将取决于应用策略的工作负载和环境。在测试环境中，您采用的分配级别可能较为保守，而在生产环境中则没那么保守。

vRealize Operations Manager 按照策略在“活动策略”选项卡上显示的优先级顺序应用策略。确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 根据策略排名顺序应用策略中配置的设置，以便分析和报告对象。要更改策略优先级，可单击并拖动策略行。默认策略始终保持在优先级列表的底部，其余的活动策略从优先级 1（表示优先级最高的策略）开始列出。如果要将某个对象分配为多个对象组的成员，并且为每个对象组分配不同的策略，则 vRealize Operations Manager 会将排名最高的策略与该对象关联。

策略特定于环境。由于策略指示 vRealize Operations Manager 监控环境中的对象，因此策略是只读的，不会更改对象的状态。出于此原因，您可以替代策略设置以对它们进行调整，直到 vRealize Operations Manager 显示有意义并且会影响您环境的结果。例如，您可以调整策略中的容量缓冲区设置，然后查看仪表板中显示的数据以了解策略设置的效果。

vRealize Operations Manager 中的默认策略

默认策略是应用于大多数对象的一组规则。

默认策略显示在**活动策略**选项卡中，在“优先级”列中标有字母 D。默认策略可以应用于任意数量的对象。

默认策略始终显示在策略列表底部，即使该策略不与对象组关联也是如此。当对象组未应用策略时，vRealize Operations Manager 会将默认策略与该组关联。

策略可以继承默认策略设置，并且这些设置可在多种情况下应用于各种对象。

设置为默认策略的策略始终具有最低优先级。如果您尝试将两个策略设置为默认策略，则设置为默认策略的第一个策略最初将被设置为具有最低优先级。当将第二个策略设置为默认策略时，该策略的优先级将为最低，而之前设为默认策略的策略的优先级变为倒数第二。

您可以使用默认策略作为基本策略来创建自己的自定义策略。可以修改默认策略设置以创建满足您分析和监控需求的策略。当以默认策略开始时，新策略将继承默认基本策略中的所有设置。然后，您可以自定义新策略并替代这些设置。

vRealize Operations Manager 中安装的数据适配器和解决方案提供了一组适用于所有对象的基本设置集合。在**策略库**选项卡上的策略导航树中，这些设置名为“基本设置”。默认情况下，默认策略将继承所有基本设置。

vRealize Operations Manager 提供的策略

vRealize Operations Manager 中包含多个策略集，可用于监控环境或作为创建自定义策略的起点。

确认您熟悉 vRealize Operations Manager 提供的策略，以便能够在自己的环境中使用这些策略，并在您创建的新策略中包含相应的设置。

vRealize Operations Manager 所提供策略的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。要查看 vRealize Operations Manager 提供的策略，请展开“基本设置”策略。

vRealize Operations Manager 中包含的策略

所有策略都位于“基本设置”之下，因为 vRealize Operations Manager 实例中安装的数据适配器和解决方案提供了适用于所有对象的基本设置集合组。在策略库选项卡的策略导航树中，这些设置称为“基本设置”。

“基本设置”策略是其他所有策略的总括策略，显示在策略库的策略列表顶部。所有其他策略都位于“基本设置”之下，因为 vRealize Operations Manager 实例中安装的数据适配器和解决方案提供了适用于所有对象的基本设置集合组。

基于配置向导的策略集包含 vRealize Operations Manager 提供的部分策略，这些策略用于对象的特定设置以报告对象的相关信息。基于配置向导的策略集包含多种类型的策略：

- 用于基础架构对象和虚拟机的效率警示策略
- 用于基础架构对象的运行状况警示策略
- 用于 CPU 和内存的过载策略
- 用于基础架构对象和虚拟机的风险警示策略

默认策略包含一组适用于大多数对象的规则。

VMware 管理策略集包含用于您所在环境类型的策略，如与测试和开发环境相对的生产环境。这些策略包含用于监控峰值时段、批量和交互工作负载以及需求和分配模型的设置。vRealize Operations Manager 提供的 VMware 管理策略集包含以下策略：

表 4-4. VMware 管理策略的功能

VMware 管理策略	作用
VMware 排除容量过剩分析	不计算容量过剩虚拟机中的可回收容量
VMware 已为 15 分钟高峰时段优化	配置用于针对高峰持续时间达到 15 分钟的工作负载发出容量警示。
VMware 已为 30 分钟高峰时段优化	配置用于针对高峰持续时间达到 30 分钟的工作负载发出容量警示。
VMware 批量工作负载策略	对运行时间少于四小时的批量工作负载进行优化。
VMware 交互式工作负载策略	配置为基于 15 分钟峰值且有较大缓冲区的情况而提升对交互工作负载（如桌面或 Web 服务器）的敏感度。
VMware 生产策略 (仅限需求)	针对生产负载优化，可以在不使用分配限制的情况下获得最大容量。
VMware 生产策略 (含分配)	针对需要需求和分配容量模型的生产负载优化。
VMware 生产策略 (不含分配)	针对需要需求容量模型的生产负载优化，可以在无争用的情况下提供最高过载。
VMware 测试和开发策略 (不含分配)。	针对开发和测试环境优化，可在不引起显著争用的情况下实现容量的最大化，因为该策略不包含虚拟机级别的容量规划。

使用监控策略工作区创建并修改操作策略

可以使用监控策略空间中的工作流快速创建本地策略并更新现有政策中的设置。选择基础策略用作本地策略设置源，并修改用于分析和收集环境中对象组数据的阈值和设置。未定义本地设置的策略将从其基础策略中继承设置，以应用到关联的对象组。

前提条件

确认对象组存在以便 vRealize Operations Manager 分析和收集数据，如果对象组不存在，请进行创建。请参见[管理 VMware vRealize Operations Manager 中的自定义对象组](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。
- 2 单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加策略，或者选择策略，然后单击**编辑选定的策略**图标以编辑现有策略。
可以在**策略库**选项卡上添加和编辑策略，然后删除特定策略。可以使用“基础设置”策略或“默认策略”作为您将创建的其他策略中的设置的根策略。您可以将任何策略设置为默认策略。
- 3 在入门工作区中，为策略分配名称和描述。
请为策略提供一个有意义的名字和描述，以便所有用户了解该策略的用途。
- 4 单击**选择基础策略**，然后在工作空间中选择一个或多个策略，以将其用作为基准来定义新的本地策略的设置。
创建策略时，可以使用 vRealize Operations Manager 提供的任何活动策略作为新策略设置的基准源。
- 5 单击**替代设置**，并在工作区中筛选对象类型以为要关联到该策略的对象自定义策略。
筛选对象类型，并修改这些对象类型的设置，以便 vRealize Operations Manager 收集您期望的数据并在仪表板和视图中显示。
- 6 单击**替代属性**，然后在工作空间中选择衡量指标、属性或超级衡量指标属性，以将其包含在策略中。
vRealize Operations Manager 将基于您包含在策略中的衡量指标、属性或超级衡量指标属性从环境中的对象收集数据。
- 7 单击**替代警示/症状定义**，并在工作区中启用或禁用策略的警示定义和症状定义。
vRealize Operations Manager 确定环境中对象的相关问题，并在出现确定为问题的条件时触发警示。
- 8 单击**将策略应用到组**，并在工作区中选择一个或多个应用策略的组。
VMware vRealize Operations Manager 将根据应用到对象组的策略中的设置来监控对象，在违反阈值时触发警示并在仪表板、视图和报告中报告结果。如果未将策略分配给一个或多个对象组，VMware vRealize Operations Manager 不会将该策略中的设置分配给任何对象且策略不会处于活动状态。对于未被分配策略的对象组，VMware vRealize Operations Manager 将会把对象组关联到“默认策略”。
- 9 单击**保存**保留为本地策略定义的设置。

后续步骤

在 vRealize Operations Manager 分析和收集了环境中对象的数据之后，请检查仪表板和视图中的数据。如果数据不是您所需的，请编辑本地策略以自定义和替代设置，直到仪表板显示所需的数据。

vRealize Operations Manager 中的策略工作区

策略工作区允许您快速创建并修改策略。要创建策略，您可以从现有策略继承设置，如果有足够的权限，您可以修改现有策略中的设置。创建策略或编辑现有策略之后，您可以将此策略应用到一个或多个对象组。

策略工作区的工作原理

每个策略包含一组软件包，并使用定义的问题、症状、衡量指标和这些软件包中的属性将其应用到环境中的特定对象组。您可以查看继承自基础策略的设置的详细信息，并显示特定对象类型的特定设置。您可以替代其他策略的设置，并包含附加策略设置以应用到对象类型。

使用**添加**和**编辑**选项创建策略并编辑现有策略。

创建并修改策略的位置

要创建并修改策略，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。可在策略工作区选择基础策略，并自定义和替代分析、衡量指标、属性、警示定义及症状定义的设置。在该工作区中，您可以将策略应用到对象组。

要从列表中移除某个策略，请选择该策略，然后单击红色 X。

策略工作区选项

策略工作区中包含创建和编辑策略并将其应用于自定义对象组的分步工作流。

- [入门详细信息](#)

创建策略时，必须为策略提供一个有意义的名称和描述，以使用户了解该策略的用途。

- [选择基础策略详细信息](#)

创建新策略时，可以使用 vRealize Operations Manager 随附的任何策略作为策略设置基准源。在策略内容区域中，可以查看基础策略以及选择用来替代设置的其他策略的软件包和元素，并比较突出显示的设置在这些策略之间的差异。可以选择要显示的设置和对象类型。

- [分析设置详细信息](#)

您可以筛选对象类型，并修改这些对象类型的设置，以便 vRealize Operations Manager 应用这些设置。随后，预期的数据将显示在仪表板和视图中。

- [工作负载自动化详细信息](#)

可以为策略设置工作负载自动化选项，以便 vRealize Operations Manager 可以按照定义优化环境中的工作负载。

- [收集衡量指标和属性详细信息](#)

您可以选择要包含在策略中的属性类型，以便 vRealize Operations Manager 可以从环境中的对象收集数据。属性类型包括衡量指标、特性和超级衡量指标。启用或禁用每个衡量指标，并确定是否沿用工作区中所选基础策略的衡量指标。

■ 警示和症状定义详细信息

您可以启用或禁用警示和症状定义，使 vRealize Operations Manager 确定环境中对象的问题，并在出现符合问题条件的状况时触发警示。您可以自动化警示。

■ 将策略应用到组详细信息

您可以将本地策略分配给一个或多个对象组，使 VMware vRealize Operations Manager 根据策略中的设置分析这些对象，在违反定义阈值级别时触发警示，并在仪表板、视图和报告中显示结果。

入门详细信息

创建策略时，必须为策略提供一个有意义的名称和描述，以使用户了解该策略的用途。

分配策略名称和描述的位置

要向策略添加名称和描述，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在添加或编辑监控策略工作区的左侧，单击**入门**。名称和描述会显示在工作区中。

表 4-5. 添加或编辑监控策略工作区中的名称和描述选项

选项	描述
名称	策略在“添加或编辑监控策略”向导中以及策略应用到对象的区域（例如，自定义组）中的显示名称。
描述	有意义的策略描述。例如，使用描述指出继承了哪个策略，以及用户了解该策略与一个或多个对象组的关系所需的任何特定信息。
起点	将用作起点的基本策略。来自基本策略的所有设置均将在新策略中作为默认设置继承下来。可以替代这些设置，以自定义新策略。 选择一个基础策略以继承基础策略设置作为新策略的起点。

选择基础策略详细信息

创建新策略时，可以使用 vRealize Operations Manager 随附的任何策略作为策略设置基准源。在策略内容区域中，可以查看基础策略以及选择用来替代设置的其他策略的软件包和元素，并比较突出显示的设置在这些策略之间的差异。可以选择要显示的设置和对象类型。

选择基础策略工作区的工作原理

要创建策略，请选择新的自定义策略要从中继承设置的基础策略。要根据环境的服务级别协议要求替代基础策略中的某些设置，可以为管理包解决方案另行选择策略并加以应用。替代策略包括为对象类型定义的要替代的特定设置，这些是手动定义的设置或在与 vRealize Operations Manager 集成时适配器提供的设置。替代策略中的设置将覆盖所选基础策略中的设置。

在左侧窗格中选择并应用策略以用于覆盖策略从基础策略继承的设置时，选择的策略会显示在右侧窗格中已应用的策略历史记录列表中。

右侧窗格显示用于配置继承策略的选项卡以及您的策略，并在“策略预览”窗口中显示所选策略选项卡的预览。选择其中一个策略选项卡时，您可以查看已启用和已禁用的警示定义、症状定义、衡量指标和属性的数量，以及已启用和已禁用更改的数量。

在右侧窗格中，选择要查看的对象，可以查看应用于对象类型的策略元素。例如，如果选择 **StorageArray** 对象类型，则单击选项卡显示策略的配置设置时，“策略预览”窗格会显示策略的本地软件包、对象组类型以及每个组中的策略元素数。

预览策略设置时，可以选择所有对象类型，也可以只选择已在本地更改设置的对象类型，或者添加到列表中的新对象类型的设置，例如 **Storage Array** 存储设备。

选择和替代基础策略设置的位置

要选择用作自己策略的起点的基础策略，并选择一个策略来替代您的策略从基础策略继承的一个或多个设置，请在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在左侧的“添加或编辑监控策略”工作区，添加策略的名称并单击**选择基础策略**。策略配置、对象和预览即会显示在此工作区中。

表 4-6. 添加或编辑监控策略工作区中的基础策略和替代设置

选项	描述
显示以下对象的更改	选择对象以查看更改。 <ul style="list-style-type: none"> 所有对象类型。显示启用和禁用的警示定义、症状定义、衡量指标和属性的数量；启用和禁用的更改数量；对象类型组和每个组的本地策略元素数量。 具有替代的所有对象类型。显示已应用更改的对象类型，以及为替代选定的对象类型。使用下拉菜单选择对象类型。单击“筛选”按钮将所选对象类型添加到列表中，以便可以预览和配置设置。 为新的对象组添加设置。提供对象类型列表，以便能够选择对象类型，如存储设备 > SAN，并将选定对象添加到对象类型列表中。
替代来自其他策略的设置	选择并应用一个或多个策略以替代策略从基础策略继承的设置。
应用	将替代策略应用于您的策略，并在已应用的策略历史记录中列出替代策略。
已应用的策略模板历史记录	显示选择用于替代您策略中的设置的策略。
从基础策略继承的配置	选择此选项时，将在“策略预览”窗格中显示继承的策略配置的预览。
在此策略中定义的配置设置	选择此选项时，将在“策略预览”窗格中显示您的策略配置的预览。
策略预览	显示有关本地软件包和对象组类型的摘要信息。 <ul style="list-style-type: none"> 软件包 (本地)。显示已启用和已禁用警示定义、症状定义、衡量指标和属性的数量，以及每个对象组的策略元素数。 对象类型组。显示关联的对象组。 软件包和设置上的下拉箭头。显示所显示策略的软件包和设置。

分析设置详细信息

您可以筛选对象类型，并修改这些对象类型的设置，以便 vRealize Operations Manager 应用这些设置。随后，预期的数据将显示在仪表板和视图中。

分析设置工作区的工作原理

启用并配置策略的分析设置时，可以替代 vRealize Operations Manager 用于触发警示和显示数据的策略元素设置。这些类型的设置包括基于警示的症状阈值、用于计算剩余容量和时间的情景设置（如已提交的项目），以及其他详细设置。

您可以展开策略元素设置并配置值，使其成为特定策略。例如，要回收容量，您可以设置使 vRealize Operations Manager 指示资源何时处于容量过剩、闲置或已关闭电源状态的百分比。

策略主要针对对象和对象组。在为本地策略配置策略元素设置时，必须考虑对象类型和期望在仪表板和视图中看到的结果。如果不对设置进行任何更改，则本地策略会保留从所选基础策略继承的设置。

设置策略分析设置的位置

要设置策略的分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**分析设置**。此时会在该工作区中显示主机系统、虚拟机以及您选择的其他对象类型的分析设置。

表 4-7. 添加或编辑监控策略工作区中的分析设置

选项	描述
显示以下对象的更改	<p>选择对象以查看更改。</p> <ul style="list-style-type: none"> 所有对象类型。显示启用和禁用的警示定义、症状定义、衡量指标和属性的数量；启用和禁用的更改数量；对象类型组和每个组的本地策略元素数量。 具有替代的所有对象类型。显示已应用更改的对象类型，以及为替代选定的对象类型。使用下拉菜单选择对象类型。单击“筛选”按钮将所选对象类型添加到列表中，以便可以预览和配置设置。 为新的对象组添加设置。提供对象类型列表，以便能够选择对象类型，如存储设备 > SAN，并将选定对象添加到对象类型列表中。
右侧窗格 - 对象类型的分析设置	<p>右侧窗格显示在左侧窗格中选择的对象类型的列表。</p> <p>展开对象类型的策略元素和设置视图，以使 vRealize Operations Manager 分析该对象类型。</p> <p>展开对象类型的视图，以便您可以查看和修改以下策略元素的阈值设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> 工作负载 剩余时间 剩余容量 合规性 维护调度 <p>单击各元素右侧的锁状图标，以替代设置并更改策略阈值。</p>
剩余时间计算	<p>您可以设置在某衡量指标的预测总需求达到可用容量时剩余的时间的风险级别。</p> <ul style="list-style-type: none"> 保守。为生产和任务关键型工作负载选择此选项。 积极。为非关键工作负载选择此选项。

策略：工作负载元素

工作负载用于度量对象上的资源需求。可以在策略中为对象类型启用和配置工作负载元素设置。

工作负载元素的工作原理

工作负载元素确定 vRealize Operations Manager 如何报告选定对象组使用的资源。对象组可用的资源取决于已配置和可用资源量。

- 特定数量的物理内存是主机系统的配置资源，而特定数量的 CPU 是虚拟机的配置资源。
- 对象或对象组的可用资源是已配置资源量的子集或等于已配置资源量。

- 已配置和可用资源量会根据资源类型和所需的虚拟化开销量（例如 ESX 主机运行主机系统所需的内存量）而有所不同。当反映开销时，由于需要为虚拟机或高可用性缓冲区预留资源，因此不将开销所需的资源视为可用资源。

替代策略工作负载元素的位置

要查看和替代策略工作负载分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。单击**添加新策略**图标以添加策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区，单击**分析设置**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。选定对象类型的工作负载设置将显示在右侧窗格中。

查看工作负载策略元素，并配置策略设置。

如果不配置此策略元素，策略将继承选定基础策略的设置。

表 4-8. “添加或编辑监控策略工作区”中的策略工作负载元素设置

选项	描述
锁状图标	使您能够替代策略元素设置，以便能够自定义策略，以监控环境中的对象。
工作负载评分阈值	允许您设置触发或清除警示所需的收集周期数。

策略“剩余时间”元素

“剩余时间”元素用来衡量对象的容量用尽之前所剩余的时间量。

“剩余时间”元素的工作原理

“剩余时间”元素确定 vRealize Operations Manager 如何报告在特定对象类型组的容量用尽之前的可用时间。

- 剩余时间表示对象组耗尽可用容量之前剩余的时间量。vRealize Operations Manager 将剩余时间计算为所有容量用尽之前的剩余天数。
- 要使剩余时间超过关键阈值设置或使其保持绿色，您的对象必须有更多的可用容量天数。

替代策略“剩余时间”元素的位置

要查看和替代策略“剩余时间”分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。单击**添加新策略**图标以添加策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区，单击**分析设置**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。将在右侧窗格中显示您在工作区中选择的对象类型的剩余时间设置。

查看“剩余时间”策略元素，并配置您的策略的设置。

如果不配置此策略元素，策略将继承选定基础策略的设置。

表 4-9. “添加或编辑监控”策略工作区中的策略“剩余时间”元素设置

选项	描述
锁状图标	使您能够替代策略元素设置，以便能够自定义策略，以监控环境中的对象。
剩余时间评分阈值	允许您基于当前消耗趋势设置预计容量用尽之前的天数。

策略“剩余容量”元素

容量用来测量对象的内存、CPU 和磁盘空间的量。可以在策略中为对象类型启用和配置“剩余容量”元素设置。

“剩余容量”元素的工作原理

“剩余容量”元素确定 vRealize Operations Manager 如何报告在特定对象类型组的资源用尽之前可用的容量。

- 剩余容量表示您的环境可以容纳工作负载的能力。
- 可用容量是可用容量百分比的度量方式，其减去了使用高可用性时受影响的容量。

替代策略“剩余容量”元素的位置

要查看和替代策略“剩余容量”分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。单击**添加新策略**图标以添加策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区，单击**分析设置**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。将在右侧窗格中显示您在工作区中选择的对象类型的剩余容量设置。

查看“剩余容量”策略元素，并配置您的策略的设置。

如果不配置此策略元素，策略将继承选定基础策略的设置。

表 4-10. “添加或编辑监控”策略工作区中的策略“剩余容量”元素设置

选项	描述
锁状图标	使您能够替代策略元素设置，以便能够自定义策略，以监控环境中的对象。
剩余容量评分阈值	允许您设置必须触发剩余容量警示的百分比。

策略：合规性元素

合规性是确保环境中的对象符合行业、政府、监管或内部标准的措施。可以在策略中为对象类型解锁和配置“合规性”元素设置。

替代策略合规性元素的位置

要查看和替代策略合规性分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。单击**添加新策略**图标以添加策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区，单击**分析设置**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。选定对象类型的合规性设置将显示在右侧窗格中。

查看“合规性”策略元素，并配置您的策略的设置。

如果不配置此策略元素，策略将继承选定基础策略的设置。

表 4-11. 添加或编辑监控策略工作区中的策略合规性元素设置

选项	描述
锁状图标	使您能够替代策略元素设置，以便能够自定义策略，以监控环境中的对象。
合规性评分阈值	允许您根据违反这些标准的违规次数设置合规性评分阈值。

策略“维护调度”元素

您可以设置为每个策略执行维护任务的时间。

替代策略“维护调度”元素的位置

要查看和替代策略“维护调度”分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡。单击**添加新策略**图标以添加策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区，单击**分析设置**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。选定对象类型的维护调度设置将显示在右侧窗格中。

查看“维护调度”策略元素。

如果不配置此策略元素，策略将继承选定基础策略的设置。

表 4-12. “添加或编辑监控”策略工作区中的策略“维护调度”元素设置

选项	描述
锁状图标	使您能够替代策略元素设置，以便能够自定义策略，以监控环境中的对象。
维护调度	设置执行维护任务的时间。维护期间，vRealize Operations Manager 不计算分析。

工作负载自动化详细信息

可以为策略设置工作负载自动化选项，以便 vRealize Operations Manager 可以按照定义优化环境中的工作负载。

工作负载自动化工作区的工作原理

单击锁状图标，可解锁和配置特定于策略的工作负载自动化选项。单击锁状图标以锁定该选项时，您的策略将继承父策略设置。

设置策略工作负载自动化的位置

要设置策略的工作负载自动化，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**工作负载自动化**。

表 4-13. 添加或编辑监控策略工作区中的工作负载自动化

选项	描述
工作负载优化	选择工作负载优化目标。 当工作负载性能是您的首要目标时，请选择 平衡 。这种方法可主动移动工作负载，以便资源利用率达到平衡，从而为所有资源提供最大余量。 当您想要最大限度减少工作负载争用时，请选择 中等 。 选择 整合 以最大程度主动减少工作负载使用的群集数。您或许能够重新利用释放的资源。此方法非常适合成本优化，同时确保满足性能目标。此方法可能会降低许可和电力成本。
群集余量	余量将建立所需的容量缓冲区，例如 20%。它为您提供额外的控制级别，并确保在需要时您可以在群集内部获得额外的增长空间。定义较大余量设置会限制系统进行优化的机会。
高级设置	单击 高级设置 以选择 vRealize Operations Manager 为解决工作负载首先迁移什么类型的虚拟机。您可以将 Storage vMotion 设置为“打开”或“关闭”。默认值为“打开”。

收集衡量指标和属性详细信息

您可以选择要包含在策略中的属性类型，以便 vRealize Operations Manager 可以从环境中的对象收集数据。属性类型包括衡量指标、特性和超级衡量指标。启用或禁用每个衡量指标，并确定是否沿用工作区中所选基础策略的衡量指标。

收集衡量指标和属性工作区的工作原理

创建或自定义策略时，可以替代基本策略设置，以便使 vRealize Operations Manager 收集计划用于生成警示的数据并在仪表板中报告结果。

要定义衡量指标和超级衡量指标症状、衡量指标事件症状和属性症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置 > 症状定义**。

替代策略属性的位置

要替代策略的属性和特性设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**收集衡量指标和属性**。此时选定对象类型的属性和特性设置会显示在工作区中。

表 4-14. 收集衡量指标和属性选项

选项	描述
操作	选择一个或多个属性，然后选择启用、禁用或继承以更改此策略的状态和 KPI。
筛选选项	<p>取消选中属性类型、状态、KPI 和 DT 下拉菜单中的选项，以缩短属性列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■  已启用。表示将对某个属性进行计算。 ■  已启用 (强制)。表示因依赖关系而产生的状态变化。 ■  已禁用。表示不会对某个属性进行计算。 ■  已继承。表示此属性的状态从基础策略继承，并将进行计算。 ■  已继承。表示此属性的状态从基础策略继承，并且不会进行计算。 <p>“KPI” 确定 vRealize Operations Manager 在仪表板中报告收集的数据时，是否将衡量指标、属性或超级衡量指标属性视为关键性能指标 (KPI)。筛选 KPI 的状态 (已启用、已禁用或已继承) 可为策略显示相应的属性。</p>
对象类型	按对象类型筛选属性列表。
页面大小	每页要列出的属性数。
属性数据网格	<p>显示特定对象类型的属性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称。标识选定对象类型的衡量指标或属性的名称。 ■ 类型。将属性类型区分为衡量指标、特性或超级衡量指标。 ■ 适配器类型。标识根据所选对象类型而使用的适配器，例如存储设备。 ■ 对象类型。标识您所在环境中的对象类型，例如存储阵列。 ■ 状态。指示衡量指标、特性或超级衡量指标是否继承自基础策略。 ■ KPI。标识关键性能指标是否是从基础策略继承的。违反 KPI 时，vRealize Operations Manager 会生成警示。 ■ DT。指示动态阈值 (DT) 是否继承自基本策略。

警示和症状定义详细信息

您可以启用或禁用警示和症状定义，使 vRealize Operations Manager 确定环境中对象的问题，并在出现符合问题条件的状况时触发警示。您可以自动化警示。

警示和症状定义工作区的工作原理

vRealize Operations Manager 收集对象的数据，并将已收集的数据与针对该对象类型定义的警示定义和症状定义进行比较。警示定义包括相关的症状定义，确定了有关特性、属性、衡量指标和事件的条件。

您可以将本地策略配置为从您选择的基础策略继承警示定义，也可以替代本地策略的警示定义和症状定义。为策略添加或替代警示定义和症状定义前，请熟悉可用警示和症状。

- 要查看可用的警示定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置 > 警示定义**。
- 要查看可用的症状定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左窗格中单击**警示设置 > 症状定义**。症状定义适用于衡量指标、属性、消息、故障、智能预先警告和外部事件。

策略工作区的“分析设置”窗格中会显示启用和禁用的问题及症状数量的摘要，以及与基础策略相比问题和症状的更改差异。

替代警示定义和症状定义的位置

要替代策略的警示定义和症状定义，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**警示/症状定义**。定义将显示在工作区中。

策略警示定义和症状定义

可以替代每个策略的警示定义和症状定义。

策略警示定义

每个策略都包含警示定义。每个警示都综合了症状和建议来确定视为问题（例如故障或容量紧张）的条件。可以在策略中启用或禁用警示定义，并且可以设置要在警示触发时自动执行的操作。

策略症状定义

每个策略都包含一系列症状定义。每个症状表示属性、衡量指标或事件方面的不同测试状况。您可以启用或禁用策略中的症状定义。

策略警示定义

每个策略都包含警示定义。每个警示都综合了症状和建议来确定视为问题（例如故障或容量紧张）的条件。可以在策略中启用或禁用警示定义，并且可以设置要在警示触发时自动执行的操作。

策略警示定义的工作原理

vRealize Operations Manager 使用问题来触发警示。如果某对象存在一组症状，则表明存在问题，您需要采取措施来解决问题。警示用于表示环境中的问题。如果对象的收集数据在与该对象类型的警示定义比较后确定指定症状为 **true**，则 vRealize Operations Manager 会生成警示。出现警示时，vRealize Operations Manager 会为您提示触发症状，以便您采取措施。

一些警示定义中包含预定义的症状。当您将症状纳入警示定义中并启用该警示，警示会在症状为 **true** 时生成。

“警示定义”窗格中会显示警示名称、定义的症状数量、适配器、主机或群集等对象类型，以及是否用**本地**表示警示启用、用**非本地**表示警示禁用或者显示为继承警示。警示在默认情况下是继承状态并带有绿色复选标记，这表示它们已启用。

当警示的最高优先级建议具有关联操作时，可以自动执行策略中的警示定义。

要查看一组特定警示，可以选择标志类型、严重程度类型以及警示状态以筛选视图。例如，可以设置策略来发送虚拟机的故障警示。

修改策略警示定义的位置

要修改与策略关联的警示，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**警示/症状定义**。此时选定对象类型的警示定义和症状定义会显示在工作区中。

表 4-15. 添加或编辑监控策略工作区中的警示定义

选项	描述
操作	选择一个或多个警示定义，然后选择启用、禁用或继承以更改此策略的状态。
筛选选项	取消选中 类型 和 状态 下拉菜单中的选项以缩短症状定义列表。 “影响”表示警示所适用的健康状况、风险和效率标志。 “严重程度”表示警示定义所适用的信息、严重、紧急、警告或自动等严重程度类型。 “自动化”表示为在警示触发时进行自动化而启用的操作，或是已禁用或已继承的操作。为进行自动化而启用的操作可能显示已继承并带有绿色复选标记，因为策略可以相互继承设置。例如，如果基础策略中的自动化设置设置为 本地 并带有绿色复选标记，则继承此设置的其他策略会将该设置显示为已继承并带有绿色复选标记。
对象类型	按对象类型筛选警示定义列表。
页面大小	每页要列出的警示定义数。
筛选器	定位警示定义列表中的数据。
警示定义数据网格	显示对象类型的警示定义信息。将鼠标悬停在警示定义名称上方时，在工具提示中将显示该警示定义的全称和严重程度图标。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称。有意义的警示定义名称。 ■ 有意义名称。为警示定义的症状数量。 ■ 可操作的建议。仅限含有最高优先级操作的建议，因为只有这些操作可以自动化。 ■ 自动化。操作设置为“本地”时，会为在警示触发时进行自动化而启用操作。为进行自动化而启用的操作可能显示已继承并带有绿色复选标记，因为策略可以相互继承设置。例如，如果基础策略中的自动化设置设置为本地并带有绿色复选标记，则继承此设置的其他策略会将该设置显示为已继承并带有绿色复选标记。 ■ 适配器。为警示定义数据源类型。 ■ 对象类型。警示适用的对象类型。 ■ 状态。警示定义状态，可以用本地表示的启用、非本地表示的禁用，也可以是从基础策略继承。

如果不配置此软件包，此策略将继承选定基础策略的设置。

策略症状定义

每个策略都包含一系列症状定义。每个症状表示属性、衡量指标或事件方面的不同测试状况。您可以启用或禁用策略中的症状定义。

策略症状定义的工作原理

vRealize Operations Manager 使用启用的症状生成警示。当某个警示定义中使用的症状为 `true` 且该警示已启用时，将生成警示。

如果对象中出现症状，则说明其中存在问题，需要您采取操作将其解决。警示发生时，vRealize Operations Manager 会向您显示触发症状，以便您可以评估环境中的对象，并向您提供解决警示的建议。

要评估症状对象，您可以将症状包添加到策略中，用作衡量指标和超级衡量指标、属性、消息事件及故障。您可以启用或禁用这些症状，以确定策略评估收集自其应用目标对象的数据时的所用标准。您也可以替代阈值、严重程度、等待周期和取消周期。

“症状”窗格显示症状名称、关联的管理包适配器、对象类型、衡量指标或属性类型、触发定义（例如 CPU 使用情况的触发定义）、症状状态和触发条件。要查看软件包中一组特定的症状，您可以选择适配器类型、对象类型、衡量指标或属性类型以及症状状态。

当警示需要某个症状时，症状状态将设置为“已启用”，但是为灰显状态，这样您就无法修改了。所需症状的状态包含一个信息图标，您可以将鼠标悬停在该图标上以确定需要此症状的警示。

修改策略症状定义的位置

要修改症状的策略包，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在“添加或编辑监控”策略工作区的左侧，单击**警示/症状定义**。此时选定对象类型的警示定义和症状定义会显示在工作区中。

表 4-16. 添加或编辑监控策略工作区中的症状定义

选项	描述
操作	选择一个或多个症状定义，然后选择启用、禁用或继承以更改此策略的状态。
筛选选项	<p>取消选中类型和状态下拉菜单中的选项以缩短症状定义列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪  已启用。表示某个症状定义包括在内。 ▪  已启用 (强制)。表示因依赖关系而产生的状态变化。 ▪  已禁用。表示某个症状定义不包括在内。 ▪  已继承。表示此症状定义的状态从基础策略继承，将包括在内。 ▪  已继承。表示此症状定义的状态从基础策略继承，将不包括在内。 <p>“类型”确定适用于 HT 和 DT 衡量指标、属性、事件（如消息、故障和衡量指标）和智能预先警告的症状定义是否显示在列表中。</p> <p>“状态”确定启用、禁用及继承的症状定义是否显示在症状定义列表中。</p>
对象类型	按对象类型筛选症状定义列表
页面大小	每页要列出的症状定义数。

表 4-16. 添加或编辑监控策略工作区中的症状定义（续）

选项	描述
筛选器	查找症状定义列表中的数据。
症状定义数据网格	<p>显示对象类型的症状定义信息。将鼠标悬停在症状定义名称上方时，在工具提示中将显示该症状定义的全称。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称。内容区域症状定义列表中定义的症状定义名称。 ■ 适配器。为警示定义数据源类型。 ■ 对象类型。警示适用的对象类型。 ■ 类型。必须对其中的症状定义进行评估的对象类型。 ■ 触发器。静态或动态阈值，根据症状定义数量、所选对象类型和衡量指标、分配给症状定义的数字值、症状的严重程度以及应用到症状定义的等待和取消周期数量。 ■ 状态。症状定义状态，可以是启用、禁用，也可以是从基础策略继承。 ■ 条件。启用对阈值的操作。设置为替代时，您可以更改阈值。否则设置为默认值。 ■ 阈值。要更改阈值，状态必须设置为启用，条件必须设置为替代，且必须在“替代症状定义阈值”对话框中设置新的阈值。

如果不配置此软件包，此策略将继承选定基础策略的设置。

将策略应用到组详细信息

您可以将本地策略分配给一个或多个对象组，使 VMware vRealize Operations Manager 根据策略中的设置分析这些对象，在违反定义阈值级别时触发警示，并在仪表板、视图和报告中显示结果。

将策略应用到组工作区的工作原理

创建策略或修改现有策略中的设置时，将策略应用到一个或多个对象组。

VMware vRealize Operations Manager 使用策略中的设置来分析和收集关联对象的数据，并将数据显示在仪表板、视图和报告中。

将策略应用到组的位置

要将策略应用到对象组，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**策略库**选项卡，然后单击**添加新策略**图标以添加新策略，或单击**编辑选定的策略**图标以编辑策略。在添加或编辑监控策略工作区的左侧，单击**将策略应用到组**。

将策略应用到组选项

要将策略应用到对象组，请在工作区中选中相应对象组的复选框。

然后，您可以查看与策略关联的各个对象组的详细信息。在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**活动策略 > 相关对象**。单击组列表中的某个对象组，然后在“详细信息”窗格中查看摘要。

有关如何创建对象组的详细信息，请参阅 [自定义对象组工作区以创建新组](#)。

有关如何创建策略的详细信息，请参阅 [vRealize Operations Manager 中的策略工作区](#)。

配置超级衡量指标

超级衡量指标是包含一个或多个衡量指标或属性的数学公式。该指标是您设计的自定义衡量指标，帮助从单个对象或从多个对象跟踪衡量指标或属性的组合。如果单个衡量指标无法通知您有关环境的行为，则可以定义超级衡量指标。

定义超级衡量指标后，可以将其分配给一个或多个对象类型。此操作将计算该对象类型中对象的超级衡量指标，并简化衡量指标的显示。例如，您可以定义一个超级衡量指标来计算所有虚拟机的平均 CPU 使用情况，并将其分配给群集。该群集中所有虚拟机的平均 CPU 使用情况将被报告为群集的超级衡量指标。

如果在策略中启用了超级衡量指标属性，也可以从与策略关联的一组对象中收集超级衡量指标。

由于超级衡量指标公式可能是复杂的，因此请在构建之前先计划您的超级衡量指标。创建超级衡量指标来针对预期对象行为发出警示的关键是了解您自己的企业和数据。使用此检查列表可帮助确定您的环境最重要的方面，然后再开始配置超级衡量指标。

表 5-1. 设计超级衡量指标检查列表

 确定要跟踪的行为中涉及的对象。	定义要使用的衡量指标时，可以选择具体的对象或对象类型。例如，您可以选择特定对象 VM001 和 VM002，或者可以选择对象类型“虚拟机”。
 确定要包含在超级衡量指标中的衡量指标。	如果您正在跟踪网络中数据包的传输，请使用指传入数据包和传出数据包的衡量指标。在超级衡量指标的另一常见用法中，衡量指标可能是您所选对象类型的平均 CPU 使用情况或平均内存使用情况。
 决定如何合并或比较衡量指标。	例如，要查找传入数据包和传出数据包的比例，您必须将这两个衡量指标划分开界线。如果您正在跟踪某种对象类型的 CPU 使用情况，则可能需要确定平均使用情况。您可能还需要确定该类型的任何对象的最高或最低使用率。在更加复杂的情况下，您可能需要在公式中使用常量或三角函数。
 决定将超级衡量指标分配到何处。	可以定义对象以跟踪超级衡量指标，然后将超级衡量指标分配给包含所跟踪对象的对象类型。要监控组中的所有对象，可在策略中启用超级衡量指标，并将该策略应用于对象组。
 确定要将超级衡量指标添加到的策略。	在创建超级衡量指标后，您可将其添加到策略。有关更多信息，请参阅 vRealize Operations Manager 中的策略工作区 。

超级衡量指标的其他功能

- 要查看您的环境中的超级衡量指标，请生成系统审核报告。有关详细信息，请参阅信息中心中的“系统审核”部分。
- 要创建警示定义以通知您环境中对象的性能，请根据超级衡量指标来定义症状。有关更多信息，请参阅[关于衡量指标和超级衡量指标症状](#)。
- 了解超级衡量指标在策略中的使用。有关更多信息，请参阅 [vRealize Operations Manager 中的策略工作区](#)。
- 使用 OPS CLI 命令导入、导出、配置和删除超级衡量指标。有关更多信息，请参阅 OPS CLI 说明文档。
- 要显示与衡量指标相关的小组件，请创建一组自定义衡量指标。您可以配置一个或多个文件来为特定适配器和对象类型定义不同的衡量指标集。这样可确保支持的小组件根据配置的衡量指标和选定的对象类型进行填充。有关更多信息，请参阅[管理衡量指标配置](#)。

本章讨论了以下主题：

- [创建超级衡量指标](#)
- [增强您的超级衡量指标](#)
- [导出和导入超级衡量指标](#)

创建超级衡量指标

当您想要检查环境的运行状况，但是找不到合适衡量指标来执行分析时，可创建一个超级衡量指标。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 超级衡量指标**。
- 2 单击**添加图标**。
- 3 在**名称**文本框中，为超级衡量指标输入一个有意义的名称，例如 **SM-AvgVMCPUUsage%**。
- 4 定义超级衡量指标的公式。

选择函数或运算符。选择要在每个函数中或与每个运算符结合使用的衡量指标或属性类型。例如，要添加捕获所有虚拟机的平均 CPU 使用情况的超级衡量指标，请执行以下任务。

- a 对于函数，选择 **avg**。
- b 在**运算符**文本框中，选择左圆括号，然后选择右圆括号。在两个圆括号中间单击以放置光标。
- c （可选）单击**此对象**图标。

如果选中**此对象**图标，将会使用超级衡量指标所涉及对象的衡量指标和属性来计算超级衡量指标。如果未选中图标，则将使用其他对象的衡量指标和属性来计算超级衡量指标，并且超级衡量指标函数将显示有关对象的长段描述。

- d 在“对象类型”窗格的**适配器类型**文本框中，选择 **vCenter 适配器**。

- e 从对象类型列表中，选择**虚拟机**。
- f 在**属性类型**窗格中，展开所有衡量指标，然后展开 CPU 类别，向下滚动并双击**使用率 (%)** 衡量指标。

公式将显示为数学函数。要采用文本格式查看公式，请单击**显示公式描述**图标。如果公式语法错误，则会显示错误消息。公式以 **depth=1** 结尾。通过使用 **depth=1**，可将超级衡量指标分配给在关系链中比虚拟机高一个级别的对象类型。该超级衡量指标显示为该对象类型的衡量指标。通过使用 **depth=2**，可将超级衡量指标分配给比虚拟机高两个级别的对象类型，例如群集。

5 要将超级衡量指标分配给 **depth=1** 的对象类型，请键入 2 而不是 1，这样将显示 **depth=2**。

6 验证超级衡量指标公式创建正确。

- a 单击**虚拟化超级衡量指标**图标。
- b 在“对象”窗格中，双击列出的对象之一。

此时将显示衡量指标图，其中显示为对象收集的衡量指标的值。验证该图形会随着时间的推移显示值。

7 单击**保存**。

8 将超级衡量指标与对象关联。vRealize Operations Manager 将计算目标对象的超级衡量指标并将其显示为对象类型的衡量指标。

- a 在超级衡量指标工作区中，选择超级衡量指标。
- b 在**对象类型**选项卡中，单击**添加**图标。
- c 在“选择对象类型”文本框中，选择所需的对象。例如，如果您在 vCenter 适配器下为主机系统创建了超级衡量指标，请展开 **vCenter 适配器**，然后选择**主机系统**。
- d 单击**选择**。

一个收集周期完成后，超级衡量指标将显示在指定对象类型的每个对象上。例如，您定义了用于计算所有虚拟机间平均 CPU 使用情况的超级衡量指标，并且将其分配给“主机系统”对象类型。一个收集周期完成后，该超级衡量指标显示为每个主机上的一个超级衡量指标。

后续步骤

在**策略 > 编辑策略 > 属性**工作区中，您必须选择和启用每个超级衡量指标。请参见[自定义策略](#)。请至少等待一个收集周期，以便超级衡量指标开始收集并处理数据。然后在**所有衡量指标**选项卡中查看您的超级衡量指标。

增强您的超级衡量指标

您可以使用子句和资源条目别名来增强您的超级衡量指标。

Where 子句

Where 子句验证是否可在超级衡量指标中使用特定的衡量指标值。使用此子句指向同一对象的不同衡量指标，例如 `where = "metric_group|my_metric > 0`。

例如：

```
count(${objecttype = ExampleAdapter, adaptertype = ExampleObject, metric = ExampleGroup|Rating, depth=2, where = "==1"})
```

资源条目别名

资源条目用于从 vRealize Operations Manager 检索衡量指标数据以用于计算超级衡量指标。资源条目是表达式的一部分，以 `$` 开头，后跟 `{..}` 块。当计算超级衡量指标时，您可能必须多次使用相同的资源条目。如果您必须更改计算，则必须更改每个资源条目，这可能会导致出错。您可以使用资源条目别名重写表达式。

以下示例显示已使用两次的资源条目。

```
(min(${adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute= cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=" >=0" }) + 0.0001)/(max(${adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute=cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=" >=0" }) + 0.0001)"
```

以下示例显示如何使用资源条目别名编写表达式。这两个表达式的输出是相同的。

```
(min(${adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute= cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=" >=0" } as cpuload) + 0.0001)/(max(cpuload) + 0.0001)"
```

在使用资源条目别名时，请遵循以下准则：

- 创建别名时，确保在资源条目后依次编写 `as` 和 `alias:name`。例如：`${...} as alias_name`。
- 别名不得包含 `()[]+-%|&! =<> ,.?:$` 特殊字符，并且不能以数字开头。
- 别名名称（如超级衡量指标表达式中的所有名称）不区分大小写。
- 使用别名是可选的。您可以定义别名，而不要在表达式中使用它。
- 每个别名都只能使用一次。例如：`${resource1,...} as r1 + ${resource2,...} as R1`。
- 您可以为同一资源条目指定多个别名。例如：`${...} as a1 as a2`。

条件表达式 ?：三元运算符

您可以在表达式中使用三元运算符来运行条件表达式。

例如：`expression_condition ? expression_if_true : expression_if_false`。

条件表达式的结果将转换为数字。如果值不为 0，则条件假设为 `true`。

例如：`-0.7 ? 10 : 20` 等于 10。`2 + 2 / 2 - 3 ? 4 + 5 / 6 : 7 + 8` 等于 15 (7 + 8)。

根据条件，将运行 `expression_if_true` 或 `expression_if_false`，但不会同时执行两者。这样，您可以编写表达式，例如 `${this, metric=cpu|demandmhz} as a != 0 ? 1/a : -1`。三元运算符可以在其所有表达式中包含其他运算符，包括其他三元运算符。

例如：`! 1 ? 2 ? 3 : 4 : 5` 等于 5。

导出和导入超级衡量指标

可以从某一 vRealize Operations Manager 实例中导出超级衡量指标，并将其导入到另一 vRealize Operations Manager 实例中。例如，在测试环境中开发超级衡量指标后，您可以从测试环境中导出，然后导入它以在生产环境中使用。

如果要导入的超级衡量指标引用了目标实例中不存在的对象，则导入将失败。vRealize Operations Manager 会返回一条简要错误消息，并将详细信息写入日志文件。

步骤

1 导出超级衡量指标。

- a 在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中选择**配置 > 超级衡量指标**。
- b 选择要导出的超级衡量指标，单击**操作**图标，然后选择**导出选定超级衡量指标**图标。
vRealize Operations Manager 会创建一个超级衡量指标文件，例如 `SuperMetric.json`。
- c 将超级衡量指标文件下载到您的计算机。

2 导入超级衡量指标。

- a 在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中选择**配置 > 超级衡量指标**。
- b 单击**操作**图标并选择**导入超级衡量指标**。
- c （可选）。如果目标实例具有与您要导入的超级衡量指标同名的超级衡量指标，则可以覆盖现有超级衡量指标，或跳过导入操作（这是默认操作）。

配置对象

利用对象管理的强大功能（包括衡量指标和警示），您可以监控必须保持正常运行的对象、应用程序和系统。某些衡量指标和警示会预先打包到仪表板和策略中；另一些衡量指标和警示会组合到自定义工具中。

vRealize Operations Manager 发现您环境中的对象，使它们对您可用。利用 **vRealize Operations Manager** 提供的信息，您可以快速访问和配置任何对象。例如，您可以确定数据存储是否已连接或是否提供数据，也可以打开虚拟机电源。

对象发现

vRealize Operations Manager 能够监控和收集您的环境中对象的数据，使得它成为一种重要工具，可用来维护系统正常运行，确保物理、虚拟和云基础架构中的所有资源（从虚拟机到应用程序和存储）持续健康运行。

以下是可以监控的对象的实例。

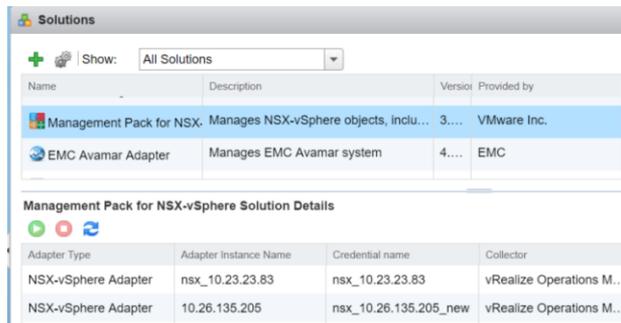
- vCenter Server
- 虚拟机
- 服务器/主机
- 计算资源
- 资源池
- 数据中心
- 存储组件
- 交换机
- 端口组
- 数据存储

适配器 - 对象发现的关键

vRealize Operations Manager 使用适配器（也就是管理包的中心组件）从对象收集数据和衡量指标，这又构成了 **vRealize Operations Manager** 解决方案。例如，当您配置 **vSphere** 解决方案时，您可以使用唯一名称、端口号等等创建为您的环境自定义的适配器实例。您必须为部署中的每个 **vCenter Server** 创建一个适配器实例。

按如下方式在 UI 中找到现有适配器：在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案**。

如屏幕截图中所示，“解决方案”屏幕在屏幕顶部列出了可用的解决方案。当您选择某个解决方案时，可用适配器将显示在屏幕的下半部分。与每个适配器相关的现有适配器实例列在第二列中。



有关配置管理包和适配器的完整信息，请参阅[第 1 章](#)，将 **vRealize Operations Manager** 连接到数据源

当您创建新适配器实例时，它开始从适配器指定的对象发现和收集数据，并记下它们之间的关系。现在您可以开始管理您的对象。

关于对象

对象是任务关键型应用程序的结构组件：虚拟机、数据存储、虚拟交换机和端口组都是对象的实例。

由于停机就意味着成本 - 资源未利用以及丧失业务机会 - 因此成功识别、监控和跟踪环境中的对象至关重要。目标就是在用户还没有注意到问题之前主动隔离、故障排除和纠正问题。

当用户实际报告某个问题时，就能够快速提供全面的解决方案。

有关 **vRealize Operations Manager** 中定义的对象完整列表，请参阅[对象发现](#)。

vRealize Operations Manager 通过一个界面将性能信息与环境中的正面或负面事件关联起来，为您提供了对象的可见性，这些对象包括物理、虚拟和云基础架构中的应用程序、存储和网络。

管理对象

当您监控大型基础架构时，**vRealize Operations Manager** 中的对象和相应衡量指标数量会迅速增长，这在您添加了将动态监控和警示扩展到基础架构更多部分的解决方案时尤其明显。**vRealize Operations Manager** 为您提供了丰富的工具，帮助您从容监控事件和问题。

添加对象和配置关系

vRealize Operations Manager 在您创建适配器实例后自动发现对象以及它们的关系。增加了手动添加想要监控的任何对象以及使用抽象概念而不是 **vRealize Operations Manager** 记录的连接配置对象关系的能力。如果 **vRealize Operations Manager** 可以发现对象之间传统的父子关系，您还可以在通常可能不相关的对象之间创建关系。例如，您可以配置将支持某个公司部门的所有数据存储相关起来。

如果对象之间存在关系，则一个对象出现的问题就会显示为相关对象的异常。因此对象关系有助于快速确定环境中的问题。您创建的对象关系称为自定义组。

自定义组

要创建自动化管理系统，您需要以某种方式组织对象，使您能够快速获得见解。您可以使用自定义组实现高度自动化。有多个选项可用来自定义组属性以支持您的监控策略。

例如，您可以指定某个组是静态的，或者随着您指定的成员资格条件自动更新。比如有一个包括所有已开机并且操作系统类型为 Linux 的虚拟机的非静态组。当有新的 Linux 虚拟机开机时，它会自动添加到该组并应用策略。

为获得额外的灵活性，您还可以指定给定自定义组中始终包括或排除的对象。或者，您也可以为生产环境和测试环境使用一组不同的警示和容量计算。

管理应用程序

vRealize Operations Manager 允许您创建容器或对象，它们可能包含一组虚拟机或不同结构层中的其他对象。然后，新应用程序可作为单个对象管理，拥有从该组的子对象汇总的运行状况标志和警报。

例如，在线培训系统的系统管理员可能请求您监控培训环境的网络、应用程序和数据库层的组件。您需要构建一个应用程序，将各层中相关的培训对象组合在一起。如果其中一个对象出现问题，问题会突出显示在应用程序显示中，您可以调查问题的根源。

对象管理的力量

利用对象管理的力量（包括衡量指标和警示，有一些预先打包成仪表板和策略，另一些组合为自定义监控工具），您可以密切监视必须保持正常运行的对象、应用程序和系统。

管理环境中的对象

对象是环境中 vRealize Operations Manager 收集其数据的单个托管项，如路由器、交换机、数据库、虚拟机、主机和 vCenter Server 实例。

系统需要有关各对象的特定信息。配置适配器实例时，vRealize Operations Manager 将执行对象发现以开始从与该适配器通信的对象收集数据。

对象可以是单个实体（例如数据库），也可以是保存其他对象的容器。例如，如果您有多个 Web 服务器，则可以为每个 Web 服务器定义一个对象，并定义单独的容器对象来保存所有 Web 服务器对象。组和应用程序是容器的类型。

使用标记对对象进行分类，以便以后可以轻松地查找或筛选这些对象或进行分组。一个标记类型可以有多个标记值。您或 vRealize Operations Manager 可将对象分配给标记值。如果选择一个标记值，vRealize Operations Manager 将显示与该标记关联的对象。例如，如果标记类型为“生命周期”，标记值为“开发”、“测试”、“预生产”和“生产”，则可将环境中的虚拟机对象 VM1、VM2 或 VM3 分配给其中一个或多个标记值，具体取决于虚拟机的功能。

将对象添加到环境中

您可能希望通过向 vRealize Operations Manager 提供某一对象的信息来添加该对象。例如，某些解决方案无法发现可能受到监控的所有对象。对于这些解决方案，必须使用手动发现或手动添加对象。

添加单个对象时，应提供有关该对象的特定信息，其中包括用于进行连接的适配器种类以及连接方法。例如，vSAN 适配器不知道要监控的 vSAN 设备的位置。

前提条件

请验证是否存在适用于您计划添加的对象的适配器。请参见 **vRealize Operations Manager vApp 部署和配置指南**。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后从左窗格中选择**配置 > 清单资源管理器**。
- 2 在工具栏上，单击加号。
- 3 使用主题菜单显示所有字段并提供所需信息。

选项	描述
显示名称	输入对象的名称。例如，输入 vSAN-Host1 。
描述	输入任何描述。例如，输入 受 vSAN 适配器监控的 vSAN-Host
适配器类型	选择适配器类型。例如，选择 vSAN 适配器 。
适配器实例	选择适配器实例。
对象类型	选择对象类型。对于 vSAN 适配器，则可以选择 vSAN-Host。选择对象类型时，对话框选择将更改为包括您提供的信息，以便 vRealize Operations Manager 可以找到所选的对象类型并与之连接。
主机 IP 地址	输入主机 IP。例如，输入 vSAN-Host1 的 IP 地址。
端口号	接受默认端口号或输入一个新值。
凭据	选择凭据，或单击加号可为对象添加新的登录凭据。
收集时间间隔	输入收集时间间隔 (分钟)。例如，如果您希望主机每隔 5 分钟生成一次性能数据，请将收集时间间隔设置为 5 分钟。
动态阈值。	接受默认值“是”。

- 4 单击**确定**以添加对象。

vSAN-Host1 便会在“清单资源管理器”中显示为 vSAN 适配器类型的主机对象类型。

后续步骤

对于每个新对象，vRealize Operations Manager 均会为其收集器和对象类型分配标记值。有时，您可能需要分配其他标记。

配置对象关系

vRealize Operations Manager 显示环境中各个对象之间的关系。大多数关系在已安装的适配器发现对象时自动形成。此外，您还可以使用 vRealize Operations Manager 创建可能通常不相关的对象之间的关系。

对象之间存在物理、逻辑或结构关系。

- 物理关系表示对象在现实世界中的连接方式。例如，一个主机上运行的多个虚拟机之间存在物理关系。
- 逻辑关系表示业务单位。例如，一个环境中的所有存储对象彼此相关。
- 结构关系表示业务价值。例如，支持同一个数据库的所有虚拟机存在结构关系。

解决方案使用适配器监控环境中的对象，所以物理关系的变化将在 vRealize Operations Manager 中反映。要维护逻辑或结构关系，可使用 vRealize Operations Manager 定义对象关系。如果对象之间存在关系，则一个对象出现问题就会显示为对相关对象的影响。因此对象关系有助于快速确定环境中的问题。

添加对象关系

环境中相互关联的对象之间通常存在父子关系。例如，vCenter 适配器实例的数据中心对象可能具有数据存储、群集和主机系统子对象。

最常见的对象关系会将相似的对象收集在一起形成组。定义包含父对象的自定义组时，该组的摘要将显示该对象及其任何后代的警示。您可以创建可能通常不相关的对象之间的关系。例如，您可以为组中的对象定义子对象。可以通过配置对象关系来定义这些关系类型。

步骤

- 1 在主页中，选择**管理**。然后在左侧窗格中选择**配置 > 对象关系**。
- 2 在“父选择”列，展开对象标记并选择一个包含对象的标记值作为父对象。
此标记值的对象将显示在第二列的顶部窗格中。
- 3 选择父对象。
当前子对象将显示在第二列的底部窗格中。
- 4 在“列表”列的右侧列中，展开对象标记并选择一个包含子对象的标记值来与父项建立关系。
- 5 （可选）如果对象列表较长，可通过筛选列表来查找子对象或对象。

选项	操作
导航对象标记列表以查找对象	在“列表”列的右侧窗格中，展开对象标记并选择一个包含对象的标记值。此标记值的对象将显示在“列表”列中。如果为同一个标记选择多个值，则列表将包含具有其中任何一个值的对象。如果为两个或更多的不同标记选择值，则列表将仅包含具有所有选定值的对象。
按名称搜索对象	如果您知道部分或完整对象名称，则可以将其输入到 搜索 文本框中，然后按 Enter 键。

- 6 要使某一对象成为父对象的子对象，请从列表中选择该对象，然后将其拖到第二列顶部窗格的父对象处，或者单击**将所有对象添加到父项**图标，使列出的所有对象成为父对象的子对象。

您可以按住 **Ctrl** 键单击选择多个对象，或者按住 **Shift** 键单击选择某个范围内的对象。

示例：自定义具有子对象的组

如果希望 vRealize Operations Manager 监控环境中的对象以确保满足 IT 部门的服务级别容量要求，请将对象添加到自定义组，应用组策略，并定义可影响该组中对象的成员资格的标准。如果要监控不会影响服务级别要求的对象的容量，则可以添加该对象作为组中父对象的子项。如果子对象存在容量问题，则该组的摘要将显示针对父对象的警示。

创建和分配标记

一个大型企业可能会在 vRealize Operations Manager 中定义数千个对象。通过创建对象标记和标记值，可以更方便地查找对象和衡量指标。创建对象标记后，您可以通过选择分配给对象的标记值来查看与该标记值相关联的对象的列表。

标记是一种信息类型，例如“适配器类型”。“适配器类型”是预定义的标记。标记值是此类信息的具体实例。例如，系统使用 vCenter Adapter 发现对象时，会将所有对象分配给“适配器类型”标记下的 vCenter Adapter 标记值。

您可以为每个标记值分配任意数量的对象，也可以为任意数量的标记下的标记值分配同一个对象。通常，您可以在某一对象的适配器类型、对象类型和其他可能的标记下查找该对象。

如果某一对象标记已锁定，则无法为其添加对象。vRealize Operations Manager 将维护锁定的对象标记。

■ 预定义的对象标记

vRealize Operations Manager 中包含若干预定义的对象标记。它会为大多数标记创建值，并向这些值分配对象。

■ 添加对象标记并将对象分配给标记

对象标记是指一种信息类型，标记值是该信息类型的具体实例。如果预定义的对象标记无法满足您的需要，您可以创建自己的对象标记，以便对环境中的对象进行分类和管理。例如，您可以为云对象添加标记并为不同的云名称添加标记值。然后，您可以将对象分配给云名称。

■ 使用标记查找对象

在 vRealize Operations Manager 中查找对象的最快方式是使用标记。使用标记比搜索整个对象列表更加高效。

预定义的对象标记

vRealize Operations Manager 中包含若干预定义的对象标记。它会为大多数标记创建值，并向这些值分配对象。

例如，在添加对象时，系统会根据该对象所使用的收集器以及所属的对象种类将该对象分配给相应的标记值。如果标记值不存在，则 vRealize Operations Manager 会创建标记值。

如果某一预定义标记无值，则无该标记类型的对象。例如，如果未定义任何应用程序，则应用程序标记无标记值。

每个标记值在显示时会一同显示具有该标记的对象的数量。无对象的标记值会显示为零。不能删除预定义标记或标记值。

表 6-1. 预定义标记

标记	描述
收集器 (全套)	每个已定义的收集器都是一个标记值。在向 vRealize Operations Manager 添加对象时，每个对象将根据其所使用的收集器分配给相应的标记值。默认收集器为 vRealize Operations Manager Collector-vRealize。
应用程序 (全套)	每个已定义的应用程序都是一个标记值。在向应用程序添加层时，或者在向应用程序中的层添加对象时，该层将分配给该标记值。
维护调度 (全套)	每个已定义和维护调度都是一个标记值，在通过添加或编辑对象来为该对象设置调度时，这些对象将分配给该值。
适配器类型	每个适配器类型都是一个标记值，使用该适配器类型的每个对象都会分配给该标记值。

表 6-1. 预定义标记（续）

标记	描述
适配器实例	每个适配器实例都是一个标记值，而每个对象将根据用于收集其衡量指标的适配器实例分配给相应的标记值。
对象类型	每一类型的对象都是一个标记值，在添加对象时，该对象将根据其对象类型分配给相应的标记值。
最近添加的对象	最后一天、七天、十天和三十天具有标记值。只要将该标记值应用于对象，该对象便会具有该标记值。
对象状态	分配给不接收数据的对象的标记值。
收集状况	为指示对象收集状态（如正在收集或未在收集）而分配的标记值。
运行状况范围	正常（绿色）、警告（黄色）、紧急（橙色）、严重（红色）和未知（蓝色）运行状况具有标记值。每个对象都会根据其当前运行状况分配给相应的值。
整个企业	唯一的标记值是“整个企业应用程序”。该标记值将分配给每个应用程序。
许可	标记值是在 主页 > 管理 > 管理 > 许可 下找到的许可证组。对象在安装 vRealize Operations Manager 期间分配给许可证组。
取消标记	将对象拖动到该标记即可删除分配标记。

添加对象标记并将对象分配给标记

对象标记是指一种信息类型，标记值是该信息类型的具体实例。如果预定义的对象标记无法满足您的需要，您可以创建自己的对象标记，以便对环境中的对象进行分类和管理。例如，您可以为云对象添加标记并为不同的云名称添加标记值。然后，您可以将对象分配给云名称。

前提条件

熟悉预定义的对象标记。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 清单资源管理器**。
- 2 单击标记列表上方的**管理标记**图标。
- 3 单击**添加新标记**图标以添加新行，然后在该行中键入标记的名称。
例如，键入 **Cloud Objects**，然后单击**更新**。
- 4 选择新标记后，单击**添加新标记值**图标以添加新行，然后在该行中键入值的名称。
例如，键入 **Video Cloud**，然后单击**更新**。
- 5 单击**确定**以添加标记。
- 6 单击要添加对象的标记以显示对象标记值列表。
例如，单击 **Cloud Objects** 以显示 Video Cloud 对象标记值。

- 7 将对象从“清单资源管理器”右窗格的列表中拖到标记值名称处。

您可以按住 **Ctrl** 键单击选择多个单独的对象，或者按住 **Shift** 键单击选择某个范围内的对象。

例如，如果要分配通过 vCenter 适配器连接的数据中心，请在搜索筛选器中键入 **vCenter** 并选择要添加的数据中心对象。

使用标记查找对象

在 vRealize Operations Manager 中查找对象的最快方式是使用标记。使用标记比搜索整个对象列表更加高效。

也可用作标记的标记值是“应用程序”和“对象类型”。例如，“对象类型”标记具有 vRealize Operations Manager 中的每个对象的多个值，如“虚拟机”，这种对象就包含环境中的所有虚拟机对象。每一个虚拟机也是“虚拟机”标记的标记值。可以展开标记值列表以选择您希望查看其对象的值。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 清单资源管理器**。

- 2 在中间窗格中的“标记”列表中，单击已经分配值的对象的标记。

单击某一标记时，在该标记下将展开值的列表。与每个值关联的对象数将显示在该标记值的旁边。

标记值旁边的加号用于指示该值也是一个标记，它包含其他标记值。您可以单击加号来查看子值。

- 3 选择标记值。

具有该标记值的对象将显示在右侧窗格中。如果选择多个标记值，则列表中显示的对象将取决于您选择的值。

标记值选择	显示的对象
同一标记具有多个值	该列表包括具有其中任何一个值的对象。例如，如果您选择“对象类型”标记的两个值（如“数据中心”和“主机系统”），则该列表将显示具有其中任何一个值的对象。
两个或更多的不同标记的值	该列表仅包括具有所有选定值的对象。例如，如果您选择“对象类型”标记的两个值（如“数据中心”和“主机系统”），此外还选择了一个适配器实例（如 vCenter Adapter 实例标记的 vC-1），则该列表将仅显示与 vC-1 关联的“数据中心”或“主机系统”对象。与其他适配器实例关联的“数据中心”或“主机系统”对象不会在列表中显示，不是“数据中心”或“主机系统”对象的对象也不会显示。

- 4 从列表中选择对象。

管理 VMware vRealize Operations Manager 中的自定义对象组

自定义对象组是包括一个或多个对象的容器。vRealize Operations Manager 使用自定义组收集组中对象的数据，然后报告收集的数据。

为什么使用自定义对象组？

使用组可将对象分类，使系统从对象组收集数据，并根据您定义的数据显示方式在仪表板和视图中显示结果。

由于 vRealize Operations Manager 会从添加至环境中的新对象中发现和收集数据，因此可以通过用于确定组成员资格的条件来创建对象的静态组或动态组。

vRealize Operations Manager 提供常用的对象组类型，如域、环境和许可。系统使用对象组类型将对象组分类。为每个组分配一个组类型，以便对创建的对象组进行分类和组织。

自定义对象组的类型

创建自定义组时，您可以使用规则将对象的动态成员资格应用到组，或者手动将对象添加到组。添加适配器时，与该适配器关联的组将在 vRealize Operations Manager 中可用。

- 动态组成员资格。要动态更新组中对象的成员资格，请在创建组时定义规则。vRealize Operations Manager 会基于您定义的条件将对象添加到组。
- 混合的成员资格，包括动态和手动。
- 手动组成员资格。从对象清单中选择要作为成员添加到组的对象。
- 与适配器关联的组。每个适配器均可管理组成员资格。例如，vCenter Server 适配器为 vSphere 清单中的容器对象添加组，如数据存储、主机和网络。要修改这些组，必须在适配器中执行操作。

vRealize Operations Manager 的管理员可以在自定义组中设置高级权限。拥有创建组权限的用户可以创建自定义对象组，并使 vRealize Operations Manager 将策略应用到每个组来收集对象数据，并在仪表板和视图中报告结果。

创建自定义组并向该组分配策略时，系统会使用应用的策略中定义的条件收集组中对象的数据，并对其进行分析。vRealize Operations Manager 会根据策略中的设置报告这些对象的状态、问题和建议。

注 只有用户明确定义的自定义组才能从 vRealize Operations Manager 中导出或导入其中。用户可以导出或导入多个自定义组。在执行导入功能后，用户必须检查确定策略是否应该与导入的组关联。导出/导入操作仅可用于用户定义（由用户明确创建）的自定义组。

策略如何帮助 vRealize Operations Manager 报告对象组

将策略应用到对象组时，vRealize Operations Manager 使用您在策略中启用的阈值设置、衡量指标、超级衡量指标、特性、属性、警示定义和问题定义来收集组中对象的数据，并在仪表板和视图中报告结果。

创建新的对象组时，您可以选择将某个策略应用到组。

- 要将策略与自定义对象组相关联，可以在组创建向导中选择该策略。
- 如果不将特定策略与对象组关联，请将策略选择留空。自定义对象组将与默认策略关联。如果默认策略发生更改，则此对象组将与新的默认策略关联。

vRealize Operations Manager 按照策略在“活动策略”选项卡上显示的优先级顺序应用策略。确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 根据策略排名顺序应用策略中配置的设置，以便分析和报告对象。要更改策略优先级，可单击并拖动策略行。默认策略始终保持在优先级列表的底部，其余的活动策略从优先级 1（表示优先级最高的策略）开始列出。如果要将某个对象分配为多个对象组的成员，并且为每个对象组分配不同的策略，则 vRealize Operations Manager 会将排名最高的策略与该对象关联。

用户方案：创建自定义对象组

作为系统管理员，必须监控群集、主机和虚拟机的容量。vRealize Operations Manager 在不同服务级别监控容量以确保这些对象遵照针对 IT 部门制定的策略，并发现和监控添加到环境中的新对象。设置 vRealize Operations Manager 将策略应用到对象组中，以分析、监控和报告其容量级别的状态。

设置 vRealize Operations Manager 监控对象的容量级别，以确保它们遵守您的服务级别策略，并将对象分类为“白金级”、“金级”、“银级”对象组，以支持建立的服务层级。

您需要创建一个组类型，并为每个服务级别创建动态对象组。您可为每个动态对象组定义成员资格条件，使 vRealize Operations Manager 保持最新的对象成员资格。对于每个动态对象组，您需要分配组类型、添加条件，以维持组中对象的成员资格。要将策略与自定义对象组相关联，可以在组创建向导中选择该策略。

前提条件

- 了解在您的环境中存在的对象，以及它们支持的服务级别。
- 了解监控对象所需的策略。
- 验证策略是否可用于监控对象的容量。

步骤

- 1 要创建组类型来确定服务级别监控，请在菜单中单击**管理**，然后单击**配置 > 组类型**。
- 2 在“组类型”工具栏上，单击加号，并为组类型键入 **Service Level Capacity**。
您的组类型将显示在列表中。
- 3 在菜单中单击**环境**，然后单击**自定义组**选项卡。
- 4 要创建新对象组，请单击“组”工具栏上的**加号**。

此时会显示新建组工作区，您在其中为动态组定义数据和成员资格条件。

- a 在“名称”文本框中，为对象组键入有意义的名称，例如 **Platinum_Objects**。
- b 在**组类型**下拉菜单中，选择**服务级别容量**。
- c （可选）在**策略**下拉菜单中，选择设置了阈值来监控对象容量的服务级别策略。

要将策略与自定义对象组相关联，可以在组创建向导中选择该策略。如果不将特定策略与对象组关联，请将策略选择留空。自定义对象组将与默认策略关联。如果默认策略发生更改，则此对象组将与新的默认策略关联。

- d 选中**保持组成员资格为最新**复选框，以便 vRealize Operations Manager 可以发现符合条件的对象，并将这些对象添加到组中。
- 5 为动态对象组中的虚拟机定义成员资格，以将其作为白金级对象进行监控。
 - a 从**选择对象**下拉菜单，选择 **vCenter 适配器**，然后选择**虚拟机**。
 - b 从条件的空白下拉菜单，选择**衡量指标**。
 - c 从**选取衡量指标**下拉菜单，选择**磁盘空间**，然后双击**当前大小**。

- d 从条件值下拉菜单，选择**小于**。
 - e 从**衡量指标值**下拉菜单，键入 **10**。
- 6** 为新动态对象组中的主机系统定义成员资格，以将其作为白金级对象进行监控。
- a 单击**添加其他规则集**。
 - b 从**选择对象**下拉菜单，选择 **vCenter 适配器**，然后选择**主机系统**。
 - c 从条件的空白下拉菜单，选择**衡量指标**。
 - d 从**选取衡量指标**下拉菜单，选择**磁盘空间**，然后双击**当前大小**。
 - e 从条件值下拉菜单，选择**小于**。
 - f 从**衡量指标值**下拉菜单，键入 **100**。
- 7** 为新动态对象组中的群集计算资源定义成员资格。
- a 单击**添加其他规则集**。
 - b 从**选择对象**下拉菜单，选择 **vCenter 适配器**，然后选择**群集计算资源**。
 - c 从条件的空白下拉菜单，选择**衡量指标**。
 - d 从**选取衡量指标**下拉菜单，选择**磁盘空间**，然后双击 **capacityRemaining**。
 - e 从条件值下拉菜单，选择**小于**。
 - f 从**衡量指标值**下拉菜单，键入 **1000**。
 - g 单击**预览**确定对象是否已符合此条件。
- 8** 单击**确定**保存您的组。
- 保存您的新动态组时，该组会显示在“**Service Level Capacity**”文件夹中以及**组**选项卡上的组列表中。
- 9** 请等待 5 分钟，以便 vRealize Operations Manager 从您环境中的对象收集数据。

根据在组中您定义的衡量指标，以及您应用到组的策略中定义的阈值，vRealize Operations Manager 从您环境中的群集计算资源、主机系统和虚拟机收集数据，并在仪表板和视图中显示有关您的对象的结果。

后续步骤

要监控白金级对象的容量级别，创建一个仪表板，并将小组件添加到此仪表板。请参见[仪表板](#)。

管理应用程序组

应用程序是一种容器构造，表示一组相互依赖的软硬件组件，这些软硬件组件可以提供特定的功能来支持您的业务。vRealize Operations Manager 构建了一个应用程序，用于确定当应用程序中的一个或多个组件遇到问题时会对环境产生何种影响，并监控应用程序的整体运行状况和性能。应用程序中的对象成员资格不是动态的。要更改应用程序，请手动修改容器中的对象。

使用应用程序的原因

vRealize Operations Manager 从应用程序的组件收集数据，并在摘要仪表板中显示每个应用程序的结果以及对任意组件的实时分析。如果组件遇到问题，您可以查看应用程序中产生问题的具体位置，并确定问题传播到其他对象的方式。

注 vRealize Operations Manager 提供日历周期。如果您的应用程序包括某月特定一日执行的工作，例如某月 15 日或某月的最后一天，此日历功能会在应用程序的六个周期后确定模式。一旦确定模式，系统可对未来进行准确预测。由于系统会从输入的数据中获取其信息，因此您不必提供有关您如何计划定期工作的任何详细信息。

用户方案：添加应用程序

作为联机培训系统的系统管理员，您必须监控环境的 **Web** 层、应用程序层和数据库层中的组件，这些组件可能会影响系统的性能。您需要构建一个应用程序，用于将各层中相关对象组合在一起。如果其中一个对象出现问题，问题会反映在应用程序显示中，您可以打开摘要，进一步调查问题的根源。

在应用程序中，在一个层中添加用于存储培训系统数据的数据库相关对象、在一个层中添加用于运行用户界面的 **Web** 相关对象，在一个层中添加用于处理培训系统数据的应用程序相关对象。可能不需要网络层。使用此模型开发您的应用程序。

步骤

1 在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击**组和应用程序**。

2 单击**应用程序**选项卡，然后单击加号。

3 单击**基本 n 层 Web 应用程序**，然后单击**确定**。

显示的“应用程序管理”页面包含两行。请从最下面一行选择对象来填充最上面一行中的层。

4 在“应用程序”文本框中键入有意义的名称，如**联机培训应用程序**。

5 对于列出的每个 **Web** 层、应用程序层和数据库层，将对象添加到“层对象”部分。

a 选择层名称。这是您填充的层。

b 在对象行的左侧，选择对象标记，以筛选出具有该标记值的对象。单击标记名称一次可从列表中选择此标记，再次单击此标记名称可从列表中取消选中此标记。如果选择多个标记，所显示的对象将取决于您选择的值。

您也可以按名称搜索对象。

c 在对象行的右侧，选择要添加到层中的对象。

d 将对象拖放到“层对象”部分。

6 单击**保存**以保存应用程序。

新应用程序将显示在“环境概览应用程序”页面上的应用程序列表中。如果任意层中的任意组件出现问题，应用程序将显示黄色或红色状态。

后续步骤

要调查问题的根源，请单击应用程序名称并评估对象摘要信息。请参见 vRealize Operations Manager 用户指南。

配置数据显示

您可以使用视图、报告、仪表板和小组件配置 vRealize Operations Manager 中的内容以满足您的信息需求。

视图将根据对象类型来显示数据。您可以选择各种视图类型以从不同角度查看数据。视图是可重复使用的组件，可包括在报告和仪表板中。报告可按指定的顺序包含预定义或自定义视图和仪表板。可以构建报告以表示环境中的对象和衡量指标。可以通过添加封面页、目录和页脚来自定义报告布局。您可以 PDF 或 CSV 格式导出报告，以供进一步参考。

您可以使用仪表板监控虚拟基础架构中对象的性能和状况。小组件是仪表板的构建块，可显示有关您环境中配置的属性、资源、应用程序或整个过程的数据。您也可以使用 vRealize Operations Manager 视图小组件将视图合并到仪表板中。

本章讨论了以下主题：

- [小组件](#)
- [仪表板](#)
- [视图](#)
- [报告](#)

小组件

小组件是仪表板上的窗格。您可以将小组件添加到仪表板来创建仪表板。小组件显示有关环境中的属性、资源、应用程序或整个过程的信息。

可以配置小组件以反映您的特定需求。可用配置选项因小组件类型不同而异。必须先配置一小组件才能显示数据。很多小组件可以提供或接受来自一个或多个小组件的数据。可以使用此功能将来自一个小组件的数据设置为过滤器并在单个仪表板上显示相关信息。

小组件交互

小组件交互是在仪表板中小组件之间配置的关系，一个小组件为接收小组件提供信息。使用仪表板中的小组件时，需选择一个小组件的数据以限制另一小组件上显示的数据，这样您便可以重点关注更小范围的数据。

交互的工作原理

如果您在仪表板级别配置了小组件之间的交互，则可以在提供小组件中选择一个或多个对象以筛选出现在接收小组件中的数据，这样您便可以重点关注与某个对象相关的数据。

要在仪表板中使用小组件之间的交互选项，需在仪表板级别配置交互。如果未配置任何交互，出现在小组件中的数据则由小组件的配置方式决定。

配置小组件交互时，请为接收小组件指定提供小组件。对于某些小组件，您可以定义两个提供小组件，每个提供小组件均可用于筛选接收小组件中的数据。

例如，如果您将“对象列表”小组件配置为“前 N 项”小组件的提供程序小组件，则可以在“对象列表”小组件中选择一个或多个对象，“前 N 项”将仅显示选定对象的数据。

对于某些小组件，您可定义多个提供小组件。例如，您可以配置“衡量指标图表”小组件以接收来自衡量指标提供程序小组件和对象提供小组件的数据。在此类情况下，“衡量指标图表”小组件将显示您在两个提供程序小组件中选择中的任意对象的数据。

管理衡量指标配置

您可以创建自定义的衡量指标集合，用于显示小组件。可以配置一个或多个文件用于定义特定适配器和对象类型的不同衡量指标集，以便根据配置的衡量指标和所选对象类型填充受支持的小组件。

衡量指标配置的工作原理

在“衡量指标配置”页面，您可以创建一个 XML 文件用于显示受支持的小组件上的衡量指标集。这些小组件包括衡量指标图、属性列表、滚动视图表、记分板、迷你图和拓扑图。要使用衡量指标配置，必须将小组件的“自提供程序”设置为关，并使用提供程序小组件创建小组件交互。

衡量指标配置的位置

要管理衡量指标配置，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 衡量指标配置**。

表 7-1. 管理衡量指标配置工具栏选项

选项	描述
创建配置	在所选文件夹中创建空白的 XML 文件。
编辑配置	激活所选的 XML 文件，以便在右边的文本框中对其进行编辑。
删除配置	删除所选的 XML 文件。
文本框	显示所选的 XML 文件。必须选择一个 XML 文件，并单击 编辑 对其进行编辑。

添加资源交互 XML 文件

资源交互文件是要在支持该选项的小组件中显示的自定义衡量指标集。可以配置一个或多个文件用于定义特定对象类型的不同衡量指标集，进而基于配置的衡量指标和所选对象类型传播受支持的小组件。

以下小组件支持资源交互模式：

- 衡量指标图表
- 属性列表
- 滚动视图表
- 记分板

- 迷你图
- 拓扑图

要使用衡量指标配置（该配置显示您在 XML 文件中定义的一组衡量指标），仪表板和小组件配置必须满足以下条件：

- 已配置仪表板**小组件交互**选项，以便其他小组件可为目标小组件提供对象。例如，“对象列表”小组件可为图表小组件提供对象交互。
- 小组件**自提供程序**选项已设置为**关闭**。
- **衡量指标配置** 下拉菜单中的自定义 XML 文件位于目录 `/usr/lib/vmware-vcops/tools/opscli` 中，并已使用导入命令导入到全局存储。

如果添加 XML 文件并在稍后进行修改，更改可能不会生效。

前提条件

- 验证您是否具有必要的权限以访问 vRealize Operations Manager 的已安装文件并添加文件。
- 基于现有示例创建新文件。示例位于以下位置：
 - vApp。XML 文件位于 `/usr/lib/vmware-vcops/tomcat-web-app/webapps/vcops-web-ent/WEB-INF/classes/resources/reskndmetrics`。

步骤

- 1 创建定义衡量指标集的 XML 文件。

例如：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<AdapterKinds>
  <AdapterKind adapterKindKey="VMWARE">
    <ResourceKind resourceKindKey="HostSystem">
      <Metric attrkey="sys:host/vim/vmvisor/slp|resourceMemOverhead_latest" />
      <Metric attrkey="cpu|capacity_provisioned" />
      <Metric attrkey="mem|host_contention" />
    </ResourceKind>
  </AdapterKind>
</AdapterKinds>
```

在此示例中，所显示的主机系统数据基于指定的衡量指标。

- 2 根据 vRealize Operations Manager 实例的操作系统，将 XML 文件保存到以下目录之一。

操作系统	文件位置
vApp	<code>/usr/lib/vmware-vcops/tools/opscli</code>

3 运行导入命令。

操作系统	文件位置
vApp	./ops-cli.sh file import reskndmetric YourCustomFilename.xml

文件将导入全局存储，并可以从受支持的小组件进行访问。

4 如果更新现有文件且必须重新导入文件，请将 `--force` 附加到上述导入命令并运行。

例如 `./vcops-cli.sh file import reskndmetric YourCustomFilename.xml --force`。

后续步骤

要验证是否已导入 XML 文件，请配置一个受支持的小组件，并确保新文件可在下拉菜单中显示。

您还可以从[管理衡量指标配置](#)创建一组自定义衡量指标来显示小组件。

小组件定义列表

小组件是仪表板上的窗格，包含有关配置的属性、资源、应用程序或环境中整体进程的信息。小组件可提供企业中所有对象和应用程序运行状况的整体端到端视图。如果您的用户帐户拥有必要的访问权限，您可在仪表板上添加和移除小组件。

表 7-2. 小组件摘要

小组件名称	描述
警示列表	显示配置了小组件以对其进行监控的对象的警示列表。如果未配置对象，列表将显示环境中的所有警示。
警示量	显示配置要监控的对象在过去 7 天内生成警示的趋势报告。
异常	显示过去 6 个小时内异常计数的图表。
异常细目	显示所选资源症状的可能的根本原因。
剩余容量	显示的百分比以占使用者总容量的百分比来表示剩余的計算资源。它还显示最受限制的资源。
容器详细信息	显示单个选定容器中的每层的运行状况和警示计数。
容器概览	显示一个或多个容器的整体运行状况和每层的运行状况。
当前策略	显示应用到自定义组的优先级最高的策略。
数据收集结果	显示特定于所选对象的所有受支持操作的列表。
DRS 群集设置	显示可用群集及关联主机的工作负载。
效率	显示配置为要监控的对象的效率相关警示的状态。效率基于环境中生成的效率警示。
环境	按对象列出资源数量，或按对象类型对其进行分组。
环境概览	显示虚拟环境中对象的性能状态及其关系。您可以单击某个对象以突出显示与其相关的对象，或双击某个对象以查看其“资源详细信息”页面。
环境状态	显示整体受监控环境的统计信息。
故障	显示选定资源的可用性和配置问题的列表。
取证	显示衡量指标出现特定值的频率（作为在给定的时间段内所有值的百分比）。还可以对两个时间段的百分比进行比较。
Geo	如果您的配置向“GEO 位置”对象标记分配值，则会显示对象在世界地图上所处的位置。

表 7-2. 小组件摘要（续）

小组件名称	描述
运行状况	显示配置为要监控的对象的运行状况相关警示的状态。运行状况基于环境中生成的运行状况警示。
运行状况图表	显示选定的资源或所有具有选定标记的资源的运行状况信息。
热图	显示一个包含选定资源的性能信息的热图。
混合图表	为该资源汇集了多条不同的信息。该小组件显示了关键性能指标 (KPI) 的运行状况图表和衡量指标图。该小组件通常用于某个容器。
衡量指标图表	显示一个图表，其中基于所选衡量指标包含对象随时间变化的工作负载。
衡量指标拾取器	显示选定资源的可用衡量指标的列表。它适用于可提供资源 ID 的任何小组件。
对象列表	显示所有已定义资源的列表。
对象关系	显示所选对象的层次结构树。
对象关系 (高级)	显示所选对象的层次结构树，并可提供高级配置选项。
属性列表	显示所选对象的属性和属性值。
建议操作	显示建议以解决 vCenter Server 实例中的问题。使用建议，您可以对您的数据中心、群集、主机操作和虚拟机运行操作。
风险	显示配置为要监控的对象的警示相关警示的状态。风险基于环境中生成的风险警示。
滚动视图表	以您定义的时间间隔循环显示选定的衡量指标，并且一次显示一个衡量指标图形。在小组件底部将显示所有选定衡量指标的可以展开的微型图。
记分板	使用已定义值范围的颜色编码来显示所选衡量指标的值，其中衡量指标通常为 KPI。
记分板运行状况	显示所选对象的颜色编码的运行状况、风险和效率评分。
迷你图	显示包含对象衡量指标的图形。如果“迷你图”小组件中的所有衡量指标都针对另一个小组件提供的某个对象，则该对象的名称将显示在该小组件的右上方。
标记拾取器	列出所有已定义的资源标记。
文本显示	从网页或文本文件中读取文本，并将该文本显示在用户界面中。
剩余时间	显示过去 7 天内特定资源的剩余时间值的图表。
前几个警示	根据配置的警示类型和对象，列出最可能对环境造成负面影响的警示。
前 N 项	显示不同类别中的前 n 个或后 n 个衡量指标或资源，如拥有最佳或最差运行状况的五个应用程序。
拓扑图	显示节点之间多个级别的资源。
视图	根据配置的资源显示定义的视图。
气象图	使用更改的颜色显示多个资源的选定衡量指标随着时间推移发生的行为。
工作负载	显示选定资源的工作负载信息。
工作负载模式	显示对象每小时工作负载模式的历史视图。
工作负载利用率	显示对象的工作负载利用率，以便您可以确定与工作负载有关的问题。

有关小组件的详细信息，请参阅 [vRealize Operations Manager 帮助](#)。

仪表板

仪表板直观地概括了虚拟基础架构中对象的性能和状态。使用仪表板可确定您的环境中现有和可能问题的性质和时间范围。您可通过将小组件添加到仪表板并对它们进行配置，来创建仪表板。

vRealize Operations Manager 从您企业中受监控的软件和硬件资源收集性能数据，并提供关于问题的预测性分析和实时信息。数据和分析通过警示、在可配置的仪表板中、在预定义页面上以及在多个预定义的仪表板中显示。

- 您可以从 vRealize Operations Manager 中的多个预定义仪表板开始。
- 您可以使用小组件、视图、标志和筛选器创建满足特定需求的其他仪表板，以更改信息的焦点。
- 可以克隆和编辑预定义仪表板或从头开始创建。
- 要显示可显示依赖关系的数据，可以在仪表板中添加小组件交互。
- 可以提供对各种仪表板的基于角色的访问，从而在团队中更好地进行协作。

表 7-3. 菜单选项

菜单	描述
所有仪表板	列出已启用的仪表板。可以使用此菜单在仪表板中快速导航。当您使用 所有仪表板 选项导航到某个仪表板时，该仪表板将列在“仪表板”页面的左窗格中。
操作	可用的仪表板操作，例如创建、编辑、删除以及设置为默认值。这些操作直接应用于您所在的仪表板。

仪表板类型

您可以在 vRealize Operations Manager 中使用预定义的仪表板或创建您自己的自定义仪表板。

自定义仪表板

vRealize Operations Manager 具有预定义的仪表板。还可以创建满足您的环境需求的仪表板。

要管理仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 管理仪表板**，然后单击齿轮图标。

根据您的访问权限，您可以在仪表板上添加、删除和排列小组件。您还可以克隆和创建仪表板、从其他实例导入或导出仪表板、编辑小组件配置选项、配置小组件交互和转移仪表板所有权。

表 7-4. 仪表板选项

选项	描述	使用情况
另存为模板	包含仪表板定义中的所有信息。	您可使用仪表板创建模板。
导出仪表板	导出仪表板时，vRealize Operations Manager 会创建一个 JSON 格式的仪表板文件。	可以从一个 vRealize Operations Manager 实例中导出仪表板并将其导入到另一个实例中。
导入仪表板	包含 vRealize Operations Manager 中的仪表板信息的 PAK 或 JSON 文件。	可以导入从另一个 vRealize Operations Manager 实例中导出的仪表板。

表 7-4. 仪表板选项（续）

选项	描述	使用情况
启用仪表板	启用以前禁用的仪表板。	
禁用仪表板	禁用仪表板。	
转移仪表板	为仪表板分配新所有者。	为仪表板分配新所有者后，此仪表板不再显示为您的其中一个仪表板。 在转移以前与用户组共享的仪表板时，将保留有关共享用户组和组层次结构的信息。
从主页移除仪表板	从 vRealize Operations Manager 主页中移除仪表板。	可以将任何仪表板添加到 vRealize Operations Manager 主页。
重新排序/自动切换仪表板	更改 vRealize Operations Manager 主页上仪表板选项卡的顺序。	您可将 vRealize Operations Manager 配置为在仪表板之间切换。
管理摘要仪表板	提供选定对象、组或应用程序的状态概览。	可以使用仪表板更改摘要选项卡，以获取您需要的特定信息。
管理仪表板组	以文件夹形式分组仪表板。	可以创建仪表板文件夹来以对您有意义的方式对仪表板进行分组。
共享仪表板	将仪表板设为对其他用户或用户组可用。	您可与一个或多个用户组共享仪表板或仪表板模板。
复制仪表板	将仪表板复制给其他用户或用户组。	您可以将仪表板复制给其他用户或用户组。指定要共享的仪表板，然后选择目标用户并指定目标文件夹。

仪表板列表取决于您的访问权限。

预定义仪表板

vRealize Operations Manager 具有可解决许多关键问题的预定义仪表板，包括如何对虚拟机进行故障排除，主机、群集和数据存储的工作负载分布，数据中心的容量，以及有关虚拟机的信息。您也可以查看日志详细信息。

在菜单中单击**仪表板**，然后在左窗格中可以访问预定义仪表板列表。要在“仪表板”页面的左窗格中显示仪表板，请在菜单中单击**仪表板**，然后从**所有仪表板**下拉菜单中选中所需仪表板的复选框。

在菜单中单击**仪表板**时显示的默认仪表板是**入门仪表板**。通过选择某个仪表板并单击 **X** 图标，可以从左窗格关闭该仪表板。下次在菜单中导航到**仪表板**时，将显示上次打开的仪表板。如果左窗格中仅有一个仪表板，则无法将其关闭。

通过在菜单中单击**仪表板**，然后单击**所有仪表板**，可以访问下列预定义仪表板：

- 容量和利用率
 - 容量分配概览
 - 群集利用率
 - 数据存储利用率
 - 重负载虚拟机
 - 主机利用率

- 利用率概览
 - 虚拟机利用率
 - vSAN 容量概览
- 配置和合规性
 - 群集配置
 - 分布式交换机配置
 - 主机配置
 - 虚拟机配置
 - vSphere 强化合规性
- 操作
 - 数据存储使用情况概览
 - 主机使用情况概览
 - 迁移到 vSAN
 - 操作概览
 - vSAN 操作概览
- 优化
 - 评估成本
 - 优化历史记录
 - 优化性能
- 性能故障排除
 - 群集故障排除
 - 数据存储故障排除
 - 主机故障排除
 - 虚拟机故障排除
 - vSAN 故障排除
 - 通过日志排除故障
- vRealize 评估
 - 混合云评估
 - vSphere 优化评估
- vRealize Automation
 - 应用程序概览

- 环境概览
- 资源消耗概览
- 前 N 项
- vRealize Operations
 - MP 统计信息
 - 自我群集统计信息
 - 自身运行状况
 - 自我性能统计信息
 - 自助服务通信
 - 自助服务摘要
 - 自我故障排除
 - vCenter 适配器详细信息
- 入门

“入门”仪表板

“入门”仪表板是回答 IT 员工最常见的问题的指南。此仪表板将任务分为广泛的类别，包括“容量和利用率”、“配置和合规性”、“操作”、“性能故障排除”和“优化”。

使用其中每个类别，您可以向下钻取到您尝试解决的特定用例和问题。每个问题陈述都与可通过此页面访问的预定义仪表板关联。要查看某个仪表板，请单击“入门”仪表板右侧列出的仪表板名称。

容量和利用率仪表板

“容量和利用率”类别中的仪表板适用于负责跟踪其虚拟基础架构中已置备容量的利用率的团队。此类别中的仪表板允许您做出容量采购决策、通过回收减少浪费以及跟踪使用趋势，以避免由于容量不足而导致的性能问题。

这些仪表板帮助您解答的主要问题如下：

- 存在多少容量，已使用多少容量，以及特定 vCenter、数据中心或群集的使用趋势？
- 您可以从环境中的大型虚拟机回收多少磁盘、vCPU 或内存，以减少浪费并提高性能？
- 哪些群集有最高的资源需求？
- 哪些主机被大量利用，为什么？
- 哪些数据存储的磁盘空间不足，哪些对象耗费量最多？
- vSAN 环境的存储容量和利用率以及通过启用去重和压缩实现的节省。

“容量分配概览”仪表板

此仪表板概括介绍特定数据中心或群集的虚拟机、vCPU 和内存的分配比率。

“群集利用率”仪表板

“群集利用率”仪表板可帮助您从 CPU、内存、磁盘和网络角度识别广泛使用的 vSphere 群集。

您可以使用此仪表板来识别无法满足虚拟机需求的群集。

您可以选择具有较高 CPU、内存、磁盘或网络需求的群集。该仪表板将列出属于给定群集一部分的 ESXi 主机。如果所选群集中的主机使用不平衡，则可以通过移动群集内的虚拟机来平衡主机。

您可以使用此仪表板查看群集历史需求。如果这种情况非常重要，请使用“工作负载平衡”，将虚拟机移出群集以避免出现潜在性能问题。有关详细信息，请参见 [第 3 章，配置和使用工作负载优化](#)。如果给定环境中的所有群集都显示相同模式，您可能需要添加新的容量以满足需求增加。

“数据存储利用率”仪表板

“数据存储利用率”仪表板可帮助您确定虚拟基础架构中的存储置备和利用率模式。

作为最佳做法，请确保数据存储具有标准大小，以便管理您的虚拟环境中的存储。此仪表板上的热图显示由 vRealize Operations Manager 监控的所有数据存储，并按群集对其进行分组。

仪表板使用颜色描述数据存储的利用率模式。灰色表示未充分利用的数据存储，红色表示磁盘空间不足的数据存储，绿色表示使用最佳的数据存储。您可以从仪表板中选择一个数据存储，以查看过去的利用率趋势和预测的使用情况。该仪表板将列出在所选数据存储上运行的所有虚拟机。您可以回收大型虚拟机快照或已关闭电源的虚拟机所使用的存储。

您可以使用 vRealize Operations Manager 操作框架回收资源，方法是删除快照或不需要的已关闭电源虚拟机。

- **数据存储容量和利用率：**使用此小组件可了解哪些数据存储被过度使用，哪些数据存储未充分利用。您还可以了解数据存储是否具有相同大小。当从此小组件选择数据存储时，仪表板会自动填充相关数据。
- **所选数据存储中的虚拟机：**使用此小组件可基于您选择的数据存储查看虚拟机列表。您还可以查看相关详细信息，例如，是否已打开虚拟机电源以及快照的大小（如果有）。
- **所选数据存储的使用情况趋势：**使用此小组件可了解所选数据存储使用的容量占可用总容量比重趋势。
- **环境中的所有共享数据存储：**使用此小组件可查看环境中共享的数据存储列表。此小组件中显示的信息可帮助您就是否必须根据使用情况重新平衡数据存储的容量做出明智决定。

重负载虚拟机

“重负载虚拟机”仪表板可帮助您确定持续占用虚拟基础架构中的大量资源的虚拟机。在严重过渡置备的环境中，这可能会产生资源瓶颈，导致潜在的性能问题。

您可以使用此仪表板确定每个 vSphere 群集的资源利用率趋势。借助利用率趋势，您还可以根据环境内的 CPU、内存、磁盘和网络资源需求，查看这些群集内的虚拟机列表。您还可以分析这些虚拟机在上周的工作负载模式，以便确定可能在运行按一天衡量的持续重工作负载的重负载虚拟机，或者运行可使用峰值需求衡量的突发工作负载的重负载虚拟机。

您可以导出不合规的对象列表并采取相应措施，以便分配此需求和减少潜在瓶颈。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **选择集群：**使用此小组件选择集群。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的群集后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。
- **集群 CPU 和集群内存：**使用这些小组件可查看群集的 CPU 和内存。
- **集群 IOPS 和集群网络吞吐量：**使用这些小组件查看集群的 IOPS 和网络吞吐量。

- 使用仪表板中的其他小组件可查看群集中的哪些虚拟机生成了最高网络吞吐量和 IOPS。您还可以查看群集中生成最高 CPU 需求和最高内存需求的虚拟机。您可以将虚拟机的信息与群集的结果进行比较，并关联趋势。您可以手动将时间设置为要查看数据的时间段。

“主机利用率” 仪表板

“主机利用率” 仪表板可帮助您从 CPU、内存、磁盘和网络角度识别被大量占用的主机。

您可以使用此仪表板来识别无法满足虚拟机需求的主机。该仪表板将列出前 10 个虚拟机。您可以确定此意外需求的来源并采取适当措施。

您可以使用仪表板查看过去 24 小时内的需求模式，并确定具有高需求历史记录的主机。您必须将虚拟机移出这些主机，以避免出现潜在性能问题。如果给定群集的所有主机都显示相同模式，您可能需要添加新的容量以满足需求增加。

“利用率概览” 仪表板

“利用率概览” 仪表板可帮助您查看虚拟基础架构中的可用容量。

“利用率概览” 仪表板允许您评估每个资源组级别的利用率，例如 vCenter、数据中心、自定义数据中心或 vSphere 群集。您可以快速选择一个对象并查看对象的总容量、已用容量和可用容量，以了解当前的容量情况。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **总体环境摘要：** 使用此小组件可查看环境中的总可用容量，包括有关主机和数据存储数量的信息。您还可以查看存储、内存和 CPU 容量以及物理 CPU 数量。
- **选择环境：** 使用此小组件可选择数据中心、群集计算资源或 vCenter Server。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的数据中心后，将其选中。仪表板将填充相关数据。
- **清单：** 使用此小组件可查看正在运行的虚拟机和主机数。您还可以查看环境中的数据存储数和整合比率。
- **可用容量 (排除 HA 缓冲区)：** 使用此小组件可查看虚拟基础架构中的可用容量。
- **已用容量：** 使用此小组件可查看各种数据中心和群集中的容量使用方式。
- **剩余容量：** 使用此小组件可查看内存、存储和 CPU 剩余容量方面的剩余容量。
- **预测剩余时间：** 使用此小组件可基于环境中的使用模式查看预测剩余时间。
- **群集容量详细信息：** 使用此小组件可查看每个群集的详细容量信息。

“虚拟机利用率” 仪表板

“虚拟机利用率” 仪表板可帮助您以管理员身份捕获环境中的任何虚拟机的利用率趋势。您可以列出虚拟机的关键属性和特定时间段的资源利用率趋势。您可以与虚拟机或应用程序所有者共享详细信息。

该仪表板将显示资源利用率趋势，以便虚拟机或应用程序所有者可以在预计应用程序负载较高时查看这些趋势。例如，批量作业、备份调度和负载测试等活动。应用程序所有者必须确保虚拟机在这些时间段不会消耗所有已置备资源。过度消耗已置备资源可能会导致应用程序内产生资源争用，并可能会导致性能问题。

- **搜索虚拟机以报告其使用情况：** 使用此小组件可选择要进行故障排除的虚拟机。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的虚拟机后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。

- **关于虚拟机：**使用此小组件查看您选择的虚拟机及其详细信息。您可以在“搜索虚拟机以报告其使用情况”小组件中选择虚拟机。
- **虚拟机利用率趋势：CPU、内存、IOPS、网络：**使用此小组件可查看有关 CPU 需求、内存工作负载、每秒磁盘命令和网络使用率的利用率和分配趋势的信息。

vSAN 容量概览

“vSAN 容量概览”仪表板概括介绍通过对所有 vSAN 群集启用去重和压缩实现的 vSAN 存储容量和节省。

您可以从仪表板查看当前和历史使用趋势以及未来采购要求。您可以查看剩余容量、剩余时间和存储回收机会等详细信息，以便作出有效的容量管理决策。

您可以从仪表板查看 vSAN 磁盘之间的使用分布。您可以作为汇总或在单个群集级别查看这些详细信息。

配置和合规性仪表板

“配置和合规性”类别中的仪表板适用于负责管理虚拟基础架构中的配置漂移的管理员。由于虚拟基础架构中的大多数问题是配置不一致的结果，因此此类别中的仪表板突出显示了虚拟机、主机、群集和虚拟网络等不同级别的不一致。您可以查看可帮助您避免由于配置错误而导致的问题的配置改进列表。

您的 IT 安全团队还可以根据 vSphere 强化最佳做法来衡量您的环境，以确保您的环境得到充分保护，并符合所有合规性标准。

这些仪表板帮助您解答的主要问题如下：

- vSphere 群集是否一致地配置了高可用性 (HA) 和最佳性能？
- ESXi 主机是否配置一致并可供使用？
- 虚拟机的大小和配置是否符合推荐的最佳做法？
- 虚拟交换机是否配置最佳？
- 环境是否按照《vSphere 强化指南》进行配置？

“群集配置”仪表板

“群集配置”仪表板提供对 vSphere 群集配置的简要概述。该仪表板突出显示对于为虚拟机提供性能和可用性非常重要的方面。该仪表板还突出显示是否有群集未配置 DRS、高可用性 (HA) 或准入控制，以避免在主机发生故障时出现任何资源瓶颈或可用性问题。

此仪表板中的热图可帮助您确定是否有主机未启用 vMotion，因为这可能不允许虚拟机从该主机移动或移动到该主机。如果该主机太忙，这可能会导致该主机上的虚拟机遇到潜在性能问题。您还可以查看群集大小一致性如何以及这些群集中每个群集上的主机是否配置一致。

此仪表板中的“群集属性”小组件允许您通过导出数据来报告所有这些参数。您可以与组织内的相关利益相关者共享数据。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **vSphere DRS 状态、vSphere HA 状态和 HA 准入控制状态：**使用这些小组件可查看是否有群集未配置为 DRS、HA 或准入控制。使用该信息，您可以避免在主机发生故障时出现资源瓶颈或可用性问题。

- **群集中的主机是否启用 vMotion:** 使用此小组件可确定是否有主机未启用 vMotion。如果未启用 vMotion, 则虚拟机不会从主机移动或移动到主机, 并且如果主机太忙, 则会导致该主机上的虚拟机存在潜在性能问题。
- **跨集群主机计数:** 使用此小组件查看您环境中的所有集群。如果群集具有一致数量的主机, 则显示的框具有相等的大小。此表示可帮助您确定群集大小之间是否存在较大偏差、是否存在具有少于四个主机的小群集或是否存在大群集。在操作上, 请让您的群集保持一致的中等大小。
- **所选群集内 ESXi 主机的属性:** 使用此小组件可查看群集中主机的配置详细信息。
- **所有群集属性:** 使用此小组件可查看小组件中所有群集的属性。

“分布式交换机配置” 仪表板

“分布式交换机配置” 仪表板让您可查看虚拟交换机配置和利用率的详细信息。选择虚拟交换机时, 可以查看使用或位于所选交换机的 ESXi 主机、分布式端口组和虚拟机的列表。您还可以了解哪些 ESXi 主机和虚拟机使用特定交换机。

通过检查仪表板内视图中列出的属性, 可以确定各种网络组件内的错误配置。您可以跟踪重要信息, 例如分配给虚拟机的 IP 地址和 MAC 地址。

作为网络管理员, 您可以使用此仪表板了解虚拟基础架构网络配置。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **选择分布式交换机:** 使用此小组件可选择您想查看详细信息的交换机。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的交换机后, 将其选中。仪表板将自动填充相关数据。
- **交换机上的分布式端口组:** 使用此小组件可查看交换机上的端口组、每个交换机具有多少个端口以及使用情况详细信息。
- **使用所选交换机的 ESXi 主机/虚拟机:** 使用小组件找出哪些 ESXi 主机和虚拟机使用所选交换机。您还可以查看有关使用所选交换机的 ESXi 主机和虚拟机的配置详细信息。

“主机配置” 仪表板

“主机配置” 仪表板提供 ESXi 主机配置的概览, 并且显示不一致情况, 以便您可以采取纠正措施。

此仪表板还根据 vSphere 最佳做法衡量 ESXi 主机, 并且指明会影响虚拟基础架构的性能或可用性的偏差。虽然您可以在其他仪表板中查看此类型的数据, 但在此仪表板中您可以导出 ESXi 配置视图并将其与其他管理员共享。

“虚拟机配置” 仪表板

虚拟机仪表板重点突出显示环境中虚拟机的关键配置。您可以使用此仪表板查找虚拟机内配置的不一致性并采取快速修复措施。通过避免错误配置导致的潜在问题, 可以保护这些虚拟机上托管的应用程序。

此仪表板关注的部分基本问题包括确定较旧的 VMware 工具版本上运行的虚拟机、未在运行的 VMware 工具或者在大型磁盘快照上运行的虚拟机。具有此类症状的虚拟机会导致潜在性能问题, 因此确保它们未偏离定义的标准很重要。此仪表板包括预定义的“虚拟机清单摘要”报告, 您可将此报告用于报告此仪表板中突出显示的配置, 以便快速修复。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- 使用“大虚拟机”小组件可查看具有大型 CPU、RAM 和磁盘空间的虚拟机的图形表示。

- **客户机操作系统分布：**使用此小组件可查看您正在运行的操作系统的各个版本的细目。
- **客户机工具版本和客户机工具状态：**使用这些小组件可确定是否具有可能会导致性能问题的不一致或较旧的 VMware Tools 版本。
- 查看有限制的虚拟机、大型快照、孤立虚拟机、具有多个网卡的虚拟机以及具有非标准操作系统的虚拟机。这些虚拟机对您环境中的其余虚拟机有性能影响，即使它们没有完全使用其分配的资源也是如此。

您可以自定义小组件中的视图。

- 1 单击小组件标题栏中的**编辑小组件**图标。此时将显示**编辑小组件**对话框。
- 2 从**视图**部分，单击**编辑视图**图标。此时将显示**编辑视图**对话框。
- 3 单击左侧窗格中的**展示**选项，然后进行所需的修改。

“vSphere 安全合规性” 仪表板

“vSphere 安全合规性” 仪表板根据《vSphere 强化指南》衡量您的环境，并且列出不合规的所有对象。

此仪表板显示高风险、中等风险和低风险违规行为趋势，并且显示虚拟基础架构的整体合规性评分。使用热图，您可以调查各种组件，以检查 ESXi 主机、群集、端口组和虚拟机的合规性。仪表板中列出的每个不合规对象都包含有关保护环境所需的修复建议。

“操作” 仪表板

“操作” 类别中的仪表板对于组织内需要重要数据摘要来作出快速决策的人员最有帮助。作为网络操作中心 (NOC) 团队成员，您可能想要确定问题和采取措施，而作为高管，您可能想要环境的快速概览，以便跟踪重要的 KPI。

这些仪表板帮助您解答的主要问题如下：

- 基础架构清单看起来像什么？
- 此环境的警示量趋势是什么？
- 虚拟机是否正在得到良好服务？
- 数据中心有您必须担心的区域吗？
- vSAN 环境看起来像什么？通过将虚拟机迁移到 vSAN 是否有优化机会？

“数据存储使用情况概览” 仪表板

“数据存储使用情况概览” 仪表板以热图形式提供环境中所有虚拟机的视图。此仪表板适合 NOC 环境。

该热图为环境中的每台虚拟机包含一个框。您可以确定生成过高 IOPS 的虚拟机，因为框按其生成的 IOPS 数量确定大小。

框的颜色表示虚拟机在基础存储中遇到的滞后时间。NOC 管理员可以调查此滞后时间的原因并予以解决，以避免潜在性能问题。

“主机使用情况概览” 仪表板

“主机使用情况概览” 仪表板以热图形式提供环境中所有 ESXi 主机的视图。此仪表板适合 NOC 环境。

使用此仪表板，NOC 管理员可以轻松找到因过高内存需求、内存消耗或 CPU 需求而产生的资源瓶颈。

此热图显示按群集分组的主机，以帮助您找到在使用过高 CPU 或内存的群集。您还可以确定群集内是否有 ESXi 主机未得到均匀利用。管理员接着可以触发工作负载平衡等活动或者设置 DRS，以确保消除热点。

迁移到 vSAN

“迁移到 vSAN”仪表板向您提供将虚拟机从现有存储迁移到新部署的 vSAN 存储的简单方法。

您可以使用此仪表板来选择可能无法满足虚拟机 IO 需求的非 vSAN 数据存储。通过选择给定数据存储上的虚拟机，您可以识别给定虚拟机的历史 IO 需求和延迟趋势。然后，您可以找到具有空间和性能特性的合适 vSAN 数据存储，以满足此虚拟机的需求。您可以将虚拟机从现有的非 vSAN 数据存储移动到 vSAN 数据存储。您可以继续观察使用模式，以便在移动虚拟机后查看 vSAN 服务于虚拟机的方式。

“操作概览”仪表板

“操作概览”仪表板向您提供构成虚拟环境的对象的简要视图。您可以查看 vRealize Operations Manager 监控的不同数据中心的虚拟机增长趋势汇总。

您还可以查看所有数据中心的列表，以及与您正在每个数据中心中运行多少群集、主机和虚拟机有关的清单信息。通过选择特定数据中心，您可以将缩小可用性和性能区域。此仪表板根据过去触发的警示，提供每个数据中心中的已知问题趋势。

您还可以查看所选数据中心中可能在争用资源的前 15 台虚拟机的列表。

您可以通过多种方式使用仪表板组件。

- **环境摘要：**使用此组件可查看环境的总清单摘要。
- **选择数据中心：**使用此组件可选择您想查看操作信息的数据中心。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的数据中心后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。
- **所有群集的累计正常运行时间：**使用此组件可查看您选择的数据中心中群集的整体运行状况。当您将一个主机视为 HA 主机时，衡量指标值将根据每个 ESXi 主机的正常运行时间计算。如果显示的数字小于 100%，则表示群集中的至少两台主机在此期间无法正常运行。
- **警示量（所选 DC 范围）：**使用此组件根据警示的严重程度查看警示趋势的详细信息。
- **Top-N：**您还可以查看最近 24 小时内具有最高平均 CPU 争用、最高内存使用率和最高磁盘滞后时间的 15 个虚拟机的列表。要获取特定数据，您可以手动将时间设置为问题的时间。要设置时间，请从组件的标题栏中单击 **编辑组件图标**，然后编辑 **时间段长度** 下拉菜单。

vSAN 操作概览

“vSAN 操作概览”仪表板提供 vSAN 群集的运行状况和性能的汇总视图。

您可以使用此仪表板获取 vSAN 环境的完整视图以及组成环境的组件。您还可以查看由 vSAN 服务的虚拟机的增长趋势。

您可以使用仪表板通过从提供的列表中选择一个 vSAN 群集，来了解每个 vSAN 群集的利用率和性能模式。您可以使用此仪表板跟踪 vSAN 属性，例如混合或全闪存、去重和压缩或者 vSAN 延伸群集。

您可以查看历史性能、利用率、增长趋势以及与 vSAN 相关的事件和当前状态。

优化仪表板

仪表板的“优化”组包括“优化性能”、“访问成本”和“优化历史记录”仪表板。

评估成本仪表板

“评估成本”仪表板可为您的数据中心和群集提供成本和可回收资源。

“评估成本”仪表板属于仪表板的“优化”组。此仪表板非常适合主管人员、财务或其他负责整体 IT 支出的人员。这对确定和规划成本优化举措也很有帮助。

此仪表板中显示的任何成本信息均使用您在 vRealize Operations Manager 配置期间选择的货币设置。

该仪表板提供有关您环境的成本及清单的概述，包括总体拥有成本和基于 vRealize Operations 容量引擎建议实现的潜在成本节约总额。

将列出各个数据中心，显示总体详细信息、成本信息和可回收资源。

在仪表板的底部，可找到您环境中最高和最便宜的前 10 个群集的列表。这些列表包括主机、数据存储和虚拟机的每月总成本和计数。这些列表记录了托管的虚拟机数量及相关的每月群集成本，可以帮助识别未充分利用的群集。

“优化历史记录”仪表板

“优化历史记录”仪表板显示优化活动的结果。

“优化历史记录”仪表板属于仪表板的“优化”组。该仪表板涵盖三个优化优势：优化性能、优化容量并优化虚拟机放置。

可以使用“工作负载优化”在 vRealize Operations Manager 中执行优化性能，或者按需启动。此行上的图表对每个数据中心或自定义数据中心显示一个框，并显示优化建议。绿色表示优化的数据中心或自定义数据中心。红色框表示可能需要优化，而白色框表示该对象未配置优化。

对于容量优化，此行提供了以下摘要：每月的平均虚拟机成本、通过回收闲置或已关闭电源的虚拟机或者删除旧快照可实现的节省。

“虚拟机运行状况”是一个术语，用于描述在需要时获取所需资源的虚拟机。您还可以看到与 vSphere 的 Distributed Resource Scheduler 相关的最新 vMotion 活动，它与 vRealize Operations 预测性 DRS 功能一起确保您的虚拟机获得其所需资源。工作负载安置 vMotion 在图形中还显示为“非 DRS 迁移”。

“优化性能”仪表板

“优化性能”仪表板可帮助您识别可以进行配置以提高整体性能的虚拟机。

容量分析引擎会智能计算虚拟机的 CPU 和内存的设置，为所有工作负载提供最佳性能和准确的资源分配。

仪表板将虚拟机划分为容量不足（未得到良好服务的虚拟机）和容量过剩（没有使用所有已分配资源的虚拟机）。这两个类别都考虑了 CPU 和内存使用情况，并提供最佳大小调整建议。

“性能故障排除”仪表板

“性能故障排除”类别中的仪表板适合负责管理虚拟基础架构中运行的虚拟机的性能和可用性的管理员。此类别将引导您完成指导 workflow，回答可帮助您完成故障排除流程的问题。此类别的仪表板将确定和隔离可能会影响您的应用程序的问题。可通过它们了解整个堆栈，以便快速隔离和确定根本原因。

这些仪表板帮助您解答的主要问题如下：

- 应用程序性能是否因虚拟基础架构而受影响？
- 负载较高的邻居是否影响多台虚拟机和对应的应用程序？
- 是否有需要操作的活动警示？
- 是否有任何已知问题正在影响 vSAN 群集的性能和可用性？

群集故障排除

“群集故障排除”仪表板可用于识别出现问题的群集，并可轻松隔离群集。

您可以使用搜索选项来识别出现问题的群集。您还可以根据活动警示数对群集进行排序。

选择要处理的群集后，您可以查看该群集中的主机数量以及群集所服务的虚拟机的快速摘要。该仪表板向您提供当前和过去的利用率趋势，并以警示形式提供群集中发生的已知问题。

您可以查看与群集相关的对象的层次结构并且检查状态，以确定对象是否因群集的当前运行状况而受到影响。通过查看所选群集上的虚拟机面临的最大和平均争用，可以快速确定任何争用问题。您可以缩小范围并查看那些存在资源争用的虚拟机，并采取具体步骤来排除故障并解决问题。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **搜索群集：**使用此小组件可选择您想查看性能详细信息的群集。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的群集后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。
- **您的群集忙吗？：**使用此小组件可查看 CPU 和内存需求。
- **您的群集上是否有活动警示：**使用此小组件可仅查看严重警示。
- **相关项是否正常运行？：**使用此小组件可查看与群集相关的对象的层次结构，以及确定是否有任何对象受到影响。
- **查看虚拟机的最大和平均 CPU、内存和磁盘延迟。**如果虚拟机面临争用，则可能意味着基础架构没有足够的资源来满足虚拟机的需求。
- **查看面临 CPU、内存和磁盘延迟争用的虚拟机的列表。**然后，您可以进行故障排除并采取措施解决问题。

数据存储故障排除

“数据存储故障排除”仪表板可用于识别存储问题并对其执行操作。

您可以使用搜索选项来识别出现问题的数据存储，也可以识别具有高延迟的数据存储，如热图上红色所示。您还可以对存在活动警示的所有数据存储进行排序，而且对存在已知问题的数据存储进行故障排除。

您可以选择一个数据存储以查看其当前容量和利用率以及该数据存储所服务的虚拟机数量。衡量指标图表可帮助您查看关键存储衡量指标的历史趋势，如延迟、未完成 IO 和吞吐量。

该仪表板还列出所选数据存储所服务的虚拟机，并帮助您分析这些虚拟机的利用率和性能趋势。您可以将虚拟机迁移到其他数据存储，甚至脱离 IO 负载。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **搜索数据存储：**使用此小组件可选择您想查看性能详细信息的数据存储。您可以使用筛选器基于几个参数来缩小列表范围。识别要查看的数据存储后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。

- **您的数据存储上是否有活动警示：** 使用此小组件可仅查看严重警示。
- **相关项是否正常运行？**：使用此小组件可查看与数据存储相关的对象的层次结构，并确定是否有任何对象受到影响。
- **您的数据存储是否遇到高延迟？** 和 **是否有未完成磁盘 I/O？**：使用这些小组件可查看具有高延迟和未完成磁盘 I/O 趋势的数据存储。理想情况下，数据存储必须不具有未完成的磁盘 I/O。
- **您的数据存储提供多少 IOPS 和虚拟机完成的 I/O 的延迟趋势：** 使用这些小组件可查看所选数据存储中虚拟机的当前 IOPS 和延迟。
- 使用仪表板中的其他小组件可查看所选数据存储关于磁盘延迟、IOPS 和吞吐量的趋势、数据存储所服务的虚拟机和所选虚拟机的 I/O 模式。

主机故障排除

“主机故障排除”仪表板可让您搜索特定主机或对具有活动警示的主机进行排序。ESXi 主机是向虚拟机提供资源的主要来源，对性能和可用性至关重要。

要查看每个主机的关键属性，请从仪表板中选择一个主机。您可以确保根据虚拟基础架构设计配置主机。与标准的任何偏差都可能会导致潜在问题。您可以使用仪表板来解答关于最近一周的当前和过去利用率以及工作负载趋势的关键问题。您还可以查看主机所服务的虚拟机是否正常运行。

由于该仪表板列出可能会影响主机可用性的所有关键事件，您可以查看与主机关联的硬件故障。您可以查看识别的主机中需要 CPU 和内存资源的前 10 个虚拟机的列表。

“虚拟机故障排除”仪表板

“虚拟机故障排除”仪表板可帮助管理员对虚拟基础架构中的日常问题进行故障排除。虽然是在应用程序层报告组织中的大多数 IT 问题，但您可以使用此仪表板中的指导 workflow，帮助调查支持受影响应用程序的虚拟机现在存在或涉嫌存在的问题。

您可以按名称搜索虚拟机，也可以对存在活动警示的虚拟机的列表进行排序，以便启动故障排除流程。选择某台虚拟机时，可以查看其关键属性，以确保虚拟机根据虚拟基础架构设计进行配置。与标准的任何偏差都可能会导致潜在问题。您可以查看虚拟机在上周的已知警示和工作负载趋势。您还可以查看服务虚拟机的任何资源是否存在问题。

故障排除流程的下一步允许您消除可能会影响虚拟机性能或可用性的主要症状。您可以使用关键衡量指标了解虚拟机的利用率模式是否异常，或者虚拟机是否在争用 CPU、内存或磁盘等基本资源。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **搜索虚拟机：** 使用此小组件可查看环境中的所有虚拟机。您可以选择要进行故障排除的虚拟机。您可以使用筛选器基于几个参数（如名称、文件夹名称、关联的标记、主机或 vCenter Server）缩小列表范围。识别要进行故障排除的虚拟机后，将其选中。仪表板将自动填充相关数据。
- **关于虚拟机：** 使用此小组件了解虚拟机的环境。此小组件还提供洞察力供分析问题的根本原因或潜在缓解措施。
- **您的虚拟机上是否有活动警示？**：使用此小组件可查看活动警示。要查看非严重警示，请单击虚拟机对象。
- **上周虚拟机的工作强度是否很大？**：使用此小组件可查看虚拟机上周的工作负载趋势。
- **相关项是否正常运行？**：使用此小组件可查看虚拟机现在在其中运行的 ESXi 主机。此主机可能不是过去运行虚拟机的 ESXi 主机。您可以查看剩余的相关对象，并查看它们是否可能引起该问题。

- **该虚拟机的需求是处于高峰还是异常?**：使用此小组件可识别任何资源（如 CPU、内存和网络）的虚拟机需求峰值。需求峰值可能指示虚拟机的异常行为或虚拟机的大小不足。内存利用率基于客户机操作系统衡量指标。它需要 VMware Tools 10.0.0 或更高版本以及 vSphere 6 Update 1 或更高版本。如果没有这些产品，则衡量指标留空。
- **虚拟机是否面临争用?**：使用此小组件可确定虚拟机是否面临争用。如果虚拟机面临争用，则基础架构可能没有足够的资源来满足虚拟机的需求。
- **服务于虚拟机的群集是否有争用?**：使用此小组件可查看群集中虚拟机的最大 CPU 争用的趋势。趋势可能指示群集内的恒定争用。如果存在争用，则必须对群集进行故障排除，因为不再是虚拟机问题。
- **服务于虚拟机的数据存储是否有延迟?**：使用此小组件可帮助您将数据存储级别的滞后时间与虚拟机的总滞后时间相关联。如果虚拟机具有滞后时间峰值，但数据存储没有此类峰值，则可能表明虚拟机存在问题。如果数据存储也面临滞后时间，您可以进行故障排除以找出数据存储具有这些峰值的原因。
- **父主机和父群集**：使用此小组件查看虚拟机所在的主机和群集。

“vSAN 故障排除” 仪表板

“vSAN 故障排除” 仪表板可帮助您查看 vSAN 群集的属性 and 群集组件上的活动警示。群集组件包括主机、磁盘组或 vSAN 数据存储。

您可以从仪表板中选择一个群集，然后列出与该群集关联的对象的所有已知问题。对象包括选定 vSAN 群集所服务的群集、数据存储、磁盘组、物理磁盘和虚拟机。

您可以从仪表板查看关键使用和性能衡量指标。您还可以查看过去 24 小时内群集的使用情况和性能趋势。您还可以查看历史问题，并分析主机、磁盘组或物理磁盘。

您可以使用仪表板内的热图解答有关写入缓冲区使用情况、缓存命中率和主机配置的问题。您还可以使用热图解答有关容量和缓存磁盘的物理问题的问题，例如驱动器磨损、驱动器温度和读写错误。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **搜索 vSAN 群集**：使用此小组件可搜索 vSAN 群集。您可以查看每个 vSAN 群集的详细信息，包括主机数，并且提供虚拟机、缓存磁盘、容量磁盘和群集类型。您还可以查看 vSAN 群集是否启用去重和压缩，以及是否可延伸。
- **群集、主机、虚拟机或磁盘上的任意警示?**：使用此小组件可查看环境中群集、虚拟机或磁盘上的警示。
- **相关项是否正常运行?**：使用此小组件可查看相关项的运行状况、风险和效率。此小组件还允许您查看主机中的数据存储和每个磁盘组中的磁盘的运行状况。
- **未完成 I/O 是否很高?**：使用此小组件可查看关键性能衡量指标。此小组件指明 24 小时时间段内未完成的 I/O。
- **虚拟机是否面临读取延迟?**：使用此小组件可查看虚拟机的读取延迟。
- **虚拟机是否面临写入延迟?**：使用此小组件可查看虚拟机的写入延迟。
- **写入缓冲区是否低?**：使用此小组件可查看群集中磁盘组上的写入缓冲区的使用情况。
- **主机是否配置一致?**：使用此小组件可查看所选群集中的参与主机，并且确定主机是否配置一致。
- **缓存磁盘：是否有任何硬件问题?**：使用此小组件可查看根据各种衡量指标衡量的各个缓存磁盘。
- **容量磁盘：是否有任何硬件问题?**：使用此小组件可查看根据各种衡量指标衡量的各个容量磁盘。

“通过日志排除故障”仪表板

将 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成时，您可以从“通过日志排除故障”仪表板访问自定义仪表板和内容包仪表板。您可以查看您的环境中日志事件的图表，或创建自定义的小组件集，以访问对您最重要的信息。

您可以使用日志调查虚拟基础架构内现在存在的问题。您可以查看在 vRealize Log Insight 内创建的预定义视图，以在 vRealize Log Insight 内回答预定义查询中的问题。

您可以在 vRealize Operations Manager 内将衡量指标和查询相关联，以跨应用程序和基础架构进行问题故障排除。

有关“通过日志排除故障”仪表板的更多信息，请参见 [vRealize Log Insight 文档](#)。

要从 vRealize Operations Manager 访问“通过日志排除故障”仪表板，您必须：

- 从 vRealize Operations Manager 界面中配置 vRealize Log Insight 适配器，或者
 - 在 vRealize Log Insight 中配置 vRealize Operations Manager
- 有关配置的更多信息，请参阅[使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight](#)。

vRealize Automation 仪表板

借助 vRealize Automation 仪表板，您可以对云基础架构中的对象进行监控和故障排除。

以下 vRealize Automation 解决方案仪表板将添加到预定义的 vRealize Operations Manager 仪表板中：

- 应用程序概览
- 环境概览
- 资源消耗概览
- 前 N 项

“应用程序概览”仪表板

您可以使用“应用程序概览”仪表板中的小组件查看蓝图对象和蓝图部署详细信息。

您可以使用“应用程序概览”仪表板来查看层次结构、蓝图和部署的属性以及衡量指标信息。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **蓝图列表：**使用此小组件可查看环境中的蓝图对象。
- **蓝图概览：**使用此小组件可查看蓝图对象与部署、虚拟机、群集计算资源和数据存储对象之间的关系。要查找部署、虚拟机和其他相关的详细信息，请单击蓝图对象。
- **蓝图属性列表：**使用此小组件可查看蓝图对象的属性，例如总成本、平均部署时间和蓝图对象的平均成本。
- **部署列表：**使用此小组件可查看在环境中部署的蓝图对象。
- **部署属性列表：**使用此小组件可查看部署对象的属性，例如每个部署迄今为止的成本和批准时间。
- **蓝图部署信息：**使用此小组件可选择衡量指标。您可以在“衡量指标图表”小组件中查看详细信息。
- **衡量指标图表：**使用此小组件可基于在“蓝图部署信息”小组件中选择的衡量指标查看相关数据。

“环境概览” 仪表板

您可以使用“环境概览”仪表板查看有关租户和相关警示的信息。

您可以使用“环境概览”仪表板执行以下部分任务：

- 查看 vRealize Automation 管理的 vCenter 资源上的活动警示。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **环境摘要。**使用此小组件可查看租户、业务组、虚拟机、蓝图、预留、部署、群集计算资源的运行状况，以及这些对象之间的关系。如果在“环境概览”小组件中双击某个对象，可以查看该对象的详细信息。
- **租户列表。**使用此小组件可查看环境中可用的租户对象。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **业务组列表。**使用此小组件可查看环境中可用的业务组对象。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **已配置的用户。**使用此小组件可查看业务组名称和为业务组配置的用户。
- **vRealize Automation 清单。**使用此小组件可查看环境中部署的每个 vRealize Automation 解决方案的可用对象。
- **vRealize Automation 受管群集。**使用此小组件可查看 vRealize Automation 管理的 vCenter 群集。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **前几个警示。**对配置为要监控的所选对象具有最高重要性的警示。前几个警示包括为小组件配置的警示的简短描述。单击警示名称打开辅助窗口，您可从此处链接到警示详细信息。在警示详细信息中，您可以开始解决警示。

“资源消耗概览” 仪表板

您可以使用“资源消耗概览”仪表板中的小组件查看 vCenter Server 上由 vRealize Automation 消耗的资源。

您可以通过多种方式使用“资源消耗概览”仪表板小组件。

- **租户列表：**使用此小组件可查看环境中可用的租户对象。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的租户对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **业务组列表：**使用此小组件可查看环境中可用的业务组对象。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **预留列表：**使用此小组件可查看环境中可用的预留对象。您可以看到一个数据网格，其中包含清单中的对象列表，您可以对它们进行排序和搜索。
- **租户容量：**使用此小组件可分析租户对象的容量。
- **业务组容量：**使用此小组件可查看为每个业务组对象分配、预留以及可用的内存、存储和配额容量。
- **预留容量：**使用此小组件可查看为每个预留对象分配、预留以及可用的内存、存储和配额容量。
- **租户内存趋势：**使用此小组件可查看并分析租户对象的已分配、预留和可用内存的七天趋势。
- **租户存储趋势：**使用此小组件可查看并分析租户对象的已分配、预留和可用存储的七天趋势。

前 N 项仪表板

您可以使用“前 N 项”仪表板中的小组件查看选择的蓝图、业务组和租户分析中的前几项结果。

您可以使用“前 N 项”仪表板执行以下部分任务：

- 查看最常用的蓝图、业务组和租户。
- 查看严重警示最多的业务组。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **严重警示最多的租户。** 使用此小组件可查看严重警示最多的前五个租户对象。
- **严重警示最多的业务组。** 使用此小组件可查看严重警示最多的前五个业务组对象。
- **失败请求最多的租户。** 使用此小组件可查看失败请求最多的前五个租户对象。
- **最常部署的租户。** 使用此小组件可查看环境中前五个最常部署的租户对象。
- **最常部署的业务组。** 使用此小组件可查看环境中前五个最常部署的业务组对象。
- **最常部署的蓝图。** 使用此小组件可查看环境中前五个最常部署的蓝图对象。
- **最常部署的业务组 (7 天趋势)。** 使用此小组件可查看图形趋势，其中包含在七天内为业务组对象部署最多的虚拟机计数衡量指标。
- **最常部署的蓝图 (7 日趋势)。** 使用此小组件可查看图形趋势，其中包含在七天内为蓝图对象部署最多的虚拟机计数衡量指标。

创建和配置仪表板

要在 vRealize Operations Manager 中查看所有对象的状态，可通过添加小组件或视图来创建一个仪表板。您可以创建和修改仪表板，配置它们以满足您的环境需求。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表板**。
- 2 单击**操作 > 创建仪表板**以创建和配置仪表板。
- 3 完成以下步骤：
 - a 输入仪表板的名称。
[仪表板名称](#)
 - b 将小组件或视图添加到仪表板中。
[小组件或视图列表详细信息](#)
 - c 配置小组件交互。
[小组件和视图交互详细信息](#)
 - d 创建仪表板导航。
[仪表板导航详细信息](#)
- 4 单击**保存**。

5 单击**操作 > 编辑仪表板**以修改仪表板。

仪表板名称

仪表板在 vRealize Operations Manager 主页上显示时的名称和外观。

您在仪表板中添加名称的位置

要创建或编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板**以添加仪表板，或者单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。在**新建仪表板**字段中输入名称。

如果输入名称时使用正斜杠，正斜杠将用作组分隔符，并且在仪表板列表中创建具有指定名称（如果该名称不存在）的文件夹。例如，如果将仪表板命名为**群集/主机**，仪表板在组群集下方将命名为主机。

小组件或视图列表详细信息

vRealize Operations Manager 提供小组件或视图列表，您可将这些小组件或视图添加到仪表板中以监控环境中对象的特定衡量指标和属性。

将小组件或视图添加到仪表板的位置

要创建或编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板**以添加仪表板，或者单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件或视图以及将小组件或视图添加到仪表板中。

如何将小组件或视图添加到仪表板

在小组件列表面板中，您将会看到一个由所有预定义的 vRealize Operations Manager 小组件或视图组成的列表。将小组件或视图拖动到上部面板的仪表板工作区中。

要查找小组件或视图，您可以在**筛选器**选项中键入小组件或视图的名称或部分名称。例如，当您输入 **top** 时，系统会对列表进行筛选以显示“Top Alerts”（前几个警示）、“Top-N”（前 N 项）和“Topology Graph”（拓扑图）小组件。然后您可以选择您需要的小组件。

大多数小组件或视图都需要进行单独配置才能显示信息。有关如何配置每个小组件的详细信息，请参见[小组件](#)。

如何在仪表板中排列小组件或视图

可以修改仪表板布局以满足需求。默认情况下，无论您将添加的前几个小组件或视图置于何处，它们都会自动水平排列。

- 若要放置小组件或视图，请将小组件或视图拖动到布局中的所需位置。其他小组件和视图会自动重新排列以腾出空间。
- 要调整小组件或视图大小，请拖动小组件或视图的右下角。

小组件和视图交互详细信息

您可以连接小组件和视图以使其显示的信息相互依赖。

创建小组件和视图交互的位置

要为仪表板中的小组件或视图创建交互，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板**以添加仪表板，或者单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。从工具栏中，单击**显示交互**。

如何创建和移除小组件交互

可用交互列表取决于仪表板中的小组件或视图。小组件和视图可提供和接收交互，并且可以同时提供和接收交互。

要创建交互，请单击**显示交互**。单击提供程序插件，并拖动到接收方。您还可以将来自接收方的交互应用于提供程序插件。有关交互工作原理的详细信息，请参见[小组件交互](#)。

要移除交互，请单击交互行，然后选择**移除交互**。您还可以单击提供程序插件，并选择**移除交互 > <小组件名称>**。

仪表板导航详细信息

您可以将一个仪表板的部分或上下文应用于另一个仪表板。可以将小组件和视图连接到其他仪表板上的小组件和视图，来调查问题或更好地分析提供的信息。

添加另一个仪表板的位置

要创建仪表板到仪表板的导航，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板**以添加仪表板，或者单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。在仪表板工作区中，单击**显示交互**。从**选择其他仪表板**下拉菜单中，选择要导航到的仪表板。

仪表板导航工作原理

可以仅为提供程序小组件和视图创建仪表板导航。提供程序小组件或视图将信息发送到目标小组件或视图。在创建仪表板导航时，会根据目标小组件或视图接收的信息类型筛选目标小组件或视图。

如何向仪表板添加仪表板导航

可用于导航的仪表板列表取决于可用仪表板以及当前仪表板中的小组件和视图。要添加导航，您可以从发件人小组件交互插件拖放到收件人小组件交互插件。您可以选择多个适用的小组件或视图。

注 如果仪表板不可供选择，则不可用于仪表板导航。

如果仪表板导航可用，则仪表板导航图标 () 显示在每个小组件或视图的顶部菜单中。

管理仪表板

您可以更改仪表板选项卡的顺序，配置 vRealize Operations Manager 在仪表板之间切换、创建仪表板文件夹以按照对您有意义的方式对仪表板分组、与一个或多个用户组共享仪表板或仪表板模板，以及将所选仪表板转移给新所有者。

重新排序和切换仪表板

您可更改主页上仪表板选项卡的顺序。您可将 vRealize Operations Manager 配置为在仪表板之间切换。当多个仪表板显示企业绩效的不同方面，而您想要轮流查看每个仪表板时，该功能非常有用。

配置仪表盘顺序和自动切换的位置

要重新排序仪表板和配置仪表盘切换，请在菜单中单击**仪表盘**。选择**操作 > 管理仪表盘**。单击齿轮图标，然后选择**重新排序/自动切换仪表盘**。

如何重新排序仪表盘

列表显示了重新排序时的仪表盘。上下拖动仪表盘可更改它们在主页上的顺序。

如何配置自动仪表盘切换

- 1 双击列表中的某个仪表盘以进行配置。
- 2 从“自动转换”下拉菜单中，选择**打开**。
- 3 选择切换时间间隔（以秒为单位）。
- 4 选择要切换到的仪表盘，然后单击**更新**。
- 5 单击**保存**以保存所做的更改。

在主页上，当前仪表盘将在指定的时间间隔之后切换到定义的仪表盘。

管理摘要仪表盘

摘要选项卡概述了所选对象、组或应用程序的状态。可以使用仪表盘更改**摘要**选项卡，以获取您需要的特定信息。

配置摘要选项卡仪表盘的位置

要管理摘要仪表盘，请在菜单中单击**仪表盘**。选择**操作 > 管理仪表盘**。单击齿轮图标，然后选择**管理摘要仪表盘**。

如何管理摘要选项卡仪表盘

表 7-5. 管理摘要仪表盘选项

选项	描述
适配器类型	为其配置摘要仪表板的适配器类型。
筛选器	使用搜索词限制列表中显示的适配器类型数。
名称	具有所有可用对象的列表。
使用默认图标	单击以使用 vRealize Operations Manager 默认 摘要 选项卡。
详细信息页面	显示您用于所选对象的 摘要 选项卡的种类。
“分配仪表盘”图标	单击可查看“仪表盘列表”对话框，其中列出所有可用的仪表盘。

要更改对象的“摘要”选项卡，请在左面板中选择该对象，单击**分配仪表盘**图标。从“仪表盘列表”对话框中为该对象选择一个仪表盘，然后单击**确定**。从“管理摘要仪表盘”对话框中单击**保存**。当您导航到对象详细信息页面的**摘要**选项卡时，您将会看到已与该对象类型关联的仪表盘。

管理仪表盘组

可以创建仪表盘文件夹来以对您有意义的方式对仪表盘进行分组。

配置仪表板组的位置

要管理仪表板组，请在菜单中单击**仪表板**。选择**操作 > 管理仪表板**。单击齿轮图标，然后选择**管理仪表板组**。

如何管理仪表板组

表 7-6. 管理仪表板组选项

选项	描述
仪表板组	具有所有可用组文件夹的层次结构树。
仪表板列表	具有所有可用仪表板的列表。

要创建仪表板组文件夹，请右键单击**仪表板组**文件夹或其他文件夹，然后单击**添加**。要添加仪表板，请将仪表板从仪表板列表中拖到文件夹。

与用户共享仪表板

您可与一个或多个用户组共享仪表板或仪表板模板。共享仪表板时，它可由您所选用户组中的所有用户使用。仪表板的显示对于共享它的所有用户均相同。如果您编辑某个共享的仪表板，则该仪表板对于所有用户都会更改。其他用户只能查看共享的仪表板。他们不能对其进行更改。

共享仪表板的位置

要共享仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。选择**操作 > 管理仪表板**。单击齿轮图标，然后选择**共享仪表板**。

表 7-7. 共享仪表板选项

选项	描述
帐户组	您与其共享仪表板的所有可用组。
共享仪表板	可共享的所有可用仪表板和模板。可以通过单击 共享仪表板选项卡/模板 图标在仪表板选项卡和仪表板模板之间进行切换。

如何管理共享仪表板选项卡

要共享仪表板选项卡，请在“共享仪表板”列表中导航到此仪表板，然后将它拖至左侧要与其共享此仪表板的组。

要停止与组共享仪表板，请在左侧面板中单击此组，在右侧面板中导航到此仪表板，然后单击列表上方的**停止共享**图标。

要停止与多个组共享仪表板，请在左侧面板中单击**未分组**名称，在右侧面板中导航到此仪表板，然后单击列表上方的**停止共享**图标。

共享仪表板的选项

您可以使用 URL、电子邮件和复制代码来共享预定义或自定义的仪表板，以将仪表板嵌入到 **confluence** 页面或其他内部官方网页中。您还可以为特定用户组分配和取消分配仪表板，并导出仪表板配置详细信息。

当您使用未经身份验证的共享 URL 时，作为用户，您可以在新浏览器会话中打开仪表板。如果您已在另一个会话中登录 vRealize Operations Manager，则会被重定向到此仪表板，并应用用户身份验证权限。为确保未经身份验证的 URL 打开预期的仪表板，作为用户，您必须注销所有现有用户会话。

共享此 URL 的仪表板在页面中打开，您可以在其中访问仪表板中的所有小组件，同时可以与给定的小组件进行交互。然而，您不能通过未经身份验证的仪表板浏览 vRealize Operations Manager 的其他区域。

您可以访问共享仪表板选项的位置

从菜单中，选择**仪表板**。单击现有仪表板，然后单击右上角的**共享仪表板**图标。

表 7-8. “共享仪表板”对话框中的选项

选项	描述
URL	<p>允许您复制所选仪表板的微型 URL。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将该链接的到期期限设置为 1 天、1 周、1 个月、3 个月或永不过期。 单击复制链接以将此链接复制到新窗口，您可在此窗口中查看仪表板。 <hr/> <p>注</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果您以用户身份打开共享链接并登录到 vRealize Operations Manager，则会被导航到默认仪表板，而不是查看此共享的仪表板。 如果您以用户身份登录到以前与您共享的同一个 IP，则无法通过同一个浏览器访问此页面。 作为用户，请确保您拥有以下权限：仪表板 > 仪表板管理 > 共享（公共）。 <hr/> <p>您可以停止共享以前已共享的仪表板。要停止共享仪表板，请单击取消共享链接选项，然后输入您要停止共享的仪表板的 URL，并单击取消共享。</p> <p>无需执行身份验证即可查看共享的仪表板。</p>
电子邮件	<p>允许您将包含仪表板 URL 详细信息的电子邮件发送给特定人员。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将该链接的到期期限设置为 1 天、1 周、1 个月、3 个月或永不过期。 配置 SMTP 实例。请参见添加标准电子邮件插件。 输入电子邮件地址，然后单击发送电子邮件按钮以发送包含仪表板 URL 详细信息的电子邮件。 <p>无需执行身份验证即可查看共享的仪表板。</p>
嵌入	<p>提供仪表板的嵌入式代码。您可以使用此代码，将仪表板嵌入到您公司高层人员常规使用和分析的相关 confluence 页面中。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将该链接的到期期限设置为 1 天、1 周、1 个月、3 个月或永不过期。 <hr/> <p>注</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果在文本小组件中嵌入仪表板，则小组件不显示任何数据。 如果从您登录 vRealize Operations Manager 时使用的同一浏览器中打开具有嵌入式仪表板的 HTML/confluence 页面，则不会加载此仪表板。 <hr/> <p>无需执行身份验证即可查看共享的仪表板。</p>

表 7-8. “共享仪表板”对话框中的选项（续）

选项	描述
组	<p>允许您为特定用户组分配和取消分配仪表板。</p> <ul style="list-style-type: none"> 从下拉菜单中选择要为其授予仪表板访问权限的组，然后单击包含。您可以包含多个仪表板。 从标签中，选择叉号以取消分配仪表板。 <p>登录 vRealize Operations Manager 查看共享仪表板。</p>
导出	<p>允许您导出仪表板配置详细信息。</p> <p>登录 vRealize Operations Manager 以导出/导入仪表板。</p>

视图

vRealize Operations Manager 提供了多种视图类型。每种类型的视图都可帮助您从不同角度解释警示和症状等各种受监控对象的衡量指标、属性和策略。vRealize Operations Manager 视图还显示环境中的适配器提供的信息。

可以配置 vRealize Operations Manager 视图显示转换、预测和趋势计算。

- 转换类型确定值的汇总方式。
- 趋势选项根据历史的原始数据显示值趋于更改的方式。趋势计算取决于转换类型和汇总时间间隔。
- 预测选项根据历史数据的趋势计算，显示未来的值可能是怎样的。



创建视图 (http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_create_view_vrop)

可以在 vRealize Operations Manager 的不同区域中使用 vRealize Operations Manager 视图。

- 要管理所有视图，请在菜单中单击**仪表板**，然后在左窗格中单击**视图**。
- 要查看视图为特定对象提供的数据，请导航到该对象，单击**详细信息**选项卡，然后单击**视图**。
- 要在仪表板中查看视图提供的数据，请将“视图”小组件添加到仪表板。
- 要在“进一步分析”部分中拥有指向某个视图的链接，请在视图工作区可见性步骤中选择“进一步分析”选项。

视图和报告所有权

所有预定义视图和模板的默认所有者都是系统。如果您对其进行编辑，您将成为所有者。如果您想保留原始预定义的视图或模板，必须对其进行克隆。克隆后，您将成为克隆对象的所有者。

最后编辑视图、模板或调度的用户是所有者。例如，如果您创建视图，您就会列为其所有者。如果其他用户编辑您的视图，该用户就成为列在“所有者”列中的所有者。

导入视图或模板的用户是其所有者，即使视图最初由其他人创建也是如此。例如，*用户 1* 创建了模板并将其导出。*用户 2* 重新导入该模板，模板的所有者将变为*用户 2*。

生成报告的用户是其所有者，而与模板的所有者无关。如果报告从调度中生成，则创建该调度的用户是生成的报告的所有者。例如，如果*用户 1* 创建了模板且*用户 2* 为该模板创建了调度，则生成的报告的所有者是*用户 2*。

视图概览

视图可以根据视图类型用特定方式显示收集的对象信息。每种类型的视图都可帮助您从不同角度解释警示和症状等各种受监控对象的衡量指标、属性和策略。

在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**以访问“视图”页面。

在“视图”页面中，可以创建、编辑、删除、克隆、导出和导入视图。

可以按名称、类型、描述、主题或所有者排序列出的视图。

可以在面板的右上角添加筛选器，以限制视图列表。

表 7-9. 筛选器组

筛选器组	描述
名称	按视图名称筛选。例如，键入 my view 可列出在其名称中包含 my view 短语的所有视图。
类型	按视图类型筛选。
描述	按视图描述筛选。例如，键入 my view 可列出在其描述中包含 my view 短语的所有视图。
主题	按主题筛选。
所有者	按所有者筛选。

视图和报告所有权

视图、报告或模板的所有者可能随时间而改变。

所有预定义视图和模板的默认所有者都是系统。如果您对其进行编辑，您将成为所有者。如果您想保留原始预定义的视图或模板，必须对其进行克隆。克隆后，您将成为克隆对象的所有者。

最后编辑视图、模板或调度的用户是所有者。例如，如果您创建视图，您就会列为其所有者。如果其他用户编辑您的视图，该用户就成为列在“所有者”列中的所有者。

导入视图或模板的用户是其所有者，即使视图最初由其他人创建也是如此。例如，*用户 1* 创建了模板并将其导出。*用户 2* 重新导入该模板，模板的所有者将变为 *用户 2*。

生成报告的用户是其所有者，而与模板的所有者无关。如果报告从调度中生成，则创建该调度的用户是生成的报告的所有者。例如，如果 *用户 1* 创建了模板且 *用户 2* 为该模板创建了调度，则生成的报告的所有者是 *用户 2*。

创建和配置视图

要收集和显示指定对象的信息，您可以创建一个自定义视图。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。
- 2 单击**创建视图**图标创建视图。

3 完成左窗格中的步骤：

- a 输入视图的名称和描述。

[名称和描述详细信息](#)

- b 更改视图的展示。

[展示详细信息](#)

- c 选择视图的基本对象类型。

[主题详细信息](#)

- d 为视图添加数据。

[数据详细信息](#)

- e 更改视图的可见性。

[可见性详细信息](#)

4 单击保存。

5 从“视图”页面，单击编辑视图图标以修改视图。

名称和描述详细信息

显示在“视图”页面的视图列表中的视图的名称和描述。

要向视图添加名称和描述，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**名称和描述**。

表 7-10. 视图工作区中的名称和描述选项

选项	描述
名称	显示在“视图”页面中的视图的名称。
描述	视图的描述。

展示详细信息

展示是收集的对象信息的显示方式。每种类型的视图都可帮助您从不同角度解释衡量指标和属性。

要更改视图的展示，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**演示**。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

表 7-11. 视图工作区中的展示选项

视图类型	描述
列表	提供与受监控环境中的特定对象有关的表格数据。 列计数在 PDF 报告中限制为 25，在 CSV 报告中限制为 50。 页面计数无限制。
摘要	提供与受监控环境中的资源使用情况有关的表格数据。
趋势	利用历史数据生成有关受监控环境中的资源使用情况和可用性的趋势和预测。

表 7-11. 视图工作区中的展示选项（续）

视图类型	描述
分布	提供与受监控环境中的资源分布情况有关的汇总数据。 在将视图分布类型添加到仪表板时，可以单击饼图的一部分或单击条形图图形中的一个条形，来查看根据选定字段筛选的对象列表。
文本	插入提供的文本。文本可以是动态的，并包含衡量指标和属性。 您可以设置文本格式以增大或减小字体大小，更改字体颜色，突出显示文本，以及将文本左对齐、右对齐或居中。您还可以使所选文本显示为粗体、斜体或下划线。 默认情况下，文本视图仅可用于报告模板创建和修改。可以在视图工作区的 可见性 步骤中更改此选项。
图像	插入静态图像。 默认情况下，图像视图仅可用于报告模板创建和修改。可以在视图工作区的 可见性 步骤中更改此选项。

当您选择主题和数据以及**选择预览源**时，可以看到视图类型的实时预览。

如何配置视图的演示

某些视图演示具有特定的配置设置。

表 7-12. 视图工作区中的演示配置选项

视图类型	配置描述
列表	<ul style="list-style-type: none"> 选择每页上的项目数。每个项目占一行，其衡量指标和属性位于列中。 选择顶部结果。限制结果数量。例如，如果在视图中列出所有群集，那么在此选项中选择 10 将显示前 10 个群集及其相关信息。也可出于报告目的，减少行数量。
摘要	选择每页上的项目数。每一行都是一个汇总衡量指标或属性。
趋势	<p>输入绘图线的最大数量。限制左上角窗格上视图类型的实时预览中显示的对象输出。您设置为绘图线最大数量确定了显示的绘图线数。</p> <p>例如，如果您绘制历史数据并将绘图线最大数量设置为 30，则显示 30 个对象。如果绘制历史数据、趋势和预测线，并将绘图线最大数量设置为 30，则只显示 10 个对象，因为每个对象有三条绘图线。</p>
分布	<p>选择以饼图还是条形图显示分布信息。</p> <p>选择分布类型并配置段数和大小。</p> <p>要了解 vRealize Operations Manager 分布类型，请参见 视图分布类型。</p>

着色

配置选项	描述
着色	饼图中扇区的颜色会按调色板中的颜色顺序显示。
选择颜色	选择想让图表显示的颜色。如果饼图中有多个扇区，会按顺序从调色板选择颜色。在条形图中，条形全部是同一种颜色。

分布类型

vRealize Operations Manager 视图分布类型可提供有关受监控环境中的资源分布的汇总数据。

动态分布

可详细指定 vRealize Operations Manager 在存储桶中分发数据的方式。

表 7-13. 动态分布配置选项

配置选项	描述
存储桶计数	数据分布中要使用的存储桶数量。
存储桶大小时间间隔	存储桶的大小由按指定数量的存储桶划分的定义时间间隔来确定。
存储桶大小对数存储桶存储	存储桶大小按呈对数增长的大小进行计算。这样可用指定数量的存储桶连续覆盖整个范围。对数大小的底数由给定数据确定。
存储桶大小简单最大/最小存储桶存储	存储桶大小在测量的最小值和最大值之间平均划分。这样可用指定数量的存储桶连续覆盖整个范围。

手动分布

可指定存储桶的数量以及每个存储桶的最小和最大值。

离散分布

可指定 vRealize Operations Manager 要在其中分发数据的存储桶的数量。

视图分布类型

vRealize Operations Manager 视图分布类型可提供有关受监控环境中的资源分布的汇总数据。

可视化

您可以选择以饼图或条形图形式查看数据。在将视图分布类型添加到仪表板时，可以单击饼图的一部分或单击条形图中的一个条形，来显示根据选定字段筛选的对象列表。您可以选择单色或多色图的显示颜色。

动态分布

可详细指定 vRealize Operations Manager 在存储桶中分发数据的方式。

表 7-14. 动态分布配置选项

配置选项	描述
存储桶计数	数据分布中要使用的存储桶数量。
存储桶大小时间间隔	存储桶的大小由按指定数量的存储桶划分的定义时间间隔来确定。

表 7-14. 动态分布配置选项（续）

配置选项	描述
存储桶大小对数存储桶存储	存储桶大小按呈对数增长的大小进行计算。这样可用指定数量的存储桶连续覆盖整个范围。对数大小的底数由给定数据确定。
存储桶大小简单最大/最小存储桶存储	存储桶大小在测量的最小值和最大值之间平均划分。这样可用指定数量的存储桶连续覆盖整个范围。

手动分布

可指定存储桶的数量以及每个存储桶的最小和最大值。

离散分布

可指定 vRealize Operations Manager 要在其中分发数据的存储桶的数量。

如果增加存储桶的数量，则可看到更加详细的数据。

主题详细信息

主题为基本对象类型，视图为其显示信息。

要指定视图的主题，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**主题**。如果要创建一个新视图，请完成以上需要执行的步骤。

您指定的主题决定了视图适用的位置。如果您选择多个主题，则视图适用于其中每个主题。可以使用**可见性**步骤中的“黑名单”选项限制显示视图的级别。

视图可见性取决于视图配置主题、清单视图、用户权限和视图可见性设置。

对于将**症状**用作主题的列表视图，以下列可以排序：“严重级别”、“状态”、“对象类型”、“对象名称”、“创建日期”和“取消日期”。“触发时间”列和“冲突信息”列无法排序。如果存在其他症状衡量指标，则无法对任何列进行排序。

视图适用性

列表视图

在环境树中导航时，您可以在配置视图过程中指定的主题及其对象容器旁边看到列表视图。列表视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题主机系统的列表视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere 主机和群集 > vSphere 环境**。选择 **vCenter Server** 并单击**详细信息**选项卡，可查看“列表”视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere Storage > vSphere 环境**。选择相同的 **vCenter Server** 并单击**详细信息**选项卡，您的“列表”视图缺失。包含主题主机系统的列表视图将不显示，因为对象主机系统不包含在 **vSphere Storage** 清单视图中。

摘要视图

在环境树中导航时，您可以在配置视图过程中指定的主题及其对象容器旁边看到摘要视图。摘要视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题数据存储的摘要视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere Storage > vSphere 环境**。选择

vCenter Server 并单击**详细信息**选项卡，可查看“列表”视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere 网络 > vSphere 环境**。选择相同的 vCenter Server 并单击**详细信息**选项卡，您的“摘要”视图缺失。包含主题数据存储的摘要视图将不显示，因为对象数据存储不包含在 vSphere 网络清单视图中。

趋势视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题旁边看到趋势视图。例如，您创建了一个包含主题虚拟机的趋势视图。导航到导航树中的虚拟机时，将看到您的视图。

分布视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题的对象容器旁边看到分布视图。分布视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题主机系统的分布视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere 主机和群集 > vSphere 环境**。选择 vCenter Server 并单击**详细信息**选项卡，可查看“分布”视图。在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击 **vSphere 环境 > vSphere 网络 > vSphere 环境**。选择相同的 vCenter Server 并单击**详细信息**选项卡，您的“分布”视图缺失。包含主题主机系统的分布视图将不显示，因为对象主机系统不包含在 vSphere 网络清单视图中。

文本视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题旁边看到文本视图。例如，您创建了一个包含主题 vCenter Server 的文本视图。导航到导航树中的 vCenter Server 时，将看到您的视图。如果您未指定主题，则将看到环境中每个主题的视图。

图像视图

图像视图适用于环境中的每个对象。

注 视图适用性还取决于您的用户权限以及视图可见性配置。

视图适用性

视图可能不会始终显示在您希望其出现的位置。视图的主适用性取决于视图主题和清单视图。

列表视图

在环境树中导航时，您可以在配置视图过程中指定的主题及其对象容器旁边看到列表视图。列表视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题主机系统的列表视图。当您转到**环境 > vSphere 主机和群集 > vSphere 环境**，选择 vCenter Server，然后单击**详细信息**选项卡时，可以看到列表视图。如果您转到**环境 > vSphere Storage > vSphere 环境**，选择相同的 vCenter Server，然后单击**详细信息**选项卡，列表视图将不显示。包含主题主机系统的列表视图将不显示，因为对象主机系统不包含在 vSphere Storage 清单视图中。

摘要视图

在环境树中导航时，您可以在配置视图过程中指定的主题及其对象容器旁边看到摘要视图。摘要视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题数据存储的摘要视图。当您转到**环境 > vSphere Storage > vSphere 环境**，选择 vCenter Server，然后单击**详细信息**选项卡

时，可以看到摘要视图。如果您转到**环境 > vSphere 网络 > vSphere 环境**，选择相同的 **vCenter Server**，然后单击**详细信息**选项卡，摘要视图将不显示。包含主题数据存储的摘要视图将不显示，因为对象数据存储不包含在 **vSphere 网络** 清单视图中。

趋势视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题旁边看到趋势视图。例如，您创建了一个包含主题虚拟机的趋势视图。导航到导航树中的虚拟机时，将看到您的视图。

分布视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题的对象容器旁边看到分布视图。分布视图可能不会显示在对象容器旁边，具体取决于清单视图。例如，您创建了一个包含主题主机系统的分布视图。当您转到**环境 > vSphere 主机和群集 > vSphere 环境**，选择 **vCenter Server**，然后单击**详细信息**选项卡时，可以看到分布视图。如果您转到**环境 > vSphere 网络 > vSphere 环境**，选择相同的 **vCenter Server**，然后单击**详细信息**选项卡，分布视图将不显示。包含主题主机系统的分布视图将不显示，因为对象主机系统不包含在 **vSphere 网络** 清单视图中。

文本视图

在环境树中导航时，您只能在配置视图过程中指定的主题旁边看到文本视图。例如，您创建了一个包含主题 **vCenter Server** 的文本视图。导航到导航树中的 **vCenter Server** 时，将看到您的视图。如果您未指定主题，则将看到环境中每个主题的视图。

图像视图

图像视图适用于环境中的每个对象。

注 视图适用性还取决于您的用户权限以及视图可见性配置。

数据详细信息

数据定义过程包括将适配器提供的属性、衡量指标、策略或数据添加到视图。**vRealize Operations Manager** 按这些项目收集、计算和显示视图信息。

要向视图添加数据，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**数据**。如果要创建一个新视图，请完成以上需要执行的步骤。

如何将数据添加到视图中

如果选择了多个主题，请指定为其添加数据的主题。双击左侧面板树中的数据可将其添加到视图中。对于每个主题，可供添加的数据可能会有所不同。

如何配置数据转换

数据配置选项取决于选择的视图和数据类型。大多数选项对所有视图都可用。

表 7-15. 数据配置选项

配置选项	描述
衡量指标名称	默认衡量指标名称。 可用于所有视图。
衡量指标标签	视图或报告中显示的可自定义标签。 可用于所有视图。
单位	取决于添加的衡量指标或属性。可以选择以何种单位显示值。例如，对于单位下拉菜单中的 CPU Demand(MHz)，可以将值更改为 Hz、KHz 或 GHz。如果选择自动，会将其设置为有意义的单位。 可用于所有视图。
排序顺序	将值以升序或降序排序。 对“列表”视图和“摘要”视图可用。
转换	<p>确定对原始数据应用什么计算方法。您可以选择转换的类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 最小值。在选定时间范围内衡量指标的最小值。 ■ 最大值。在选定时间范围内衡量指标的最大值。 ■ 平均值。在选定时间范围内所有衡量指标值的平均值。 ■ 总和。在选定时间范围内衡量指标值的总和。 ■ 第一个。选定时间范围的第一个衡量指标值。 ■ 最后一个。选定时间范围内的最后一个衡量指标值。如果在 vRealize Operations Manager 6.7 之前的版本中选择了最后一个作为转换，并且指定的时间范围的结束不在最后五分钟之前，请使用当前转换。 ■ 当前。如果最后一次更新不是在五个收集周期完成之前进行的，则使用衡量指标的最后一个可用值，否则为空。 ■ 标准偏差。衡量指标值的标准偏差。 ■ 衡量指标相关性。当另一个衡量指标处于最小值或最大值时显示该值。例如，当 <code>cpu.usage</code> 处于最大值时显示 <code>memory.usage</code> 的值。 ■ 预测。执行回归分析并预测未来值。显示选定范围的最后一个衡量指标值。 ■ 百分比。计算数据范围的指定百分位。例如，您可以查看第 95 百分位、第 99 百分位等等。 ■ 表达式。允许您使用加减乘除、一元负号、一元正号和圆括号，构建已存转换的数学表达式。例如，总和/((最大值 + 最小值)/2)。您可以使用一些已存转换的运算域，如 <code>max</code>, <code>min</code>, <code>avg</code>, <code>sum</code>, <code>first</code>, <code>last</code>, <code>current</code>。但无法使用 <code>standard deviation</code>, <code>forecast</code>, <code>metric correlation</code>, and <code>percentile</code>。 <p>可用于除“趋势”外的所有视图。</p>
衡量指标着色的范围	通过输入百分比、范围或特定状态，您可以将颜色与衡量指标相关联。例如，当选择虚拟机作为对象时，您可以在 红色区域 字段中输入“已关闭电源”。您只能为视图设置颜色，而不能为 <code>csv</code> 或 <code>pdf</code> 格式设置颜色。

表 7-15. 数据配置选项（续）

配置选项	描述
数据系列	可以选择在趋势视图计算中是否包括历史数据、历史数据趋势和未来时间预测。 可用于“趋势”视图。
系列汇总	汇总数据的时间间隔。可以选择其中一个可用选项。例如，如果选择“Sum”作为转换，选择5分钟作为汇总间隔，则系统会选择5分钟间隔值并将这些值加起来。 此选项适用于“转换”配置选项。 可用于所有视图。
阈值线	可以为单个衡量指标设置阈值： <ul style="list-style-type: none"> ■ 无。尚未设置阈值。 ■ 按症状定义。可以根据症状定义设置阈值。 ■ Custom。可以将阈值设为警告、严重或紧急。这些选项只对自定义选项可用。 可用于“趋势”视图。

如何配置时间设置

使用时间设置来选择数据转换的时间间隔。这些选项适用于除“图像”以外的所有视图类型。

可以为过去的时间段设置时间范围，或者为时间段设置未来的结束日期。如果选择某个未来结束日期时没有可用数据，该视图将由预测数据填充。

表 7-16. 时间设置选项

配置选项	描述
时间范围模式	在“基本”模式下，可以选择日期范围。 在“高级”模式下，可以选择相对或特定的开始和结束日期的任意组合。
相关日期范围	选择一个数据转换的相对日期范围。 适用于“基本”模式。
特定日期范围	选择一个数据转换的特定日期范围。 适用于“基本”模式。
绝对日期范围	选择日期或时间范围以查看某个时间单位（例如一个整月或一周）的数据。例如，您可以在每个月的第三天运行报告以查看上个月的数据。上个月第一天到月末的数据与上个月第三天到当前月第三天的数据对照显示。 可用时间单位是：小时、天、周、月和年。 系统的区域设置确定该单位的开始和结束时间。例如，大多数欧洲国家/地区的周开始日期为星期一，而美国的周开始日期为星期六。 适用于“基本”模式。
相关起始日期	选择一个数据转换的相对开始日期。 适用于“高级”模式。
相关结束日期	选择一个数据转换的相对结束日期。 适用于“高级”模式。

表 7-16. 时间设置选项（续）

配置选项	描述
特定起始日期	选择一个数据转换的特定开始日期。 适用于“高级”模式。
特定结束日期	选择一个数据转换的特定结束日期。 适用于“高级”模式。
当前选定的日期范围	显示您选择的日期或时间范围。例如，如果您选择某个从 5/01/2016 到 5/18/2016 的特定日期范围，则会显示以下信息： May 1, 2016 12:00:00 AM to May 18, 2016 11:55:00 PM。

如何细分数据

可以通过从**分组依据**选项卡添加间隔或实例细分列，细分“列表”视图中的数据。

表 7-17. 分组依据选项

选项	描述
添加时间间隔细分列 (查看列设置的数据)	选择此选项可查看按时间间隔细分的选定资源数据。 在 数据 选项卡中，选择 时间间隔细分 以配置列。可以输入一个标签，然后为该时间范围选择一个细分间隔。
添加实例细分列 (查看列设置的数据)	选择此选项可查看选定资源所有实例的数据。 在 数据 选项卡中，选择 实例名称 以配置列。可以输入一个标签，然后选择一个衡量指标组，以细分该组中的所有实例。取消选中 显示非实例聚合衡量指标 ，以便仅显示独立的实例。取消选中 只显示实例名称 ，以便在实例细分列中显示衡量指标组名称和实例名称。 例如，可以通过选择衡量指标 CPU:0 Usage ，来创建一个视图显示 CPU 使用情况。如果添加一个实例细分列，列 CPU:0 Usage 将在不同的行上（0、1 等）显示所有 CPU 实例的使用情况。为避免歧义，可以将 CPU:0 Usage 的衡量指标标签更改为 Usage 。

如何添加筛选器

筛选器选项允许您在视图显示过多的信息时添加其他条件。例如，列表视图显示有关虚拟机运行状况的信息。从**筛选器**选项卡中，添加低于 50% 的风险衡量指标。然后，该视图显示所有风险低于 50% 的虚拟机运行状况。

要向视图中添加筛选器，请在左侧窗格中选择**内容 > 视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**数据**，然后单击主面板中的**筛选器**选项卡。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

每个主题都有一个单独的筛选器框。对于“警示汇总”、“警示”和“症状”主题，并非所有适用的衡量指标都支持筛选。

表 7-18. 筛选器添加选项

选项	描述
添加	向条件集添加其他条件。筛选器将返回与所有指定条件匹配的结果。
添加其他条件	添加其他条件集。筛选器将返回与一个条件集或另一个条件集匹配的结果。

如何将摘要行或列添加到视图中

摘要选项仅对“列表”和“摘要”视图可用。该选项对于“摘要”视图是必需项。可以添加多个摘要行或列并将其中每一个配置为显示不同的汇总。在摘要配置面板中，可以选择汇总方法以及要在计算中包括或排除的数据。

要向视图中添加摘要行或列，请在左侧窗格中选择**内容 > 视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**数据**，然后单击主面板中的**摘要**选项卡。如果要创建一个新视图，请完成以上需要执行的步骤。

对于“列表”视图，摘要行按指定主题显示汇总信息。

对于“摘要”视图，摘要列按**数据**选项卡中提供的项目显示汇总信息。

可见性详细信息

视图可见性定义您可以在 vRealize Operations Manager 中看到视图的位置。

要更改视图的可见性，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。在“视图”工具栏上，单击加号添加视图或单击铅笔编辑选定视图。在工作区的左侧，单击**可见性**。如果要创建一个新视图，请完成以上需要执行的步骤。

表 7-19. 视图工作区可见性选项

选项	描述
可用性	选择要在 vRealize Operations Manager 中查看此视图的位置。如果希望视图在仪表板中可用，请选中复选框，添加“视图”小组件并进行配置。当选择特定复选框时，您还可以使视图在报告模板和特定对象的 详细信息 选项卡中可用。
进一步分析	选择 合规性 复选框，可使视图在特定对象的 合规性 选项卡中可用。
黑名单	选择不希望查看此视图的主题级别。 例如，您具有一个包含主题虚拟机的列表视图。选择其任意父对象时可见。将数据中心添加到黑名单中。数据中心级别上将不再显示该视图。

编辑、克隆和删除视图

可以编辑、克隆和删除视图。在执行操作之前，请自行熟悉这些操作的结果。

如果编辑视图，所有更改都将应用于包含该视图的报告模板。

如果克隆视图，则对克隆所做更改不会影响源视图。

如果删除视图，则会将其从包含该视图的所有报告模板中删除。

用户方案：创建、运行、导出和导入 vRealize Operations Manager 视图以跟踪虚拟机

作为虚拟基础架构管理员，您可以使用 vRealize Operations Manager 监控多个环境。您必须知道每个 vCenter Server 实例上的虚拟机数目。定义一个视图，以特定顺序收集信息，并在所有 vRealize Operations Manager 环境中使用它。

前提条件

请确认您是否拥有执行该任务所需的访问权限。您的 vRealize Operations Manager 管理员可以告诉您能够执行哪些操作。

将创建一个分布视图，并在主 vRealize Operations Manager 环境上运行该视图。将导出视图，并将其导入其他 vRealize Operations Manager 实例中。

步骤

- 1 创建 vRealize Operations Manager 视图以监管虚拟机**
要在 vCenter Server 上收集和显示有关虚拟机数目的数据，请创建自定义视图。
- 2 运行 vRealize Operations Manager 视图**
要验证视图并在任意点捕获信息快照，请运行特定对象的视图。
- 3 导出 vRealize Operations Manager 视图**
要在其他 vRealize Operations Manager 中使用视图，请导出内容定义 XML 文件。
- 4 导入 vRealize Operations Manager 视图**
要使用其他 vRealize Operations Manager 环境中的视图，请导入内容定义 XML 文件。

创建 vRealize Operations Manager 视图以监管虚拟机

要在 vCenter Server 上收集和显示有关虚拟机数目的数据，请创建自定义视图。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。
- 2 单击加号创建新视图。
- 3 输入视图的名称 **Virtual Machines Distribution**。
- 4 为视图输入有意义的描述。
例如，按主机显示虚拟机分布的视图。

5 单击**演示**，并选择**分布**视图类型。

该视图类型是信息显示方式。

- a 从**可视化**下拉菜单中，选择**饼图**。
- b 从“分布类型”配置中，选择**离散分布**。

保留**最大存储桶数量**取消选择状态，因为您不知道每个 vCenter Server 实例上的主机数量。如果指定存储桶数量，并且主机超过该数量，其中一片会显示标签为“其他”的未指定信息。

6 单击**主题**选择应用于该视图的对象类型。

- a 从下拉菜单中选择**主机系统**。

在您在视图配置期间指定的主题的对象容器中可以看到“分布”视图。

7 单击**数据**，并在筛选文本框中输入**虚拟机总数**。

8 选择**摘要 > 虚拟机总数**并双击以添加衡量指标。

9 保留默认衡量指标配置，并单击**保存**。

运行 vRealize Operations Manager 视图

要验证视图并在任意点捕获信息快照，请运行特定对象的视图。

前提条件

请确认您是否拥有执行该任务所需的访问权限。您的 vRealize Operations Manager 管理员可以告诉您能够执行哪些操作。

步骤

1 在菜单中，单击**环境**。

2 在左窗格中导航到 vCenter Server 实例，然后单击**详细信息**选项卡。

列出的所有视图都适用于 vCenter Server 实例。

3 从左侧的**所有筛选器**下拉菜单中，依次选择**类型 > 分布**。

筛选视图列表，以便仅显示分布类型视图。

4 导航到并单击**虚拟机分布**视图。

底部窗格将显示含有有关此 vCenter Server 信息的分布视图。每片代表一个主机，最左侧的数字显示虚拟机的数量。

导出 vRealize Operations Manager 视图

要在其他 vRealize Operations Manager 中使用视图，请导出内容定义 XML 文件。

如果导出的视图包含自定义创建的衡量指标，如假设、超级衡量指标或自定义适配器衡量指标，您必须在新环境中重新创建这些衡量指标。

前提条件

请确认您是否拥有执行该任务所需的访问权限。您的 vRealize Operations Manager 管理员可以告诉您能够执行哪些操作。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。
- 2 单击齿轮图标，然后选择**导出视图**。
- 3 在视图列表中，导航到并单击**虚拟机分布视图**。
- 4 在本地系统上选择您希望保存该 XML 文件的位置，然后单击**保存**。

导入 vRealize Operations Manager 视图

要使用其他 vRealize Operations Manager 环境中的视图，请导入内容定义 XML 文件。

前提条件

请确认您是否拥有执行该任务所需的访问权限。您的 vRealize Operations Manager 管理员可以告诉您能够执行哪些操作。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**视图**。
- 2 单击齿轮图标，然后选择**导入视图**。
- 3 浏览选择“虚拟机分布”内容定义 XML 文件，然后单击**导入**。

如果导入的视图包含自定义创建的衡量指标，如假设、超级衡量指标或自定义适配器衡量指标，您必须在新环境中重新创建这些衡量指标。

注 如果存在相同名称的视图，导入的视图会将它覆盖。使用现有视图的所有报告模板都会更新为使用导入的视图。

报告

报告是视图和仪表板的调度快照。可以创建报告来表示对象和衡量指标。报告可包含目录、封面页和页脚。

使用 vRealize Operations Manager 报告功能，可以生成一个报告，以捕获有关当前或预测资源需求的详细信息。可以下载 PDF 或 CSV 文件格式的报告，满足将来和脱机使用的需求。



创建报告 (http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_reports_vrops)

“报告模板”选项卡

在**报告模板**选项卡中，您可以创建、编辑、删除、克隆、运行、调度、导出和导入模板。

在菜单中，单击**环境**，在左窗格中选择一个对象，然后单击**报告 > 报告模板**，以访问“报告模板”选项卡。

适用于选定对象的所有模板都列在**报告模板**选项卡上。您可以按报告名称、主题、修改日期、上次运行时间或所有者对其进行排序。

您可以通过从面板右侧添加筛选器来筛选模板列表。

表 7-20. 预定义筛选器组

筛选器组	描述
名称	按模板名称筛选。例如，您可以通过键入 my template ，来列出名称中包含 my template 的所有报告。
主题	按其他对象筛选。如果报告包含多个适用于其他对象类型的视图，则您可以按那些对象来筛选。

在报告生成完成之前，vSphere 用户必须保持登录状态。如果注销或会话过期，则报告生成将失败。

注 每个模板的最大报告数为 10。每次新生成报告后，vRealize Operations Manager 都会删除最旧的报告。

“已生成的报告”选项卡

针对选定对象生成的所有报告在**已生成的报告**选项卡上列出。

在菜单中，单击**环境**，在左窗格中选择一个对象，然后单击**报告 > 已生成的报告**以访问“已生成的报告”选项卡。

您可以按报告创建的日期和时间、报告名称、所有者或状态对报告进行排序。如果报告是通过调度生成的，则所有者即为创建调度的用户。

注 每个模板的最大报告数为 10。每次新生成报告后，vRealize Operations Manager 都会删除最旧的报告。

您可以通过从面板右侧添加过滤器来筛选报告列表。

表 7-21. 预定义筛选器组

筛选器组	描述
报告名称	按报告模板名称筛选。例如，您可以通过键入 my template ，来列出名称中包含 my template 的所有报告。
模板	按报告模板筛选。您可以从适用于此对象的模板列表中选择模板。
完成日期/时间	按日期、时间或时间范围筛选。
状态	按报告的状态筛选。
主题	按其他对象筛选。如果报告包含多个适用于其他对象类型的视图，则您可以按那些对象来筛选。

您可以以 PDF 或 CSV 格式来下载报告。您需要定义在报告模板中生成报告的格式。

创建和修改报告模板

您可以创建一个报告，用来生成视图和仪表板的计划快照。您可以跟踪当前资源，预测对环境的潜在风险。您可以计划定期的自动化报告。

步骤

- 1 在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**报告**。
- 2 在**报告模板**选项卡上，单击**新建模板**图标以创建模板。
- 3 完成左窗格中的步骤：
 - a 输入报告模板的名称和描述。
[名称和描述详细信息](#)
 - b 添加视图或仪表盘。
[视图和仪表盘详细信息](#)
 - c 选择报告的输出。
[格式详细信息](#)
 - d 选择布局选项。
[布局选项详细信息](#)
- 4 单击**保存**。
- 5 在“报告模板”选项卡中，单击**编辑模板**以修改报告模板。

名称和描述详细信息

出现在**报告模板**选项卡模板列表中的报告模板名称和描述。

添加名称和描述的位置

要创建或编辑报告模板，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**报告**。在“报告模板”工具栏上，单击**新建模板**图标以添加模板，或者单击**编辑模板**图标以编辑所选模板。从“新建模板”或“编辑报告模板”对话框中，在工作区左侧单击**名称和描述**。

表 7-22. 报告模板工作区中的名称和描述选项

选项	描述
名称	出现在 报告模板 选项卡中的模板名称。
描述	模板描述。

视图和仪表盘详细信息

报告模板包含视图和仪表盘。视图展示收集的对象信息。仪表盘直观地概括了虚拟基础架构中对象的性能和状态。可以合并不同的视图和仪表盘并对它们排序以满足需求。

添加视图和仪表盘的位置

要创建或编辑报告模板，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**报告**。在“报告模板”工具栏上，单击**新建模板**图标以添加模板，或者单击**编辑模板**图标以编辑所选模板。从“新建模板”或“编辑报告模板”对话框中，在工作区左侧单击**视图和仪表盘**。如果创建模板，请完成工作区所需的之前步骤。

如何添加视图和仪表板

要向报告模板添加视图或仪表板，请从左侧窗格上的列表中选择它，然后将它拖动到主面板中。可以在主面板中拖动视图和仪表板以对它们重新排序。可以从标题旁的下拉菜单中为每个视图或仪表板选择纵向或横向方向。

表 7-23. 报告模板工作区中的视图和仪表板选项

选项	描述
数据类型	选择 视图 或 仪表板 以显示可添加到模板中的可用视图或仪表板的列表。
创建视图	直接从模板工作区创建视图。从 数据类型 下拉菜单中选择 视图 时，此选项可用。
编辑视图	直接从模板工作区编辑视图。从 数据类型 下拉菜单中选择 视图 时，此选项可用。
创建仪表板	直接从模板工作区创建仪表板。从 数据类型 下拉菜单中选择 仪表板 时，此选项可用。
编辑仪表板	直接从模板工作区编辑仪表板。从 数据类型 下拉菜单中选择 仪表板 时，此选项可用。
搜索	按名称搜索视图或仪表板。要查看视图或仪表板的完整列表，请删除搜索框内容并按 Enter 。
视图列表	列出可添加到模板中的视图。从 数据类型 下拉菜单中选择 视图 时，此列表可用。
仪表板列表	可以添加到模板中的仪表板的列表。从 数据类型 下拉菜单中选择 仪表板 时，此列表可用。
视图和仪表板的预览	在主面板中，可以预览所添加的视图和仪表板。 在环境中结合对象创建模板时，可以看到视图和仪表板的实时预览。

格式详细信息

格式是可用于生成报告的输出。

添加格式的位置

要创建或编辑报告模板，请在菜单中单击**仪表板**，然后在左窗格中单击**报告**。在“报告模板”工具栏上，单击**新建模板**图标以添加模板，或者单击**编辑模板**图标以编辑所选模板。从“新建模板”或“编辑报告模板”对话框中，在工作区左侧单击**格式**，以选择报告模板的格式。如果创建模板，请完成工作区所需的之前步骤。

表 7-24. 报告模板工作区中的“格式”选项

选项	描述
PDF	使用 PDF 格式，可以联机或脱机读取报告。使用该格式可以按照打印形式逐页查看报告。
CSV	在 CSV 格式中，数据采用结构化列表形式。

布局选项详细信息

报告模板可以包含布局选项，如封面页、目录和页脚。

添加布局选项的位置

要创建或编辑报告模板，请在菜单中单击**仪表盘**，然后在左窗格中单击**报告**。在“报告模板”工具栏上，单击**新建模板**图标以添加模板，或者单击**编辑模板**图标以编辑所选模板。从“新建模板”或“编辑报告模板”对话框中，在工作区左侧单击**布局选项**。如果创建模板，请完成模板所需的之前步骤。

表 7-25. 报告模板工作区中的布局选项

选项	描述
封面页	可包含最大 5 MB 的图像。 默认的报告大小为 8.5 X 11 英寸。可调整图像大小使其适合报告首页。
目录	提供模板部分的列表，这些模板部分按其在报告中出现的顺序组织。
页脚	包括报告的创建日期、VMware vRealize Operations Manager 创建报告的说明，以及页码。

添加用于 vRealize Operations Manager 报告的网络共享插件

在要配置 vRealize Operations Manager 以向共享位置发送报告时，可添加网络共享插件。网络共享插件支持 SMB 版本 2.0。

前提条件

验证您对网络共享位置是否拥有读取、写入和删除权限。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 出站设置**。
- 2 从工具栏中，单击**添加**图标。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择**网络共享插件**。
此时将展开对话框以包括插件实例设置。
- 4 输入**实例名称**。
此名称用于标识您以后配置通知规则时选择的实例。
- 5 配置适用于您环境的网络共享选项。

选项	描述
域	您的共享网络域地址。
用户名	用于连接到网络的域用户帐户。

选项	描述
密码	域用户帐户的密码。
网络共享根	要用于保存报告的根文件夹的路径。可以在配置调度发布时为每个报告指定子文件夹。您必须输入 IP 地址。例如， <code>\\IP_address\ShareRoot</code> 。如果在从 vRealize Operations Manager 主机访问时，主机名解析为 IPv4，则可以使用主机名而不是 IP 地址。 注 验证根目标文件夹是否存在。如果缺少该文件夹，则网络共享插件会在 5 次尝试失败之后记录一个错误。

6 单击**测试**以验证指定路径、凭据和权限。

测试可能最多需要一分钟。

7 单击**保存**。

此插件的出站服务会自动启动。

8 （可选）要停止出站服务，请选择一个实例，然后单击工具栏上的**禁用**。

此网络共享插件实例已配置并正在运行。

后续步骤

创建一个报告调度并将它配置为向共享文件夹发送报告。

使用 Wavefront 配置应用程序监控

您可以在 Wavefront 中监控 VMware Application Proxy 支持的应用程序服务。您还可以管理虚拟机上的代理和应用程序服务的生命周期。

例如，作为管理员，您可能需要确保提供用于运行应用程序服务的基础架构足够，并且没有任何问题。如果收到有关特定应用程序服务未正常运行或速度较慢的投诉，您可以通过查看部署该应用程序的基础架构进行故障排除。您可以查看与应用程序相关的重要衡量指标，并与负责管理应用程序的团队分享信息。您可以使用 vRealize Operations Manager 部署代理并将相关的应用程序数据发送到 Wavefront。您可以查看相关 Wavefront 仪表板中的数据，并与团队分享，以便其对应用程序服务进行故障排除。

要监控您的应用程序服务，并收集 VMware Application Proxy 支持的应用程序服务的衡量指标，请在 vRealize Operations Manager 中执行以下步骤：

- 1 提供配置详细信息以激活您的 Wavefront 帐户。如果您没有 Wavefront 帐户，则可以创建一个免费试用 30 天的 Wavefront 帐户。
有关详细信息，请参见 [配置 Wavefront 帐户](#)。
- 2 通过单击**管理 VMware 应用程序代理**面板中的**下载**，可下载 VMware Application Proxy。
有关部署 VMware Application Proxy 的信息，请参见 [部署 VMware Application Proxy](#)。
- 3 配置应用程序代理。
有关配置 VMware Application Proxy 的信息，请参阅[管理 VMware 应用程序代理](#)和[添加和配置应用程序代理](#)。
- 4 在选定的虚拟机上安装代理，然后发现和管理应用程序服务。
有关详细信息，请参见 [管理虚拟机中的代理](#)。
- 5 监控 Wavefront 中的衡量指标。
有关更多信息，请参见在 [Wavefront 中监控衡量指标](#)和 [Wavefront](#) 文档。

本章讨论了以下主题：

- [配置 Wavefront 帐户](#)
- [管理 VMware 应用程序代理](#)
- [管理虚拟机中的代理](#)
- [在 Wavefront 中监控衡量指标](#)

配置 Wavefront 帐户

使用**配置 VMware Wavefront 帐户**面板配置 Wavefront 帐户，以监控和收集 VMware Application Proxy 支持的应用程序的衡量指标。

您还可以从**配置 VMware Wavefront 帐户**面板创建 30 天免费试用帐户。有关更多详细信息，请参见[创建 Wavefront 试用帐户](#)。

配置 Wavefront 帐户的位置

要配置 Wavefront 帐户，请在菜单中选择**主页**，然后在左窗格中选择**应用程序监控 (Wavefront)**。单击右侧窗格中的**配置 VMware Wavefront 帐户**面板，并选择**我已有帐户**。

在面板的左上角显示操作状态。

表 8-1. 状态详细信息

状态	描述
橙色警告符号	表示尚未配置 Wavefront 帐户。
绿色勾号	表示已配置 Wavefront 帐户。配置 Wavefront 帐户之后，请刷新屏幕。

配置 Wavefront 帐户

您必须拥有 Wavefront 帐户。如果没有 Wavefront 帐户，则可以通过从**配置 VMware Wavefront 帐户**面板中单击**创建帐户**，来注册一个 30 天试用帐户。

步骤

- 1 输入您的 Wavefront 服务 URL，例如 `http://longboard.wavefront.com`。
- 2 输入 Wavefront 帐户的 API 令牌。
您会在电子邮件中收到 Wavefront URL 和 API 令牌。
- 3 单击**测试连接**以验证连接。
- 4 您可以：
 - 单击**保存并继续**，以完成配置 Wavefront 帐户。
 - 在保存详细信息后，单击**删除**以删除 Wavefront 配置详细信息。
 - 单击**取消**。您可以配置或创建 Wavefront 帐户。

创建 Wavefront 试用帐户

如果您没有 Wavefront 帐户，则可以创建一个免费试用 30 天的帐户。

步骤

- 1 在 vRealize Operations Manager 中，在**配置 VMware Wavefront 帐户**面板中单击**创建新帐户**。将重定向到 Wavefront 免费试用网站。
- 2 在提供的文本框中输入您的名字、姓氏、工作电子邮件和公司名称。
- 3 选择您所在的公司规模以及您所居住的国家/地区。
- 4 选择**立即注册**。

您会收到一封包含 Wavefront URL 和 API 令牌的电子邮件。请使用这些详细信息在 vRealize Operations Manager 中配置 Wavefront 帐户。有关配置 Wavefront 帐户的详细信息，请参见[配置 Wavefront 帐户](#)。

管理 VMware 应用程序代理

您添加和配置的应用程序代理将显示在**管理 VMware 应用程序代理**面板中。

您可以在**管理 VMware 应用程序代理**面板中查看添加的 VMware Application Proxy 的名称以及管理的 vCenter 数量。

如果有更新版本的 VMware Application Proxy 可用，则会在**管理 VMware 应用程序代理**面板右上角看到**更新可用**标签。指向**更新可用**标签，以查看显示 URL 的工具提示。您可以从此 URL 升级 VMware Application Proxy。

配置应用程序代理的位置

要配置应用程序代理，请从菜单中选择**主页**，然后从左窗格中选择**应用程序监控 (Wavefront)**。从右侧窗格中，单击**管理 VMware 应用程序代理**面板。

表 8-2. 选项

选项	描述
下载	您可以下载 VMware Application Proxy。有关部署 VMware Application Proxy 的信息，请参见 部署 VMware Application Proxy 。
添加	您可以将 VMware Application Proxy 与 vCenter Server 进行映射。 单击 测试连接 以验证连接时，将显示 检查并接受证书 对话框。如果您信任该证书，请单击 接受 。
编辑	您可以修改 VMware Application Proxy 配置详细信息或所管理的 vCenter Server 的详细信息。 在修改详细信息并单击 测试连接 后，如果尚未接受证书，则会显示 检查并接受证书 对话框。如果您信任该证书，请单击 接受 。然后验证连接。
删除	您可以删除应用程序代理。数据将被发送到 Wavefront。在删除应用程序代理之前，确保从受监控的虚拟机中卸载代理。

您还可以从数据网格中的选项查看特定详细信息。

表 8-3. 数据网格选项

选项	描述
名称	将显示 VMware Application Proxy 的 FQDN。
版本	将显示 VMware Application Proxy 版本。如果有更新版本的 VMware Application Proxy 可用，将显示一个灰色点。
托管的 vCenter	显示映射到 VMware Application Proxy 的 vCenter Server 的数量。
代理服务器状态	<p>表示 VMware Application Proxy 的运行状况。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 绿色。表示 VMware Application Proxy 处于正常状态。 ■ 红色。表示 VMware Application Proxy 未处于正常状态。 <p>如果运行状况为红色，请指向此单元格以查看显示原因的工具提示。</p> <p>如果尚未启动数据收集，将显示进度状态。</p>
Wavefront 连接状态	<p>表示 VMware 应用程序代理与 Wavefront 的连接的运行状况。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 绿色。表示连接正常。 ■ 红色。表示连接未处于正常状态。 <p>如果运行状况为红色，请指向此单元格以查看显示原因的工具提示。</p> <p>如果尚未启动数据收集，将显示进度状态。</p>

在“管理 VMware 应用程序代理”面板的左上角显示此操作的状态。

表 8-4. 状态详细信息

状态	描述
橙色警告符号	表示您尚未添加 VMware Application Proxy。
绿色勾号	表示 VMware Application Proxy 的所有实例都均处于正常状态。

部署 VMware Application Proxy

使用 vSphere 客户端可部署 VMware Application Proxy。您可以从 URL 或文件部署 VMware Application Proxy OVA 模板。

前提条件

在继续操作之前，您必须具有 VMware Application Proxy OVA 模板的 URL。或者，您可以在登录到 vRealize Operations Manager 后下载 VMware Application Proxy OVA 文件。从[快速启动](#)页面导航到[支持 VMware Wavefront 的应用程序监控](#)页面，然后单击步骤 2 中的下载链接。

对于关键时间来源，使用网络时间协议 (NTP)。您必须确保端点虚拟机、vCenter Server、ESX 主机和 vRealize Operations Manager 之间的时间同步。

步骤

- 1 右键单击属于虚拟机的有效父对象的任何清单对象，例如数据中心、文件夹、群集、资源池或主机，然后选择**部署 OVF 模板**。

此时将打开**部署 OVF 模板**向导。

2 选择部署 OVF 模板。

此时将打开部署 OVF 模板向导。

3 在部署 OVF 模板页面上执行以下操作之一，然后单击下一步：

- ◆ 如果您拥有位于 Internet 上的 OVA 模板的 URL，请在“URL”字段中键入 URL。支持的 URL 源为 HTTP 和 HTTPS
- ◆ 如果您已下载 VMware Application Proxy OVA 文件，请单击本地文件，然后浏览到该文件的位置并将其选中。

4 在选择名称和文件夹页面上，输入虚拟机或 vAPP 的唯一名称，并选择部署位置，然后单击下一步。

虚拟机的默认名称与所选 OVF 或 OVA 模板的名称相同。如果更改默认名称，请选择在每个 vCenter Server 虚拟机文件夹内唯一的名称。

虚拟机的默认部署位置是您启动向导的清单对象。

5 在选择资源页面上，选择运行已部署的虚拟机模的资源，然后单击下一步。

6 在查看详细信息页面上，验证 OVF 或 OVA 模板详细信息，然后单击下一步。

选项	描述
产品	VMware Application Proxy。
版本	VMware Application Proxy 的版本号。
供应商	VMWare。
发布者	OVF 或 OVA 模板的发布者，如果 OVF 或 OVA 模板文件中包括的证书指定了发布者。
下载大小	OVF 或 OVA 文件的大小。
磁盘大小	部署 OVF 或 OVA 模板后的磁盘大小。

7 在接受许可协议页面上，单击接受，然后单击下一步。

8 在选择配置页面中，选择部署大小。

9 在选择存储页面上，定义为已部署的 OVF 或 OVA 模板存储文件的位置和方式。

a 选择虚拟机存储策略。

只有在目标资源上启用存储策略后，此选项才可用。

b （可选）启用显示 Storage DRS 群集中的数据存储复选框，以便从 Storage DRS 群集中为虚拟机的初始放置选择单个数据存储。

c 选择用于存储已部署 OVF 或 OVA 模板的数据存储。

配置文件和虚拟磁盘文件存储在数据存储中。请选择大小足以容纳虚拟机或 vApp 以及所有关联虚拟磁盘文件的数据存储。

10 在选择网络页面上，选择源网络，然后将其映射到目标网络。单击下一步。源网络必须具有静态 FQDN 名称或静态 DNS。

“源网络”列将列出在 OVF 或 OVA 模板中定义的所有网络。

- 11 在“自定义模板”页面中，提供输入以配置 VMware Application Proxy 部署。

配置	描述
API 管理员用户的密码	输入 VMware Application Proxy API 管理员的密码。用户名为 <code>admin@ucp.local</code> 。在 vRealize Operations Manager 中配置此应用程序代理时，应使用此密码。
网络属性	验证网络连接属性。

- 12 在即将完成页面上，查看页面并单击完成。
- 13 OVA 部署完成后，您可以从 vCenter Server 登录到虚拟设备。右键单击您安装的虚拟设备。单击打开控制台。使用以下凭据登录：

登录详细信息	值
用户名	root
密码	vmware

- 14 更改 root 用户密码。
- 15 启用 sshd 服务以通过 ssh 访问虚拟机。

后续步骤

- 执行安装后任务。
- 登录到 vRealize Operations Manager，配置代理以连接到 Wavefront。

配置网络时间协议设置

安装或升级到 VMware Application Proxy 版本 1.x.x 后，您必须在部署中设置准确的计时。如果 VMware Application Proxy 和 vRealize Operations Manager 之间的时间设置不同步，您会遇到代理安装和衡量指标收集问题。使用网络时间协议 (Network Time Protocol, NTP) 确保端点虚拟机、vCenter Server、ESX 主机与 vRealize Operations Manager 之间的时间同步。

步骤

- 1 登录到 VMware Application Proxy 虚拟机，并通过按以下格式添加来修改 `/etc/ntp.conf` 中可用的 `ntp.conf` 文件：

```
server time.vmware.com
```

注 使用合适的时间服务器设置替换 `time.vmware.com`。您可以使用时间服务器的 FQDN 或 IP。

- 2 输入以下命令以启动 NTP 守护进程：

```
systemctl start ntpd
```

3 输入以下命令以启用 NTP 守护进程：

```
systemctl enable ntpd
```

4 运行以下命令以验证 NTP 配置是否正确：

```
ntpstat
```

如果 NTP 已正确同步，则您将看到类似于以下内容的消息：

```
synchronised to NTP server (10.113.60.176) at stratum 3

time correct to within 50 ms

polling server every 64 s
```

添加和配置应用程序代理

您可以从**管理 VMware 应用程序代理**面板添加和配置应用程序代理，以管理代理和应用程序服务的生命周期。

要添加并配置 VMware Application Proxy，请在菜单中单击**主页**，然后在左窗格中选择**应用程序监控 (Wavefront)**。从右侧窗格中，单击**管理 VMware 应用程序代理**面板。

注 添加应用程序代理时，VMware Application Proxy 与 vRealize Operations Manager 之间的时间同步是不可缺少的。如果时间设置不同步，您会遇到各种问题，如添加应用程序代理时测试连接失败、代理安装问题以及安装代理后的衡量指标收集问题。最后，Wavefront 仪表板中不显示衡量指标。有关详细信息，请参阅 Solution Exchange 上的《[VMware 应用程序代理指南](#)》中的**对代理安装和衡量指标收集问题进行故障排除**。

有关 VMware Application Proxy 的更多故障排除信息，请参阅 [VMware 应用程序代理指南](#)中的**对您的部署进行故障排除**一章。

前提条件

- 确认您已配置 vCenter 适配器。
- 下载并部署 VMware Application Proxy。

您可以通过单击**管理 VMware 应用程序代理**页面中的**下载**，下载 **VMware 应用程序代理**。

有关部署 VMware 应用程序代理的信息，请参见**部署 VMware Application Proxy**。

步骤

- 1 要配置 VMware Application Proxy，请从**管理 VMware 应用程序代理**面板中单击**添加**。
- 2 在**配置应用程序代理**页面中，输入以下详细信息：
 - a 您在安装 VMware Application Proxy 期间配置的 VMware Application Proxy FQDN。
 - b 无法修改用户名 **admin**。

- c 您在安装 VMware Application Proxy 期间配置的 VMware Application Proxy API 密码。
- d 单击下一步。

3 从**映射 vCenter** 页面中，完成以下步骤：

- a 选择想要将 VMware Application Proxy 映射至的 vCenter Server。
如果已将 vCenter Server 映射到 VMware Application Proxy，则它不会显示在下拉菜单中。
- b 页面上将显示已映射到 VMware Application Proxy 的 vCenter Server。
- c 单击**测试连接**以验证连接。将显示**检查并接受证书**对话框。如果您信任该证书，请单击**接受**。
如果映射的 vCenter Server 变为红色，则表示 vRealize Operations Manager 无法与 VMware Application Proxy 进行通信。如果映射的 vCenter Server 变为绿色，则表示 vRealize Operations Manager 可以与 VMware Application Proxy 进行通信。
- d 单击下一步。

4 从**摘要**页面中，您可以查看详细信息，例如 FQDN、用户名和映射到 VMware Application Proxy 实例的 vCenter Server。

可能需要 5 分钟才能获得 VMware Application Proxy 的状态。

- a 单击**完成**。

后续步骤

在您喜欢的虚拟机上安装代理并管理应用程序服务。

管理虚拟机中的代理

配置 VMware Application Proxy 并将其映射到 vCenter Server 后，您可以从**管理虚拟机中的代理**选项卡管理虚拟机上的代理。您可以查看已映射到 VMware Application Proxy 的 vCenter Server 中可用的数据中心、主机和群集。您可以在虚拟机上安装、卸载、启动、停止和更新代理。您还可以发现和管理您所安装的每个代理上的服务。

管理代理的位置

要管理代理和应用程序服务，请在菜单中选择**主页**，然后从左窗格中选择**应用程序监控 (Wavefront)**。从右侧窗格中，单击**管理虚拟机中的代理**面板。

表 8-5. 选项

选项	描述
虚拟机筛选	<ul style="list-style-type: none"> 列出已映射到 VMware Application Proxy 的 vCenter Server 中可用的数据中心、主机、群集和虚拟机文件夹。 将租户、业务组、蓝图和部署等 vRealize Automation 对象列为筛选器。如果您使用 vRealize Automation 进行虚拟机置备和应用程序部署以及使用 vRealize Operations Manager 监控 vRealize Automation 基础架构，则可以使用这些筛选器。 要查看作为筛选器的 vRealize Automation 对象，请完成以下必备条件： <ul style="list-style-type: none"> 部署 VMware Application Proxy。 配置已作为 vRealize Automation 中的置备端点添加的 vCenter 适配器。 在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Automation 适配器实例。 等待此资源被发现。 <p>您可以筛选您选择的每个对象的虚拟机。</p>
管理代理	<p>允许您安装、卸载、启动、停止和更新代理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装。在选定的虚拟机上安装代理。选择要在其上安装代理的虚拟机，然后选择管理代理 > 安装。 卸载。卸载代理。选择要在其上卸载代理的虚拟机，然后选择管理代理 > 卸载。 启动。如果您已暂时停止向 Wavefront 发送衡量指标，则可以使用此选项启动应用程序服务的数据收集。 停止。在维护期间，您可以暂时停止向 Wavefront 发送应用程序服务衡量指标。选择要停止代理的虚拟机，然后选择管理代理 > 停止。 更新。更新版本较低的代理。选择要更新代理的虚拟机，然后选择管理代理 > 更新。更新代理后，代理状态更改为更新成功。
管理服务	您可以管理在安装代理的虚拟机上发现的应用程序服务。
所有筛选器	根据虚拟机的名称、它所运行的操作系统、发现的应用程序服务以及虚拟机的电源状态来筛选虚拟机。

您还可以从数据网格中的选项查看特定详细信息。

表 8-6. 数据网格选项

选项	描述
虚拟机名称	虚拟机的名称。
版本	虚拟机上的 VMware Application Proxy 代理版本。如果虚拟机需要更新，将显示灰色点。
vCenter 名称	虚拟机资源所属的 vCenter 适配器实例的名称。
操作系统	虚拟机上安装的操作系统。
代理状态	<p>显示端点上的代理的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓝色图标。表示未安装代理。 绿色点。表示代理正在运行。 红色点。表示代理已停止。

表 8-6. 数据网格选项（续）

选项	描述
上次操作状态	上次操作的状态。可能的值为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 无操作 ■ 安装成功 ■ 安装失败 ■ 正在安装 ■ 启动成功 ■ 启动失败 ■ 正在启动 ■ 停止成功 ■ 停止失败 ■ 正在停止 ■ 更新成功 ■ 更新失败 ■ 正在更新 ■ 卸载成功 ■ 卸载失败 ■ 正在卸载
虚拟机状况	虚拟机的电源状态。可能的值为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已打开电源 ■ 已关闭电源
发现的服务	虚拟机上发现的受支持的应用程序服务列表。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果为应用程序服务显示红色点，这表示已激活此应用程序服务，但遇到数据收集问题。 ■ 应用程序服务前的灰色点表示代理需要重新激活。必须重新激活应用程序服务。要重新激活，请参见激活和取消激活应用程序服务了解详细信息。 ■ 钢青色点表示代理已停止。 ■ 如果为应用程序服务显示绿色点，这表示已激活应用程序服务。 ■ 如果应用程序服务已被取消激活或未被激活，则将不会看到为此应用程序服务显示符号。 ■ 在添加参数并激活应用程序服务后，如果尚未启动数据收集，将显示进度状态。

在“管理虚拟机中的代理”面板的左上角显示操作状态。

表 8-7. 状态详细信息

状态	描述
橙色警告符号	表示未引导任何虚拟机。
绿色勾号	表示至少引导了一台虚拟机，并且代理正在运行。

要管理代理，请执行以下步骤：

1 安装代理。

有关详细信息，请参见 [安装代理](#)。

- 2 管理每个代理上的应用程序服务。
有关详细信息，请参见 [管理应用程序服务](#)。
- 3 停止和启动虚拟机上的代理。
- 4 卸载代理。
有关详细信息，请参见 [卸载代理](#)。
- 5 更新版本较低的代理。

安装代理

您必须选择要在其上安装代理的虚拟机。如果您已升级 VMware Application Proxy 的现有安装，请重新安装之前已安装的代理。

前提条件

- VMware Application Proxy、vRealize Operations Manager、ESX 主机及 Windows 和 Linux 目标虚拟机之间的时间同步是实现安全通信不可缺少的。
- 帐户权限必备条件
 - Windows 端点。要安装代理，
 - 用户必须是管理员，或者
 - 属于管理员组并且操作系统上禁用了 UAC 的非管理员。
要在 Windows 上禁用 UAC（以前称为 LUA），请完成以下步骤：
 - 在注册表路径
HKLM:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System 中，将键 EnableLUA 的值设置为 0。
 - 重新引导计算机以使更改生效。
 - Linux 端点。要安装代理，
 - 用户必须是 root 用户，或者
 - 具有以下功能的非 root 用户：
 - 非 root 用户或非 root 用户组的无密码 sudo 提升访问权限。
要为称为 NRU 的用户启用无密码 sudo 提升访问权限，请将 NRU ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL 添加到 /etc/sudoers。
 - 要为称为 NRUG 的用户组启用无密码 sudo 提升访问权限，请将 %NRUG ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL 添加到 /etc/sudoers。

步骤

- 1 从**管理虚拟机中的代理**面板中选择**管理代理 > 安装**。您将看到**管理代理**对话框。

2 从**您要如何提供虚拟机凭据?**页面中,完成以下步骤:

- a 如果所有虚拟机的用户名和密码是通用的,请选择**公用用户名和密码**选项。
- b 如果所有虚拟机的用户名和密码不同,请选择**输入虚拟机凭据**选项。
- c 单击**下一步**。

3 从**提供凭据**页面中,根据所有虚拟机的凭据是通用还是不同,请输入以下详细信息:

- a 如果选定虚拟机有一个通用用户名和密码,请输入通用用户名和密码。
- b 如果每个虚拟机的用户名和密码不同,请下载 **CSV** 模板,然后添加所需的详细信息,如每个虚拟机的用户名、密码。使用**浏览**按钮以选择模板。
- c 单击**下一步**。

4 从**摘要**页面中,您可以查看将在其上部署代理的虚拟机列表。

5 单击**部署代理**。刷新用户界面以查看已安装的代理。

代理发现虚拟机上安装的应用程序服务,应用程序服务显示在**管理虚拟机中的代理**面板的**发现的服务**列中。您可以在**管理虚拟机中的代理**面板的**代理状态**列中查看代理安装状态。

后续步骤

您可以管理每个代理上的服务。

管理应用程序服务

您可以在安装了代理的虚拟机上管理 VMware Application Proxy 支持的应用程序服务。

步骤

- 1 从**管理虚拟机中的代理**面板中选择已安装代理并已发现应用程序服务的虚拟机。
- 2 选择**管理服务**,然后从下拉菜单中选择**服务名称**。您将看到**插件激活**对话框。
- 3 默认情况下,将收集已激活的应用程序服务的所有衡量指标。
- 4 激活应用程序服务的数据收集。
- 5 输入应用程序服务的相关设置。
- 6 单击**确认**。

有星号的字段是必填字段。

如需详细了解根据“发现的服务”列中的应用程序服务显示的状态详细信息,请参阅**管理虚拟机中的代理**中的“数据网格选项”表。

有关受支持的应用程序服务和其属性的信息,请参见 **Solution Exchange** 上的《VMware 应用程序代理指南》中的支持的应用程序服务。

后续步骤

您可以在 **Wavefront** 仪表板中查看为每个应用程序服务收集的衡量指标。

激活和取消激活应用程序服务

要监控目标虚拟机上运行的应用程序服务，请在安装代理之后务必在目标虚拟机中配置 VMware Application Proxy 插件。

安装代理后，您可以选择激活或取消激活 VMware Application Proxy 插件以监控应用程序服务。您也可以重新激活需要监控的插件。

激活应用程序服务

要监控应用程序服务，请完成以下步骤：

- 1 导航到**管理虚拟机中的代理**面板。
- 2 选择已安装代理的虚拟机。
- 3 选择**管理服务**，然后从下拉菜单中选择**服务名称**。
- 4 从**插件激活**对话框中激活应用程序服务。
- 5 输入密码，然后单击**确认**。

如需详细了解根据“发现的服务”列中的应用程序服务显示的状态详细信息，请参阅[管理虚拟机中的代理](#)中的“数据网格选项”表。

数据库用户字段中允许使用以下特殊字符：' [] {} () , . < > ? : ! | / ~ @ # \$ % ^ & * - _ + =

您可以按照以下格式提供数据库名称列表：['DBNAME_1', 'DBNAME_2', 'DBNAME_3']，其中，DBNAME_1、DBNAME_2、DBNAME_3 不得包含 ' 和 " 等引号。

注 一次可激活一个应用服务。选中多个虚拟机后，**管理服务**选项将被禁用。

取消激活应用程序服务

要取消激活插件来停止监控将数据发送到 Wavefront 的应用程序服务，请完成以下步骤：

- 1 导航到**管理虚拟机中的代理**面板。
- 2 选择已安装代理的虚拟机。
- 3 选择**管理服务**，然后从下拉菜单中选择**服务名称**。
- 4 从**插件激活**对话框中取消激活应用程序服务，然后单击**确认**。

卸载代理

您必须选择要卸载代理的虚拟机。

步骤

- 1 从**管理虚拟机中的代理**面板中选择**管理代理 > 卸载**。您将看到**管理代理**对话框。

- 2 从**您要如何提供虚拟机凭据?**页面中,完成以下步骤:
 - a 如果所有虚拟机的用户名和密码是通用的,请选择**公用用户名和密码**选项。
 - b 如果所有虚拟机的用户名和密码不同,请选择**输入虚拟机凭据**选项。
 - c 单击**下一步**。
- 3 从**提供凭据**页面中,根据所有虚拟机的凭据是通用还是不同,请输入以下详细信息:
 - a 如果您的虚拟机只有一个用户名和密码,请输入通用用户名和密码。
 - b 如果每个虚拟机有多个用户名和密码,请下载 **CSV** 模板并添加详细信息。使用**浏览**按钮以选择模板。
 - c 单击**下一步**。
- 4 从**摘要**页面中,您可以查看部署代理的虚拟机的列表。
- 5 单击**删除代理**。刷新用户界面以查看代理卸载的进度。
工作区中的**代理状态**和**发现的服务**列指明卸载已完成,且在所有代理上都没有发现应用程序服务。

在 Wavefront 中监控衡量指标

要监控已激活的应用程序服务的衡量指标,请打开 **Wavefront** 并查看填充了数据的仪表板。

您还可以通过在菜单中选择**主页**来访问 **Wavefront**,然后从左窗格中选择**应用程序监控 (Wavefront)**。从右窗格中,单击在 **Wavefront** 中**查看**按钮。

对于 VMware Application Proxy 1.0

从 **Wavefront** 主页中,选择**集成**,然后单击已激活的应用程序服务。从**仪表板**选项卡上,单击应用程序链接。选择**视图 > 源**,然后以 `<VCID>_<VMMOR>` 格式在搜索字段中输入 `<vCenter Server 的 ID>` 和 `<唯一虚拟机编号>`。例如, `0e6304a2-df1f-4043-ae40-0d891d443387_vm-99`。

对于 VMware Application Proxy 1.0.0.1 和 1.1

从 **Wavefront** 主页中,选择**集成**,然后单击已激活的应用程序服务。从**仪表板**选项卡上,单击应用程序链接。选择**视图 > 源**,然后输入虚拟机名称。

如果您已创建自定义仪表板,则您必须重新创建仪表板,因为“虚拟机名称”现在为源标记,且 VMware Application Proxy 1.0.0.1 没有单独的 `vm_name` 点标记。但是, VMware Application Proxy 1.1 中的所有衡量指标有新点标记。这是承载管理相关虚拟机的 vCenter Server UUID 的 `vc_uuid` 标记。

有关更多信息,请参见 [Wavefront](#) 文档。

配置管理设置

在安装和配置 vRealize Operations Manager 后，您可以使用管理设置来管理您的环境。您可在 vRealize Operations Manager 界面的“管理”选择下找到大多数管理设置。

本章讨论了以下主题：

- 在 vRealize Operations Manager 中管理用户和访问控制
- vRealize Operations Manager 密码和证书
- 修改全局设置
- 仪表板和报告调度的所有权转移
- 创建 vRealize Operations Manager 支持包
- 自定义图标

在 vRealize Operations Manager 中管理用户和访问控制

要确保 vRealize Operations Manager 实例中对象的安全性，您作为系统管理员可以管理用户访问控制的所有方面。可创建用户帐户、将每个用户指定为一个或多个用户组的成员以及将角色分配给每个用户或用户组以设置其权限。

用户必须具有访问 vRealize Operations Manager 用户界面中的特定功能的特权。访问控制通过向用户和对象分配权限来定义。您可以向用户分配一个或多个角色，允许他们对同类型对象执行一系列不同操作。例如，您可以为用户分配删除虚拟机的权限，并向该用户分配另一台虚拟机的只读权限。

用户访问控制

可以通过多种方式对 vRealize Operations Manager 中的用户进行身份验证。

- 在 vRealize Operations Manager 中创建本地用户帐户。
- 使用 VMware vCenter Server® 用户。在向 vRealize Operations Manager 注册 vCenter Server 后，在 vRealize Operations Manager 全局设置中配置 vCenter Server 用户选项，使 vCenter Server 用户能够登录 vRealize Operations Manager。在登录到 vRealize Operations Manager 之后，vCenter Server 用户根据其 vCenter Server 分配的权限来访问对象。
- 添加身份验证源以对其他计算机上的导入用户和用户组信息进行身份验证。
 - 使用 LDAP 从 LDAP 服务器导入用户或用户组。LDAP 用户可以使用其 LDAP 凭据登录到 vRealize Operations Manager。

- 创建单一登录源并从单一登录服务器导入用户和用户组。单一登录用户可以使用其单一登录凭据登录到 vRealize Operations Manager 和 vCenter Server。您可以通过配置经单一登录的 Active Directory 并向 vRealize Operations Manager 添加单一登录源，以使用经单一登录的 Active Directory。

用户首选项

要确定 vRealize Operations Manager 的显示选项，例如显示的颜色和运行状况图表，显示的衡量指标和组的数量，以及是否将系统时间与主机同步，可以在工具栏顶部配置用户首选项。

vRealize Operations Manager 用户

每个用户都有一个帐户，在用户登录 vRealize Operations Manager 时对其进行身份验证。

经过设置，本地用户和 LDAP 用户的帐户可在 vRealize Operations Manager 用户界面中看到。只有在用户首次登录后，vCenter Server 和单一登录用户的帐户才会显示在用户界面中。每个用户可以分配一个或多个角色，且可以是一个或多个用户组中经过身份验证的成员。

vRealize Operations Manager 中的本地用户

当您在本地 vRealize Operations Manager 实例中创建用户帐户时，vRealize Operations Manager 会在其全局数据库中存储这些帐户的凭据，并在本地对帐户用户进行身份验证。

每个用户帐户均必须具有唯一的身份，并且可以包括任何相关联的用户偏好。

如果您以本地用户身份登录 vRealize Operations Manager，并且有时会收到密码无效消息，请尝试以下解决办法。在“登录”页面中，将“身份验证源”更改为**所有 vCenter Servers**，将它重新更改为**本地用户**，然后再次登录。

vRealize Operations Manager 中的 vCenter Server 用户

vRealize Operations Manager 支持 vCenter Server 用户。要登录到 vRealize Operations Manager，vCenter Server 用户必须成为 vCenter Server 中的有效用户。

角色和关联

vCenter Server 用户必须具有 vCenter Server 管理员角色或其中一项 vRealize Operations Manager 特权（比如在 vCenter Server 中在根级别分配的 PowerUser），才能登录 vRealize Operations Manager。vRealize Operations Manager 仅在根级别使用 vCenter 特权（指 vRealize Operations Manager 角色），并将其应用到用户具有访问权限的所有对象。登录后，vCenter Server 用户可以查看他们可能已经在 vCenter Server 中查看的 vRealize Operations Manager 中的所有对象。

登录 vCenter Server 实例和访问对象

vCenter Server 用户可以访问单个 vCenter Server 实例或多个 vCenter Server 实例，具体取决于他们在登录 vRealize Operations Manager 时选择的身份验证源。

- 如果用户选择单个 vCenter Server 实例作为身份验证源，他们有权访问该 vCenter Server 实例中的对象。用户登录后，系统会在 vRealize Operations Manager 中创建一个帐户，并且将该特定 vCenter Server 实例用作身份验证源。
- 如果用户选择**所有 vCenter Server** 作为身份验证源，并且他们针对环境中的每个 vCenter Server 具有完全相同的凭据，他们将会看到所有 vCenter Server 实例中的所有对象。仅经过环境中的所有 vCenter Server 验证的用户才能登录。用户登录后，系统会在 vRealize Operations Manager 中创建一个帐户，并且将所有 vCenter Server 实例用作身份验证源。

vRealize Operations Manager 不支持链接的 vCenter Server 实例。相反，必须为每个 vCenter Server 实例配置 vCenter Server 适配器，并将每个 vCenter Server 实例注册到 vRealize Operations Manager。

只有特定 vCenter Server 实例中的对象才会显示在 vRealize Operations Manager 中。如果 vCenter Server 实例具有其他链接的 vCenter Server 实例，将不会显示该数据。

vCenter Server 角色和特权

无法查看或编辑 vRealize Operations Manager 中的 vCenter Server 角色或特权。

vRealize Operations Manager 将角色作为属于 vCenter Server 全局特权组的一部分的 vCenter Server 特权进行发送。vCenter Server 管理员必须为 vRealize Operations Manager 中的用户分配 vCenter Server 角色。

vCenter Server 中的 vRealize Operations Manager 特权将角色附加到名称。例如 vRealize Operations Manager ContentAdmin 角色或 vRealize Operations Manager PowerUser 角色。

只读主要用户

vCenter Server 用户是 vRealize Operations Manager 中的只读主要用户，表示您无法更改与 vRealize Operations Manager 中角色相关联的角色、组或对象。而必须在 vCenter Server 实例中对其进行更改。应用到根文件夹的角色会应用到 vCenter Server 中用户有特权的所有对象。

vRealize Operations Manager 不会在对象上应用各个角色。例如，如果用户具有访问 vCenter Server root 文件夹的 PowerUser 角色，但对虚拟机具有只读访问权限，则 vRealize Operations Manager 会将 PowerUser 角色应用到用户以访问虚拟机。

刷新权限

如果在 vCenter Server 中更改了 vCenter Server 用户的权限，用户必须注销，再重新登录到 vRealize Operations Manager，以刷新权限并在 vRealize Operations Manager 中查看更新的结果。或者用户可以等待 vRealize Operations Manager 刷新。权限会以固定时间间隔进行刷新，如 \$ALIVE_BASE/user/conf/auth.properties 文件中所定义。默认刷新间隔为半小时。如有必要，可以为群集内的所有节点更改此间隔。

单一登录和 vCenter 用户

当 vCenter Server 用户通过单一登录方式登录到 vRealize Operations Manager 时，他们已在 vRealize Operations Manager 的“用户帐户”页面注册。如果您删除某个 vCenter Server 用户帐户，而该用户已通过单一登录方式登录到 vRealize Operations Manager，或者您从单一登录组中移除该用户，该用户帐户条目仍会显示在“用户帐户”页面上，您必须手动删除它。

生成报告

vCenter Server 用户无法在 vRealize Operations Manager 中创建或计划报告。

vRealize Operations Manager 中适用于 vCenter Server 用户的向后兼容性

vRealize Operations Manager 为早期版本的 vRealize Operations Manager 用户提供向后兼容性，因此，在早期版本的 vCenter Server 中拥有特权的 vCenter Server 用户可以登录 vRealize Operations Manager。

在 vCenter Server 中注册 vRealize Operations Manager 时，某些角色将在 vCenter Server 中可用。

- 上一版 vRealize Operations Manager 的管理员帐户将映射到 PowerUser 角色。
- 上一版 vRealize Operations Manager 的操作员帐户将映射到 ReadOnly 角色。

注册期间，vRealize Operations Manager 中除 vRealize Operations Manager 管理员、维护和迁移以外的所有角色将在 vCenter Server 中动态变为可用。vCenter Server 中的管理员具有 vRealize Operations Manager 中在注册期间映射的所有角色，但是这些管理员帐户仅接收 vCenter Server 中根文件夹上经特别分配的特定角色。

向 vCenter Server 注册 vRealize Operations Manager 为可选操作。如果用户选择不向 vCenter Server 注册 vRealize Operations Manager，vCenter Server 管理员仍可以使用其用户名和密码登录 vRealize Operations Manager，但是这些用户无法使用 vCenter Server 会话 ID 登录。在这种情况下，典型的 vCenter Server 用户必须具有一个或多个 vRealize Operations Manager 角色才能登录 vRealize Operations Manager。

将 vCenter Server 的多个实例添加到 vRealize Operations Manager 时，用户凭据将变为对所有 vCenter Server 实例有效。当用户登录 vRealize Operations Manager 时，如果用户在登录期间选择所有 vCenter Server 选项，vRealize Operations Manager 要求此用户的凭据对所有 vCenter Server 实例有效。如果用户帐户仅对一个 vCenter Server 实例有效，用户可以从登录下拉菜单中选择此 vCenter Server 实例以登录 vRealize Operations Manager。

登录 vRealize Operations Manager 的 vCenter Server 用户必须具有 vCenter Server 中的一个或多个下列角色：

- vRealize Operations 内容管理员角色
- vRealize Operations 一般用户角色 1
- vRealize Operations 一般用户角色 2
- vRealize Operations 一般用户角色 3
- vRealize Operations 一般用户角色 4
- vRealize Operations 超级用户角色

- vRealize Operations 不具有修复操作的超级用户角色
- vRealize Operations 只读角色

有关 vCenter Server 用户、组和角色的详细信息，请参见 vCenter Server 文档。

vRealize Operations Manager 中的外部用户源

您可以从外部源获取用户帐户，从而在 vRealize Operations Manager 实例中使用。

有两种类型的外部用户身份源：

- 轻型目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP)：如果您要使用 Active Directory 或 LDAP 服务器作为身份验证源，请使用 LDAP 源。即使域 A 和域 B 之间存在双向信任，LDAP 源也不支持多域。
- 单一登录 (SSO)：使用单一登录源通过支持 vCenter 单一登录的任何应用程序执行单一登录，包括 vRealize Operations Manager。例如，您可以安装一个独立的 vCenter 平台服务控制器 (PSC)，并用它与 Active Directory 服务器通信。如果 Active Directory 的设置对于 vRealize Operations Manager 中的简单 LDAP 源太过复杂，或者如果 LDAP 源遇到性能低下，请使用 PSC。

vRealize Operations Manager 中的角色和特权

vRealize Operations Manager 提供了多个预定义角色以便向用户分配特权。您也可以创建自己的角色。

您必须具有访问 vRealize Operations Manager 用户界面中的特定功能的特权。与您的用户帐户关联的角色决定您可以访问的功能以及可以执行的操作。

每个预定义角色都包括供用户在组件（如仪表盘、报告、管理、容量、策略、问题、症状、警示、用户帐户管理和适配器）上执行创建、读取、更新或删除操作的一组权限。有关角色和关联的权限的信息，请参阅[知识库文章 59484](#)。

管理员	包括 vRealize Operations Manager 中所有功能、对象和操作的特权。
PowerUser	除了用户管理和群集管理的特权外，用户具有执行管理员角色操作的特权。vRealize Operations Manager 将 vCenter Server 用户映射到此角色。
PowerUserMinusRemediation	除了用户管理、群集管理和修复操作的特权之外，用户拥有执行管理员角色操作的特权。
ContentAdmin	用户可以管理 vRealize Operations Manager 中的所有内容，包括视图、报告、仪表板和自定义组。
AgentManager	用户可以部署并配置 End Point Operations Management 代理。
从 GeneralUser-1 到 GeneralUser-4	这些预定义模板角色最初定义为 ReadOnly 角色。vCenter Server 管理员可以将这些角色配置为创建角色组合，以便为用户提供多种类型的特权。注册期间，会将角色同步到 vCenter Server。
ReadOnly	用户拥有只读访问权限，且可以执行读取操作，但无法执行写入操作，如创建、更新或删除。

用户方案：管理用户访问控制

作为系统管理员或虚拟基础架构管理员，您在 vRealize Operations Manager 中管理用户访问控制，以确保对象的安全性。贵公司刚刚聘请了一位新员工，您必须创建一个用户帐户并向该帐户分配角色，以便新用户具有在 vRealize Operations Manager 中访问特定内容和对象的权限。

在此方案中，您将学习如何创建用户帐户和角色，以及如何向用户帐户分配角色以指定对视图和对象的访问特权。然后，您将演示权限在这些帐户上的预期行为。

您将创建一个名为 **Tom User** 的新用户帐户以及一个可授予 vRealize Operations 群集中对象的管理访问权限的新角色。您会将新角色应用到用户帐户。

最后，您将一个用户帐户从位于另一台计算机上的外部 LDAP 用户数据库中导入到 vRealize Operations Manager 中，并为导入的用户帐户指定一个角色以便为该用户配置权限。

前提条件

验证是否满足以下条件：

- vRealize Operations Manager 已安装并正确运行，并包含群集、主机和虚拟机等对象。
- 定义了一个或多个用户组。

后续步骤

创建新角色。

创建新角色

在 vRealize Operations Manager 中，可以使用角色来管理用户帐户的访问控制。

在此过程中，将添加新角色并为其分配管理权限。

前提条件

确认了解此方案的上下文。请参见[用户方案：管理用户访问控制](#)。有关角色和关联的权限的信息，请参阅[知识库文章 59484](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 单击**角色**选项卡。
- 3 单击工具栏上的**添加**图标以创建角色。
此时将显示**创建角色**对话框。
- 4 对于角色名称，键入 **admin_cluster**，然后键入描述并单击**确定**。
“admin_cluster”角色将显示在角色列表中。
- 5 单击 **admin_cluster** 角色。

- 6 在下面的“详细信息”网格中，单击“权限”窗格上的**编辑**图标。

此时将显示**将权限分配给角色**对话框。

- 7 选中**管理访问 - 所有权限**复选框。

- 8 单击**更新**。

此操作将为该角色赋予环境中所有功能的管理访问权限。

后续步骤

创建一个用户帐户，然后将此角色分配给该帐户。

创建用户帐户

作为管理员，您可以将唯一的用户帐户分配给每个用户，以便他们可以使用 vRealize Operations Manager。设置用户帐户时，可以分配决定用户可在环境中执行哪些活动以及可对哪些对象执行活动的特权。

在此过程中，您将创建一个用户帐户，将 `admin_cluster` 角色分配给该帐户，并关联用户在分配到此角色时可以访问的对象。您将在 vRealize Operations 群集中向对象分配访问权限。然后，您将测试用户帐户，以确认用户只能访问指定的对象。

前提条件

创建新角色。请参见[创建新角色](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 单击**用户帐户**选项卡。
- 3 单击**添加**图标创建新用户帐户，并提供此帐户的信息。

选项	描述
用户名	键入要用于登录 vRealize Operations Manager 的用户名。
密码	键入该用户的密码。
确认密码	再次键入密码进行确认。
名字	键入该用户的名字。对于此方案，键入 Tom 。
姓氏	键入该用户的姓氏。对于此方案，键入 User 。
电子邮件地址	(可选)。键入该用户的电子邮件地址。
描述	(可选)。为该用户键入描述。
禁用此用户	不要选中此复选框，因为对于此方案，您希望用户处于活动状态。
下次登录需要更改密码	不要选中此复选框，因为对于此方案，不需要更改用户的密码。

- 4 单击**下一步**。

此时将显示用户组列表。

- 5 选择一个用户组，将用户帐户添加为组成员。
- 6 单击**对象**选项卡。

- 7 从下拉菜单中选择 **admin_cluster** 角色。
- 8 选中**将此角色分配给该用户**复选框。
- 9 在“对象层次结构”列表中，选中 **vRealize Operations 群集**复选框。
- 10 单击**完成**。

您为一位可以访问 vRealize Operations 群集所有对象的用户创建了新用户帐户。新用户立即显示在用户帐户列表中。

- 11 注销 vRealize Operations Manager。
- 12 以 Tom User 的身份登录到 vRealize Operations Manager，并验证此用户帐户可以访问 vRealize Operations 群集层次结构中的所有对象，但不能访问环境中的其他对象。
- 13 注销 vRealize Operations Manager。

您使用了特定的角色来向名为 Tom User 的用户帐户分配对 vRealize Operations 群集中所有对象的访问权限。

后续步骤

从位于其他计算机的外部 LDAP 用户数据库导入用户帐户，然后向该用户帐户分配权限。

导入用户帐户并分配权限

您可以从外部源（例如其他计算机上的 LDAP 数据库，或单一登录服务器）导入用户帐户，以便向这些用户提供权限以访问 vRealize Operations Manager 中的某些功能和对象。

前提条件

- 配置授权源。请参见 vRealize Operations Manager 信息中心。

步骤

- 1 注销 vRealize Operations Manager，然后以系统管理员身份登录。
- 2 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 3 单击工具栏上的**导入用户**图标。
- 4 指定用于从授权源导入用户帐户的选项。
 - a 在“导入用户”页面上，从**导入来源**下拉菜单中选择一个授权源。
 - b 在**域名**下拉菜单中，输入您要从其中导入用户的域名，然后单击**搜索**。
 - c 选择要导入的用户，然后单击**下一步**。
 - d 在**组**选项卡上，选择希望将此用户帐户添加到的用户组。
 - e 单击**对象**选项卡，选择 **admin_cluster** 角色，然后选中**将此角色分配给该用户**复选框。
 - f 在“对象层次结构”列表中，选中 **vRealize Operations 群集**复选框，然后单击**完成**。
- 5 注销 vRealize Operations Manager。
- 6 以导入的用户身份登录 vRealize Operations Manager。

7 确认导入的用户只能访问 vRealize Operations 群集内的对象。

您已将一个用户帐户从外部用户数据库或服务器导入到 vRealize Operations Manager，并且为该用户分配了一个角色以及该用户可以访问的对象，同时保留此角色。

您已经完成此方案。

在 vRealize Operations Manager 中配置单一登录源

作为系统管理员或虚拟基础架构管理员，您可以使用单一登录使 SSO 用户能够安全地登录 vRealize Operations Manager 环境。

配置单一登录源后，会将用户重定向到 SSO 身份源进行身份验证。登录后，用户可以访问其他 vSphere 组件（如 vCenter Server）而不必再次登录。

前提条件

- 验证单一登录源的服务器系统时间与 vRealize Operations Manager 是否同步。如果您需要配置网络时间协议 (NTP)，请参见《vRealize Operations Manager vApp 部署和配置指南》中有关群集和节点维护的信息。
- 验证您是否能够通过 vCenter Server 访问平台服务控制器。请参阅 VMware vSphere 信息中心了解更多信息。

步骤

- 1 以管理员身份登录 vRealize Operations Manager。
- 2 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 身份验证源**。
- 3 单击**添加**。
- 4 在“为用户和组导入添加源”对话框中，为单一登录源提供信息。

选项	操作
源显示名称	键入导入源的名称。
源类型	验证是否显示 SSO SAML。
主机	输入单一登录服务器所在主机的 IP 地址或 FQDN。如果输入主机的 FQDN，请验证 vRealize Operations Manager 群集中的每个非远程收集器节点都可以解析单一登录主机 FQDN。
端口	将端口设置为单一登录服务器侦听端口。默认情况下，该端口设置为 443。
用户名	输入可以登录到 SSO 服务器的用户名。
密码	输入密码。
是否授予 vRealize Operations Manager 管理员角色以方便日后的配置？	选择 是 ，以便对 vRealize Operations Manager 设置进行更改时 SSO 源会自动重新注册。如果选择 否 ，并且 vRealize Operations Manager 设置已更改，则直到您手动重新注册单一登录源之后，单一登录用户才能登录。
是否自动重定向到 vRealize Operations 单一登录 URL？	选择 是 将用户定向到 vCenter 单一登录的登录页面。如果选择 否 ，则不会将用户重定向到 SSO 进行身份验证。可在 vRealize Operations Manager 全局设置中更改此选项。

选项	操作
添加当前源后是否导入单一登录用户组?	选择 是 ，则 SSO 源设置完成后，向导会将您定向到“导入用户组”页面。如果要稍后导入用户帐户或用户组，请选择 否 。
高级选项	如果环境使用负载均衡器，请输入负载均衡器的 IP 地址。

- 单击**测试**以测试源连接，然后单击**确定**。
此时将显示证书详细信息。
- 选中**接受此证书**复选框，然后单击**确定**。
- 在“导入用户组”对话框中，从另一台计算机上的 SSO 服务器导入用户帐户。

选项	操作
导入来源	选择在配置单一登录源时指定的单一登录服务器。
域名	选择想从中导入用户组的域名。如果 Active Directory 在 PSC 中配置为 LDAP 源，则当 vCenter Server 驻留在同一个域中，您只能导入通用组和域本地组。
结果限制	输入执行搜索时显示的结果数。
搜索前缀	输入搜索用户组时要用的前缀。

- 在显示的用户组列表中，至少选择一个用户组，然后单击**下一步**。
- 在“角色和对象”窗格中，从**选择角色**下拉菜单中选择角色，然后选中**将此角色分配给该组**复选框。
- 选择组的用户在拥有此角色时可以访问的对象。

要分配权限以便用户可以访问 vRealize Operations Manager 中的所有对象，请选中**允许访问系统中的所有对象**复选框。

- 单击**确定**。
- 使您自己熟悉单一登录，并确认您已正确配置了单一登录源。
 - 注销 vRealize Operations Manager。
 - 作为从单一登录服务器导入的用户组中的一个用户，登录 vSphere Web Client。
 - 在新浏览器选项卡中，输入 vRealize Operations Manager 环境的 IP 地址。
 - 如果单一登录服务器配置正确，您将登录到 vRealize Operations Manager，而无需输入用户凭据。

编辑单一登录源

如果需要更改用于管理单一登录源的管理员凭据，或者如果更改了源的主机，请编辑单一登录源。

在配置 SSO 源时，请指定单一登录服务器所在主机的 IP 地址或 FQDN。如果要配置新主机，即如果单一登录服务器所在的主机与设置源时配置的主机不同，vRealize Operations Manager 会移除当前的 SSO 源并创建新源。这种情况下，您必须重新导入您要与新 SSO 源关联的用户。

如果您要更改当前主机在 vRealize Operations Manager 中的识别方式，例如将 IP 地址更改为 FQDN 以及相反，或者更新 PSC 的 IP 地址（如果已配置 PSC 的 IP 地址已更改），则 vRealize Operations Manager 会更新当前 SSO 源，并且您无需重新导入用户组。

步骤

- 1 以管理员身份登录 vRealize Operations Manager。
- 2 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 身份验证源**。
- 3 选择单一登录源，然后单击**编辑**图标。
- 4 对单一登录源进行更改，然后单击**确定**。
如果您正在配置新主机，则屏幕上将显示“检测到新的单一登录源”对话框。
- 5 输入用于设置单一登录源的管理员凭据并单击**确定**。
当前 SSO 源已移除，新源已创建。
- 6 单击**确定**接受证书。
- 7 导入您要与 SSO 源关联的用户。

vRealize Operations Manager 中的审核用户和环境

您有时可能需要提供文档来证明 vRealize Operations Manager 环境中发生的活动的顺序。审核可用于查看用户、对象和收集的信息。为了满足审核要求，例如，对于包含必须受保护的敏感数据的关键业务应用程序，可以针对用户的活动、分配给用户访问对象的权限以及环境中的对象和应用程序数量生成报告。

审核报告可跟踪环境中的对象和用户。

用户活动审核	运行此报告以了解用户活动的范围，例如登录、群集和节点上的操作、系统密码更改、激活证书和注销。
用户权限审核	生成此报告以了解用户帐户的范围及其角色、访问组以及访问权限。
系统审核	运行此报告以了解环境的规模。此报告显示已配置和正在收集的对象数、适配器的类型和数量、已配置和正在收集的衡量指标、超级衡量指标、应用程序和现有虚拟环境对象。此报告可帮助您确定环境中的对象数是否超过支持的限制。
系统组件审核	运行此报告以显示环境中所有组件的版本列表。

审核环境的原因

在 vRealize Operations Manager 中进行审核可在下列情形下为数据中心管理员提供帮助。

- 必须跟踪经过身份验证的用户（启动了更改或调度了执行更改的作业）的每个配置更改。例如，适配器更改特定时间与特定对象标识符关联的对象后，数据中心管理员可以确定经过身份验证的用户（启动了更改）的主要标识符。
- 必须跟踪特定时间范围内更改数据中心的用户，以确定在特定日期哪位用户更改了哪些内容。可以标识经过身份验证的用户（登录到 vRealize Operations Manager 并运行作业）的主要标识符，然后确定启动更改的用户。
- 必须确定特定时间范围内受特定用户影响的对象。

- 必须关联数据中心内发生的事件，并以覆盖方式查看这些事件，以直观显示关系和事件的原因。事件可包含登录尝试、系统启动和关闭、应用程序故障、监视程序重新启动、应用程序配置更改、安全策略更改、请求、响应以及成功状态。
- 必须验证环境中安装的组件是否正在运行最新版本。

系统组件审核

系统组件审核报告提供系统中安装的所有组件的版本列表。

审核系统组件的位置

- 1 要审核系统组件，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 审核**。
- 2 单击**系统组件审核**选项卡。

页面上显示环境中安装的组件列表。

表 9-1. 系统组件审核操作

选项	描述
下载	在新的浏览器窗口中显示版本信息。

vRealize Operations Manager 密码和证书

为保证 vRealize Operations Manager 操作的安全，您可能需要对密码或身份验证证书执行维护。

- 密码供用户访问产品界面或访问群集节点上的控制台会话。
- 身份验证证书用于 vRealize Operations Manager 自身内或 vRealize Operations Manager 与其他系统之间的安全计算机间通信。

重置 vRealize Operations Manager 管理员密码

您可能需要在保护或维护部署时以及在忘记管理员帐户密码时重置 vRealize Operations Manager 管理员密码。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到 vRealize Operations Manager 管理界面，网址为 `https://<主节点名称> 或 <主节点 IP 地址>/admin`。
- 2 使用主节点的管理员用户名和密码登录。
- 3 在左侧窗格中，单击**管理设置**。
- 4 在**更改管理员密码**部分中，输入当前密码，然后输入新密码两次，以确保其准确性。

注 您不能更改管理员用户名。

- 5 单击**保存**。

- 6 （可选）要恢复忘记密码，请配置**密码恢复设置**。

表 9-2. 密码恢复设置

密码恢复设置选项	描述
您的电子邮件	想要接收恢复电子邮件的电子邮件 ID。
SMTP 服务器	smtp.vmware.com
端口	用于通信的端口。默认情况下，25 用于非安全端口，465 用于安全端口。
SSL (SMTPS)	启用或禁用以使用安全套接字层保护通信。
STARTTLS 加密	启用或禁用以切换以 TLS 握手开头的非安全通信。
发件人电子邮件	从中发送密码恢复电子邮件的电子邮件。
用户名	用于 SMTP 服务器帐户的用户名，因为有些服务器需要执行身份验证。
密码	SMTP 服务器帐户的密码。
测试	验证必填字段，并尝试与给定的 SMTP 服务器进行通信。

- 7 单击**保存**。（可选）单击**重置**以再次输入详细信息。

生成 vRealize Operations Manager 密码短语

如果用户需要将节点添加到 vRealize Operations Manager 群集，可以生成临时密码短语，而不用向其提供主管理员登录凭据，因为这可能会存在安全问题。

临时密码短语只能使用一次。

前提条件

创建和配置主节点。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到位于 <https://master-node-name-or-ip-address/admin> 的 vRealize Operations Manager 管理界面。
- 2 使用主节点的管理员用户名和密码登录。
- 3 在群集节点列表中，选择主节点。
- 4 从列表上方的工具栏中，单击生成密码短语的选项。
- 5 输入密码短语过期前的小时数。
- 6 单击**生成**。

将出现一个随机的字母数字字符串，可将其发送给需要添加节点的用户。

后续步骤

在用户添加节点时为其提供密码短语。

自定义 vRealize Operations Manager 证书

默认情况下，vRealize Operations Manager 包含自己的身份验证证书。默认证书会使浏览器在您连接到 vRealize Operations Manager 用户界面时显示警告。

您的站点安全策略可能要求使用其他证书，您可能希望避免默认证书导致的警告。在这两种情况下，vRealize Operations Manager 都支持使用您自己的自定义证书。可以在初始主节点配置过程中或在以后上载自定义证书。

自定义 vRealize Operations Manager 证书要求

用于 vRealize Operations Manager 的证书必须符合特定要求。使用自定义证书是可选的，并不影响 vRealize Operations Manager 的功能。

自定义证书的要求

自定义 vRealize Operations Manager 证书必须满足以下要求。

- 证书文件必须包含终端（分支）服务器证书、专用密钥以及所有发出的证书（如果证书由一系列其他证书签名）。
- 在该文件中，分支证书必须在证书顺序中处于第一个。分支证书之后的顺序无关紧要。
- 在该文件中，所有证书和专用密钥都必须采用 PEM 格式。vRealize Operations Manager 不支持采用 PFX、PKCS12、PKCS7 或其他格式的证书。
- 在该文件中，所有证书和专用密钥都必须进行 PEM 编码。vRealize Operations Manager 不支持采用 DER 编码的证书或专用密钥。

PEM 编码是 base-64 ASCII，包含容易辨认的 BEGIN 和 END 标记，而 DER 是二进制格式。另外，文件扩展名可能与编码不匹配。例如，一般 .cer 扩展名可能用于 PEM 或 DER。若要验证编码格式，请使用文本编辑器检查证书文件。

- 文件扩展名必须是 .pem。
- 专用密钥必须通过 RSA 或 DSA 算法生成。
- 如果您使用主节点配置向导或管理界面上载证书，则专用密钥不得通过口令加密。
- 此 vRealize Operations Manager 版本中的 REST API 支持通过口令加密的专用密钥。请联系 VMware 技术支持人员获取详细信息。
- 所有节点上的 vRealize Operations Manager Web 服务器都具有相同证书文件，因此它必须对所有节点都有效。使证书对多个地址有效的一种方式是使用多个使用者备用名称 (Subject Alternative Name, SAN) 条目。
- SHA1 证书造成浏览器兼容性问题。因此，请确保已创建并正在上载到 vRealize Operations Manager 的所有证书都已使用 SHA2 或更新的版本签名。
- vRealize Operations Manager 支持自定义安全证书，密钥长度最多为 8192 位。当您尝试上载使用超过 8192 位的更强密钥生成的安全证书时，将显示错误。

有关详细信息，请参阅以下知识库文章：

- [vRealize Operations Manager 6.x 无法接受并应用自定义 CA 证书 \(2144949\)](#)

配置自定义证书

您可以使用 OpenSSL 来配置 vRealize Operations Manager 使用的身份验证证书。您必须先为 vRealize Operations Manager 生成证书 PEM，然后在 vRealize Operations Manager 中安装证书 PEM。通过 vRealize Operations Manager 管理员用户界面应用的证书将仅用于安全连接，并向（外部）客户端提供用户界面。我们不会更新 vRealize Operations Manager 特定组件的证书。

步骤

1 生成 vRealize Operations Manager 使用的证书 PEM 文件

- 运行此命令以生成密钥对：

```
openssl genrsa -out key_filename.key 2048
```

- 运行此命令以使用密钥生成证书签发请求：

```
openssl req -new -key key_filename.key -out certificate_request.csr
```

- 向您的证书颁发机构 (CA) 提交 CSR 文件以获取签署的证书。
- 从您的证书颁发机构下载证书并完成签发链（一个或多个证书）。采用 Base64 格式进行下载。
- 输入命令以创建一个包含所有证书和私钥的 PEM 文件。在此步骤中，示例证书为 server_cert.cer 且签发链为 cacerts.cer。

注 .PEM 文件中 CA 证书的顺序：证书、私钥、中间证书和根证书。

```
cat server_cert.cer key_filename.key cacerts.cer > multi_part.pem
```

在 Windows 中替换证书类型。

完成的 PEM 文件应类似于以下示例，其中“证书”部分的数量取决于签发链的长度：

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Primary SSL certificate: your_domain_name.crt)
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
(Your Private Key: your_domain_name.key)
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Intermediate certificate: DigiCertCA.crt)
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Root certificate: TrustedRoot.crt)
-----END CERTIFICATE-----
```

2 在 vRealize Operations Manager 中安装 PEM

- a 在 Web 浏览器中，导航到 vRealize Operations Manager 管理界面。

```
https://vrops-node-FQDN-or-ip-address/admin
```

- b 使用管理员用户名和密码登录。
- c 在右上角单击黄色的 **SSL 证书** 图标。
- d 在 **SSL 证书** 窗口中，单击 **安装新证书**。
- e 单击 **浏览查找证书**。
- f 查找证书 .pem 文件，然后单击“打开”以在 **证书信息** 文本框中加载该文件。证书文件必须包含有效的专用密钥和证书链。
- g 单击 **Install**。

验证自定义 vRealize Operations Manager 证书

上载自定义证书文件时，vRealize Operations Manager 界面会显示文件中所有证书的摘要信息。

对于有效的自定义证书文件，您应能够将颁发者与使用者匹配，然后重新与颁发者和使用者相同的自签名证书匹配。

在以下示例中，OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-slice-32 由 OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32 颁发，后者由 OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84（由自己颁发）颁发。

```
Thumbprint: 80:C4:84:B9:11:5B:9F:70:9F:54:99:9E:71:46:69:D3:67:31:2B:9C
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-slice-32
Subject Alternate Name:
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:25:24.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:25:24.000Z
```

```
Thumbprint: 72:FE:95:F2:90:7C:86:24:D9:4E:12:EC:FB:10:38:7A:DA:EC:00:3A
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32
Subject Alternate Name: localhost,127.0.0.1
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:25:19.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:25:19.000Z
```

```
Thumbprint: FA:AD:FD:91:AD:E4:F1:00:EC:4A:D4:73:81:DB:B2:D1:20:35:DB:F2
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84
```

```
Subject Alternate Name: localhost,127.0.0.1
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:24:45.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:24:45.000Z
```

自定义 vRealize Operations Manager 证书的示例内容

为进行故障排除，您可以在文本编辑器中打开自定义证书文件，然后检查其内容。

PEM 格式证书文件

典型 PEM 格式证书文件类似于以下示例。

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIF1DCCBLYgAwIBAgIKFYXYUwAAAAAGTANBgkqhkiG9w0BAQ0FADBhMRMwEQYK
CZImiZPyLQBGRYDY29tMRUwEwYKCCZImiZPyLQBGRYFdm13Y3MxGDAWBgoJkiaJ
<snip>
vKStQJNr7z2+pTy92M6FgJz3y+daL+9ddbaMnp9fVXjHBoDLGGA0vyD+KJ8+xba
aGJfGf9ELXM=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEowIBAAKCAQE415ffX694riI1RmdRLJwL6s0Wa+Wf70HRoLtx21kZzbXbUQN
mQhTRiidJ3Ro2gRbj/btSsI+OMUzotz5VRT/yeyoTC5l2uJEapld45RroUDHQwWJ
<snip>
DAN9hQus3832xMkAuVP/jt76dHDYyviyIYbmxzMalX7LZy1MCQVg4hCH0vLsHtLh
M1r0Asz62Eht/iB61AsVCCiN3gLrX7MKsYdxZcRVruGXSIh33ynA
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDnTCCAoWgAwIBAgIQY+j29InmdYNCs2cK1H4kPzANBgkqhkiG9w0BAQ0FADBh
MRMwEQYKCCZImiZPyLQBGRYDY29tMRUwEwYKCCZImiZPyLQBGRYFdm13Y3MxGDAW
<snip>
ukzUuqX7wEhc+QgJWgl41mWZBZ09gfsA9XuXBL0k17IpVHpEgwwrjQz8X68m4I99
dD5Pflf/nLRJvR9jwXl62yk=
-----END CERTIFICATE-----
```

专用密钥

专用密钥可以采用不同格式显示，但是会包含在明确的 **BEGIN** 和 **END** 标记内。

有效 PEM 部分使用以下标记之一开头。

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
```

加密专用密钥使用以下标记开头。

```
-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

包属性

Microsoft 证书工具有时会向证书文件添加包属性部分。vRealize Operations Manager 可安全地忽略 BEGIN 和 END 标记之外的内容（包括包属性部分）。

```

Bag Attributes
Microsoft Local Key set: <No Values>
localKeyID: 01 00 00 00
Microsoft CSP Name: Microsoft RSA SChannel Cryptographic Provider
friendlyName: le-WebServer-8dea65d4-c331-40f4-aa0b-205c3c323f62
Key Attributes
X509v3 Key Usage: 10
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIICdwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAmEwggJdAgEAAoGBAKHqyfc+qcQK4yxJ
om3PuB8dYZm34Qlt81GAAnBPYe3B4Q/0ba6PV8GtWG2svIpcL/eflwGHGTU3zJxR
gkKh7I3K5tGESn81ipyKTKPbYebh+aBMqPKrNNUEK1r0M9sa3WSc0o3350tCc1ew
5ZkNYZ4BRUVYwM0HogeGh0thRn2fAgMBAAECgYABhPmGN3FSZKPDG6HJLARvTLBH
KAGVnBGHD0M0mMABghFBnBKXa8LwD1dgGBng1o0akEXTftkIjdB+uwkU5P4aRr07
vGuJutRyRCU/4fjLBDuxQL/KpQfruAQaof9uUwh5W9fEew3g26fzVL8AFZnbXS0
7Z0AL1H3LncLd5rp0QJBANi7vFu06bFxFV+kq6Z0JFMx7x3K4VGxgg+PFFEBEPS
UJ2LuDH5/Rc63BaxFz/q3B3Jhehvgw61mMyxU7QSSUCQC+VDuW3XEWJjSiU6KD
gEGpCyJ5SBePbLsukljpGidKkDNlkgbWVytCVkTAmuoAz33kMwfqIiNcqQbUgVV
UnpzAkB7d0CP00deSsy8kMdTmKXLF4qSF0x55epYK/5MZhBYuA1ENrR6mmjW8ke
TDNc6IGm9sVvrFBz2n9kKYpWThrJAKeAK5R69DtW0cbkLy5MqEz0HQauP36gDi1L
WMXPvUfzSYTQ5aM2rrY2/1FtSSkqUwfyh9sw8eDbqVpIV4rc6dDfcwJBAliiDPT0
tz86wySjNe0iUkQm36ixVF8AckPKT9TrbC3Ho7nC8OzL7gElLEta4Zc86Z3wpcGF
BHhEDMHaihyuVgI=
-----END PRIVATE KEY-----
Bag Attributes
localKeyID: 01 00 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.92: 00 04 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.20: 7F 95 38 07 CB 0C 99 DD 41 23 26 15 8B E8
D8 4B 0A C8 7D 93
friendlyName: cos-oc-vcops
1.3.6.1.4.1.311.17.3.71: 43 00 4F 00 53 00 2D 00 4F 00 43 00 2D 00
56 00 43 00 4D 00 35 00 37 00 31 00 2E 00 76 00 6D 00 77 00 61 00
72 00 65 00 2E 00 63 00 6F 00 6D 00 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.87: 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 20 00
00 00 02 00 00 00 6C 00 64 00 61 00 70 00 3A 00 00 00 7B 00 41 00
45 00 35 00 44 00 44 00 33 00 44 00 30 00 2D 00 36 00 45 00 37 00
30 00 2D 00 34 00 42 00 44 00 42 00 2D 00 39 00 43 00 34 00 31 00
2D 00 31 00 43 00 34 00 41 00 38 00 44 00 43 00 42 00 30 00 38 00
42 00 46 00 7D 00 00 00 70 00 61 00 2D 00 61 00 64 00 63 00 33 00
2E 00 76 00 6D 00 77 00 61 00 72 00 65 00 2E 00 63 00 6F 00 6D 00
5C 00 56 00 4D 00 77 00 61 00 72 00 65 00 20 00 43 00 41 00 00 00
31 00 32 00 33 00 33 00 30 00 00 00
subject=/CN=cos-oc-vcops.eng.vmware.com
issuer=/DC=com/DC=vmware/CN=VMware CA
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFWTCCBEgAwIBAgIKSjGT5gACAAAwKjANBgkqhkiG9w0BAQUFADBMRMwEQYK
CZImiZPyLQBGRYDY29tMRyWfAYKZImiZPyLQBGRYGdm13YXJlMRiWEAYDVQQD
EwLWtXdhcmUgQ0EwHhcnMTQwMjA1MTg1OTM2WmNMTYwMjA1MTg1OTM2WjAmMSQw

```

修改全局设置

全局设置用于控制 vRealize Operations Manager 的系统设置，包括数据保留设置和系统超时设置。可以修改其中一项或多项设置，以便更好地监控环境。这些设置会影响所有用户。

全局设置不会影响衡量指标交互、颜色指示器或其他对象管理行为。这些行为在策略中进行配置。

可在**清单资源管理器**页面上找到与使用 vRealize Operations Manager 管理对象相关的设置。

可在“编辑全局设置”对话框中查看每个选项的工具提示。

全局设置最佳实践

大部分设置与 vRealize Operations Manager 保留所收集数据和进程数据的期限相关。

默认值是常用的保留期限。您可能需要基于本地策略或磁盘空间调整这些时间段。

全局设置的列表

全局设置将确定 vRealize Operations Manager 如何保留数据、保持连接会话打开以及其他设置。这些设置是将会影响所有用户的系统设置。

表 9-3. 全局设置的默认值和描述

设置	默认值	描述
操作历史记录	30 天	保留操作最近任务数据的天数。 在指定天数后，将从系统中清除这些数据。
已删除对象	168 小时	保留从适配器数据源或服务器删除的对象的小时数，之后将从 vRealize Operations Manager 中删除这些对象。 已从适配器数据源中删除的对象会被 vRealize Operations Manager 标识为不存在，并且 vRealize Operations Manager 无法再收集关于该对象的数据。vRealize Operations Manager 是否将已删除的对象标识为不存在将取决于适配器。此功能在某些适配器中未实现。 例如，如果保留时间为 360 小时，并且虚拟机已从 vCenter Server 实例删除，则虚拟机将在 vRealize Operations Manager 中作为对象保留 15 天，之后将被删除。 此设置将应用于已从数据源或服务器删除的对象，而不会应用于从 vRealize Operations Manager 的“清单资源管理器”页面删除的任何对象。 如果值为 -1 ，则会立即删除对象。
调度删除间隔时间	24 小时	确定调度资源删除的频率。此设置与“已删除对象”设置配合用于移除环境中不再存在的对象。vRealize Operations Manager 以透明方式标记要移除的对象，这些对象在“已删除对象”下指定时间内已不存在。vRealize Operations Manager 届时将按“调度删除间隔时间”下指定的频率移除标记的对象。
对象历史记录	90 天	保留对象配置、关系和属性数据的历史记录的天数。 配置数据是从衡量指标所基于的受监控对象收集的数据。所收集的数据中包括对象配置的更改。 在指定天数后，将从系统中清除这些数据。

表 9-3. 全局设置的默认值和描述 (续)

设置	默认值	描述
会话超时	30 分钟	如果您的 vRealize Operations Manager 连接在指定时间内处于空闲状态，您将从应用程序注销。必须提供凭据才能重新登录。
症状/警示	45 天	对已取消的警示和症状的保留天数。警示和症状将由系统或用户取消。
时间序列数据保留	6 个月	要为受监控对象保留所收集和计算的衡量指标数据的月数。此设置默认设置为 6 个月，数据保留时间间隔为 5 分钟。
新增时间序列数据保留	36 个月	汇总数据超出常规周期的月数。汇总数据从常规周期结束开始直到汇总数据保留期结束都可用。如果指定的值为 0，这将有效禁用“新增时间序列数据保留”时间，并仅存储“时间序列保留”中指定的数据。此设置可确保在正常每隔 5 分钟保留数据达 6 个月后，第七个月的数据将汇总到一小时汇总中。您可以将此选项设置为长达 120 个月以进行数据汇总。
已删除用户	100 天	对于由已从 vRealize Operations Manager 中移除的用户创建的自定义内容或通过 LDAP 自动同步创建的自定义内容，您可以指定保留这些内容的天数。例如，由用户创建的自定义仪表盘。
维护关系历史记录		您可以维护 vRealize Operations Manager 中所有受监控对象的所有关系的历史记录。
动态阈值计算	已启用	确定是否为所有对象计算阈值违例的正常级别。 如果禁用此设置，vRealize Operations Manager 的以下区域将无法正常工作或不显示： <ul style="list-style-type: none"> 基于动态阈值的警示症状定义将无法正常工作 用于显示正常行为的衡量指标图表不存在 仅当没有用于为 vRealize Operations Manager 系统管理资源约束条件的备用选项时才禁用此设置。
成本计算		运行成本计算的主机时间。
允许 vCenter 用户使用 vRealize Operations Manager UI 登录各个 vCenter		确定 vCenter Server 用户如何登录 vRealize Operations Manager。 <ul style="list-style-type: none"> 在 vRealize Operations Manager 用户界面中，vCenter Server 用户可以登录各个 vCenter Server 实例。默认情况下已禁用。 vCenter Server 用户可以从 vCenter Server 客户端登录。默认情况下已启用。 在 vRealize Operations Manager 用户界面中，vCenter Server 用户可以登录所有 vCenter Server 实例。默认情况下已启用。
允许 vCenter 用户从 vCenter 客户端登录		
允许 vCenter 用户使用 vRealize Operations Manager UI 登录所有 vCenter		
自动化操作	已启用或已禁用	确定是否允许 vRealize Operations Manager 自动执行操作。某个警示触发时，该警示会提供修复建议。当建议是某个警示的第一优先级时，您可以自动执行操作以修复该警示。可在策略中启用可操作的警示。

表 9-3. 全局设置的默认值和描述（续）

设置	默认值	描述
启用标准证书验证		<p>此选项将启用“创建”或“修改”AI 屏幕中使用标准验证流的“测试连接”证书验证。</p> <p>该选项将检查 CA 颁发机构。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 证书主体 DN ■ 主体备用名称 ■ 证书有效期 ■ 吊销列表 <p>如果其中一个检查失败，此选项还会向用户显示对话框。这取决于适配器如何执行，即适配器在正常收集周期中如何检查源证书的有效性。通常，适配器仅执行指纹验证。但是，如果启用此标记，则“测试连接”将全面验证证书，并接受与所有条件都匹配的证书，而不显示任何用户对话框。</p>
货币		<p>您可以指定用于所有成本计算的货币单位。您可以单击选择货币，从货币类型列表中选择货币类型。从设置货币中，选择所需的货币，单击复选框以确认您的操作，然后设置货币。</p>
客户体验改善计划	已启用	<p>确定是否要通过让 vRealize Operations Manager 向 https://vmware.com 发送匿名使用情况数据来参与客户体验改善计划。</p>

全局设置

要管理 vRealize Operations Manager 的数据保留方式、保持打开连接会话以及其他设置，您可以修改全局设置的值。这些系统设置会影响所有用户。

您还可以选择参与客户体验改善计划。有关访问全局设置的更多信息，请参阅 [访问全局设置](#)。

访问全局设置

使用全局设置时，您可设置时间以删除对象、设置超时、存储历史数据、使用动态阈值和容量计算以及确定 vCenter Server 用户如何登录。对于自动化操作，可以选择是否允许自动从警示建议触发操作。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 全局设置**。
- 2 要编辑全局设置，请单击“编辑”图标。

表 9-4. 全局设置选项

选项	描述
编辑全局设置	可使用工具栏选项修改设置值。
设置	设置名称。
值	<p>设置的当前值。</p> <p>要更改设置值，请单击编辑全局设置。</p>
描述	关于设置的信息。指向要显示有关设置的其他信息的设置。

仪表板和报告调度的所有权转移

当从 vRealize Operations Manager 删除用户时，该用户创建的报告调度和仪表板被存储为孤立内容。作为管理员用户，您可以转移由被删除的用户创建的仪表板和报告调度的所有权。

您可以从何处转移仪表板和报告调度的所有权

在菜单中，单击**管理**。从左侧窗格中，选择**管理 > 孤立内容**。

“孤立内容” 页面

您可以从**孤立内容**页面左侧窗格中的**已删除用户**面板中查看已删除用户列表。根据您在**已删除用户**面板中的选择，将会在**孤立内容**页面的**仪表板**和**报告调度**选项卡下面显示已删除用户的仪表板和报告调度。

作为管理员用户，您可以从**仪表板**和**报告调度**选项卡中的**操作**菜单中获取所有权、分配所有权或放弃孤立的仪表板和报告调度。在**筛选器选项**中输入仪表板或报告调度的名称或部分名称，然后单击 **Enter**。显示相关的仪表板或报告调度。

表 9-5. 操作菜单选项

操作	选项
获取所有权	您可以获取所选仪表板或报告调度的所有权。
分配所有权	您可以为所选的仪表板或报告调度分配新所有者。您可以从 转移仪表板/报告调度 对话框中选择一个目标用户。
放弃	您可以永久删除仪表板或报告调度。

创建 vRealize Operations Manager 支持包

您可以创建 vRealize Operations Manager 支持包以收集日志和配置文件，以供在解决 vRealize Operations Manager 问题时进行分析。

为方便起见，当创建支持包时，vRealize Operations Manager 会从群集节点收集文件，并将其压缩成 ZIP 文件。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**支持 > 支持包**。
- 2 从工具栏中，单击**创建支持包**图标。
- 3 选择相应选项以创建**轻型**或**完整支持包**。
- 4 选择需要评估以进行支持的群集节点。
只有来自选定节点的日志会包含在支持包中。
- 5 单击**确定**，然后再次单击**确定**以确认创建支持包。

vRealize Operations Manager 可能需要一些时间来创建支持包，具体取决于日志大小和节点数目。

后续步骤

使用工具栏下载支持包 ZIP 文件以进行分析。为安全起见，下载支持包时，vRealize Operations Manager 会提示您输入凭据。

您可以查看日志文件中的错误消息，或者，如果需要有关故障排除方面的帮助，请向 VMware 技术支持人员发送诊断数据。解决或关闭问题后，可使用工具栏删除过期的支持包，以节省磁盘空间。

自定义图标

环境中的每个对象或适配器都有图标表示。可以自定义图标显示方式。

vRealize Operations Manager 为每个对象类型和适配器类型分配了默认图标。对象类型和适配器类型在环境中统称为对象。图标表示 UI 中的对象，并帮助您识别对象类型。例如，在仪表板的“拓扑图”小组件中，带标记的图标显示对象间的连接方式。您可以通过图标快速识别对象类型。

如果要区分多个对象，可以更改图标。例如，虚拟机图标是通用的。如果要以图形方式区分 vSphere 虚拟机提供的数据和管理程序虚拟机提供的数据，可以为每个虚拟机分配不同图标。

自定义对象类型图标

您可以使用 vRealize Operations Manager 提供的默认图标，也可以为某个对象类型上传自己的图形文件。在更改图标时，所做的更改将影响所有用户。

前提条件

如果您计划使用自己的图标文件，请确认每个图像均为 PNG 格式，并且高度和宽度相同。为达到最佳效果，请使用 256x256 像素图像大小。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 图标**。
- 2 单击**对象类型图标**选项卡。
- 3 分配对象类型图标。
 - a 从列表中选择要更改图标的对象类型。

默认情况下列出所有适配器类型的对象类型。要使所选内容仅限于对某个适配器类型有效的对象类型，请从下拉菜单中选择适配器类型。
 - b 单击**上传**图标。
 - c 浏览到要使用的文件并选中，然后单击**完成**。
- 4 （可选）要返回默认图标，请选择对象类型并单击**分配默认图标**图标。

此时将显示原始默认图标。

自定义适配器类型图标

您可以使用 vRealize Operations Manager 提供的默认图标，也可以为某个适配器类型上传自己的图形文件。在更改图标时，所做的更改将影响所有用户。

前提条件

如果您计划使用自己的图标文件，请确认每个图像均为 PNG 格式，并且高度和宽度相同。为达到最佳效果，请使用 256x256 像素图像大小。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 图标**。
- 2 单击**适配器类型图标**选项卡。
- 3 分配适配器类型图标。
 - a 在列表中选择要更改图标的适配器类型。
 - b 单击**上传**图标。
 - c 浏览到要使用的文件并选中，然后单击**完成**。
- 4 （可选）要返回默认图标，选择适配器类型并单击**分配默认图标**图标。
此时将显示原始默认图标。

OPS-CLI 命令行工具

OPS-CLI 工具是可以用于操作 vRealize Operations Manager 数据库的 Java 应用程序。它替代了 VCOPS-CLI 和 DBCLI 工具。

产品在工具目录或 `<VCOPS_BASE>/tools/opscli/` 中包含可执行文件。

操作系统	文件名
Linux	ops-cli.sh
Python	ops-cli.py

所有 OPS-CLI 命令都使用 `-h` 参数获取交互式本地化帮助。

将 `control` 命令添加到 `post_install.sh` 脚本时，它会在安装或升级适配器之后触发重新描述进程。

```
control -h | redescrIBE --force
```

相关命令行文档

除了 OPS-CLI 之外，VMware PowerCLI 还提供了一个易于使用的 Windows PowerShell 界面，可使用命令行访问管理任务或创建可执行脚本。所有 VMware PowerCLI 版本的文档都可从 [VMware PowerCLI](#) 获得。

支持的操作

OPS-CLI 工具支持以下数据库操作。

- **dashboard 命令操作**
使用 `dashboard` 命令可导入、导出、共享、取消共享、删除、重新排序、显示、隐藏以及设置仪表板的默认摘要。
- **template 命令操作**
使用 `template` 命令可导入、导出、共享、取消共享、删除和重新排序模板。
- **supermetric 命令操作**
使用 `supermetric` 命令可导入、导出、配置和删除超级衡量指标。
- **attribute 命令操作**
使用 `attribute` 命令可配置一个或多个软件包中的特定衡量指标的属性。衡量指标是对象属性。

- 用于对象类型的 **reskind** 命令操作

使用 **reskind** 命令可在 **ResourceKind** 模型元素定义的对象类型中配置默认设置。该命令设置默认属性或超级衡量指标包、启用或禁用动态阈值以及启用或禁用预先警告智能警示。

- **report** 命令操作

使用 **report** 命令可导入、导出、配置和删除超级衡量指标。

- **view** 命令操作

使用 **view** 命令可导入、导出或删除视图定义。

- **file** 命令操作

使用 **file** 命令可导入、导出、列出或删除数据库文件。该命令对衡量指标、文本小组件和拓扑小组件文件进行操作。

dashboard 命令操作

使用 **dashboard** 命令可导入、导出、共享、取消共享、删除、重新排序、显示、隐藏以及设置仪表板的默认摘要。

dashboard 命令使用以下语法。

```
dashboard -h | import|defsummary|export|share|unshare|delete|reorder|show|hide [parameters]
```

表 10-1. dashboard 命令选项

命令名称	描述	语法
dashboard import	从文件导入仪表板并将所有权分配给用户帐户。	<pre>dashboard import -h user-name all group:group_name input- file [--force] [--share all group-name[,{group-name}]] [--retry maxRetryMinutes] [--set rank] [--default] [--create]</pre>
dashboard export	将现有仪表板导出到文件。	<pre>dashboard export -h user-name dashboard-name [output-dir]</pre>
dashboard defsummary	从文件导入仪表板并将所有权分配给用户帐户。	<pre>dashboard defsummary -h input-file default --adapterKind adapterKind -- resourceKind resourceKind</pre>
dashboard share	将现有仪表板与一个或多个用户组共享。	<pre>dashboard share -h user-name dashboard-name all group- name[,{group-name}]</pre>
dashboard unshare	停止与指定组共享仪表板。	<pre>dashboard unshare -h user-name dashboard-name all group- name[,{group-name}]</pre>
dashboard delete	永久删除仪表板。	<pre>dashboard delete -h user-name all group:group_name dashboard-name</pre>

表 10-1. dashboard 命令选项（续）

命令名称	描述	语法
dashboard reorder	设置仪表板的排名顺序（有一个选项可将它设为默认值）。	dashboard reorder -h user-name all group:group_name dashboard-name [--set rank] [--default]
dashboard show	显示仪表板。	dashboard show -h user-name all group:group_name {,dashbaordname} all
dashboard hide	隐藏仪表板。	dashboard hide -h user-name all group:group_name {,dashboardname} all

template 命令操作

使用 `template` 命令可导入、导出、共享、取消共享、删除和重新排序模板。

`template` 命令使用以下语法。

```
template -h | import|export|share|unshare|delete|reorder [parameters]
```

表 10-2. template 命令操作

命令名称	描述	语法
template import	从文件导入模板。	template import -h input-file [--force] [--share all group-name[{,group-name}]] [--retry maxRetryMinutes] [--set rank] [--create]
template export	将现有模板导出到模板文件。	template export -h template-name [output-dir]
template share	将现有模板与一个或多个用户组共享。	template share -h template-name all group-name[{,group-name}]
template unshare	停止与指定组共享模板。	template unshare -h template-name all group-name[{,group-name}]
template delete	永久删除模板。	template delete -h template-name
template reorder	设置模板的排名顺序。排名顺序控制基于共享模板创建的模板的顺序。	template reorder -h template-name [--set rank]

supermetric 命令操作

使用 `supermetric` 命令可导入、导出、配置和删除超级衡量指标。

`supermetric` 命令使用以下语法。

```
supermetric -h | import|export|configure|delete [parameters]
```

表 10-3. supermetric 命令操作

命令名称	描述	语法
<code>supermetric import</code>	从文件导入超级指标并将所有权分配给指定用户帐户。	<code>supermetric import -h input-file [--force] [--policies all policy-name[,{,policy-name}]] [--check (true false)] [--retry maxRetryMinutes] [--create]</code>
<code>supermetric export</code>	将现有超级衡量指标导出到模板文件。	<code>supermetric export -h supermetric-name [output-dir]</code>
超级指标配置	在一个或多个超级衡量指标包中配置超级衡量指标的属性。	<code>supermetric configure -h supermetric-name --policies all policy-name[,{,policy-name}]] --check (true false) --ht (true false) --htcriticality level-name --dtabove (true false) --dtbelow (true false) --thresholds threshold-def[,{,threshold-def}]</code>
<code>supermetric delete</code>	永久删除超级衡量指标。	<code>supermetric delete -h supermetric-name</code>

attribute 命令操作

使用 `attribute` 命令可配置一个或多个软件包中的特定衡量指标的属性。衡量指标是对象属性。

`attribute` 命令使用以下语法。

```
attribute configure -h | adapterkind-key:resourcekind-key attribute-key  
--packages all|package-name[,{,package-name}] --check (true|false)  
--ht (true|false) --htcriticality level-name  
--dtabove (true|false) --dtbelow (true|false)  
--thresholds threshold-def[,{,threshold-def}]
```

用于对象类型的 reskind 命令操作

使用 `reskind` 命令可在 `ResourceKind` 模型元素定义的对象类型中配置默认设置。该命令设置默认属性或超级衡量指标包、启用或禁用动态阈值以及启用或禁用预先警告智能警示。

`reskind` 命令使用以下语法。

```
reskind configure -h | adapterkind-key:resourcekind-key  
--package package-name --smpackage smpackagename  
--dt (true|false) --smartalert (true|false)
```

report 命令操作

使用 `report` 命令可导入、导出、配置和删除超级衡量指标。

`report` 命令使用以下语法。

```
report -h | import|export|delete [parameters]
```

表 10-4. `report` 命令选项

命令名称	描述	语法
<code>report import</code>	从文件导入报告定义。	<code>report import -h input-file [--force]</code>
<code>report export</code>	将一个或多个报告定义导出到文件。	<code>report export -h all report-name[,{,report-name}] [output-dir]</code>
<code>report delete</code>	永久删除一个或多个报告定义。	<code>report delete -h all report-name[,{,report-name}]</code>

view 命令操作

使用 `view` 命令可导入、导出或删除视图定义。

`view` 命令使用以下语法。

```
view -h | import|export|delete [parameters]
```

表 10-5. `view` 命令操作

命令名称	描述	语法
<code>view import</code>	从文件导入视图定义。	<code>view import -h input-file [--force]</code>
<code>view export</code>	将一个或多个视图定义导出到文件。	<code>view export -h all view-name[,{,view-name}] [output-dir]</code>
<code>view delete</code>	永久删除一个或多个视图定义。	<code>view delete -h all view-name[,{,view-name}]</code>

file 命令操作

使用 `file` 命令可导入、导出、列出或删除数据库文件。该命令对衡量指标、文本小组件和拓扑小组件文件进行操作。

`file` 命令使用以下语法。

```
file -h | import|export|delete|list [parameters]
```

表 10-6. file 命令操作

命令名称	描述	语法
file import	从文件导入衡量指标或小组件。	<pre>file import -h reskndmetric textwidget topowidget input-file [--title title] [--force]</pre>
file export	导出一个或多个衡量指标或文本小组件，或将拓扑小组件导出到文件。	<pre>file export -h reskndmetric textwidget topowidget all title[,{title}] [output- dir]</pre>
file delete	永久删除衡量指标或小组件。	<pre>file delete -h reskndmetric textwidget topowidget all title[,{title}]</pre>
file list	列出所有衡量指标或小组件文件。	<pre>file list -h reskndmetric textwidget topowidget</pre>