

配置指南

2022 年 3 月 30 日
vRealize Operations 8.4

您可以从 VMware 网站下载最新的技术文档:

<https://docs.vmware.com/cn/>。

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

**威睿信息技术（中国）有
限公司**
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 © 2022 VMware, Inc. 保留所有权利。 [版权和商标信息](#)

目录

关于配置 13

1 可访问性合规性 14

2 连接到数据源 16

 解决方案存储库 18

 管理 vRealize Operations Manager 中的解决方案 19

 管理云帐户 20

 管理其他帐户 21

 添加解决方案 23

 管理集成 24

 管理解决方案凭据 25

 凭据 25

 管理凭据 26

 管理收集器组 27

 “收集器组”工作区 27

 添加收集器组 28

 编辑收集器组 29

 监控数据收集 30

 vSphere 32

 在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户 34

 配置要进行操作的用户访问权限 38

 云帐户信息 - vSphere 帐户选项 39

 VMware Cloud on AWS 41

 在 vRealize Operations 中配置 VMware Cloud on AWS 实例 41

 Azure VMware Solution 45

 在 vRealize Operations Manager 中配置 Azure VMware Solution 实例 45

 已知限制 45

 Google Cloud VMware Engine 46

 在 vRealize Operations Manager 中配置 Google Cloud VMware Engine 实例 46

 已知限制 46

 VMware Cloud on Dell EMC 47

 在 vRealize Operations Manager 中配置 VMware Cloud on Dell EMC 实例 47

 已知限制 47

 AWS 47

 AWS 解决方案简介 48

 配置 AWS 53

Microsoft Azure	61
支持的 Azure 服务	61
配置 Microsoft Azure	64
操作系统和应用程序监控	67
说明	67
vRealize Application Remote Collector 如何与 vRealize Operations Manager 8.4 配合使用	71
监控应用程序的步骤	75
故障排除	153
监控物理服务器	157
配置 Telegraf	157
示例脚本	161
监控物理服务器上的 Hyper-v 应用服务	163
服务发现	166
服务发现支持的平台和产品	166
支持的服务	167
配置服务发现	168
管理服务	170
服务不可用的警示	172
发现的服务	173
服务发现衡量指标	173
vRealize Log Insight	174
Log Insight 页面	174
“日志”选项卡	175
使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Log Insight	175
转发日志	177
业务管理	178
财务会计模式的成本设置	178
成本驱动因素概览	180
云提供商概览	182
Horizon 管理包和虚拟主机的计费增强功能	183
编辑成本驱动因素	184
集群成本概览	193
发布虚拟机的每日成本衡量指标	195
定价概览	196
添加新的定价卡	196
成本计算状态概览	198
成本计算增强功能	198
vRealize Operations Cloud 中的 VMware Cloud on AWS 成本管理	201
vRealize Automation 8.X	202
vRealize Operations Manager 和 vRealize Automation 集成 - 技术概述	202

支持的 vRealize Automation 版本	205
对象类型	205
工作负载放置	205
vRealize Operations Manager 中 vRealize Automation 8.x 组件的定价	206
使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Automation 8.x	207
vRealize Operations Cloud 中对 vRealize Automation Management Pack 云服务的支持	209
vRealize Operations Manager 中的云区域	209
vSAN	210
配置 vSAN 适配器实例	211
验证适配器实例已连接且在收集数据	212
vSAN 日志分析增强功能	214
vRealize Network Insight	214
配置 vRealize Network Insight	215
End Point Operations Management 解决方案	216
End Point Operations Management 代理安装和部署	216
角色和特权	255
在群集上注册代理	256
手动创建操作系统对象	256
管理缺少配置参数的对象	257
将虚拟机映射到操作系统	258
自定义 End Point Operations Management 监控操作系统的方式	258
NSX-T	269
配置 NSX-T 适配器	270
3 配置警示和操作	272
触发的警示	272
警示类型	276
警示信息	276
配置警示	277
在 vRealize Operations Manager 中定义警示	278
定义警示的症状	278
定义警示定义的建议	293
警示定义	295
创建简单的警示定义	303
创建新的警示定义	303
警示定义最佳做法	304
创建和管理警示通知	305
负载模板	325
为部门对象创建警示定义	328
警示组	337
查看操作	338

	vRealize Operations Manager 操作列表	339
	操作概览列表	341
	自动化支持的操作	342
	操作与 vRealize Automation 的集成	343
	使用允许关闭电源的操作	344
4	配置和使用工作负载优化	347
	配置工作负载优化	348
	“业务意图”工作区	349
	配置工作负载优化警示	350
	使用工作负载优化	351
	示例：运行工作负载优化	351
	示例：调度重复优化操作	353
	示例：从“建议操作”运行工作负载优化	354
	“工作负载优化”页面	355
	规模优化	358
	管理优化调度	361
	工作负载自动化策略设置	362
	查看 DRS 摘要	362
	优化调度	363
	优化布置	364
5	配置自动化作业	365
	自动化中心	365
	从自动化中心创建作业	366
	从“回收”或“规模优化”创建作业	367
6	配置策略	369
	策略	369
	策略决策和目标	371
	策略库	371
	操作策略	372
	策略类型	373
	自定义策略	373
	vRealize Operations Manager 中的默认策略	374
	vRealize Operations Manager 提供的策略	375
	使用策略工作区创建并修改操作策略	375
	vRealize Operations Manager 中的策略工作区	377
7	配置合规性	391
	什么是合规性基准	391

合规性评分卡	392
合规性警示	394
如何配置合规性基准	395
启用 VMware SDDC 基准	395
创建新的自定义基准	396
导入或导出自定义基准	396
安装法规基准	397
8 配置超级衡量指标	398
创建超级指标	399
增强您的超级指标	402
导出和导入超级指标	403
“超级指标”选项卡	404
“管理超级指标”工作区	405
超级指标函数和运算符	406
9 配置对象	411
对象发现	411
关于对象	413
管理环境中的对象	414
管理自定义对象组	427
管理应用程序组	435
10 配置数据显示	439
小组件	439
小组件交互	440
管理衡量指标配置	440
小组件定义列表	441
仪表板	551
仪表板类型	552
创建和配置仪表板	553
管理仪表板	555
仪表板操作和选项	559
视图	561
视图概览	562
视图和报告所有权	563
创建和配置视图	563
编辑、克隆和删除视图	573
在列表视图中包含已删除虚拟机	574
用户方案：创建、运行、导出和导入 vRealize Operations Manager 视图以跟踪虚拟机	574
报告	577

- “报告模板”选项卡 577
- “已生成的报告”选项卡 577
- 创建报告模板 578
- 为 vRealize Operations Manager 报告添加网络共享插件 581
- 报告模板概览 582
- 已生成的报告概览 583
- 调度报告概览 585
- 上载报告的默认封面页图像 587

11 预定义仪表板 588

- 入门页面 592
- “可用性”仪表板 597
 - “虚拟机可用性”仪表板 597
 - “vSphere 可用性”仪表板 598
 - “Ping 概览”仪表板 600
- “容量”仪表板 600
 - “集群容量”仪表板 602
 - “数据存储容量”仪表板 603
 - “ESXi 容量”仪表板 604
 - “虚拟机容量”仪表板 605
 - “虚拟机回收”仪表板 606
 - “vSAN 容量”仪表板 609
- vSAN 延伸群集 610
- 配置仪表板 610
 - “集群配置”仪表板 614
 - “ESXi 配置”仪表板 616
 - “网络配置”仪表板 617
 - “虚拟机配置”仪表板 618
 - “vSAN 配置”仪表板 619
 - “工作负载管理配置”仪表板 620
 - “使用者\是否进行更正?” 仪表板 620
 - “使用者\是否进行优化?” 仪表板 622
 - “使用者\是否进行简化?” 623
 - “使用者\是否进行更新?” 仪表板 624
 - “提供者\是否进行更正?” 仪表板 625
 - “提供者\是否进行优化?” 仪表板 626
 - “提供者\是否进行简化?” 仪表板 627
 - “提供者\是否进行更新?” 仪表板 628
- 成本仪表板 629
 - 使用者层 629
 - 提供者层 630

“投资回报率”仪表板	633
性能仪表板	634
“客户机操作系统性能分析”仪表板	639
“网络最高用量者”仪表板	641
“存储重负载”仪表板	642
“虚拟机争用”仪表板	643
“虚拟机利用率”仪表板	644
对应用程序仪表板进行故障排除	645
“集群争用”仪表板	645
“集群利用率”仪表板	648
“虚拟机规模优化”仪表板	649
“数据存储性能”仪表板	650
“ESXi 争用”仪表板	651
“ESXi 利用率”仪表板	652
“网络性能”仪表板	653
“vSAN 争用”仪表板	654
“vSAN 利用率”仪表板	656
vSAN 文件服务	656
仪表板库	657
已弃用的仪表板	657
内容提要仪表板	668
网络操作中心	672
“软件定义的广域网”仪表板	676
“SD-WAN 故障排除”仪表板	677
“SD-WAN 网关故障排除”仪表板	677
“SD-WAN Orchestrator 故障排除”仪表板	678
vRealize Operations 仪表板	678
vRealize Operations Cloud 计费	678
vRealize Operations Cloud Universal 计费	679
服务发现仪表板	679
服务分布仪表板	680
服务关系仪表板	680
服务可见性仪表板	680
虚拟机关系仪表板	680
清单仪表板	681
“vSphere 计算清单”仪表板	681
“vSphere 网络清单”仪表板	681
“vSphere 存储清单”仪表板	682
“工作负载管理清单”仪表板	682
Microsoft Azure 仪表板	683
AWS 仪表板	683

“AWS 实例利用率” 仪表板	685
“AWS 自动缩放组” 仪表板	685
“AWS 故障排除” 仪表板	685
“AWS 实例热图” 仪表板	686
“AWS 卷性能” 仪表板	686
“AWS 磁盘空间” 仪表板	686
警示	687
VMware Cloud on AWS 中的仪表板	687
“VMC 容量” 仪表板	687
“VMC 成本概览” 仪表板	687
“VMC 清单” 仪表板	688
“VMC 管理虚拟机监控” 仪表板	688
“VMC 利用率和性能” 仪表板	689
“VMC 最高配置” 仪表板	689
NSX-T 管理包中的仪表板	690
NSX-T Configmax 衡量指标	690

12 配置管理设置 691

许可证密钥	691
许可证组	693
维护调度	694
管理维护调度	695
管理用户和访问控制	696
vRealize Operations Manager 用户	697
角色和特权	700
用户方案：管理用户访问控制	700
配置单点登录源	704
访问控制	706
身份验证源	718
审核用户和环境	723
用户首选项	726
证书	726
导入 CA 证书	727
移除适配器证书	728
修改全局设置	728
全局设置的列表	729
全局设置	731
客户体验提升计划	732
管理内容	733
创建备份	733
导入内容	734

- 用户方案：将内容从 vRealize Operations 内部部署迁移到 vRealize Operations Cloud 734
- 迁移内容的最佳做法 735
- 仪表板和报告调度的所有权转移 735
- 日志 735
- 创建支持包 737
 - 支持包 738
- 动态阈值 739
- 适配器重新描述 739
- 自定义图标 740
 - 自定义对象类型图标 740
 - 自定义适配器类型图标 741
- 分配更多虚拟内存 742

13 关于管理界面 743

- 集群状态和管理 744
- 从管理 UI 监控云代理的运行状况 746
- 日志 747
- 支持包 748
- 支持包 (Cloud Proxy) 749
- 更新 vRealize Operations Manager 的参考数据库 750
- 启用 FIPS - 管理 UI 750
- 自定义证书 751
 - 自定义 Web 证书要求 751
 - 配置自定义 Web 证书 752
 - 验证自定义 Web 证书 753
 - 自定义证书的示例 Web 内容 754
 - 添加自定义 Web 证书 756
 - 升级内部证书 756
- 密码 757
 - 从管理 UI 重置管理员密码 758
 - 从 CLI 重置管理员密码 758
 - 生成密码短语 759

14 OPS-CLI 命令行工具 760

- dashboard 命令操作 761
- template 命令操作 762
- supermetric 命令操作 763
- attribute 命令操作 763
- 用于对象类型的 reskind 命令操作 764
- report 命令操作 764
- view 命令操作 764

[file 命令操作](#) 765

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设置 vRealize Operations Manager 中出现的内容的格式。

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集群、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

本指南中的信息主要面向 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 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。

可访问性合规性

1

vRealize Operations Manager 可访问性合规性提供了多个可以使用键盘和屏幕阅读器操作的交互式元素。

键盘支持

表 1-1. 工具提示、网格排序、拖放和带 X 图标的组合框

组件	描述	示例
打开和关闭工具提示	使用 TAB 键在元素之间进行导航。 使用 Ctrl + i 键打开工具提示。 使用 ESC 键关闭工具提示。	<p>在工作台页面中的元素之间导航，然后打开和关闭工具提示。</p> <ol style="list-style-type: none">1 在菜单中，单击主页 > 故障排除，然后单击工作台。2 单击一个卡视图。 <p>如果没有可用的卡视图，请搜索资源并单击该资源。</p> <ol style="list-style-type: none">3 使用 TAB 键在元素之间导航。4 单击 Ctrl + i 打开工具提示，完成后，单击 ESC 键将其关闭。 <p>导航到对象关系图表，然后打开和关闭工具提示。</p> <ol style="list-style-type: none">1 在菜单中，单击环境 > 所有对象。2 使用左侧窗格中的层次结构找到所需对象，然后单击衡量指标选项卡。3 单击显示对象关系。4 使用 TAB 键在元素之间导航。5 单击 Ctrl + i 打开工具提示，完成后，单击 ESC 键将其关闭。
打开工具提示	使用 TAB 键在警示网格中导航。 使用 Ctrl + i 键打开工具提示。	<p>在清单页面中导航并打开工具提示。</p> <ol style="list-style-type: none">1 在菜单中，单击系统管理 > 清单，然后单击对象选项卡。2 使用 TAB 键导航到相关性列，然后单击 Ctrl + i 打开工具提示。

表 1-1. 工具提示、网格排序、拖放和带 X 图标的组合框 （续）

组件	描述	示例
		<p>在警示网格中导航并打开工具提示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在菜单中，单击警示 > 触发的警示，然后单击全部。 2 从列表中选择一个警示以启用“操作”菜单。 3 使用 TAB 键导航到重要性列，然后单击 Ctrl + i 打开工具提示。
网格排序	可以使用 Enter 键或 空格键 对列进行排序。	<p>对网格进行排序。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 导航到列标题。 2 使用 Enter 键或空格键对列进行排序。
拖放	<p>使用 TAB 和 Enter 键拖放元素。</p> <p>注 如果 Enter 键的默认功能已更改，则必须改为使用 Ctrl+Enter。</p>	<p>拖放警示症状。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在菜单中，单击警示 > 配置，然后单击警示定义。 2 单击添加并输入警示定义详细信息，然后单击下一步。 3 在症状选项卡上，使用 TAB 键在网格中导航，然后在第一列上单击 Enter 键以选择其中一个症状。 4 再次使用 TAB 键在放置区域中导航，然后单击 Enter 键放置症状。 5 单击 ESC 取消操作。
带 X 图标的组合框	在 vRealize Operations Manager 中使用 X 图标或 Delete 键清除任何组合框。	<p>清除警示组合框。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在菜单中，单击警示 > 配置，然后单击警示定义。 2 单击添加并输入警示定义详细信息，然后单击下一步。 3 单击 X 图标进行清除。 4 （可选）单击 Delete 键进行清除。

将 vRealize Operations Manager 连接到数据源

2

您可以通过在 vRealize Operations Manager 中安装和配置管理包来扩展 vRealize Operations Manager 的监控功能，以便连接到环境中的外部数据源并从中分析数据。连接之后，即可使用 vRealize Operations Manager 监控和管理环境中的对象。

管理包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。

解决方案可以包括云帐户、其他帐户、仪表板、报告、警示和其他内容。云帐户和其他帐户包含适配器并使用 vRealize Operations Manager 管理与其他产品、应用程序和功能的通信与集成。安装了管理包并配置了适配器后，您可以使用 vRealize Operations Manager 分析和警示工具来管理环境中的对象。

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。

其他管理包（如 VMware Management Pack for NSX for vSphere）可以从**存储库**页面作为管理包添加到 vRealize Operations Manager。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/>。

vRealize Operations Manager 包含预安装的管理包。这些解决方案是在安装 vRealize Operations Manager 时安装的，无法停用。管理包如下所示：

- vSphere
- vRealize Log Insight
- Cloud Management Assessment
- vSAN
- 服务发现
- vRealize Automation 8.x
- AWS
- Microsoft Azure
- NSX-T
- VMware Cloud on AWS
- vRealize Network Insight

vRealize Operations Manager 还包括与 vRealize Operations Manager 捆绑在一起但未激活的管理包。您可以从[存储库](#)页面激活这些管理包。管理包如下所示：

- 操作系统/远程服务监控
- 操作系统和应用程序监控
- PCI 合规性
- ISO 合规性
- HIPAA 合规性
- FISMA 合规性
- CIS 合规性
- DISA 合规性
- Ping

升级注意事项

如果升级 vRealize Operations Manager，则将重新安装与 vRealize Operations Manager 捆绑在一起的管理包。如果全新部署的 vRealize Operations Manager，则只会安装并激活 VMware vSphere 和 vRealize Optimization Assessment，所有其他管理包预捆绑在一起，需要激活才能使用。

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命名的文件夹中的 `/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，则升级不会包含您的适配器自定义，您必须重新进行配置。

本章讨论了以下主题：

- [解决方案存储库](#)
- [管理 vRealize Operations Manager 中的解决方案](#)
- [管理解决方案凭据](#)
- [管理收集器组](#)
- [监控数据收集](#)
- [vSphere](#)
- [VMware Cloud on AWS](#)
- [Azure VMware Solution](#)
- [Google Cloud VMware Engine](#)
- [VMware Cloud on Dell EMC](#)

- [AWS](#)
- [Microsoft Azure](#)
- [操作系统和应用程序监控](#)
- [监控物理服务器](#)
- [服务发现](#)
- [vRealize Log Insight](#)
- [业务管理](#)
- [vRealize Automation 8.X](#)
- [vSAN](#)
- [vRealize Network Insight](#)
- [vRealize Operations Manager 中的 End Point Operations Management 解决方案](#)
- [NSX-T](#)

解决方案存储库

您可以从**存储库**页面中激活或取消激活本机管理包，并添加或升级其他管理包。

查找“存储库”页面的位置

在菜单中，单击**管理**。从左窗格中，选择**解决方案 > 存储库**。

表 2-1. “存储库”页面选项

选项	描述
VMware 本机管理包	
名称	解决方案的名称。
激活	<p>安装本机管理包。激活后，您可以从解决方案 > 云帐户配置云计算管理包。激活后，您可以从解决方案 > 其他帐户配置所有其他管理包。</p> <p>仅当所有集群的节点均可访问时，才会开始激活。</p> <p>注 默认情况下，将激活预安装的管理包。您可以视情况从云帐户或其他帐户页面配置它们。单击添加帐户以配置解决方案。</p>
取消激活	<p>卸载管理包。</p> <p>注 无法取消激活预安装的管理包。</p>
状态	<p>指示管理包是否已配置。绿色勾表示已成功安装管理包。如果已配置，您可以查看与其关联的帐户数。</p> <p>要查看或编辑帐户，请单击帐户链接以导航到与管理包相关联的帐户页面。</p>
提供者	创建解决方案的供应商或制造商的名称。

表 2-1. “存储库” 页面选项 （续）

选项	描述
版本	解决方案的版本和内部版本号标识符。
查看内容	显示已使用管理包部署的内容列表。
重置默认内容	此选项仅适用于 VMware vSphere 解决方案。 在更新您的 vRealize Operations Manager 实例并选择选项以覆盖警示定义和症状定义后，您必须覆盖您现有的合规性警示定义。 当升级您的 vRealize Operations Manager 的当前版本时，您必须选择此选项以覆盖警示定义和症状定义。如果您未覆盖警示和症状定义，合规性规则将混合使用新定义和过时定义。
其他管理包	
添加/升级	您可以添加管理包。有关详细信息，请参见 添加解决方案 。

管理 vRealize Operations Manager 中的解决方案

您可以从“解决方案”页面查看、激活和配置已安装的解决方案。

解决方案的工作原理

解决方案可以包括仪表板、报告、警示及其他内容、云帐户和其他帐户。云帐户和其他帐户包含相应的适配器，这些适配器使用 vRealize Operations Manager 来管理与其他产品、应用程序和功能的通信和集成。

解决方案的位置

在菜单中，单击**管理**，在左窗格中的**解决方案**下，单击**存储库**以查看并激活/取消激活云和其他解决方案。单击**云帐户**可查看和配置已安装的云解决方案。单击**其他帐户**可查看和配置已安装的其他解决方案。

注 VMware vSphere 解决方案和其他本机管理包已预安装，无法取消激活。

数据收集通知

菜单中的**数据收集**铃铛图标用于快速访问与数据收集相关的状态和严重通知。该图标表示通知是否存在，以及其中任何通知是否严重。

该列表显示有关正在进行的数据收集的通知，并表示其中任何通知是否具有严重问题。该列表将正在进行的数据收集通知分组到列表底部的一个条目。要查看有关收集的详细信息，请展开通知。

每条通知都显示上次或当前数据收集的状态、关联的适配器实例以及收集完成或发现问题的时间。您可以单击通知打开“解决方案”页面，在其中进一步查看详细信息，并管理适配器实例。

如果数据收集出现问题，vRealize Operations Manager 会在每个 5 分钟收集周期内发现这些问题。

失败的解决方案安装

如果解决方案安装失败，即使该解决方案未安装并且未显示在“解决方案”页面上，与该解决方案相关的插件也可能显示在 vRealize Operations Manager 的“插件”页面中。当解决方案安装失败时，请重新安装解决方案。

管理云帐户

您可以查看和配置已安装的云解决方案，并从“云帐户”页面配置适配器实例。

“云帐户”页面包含一个由多个选项组成的工具栏。

单击**所有筛选器**并选择**所有**以输入条件，或者根据名称、收集器、说明、解决方案或适配器对其进行筛选。

“云帐户”页面列出了已添加并配置以便 vRealize Operations Manager 可以收集数据的解决方案。要添加其他帐户，请单击“添加帐户”，然后选择其中一个云解决方案。有关详细信息，请参见[添加云帐户](#)。

表 2-2. 云帐户网格选项

选项	描述
垂直省略号	更改解决方案的配置，如停止数据收集，编辑或删除云帐户，以及查看与帐户相关的对象详细信息。
名称	供应商或制造商提供的解决方案名称。
状态	指示解决方案的状态以及适配器是否正在收集任何数据。如果状态显示绿色勾和文本“正常”，则表示解决方案正在收集数据。
描述	通常用于指明解决方案监控的内容或其适配器连接到的数据源。
标识符	解决方案的版本和内部版本号标识符。
许可	表示解决方案需要许可证。
收集器	表示解决方案的状态。数据接收显示解决方案正在收集数据。

管理其他解决方案

要添加和配置其他解决方案，请参见[添加其他帐户](#)

添加云帐户

您可以添加并配置与 vRealize Operations Manager 附带的或者您添加到其中的解决方案相关联的云帐户。在配置帐户之后，vRealize Operations Manager 可以与目标系统进行通信。您可以随时访问云帐户页面来修改您的适配器配置。

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 云帐户**。单击**添加帐户**，然后选择要管理的解决方案。

要管理 vSphere 解决方案的帐户，请参见 [云帐户信息 - vSphere 帐户选项](#)。

要为 Management Pack for AWS 添加和配置帐户，请参见 [为 AWS 添加云帐户](#)

要为 Management Pack for Microsoft Azure 添加和配置帐户，请参见 [为 Microsoft Azure 添加云帐户](#)。

要为 VMware Cloud on AWS 添加和配置帐户，请参见在 [vRealize Operations](#) 中配置 [VMware Cloud on AWS](#) 实例

前提条件

注

- 在添加和配置云帐户之前激活云帐户。
 - VMware vSphere 解决方案默认处于激活状态，无法停用。
-

导入云帐户

您可以将现有云帐户从 vRealize Automation 8.x 导入并同步到 vRealize Operations Manager。导入帐户页面列出了不受 vRealize Operations Manager 管理的与 vCenter Server、Amazon AWS 和 Microsoft Azure 相关联的所有云帐户。您可以使用 vRealize Automation 中定义的现有凭据直接选择这些帐户并将其导入 vRealize Operations Manager 中，或者在导入过程之前添加或编辑凭据。在从集成页面中的 **管理 > 管理** 下启用与 vRealize Automation 8.x 的集成之前，用户看不到 **导入帐户** 选项。

前提条件

- 确认在 vRealize Operations Manager 中的 **系统管理 > 管理 > 集成** 中启用 vRealize Automation 8.x。
- 确认您了解拥有足够特权连接和收集数据的 vCenter Server 凭据。
- 验证用户是否拥有在 vRealize Automation 中设置的组织所有者和 Cloud Assembly 管理员的特权。

步骤

- 1 在菜单中，单击 **管理**，然后在左窗格中单击 **云帐户 > 导入帐户**。
- 2 从 **导入帐户** 页面中，选择要导入的云帐户。
- 3 要替代 vRealize Automation 中的现有凭据，请单击 **编辑凭据** 旁边的 **编辑** 图标。
 - 从 **凭据** 下拉菜单中选择现有凭据，然后单击 **保存**。
 - 要添加新凭据，请单击 **凭据** 下拉菜单旁边的加号图标并输入凭据详细信息，然后单击 **保存**。
- 4 从下拉菜单中选择收集器/组。
- 5 单击 **验证** 验证连接是否成功。
- 6 单击 **导入**。

结果

导入的云帐户将列在 **云帐户** 页面中。云帐户的数据收集完成后，配置状态将从 **警告** 更改为 **正常**。

管理其他帐户

您可以查看并配置本机管理包和已安装的其他解决方案，并从“其他帐户”页面配置适配器实例。

注 您必须先激活解决方案，然后才能进行配置。有关详细信息，请参见 [解决方案存储库](#)

“其他帐户”页面包含一个由多个选项组成的工具栏。

单击**所有筛选器**并选择**所有**以输入条件，或者根据名称、收集器、说明、解决方案或适配器对其进行筛选。

“其他帐户”页面列出了已添加并配置以便 vRealize Operations Manager 可以收集数据的解决方案。要添加其他帐户，请单击“添加帐户”，然后选择其中一个解决方案。有关详细信息，请参见[添加其他帐户](#)。

表 2-3. 云帐户网格选项

选项	描述
垂直省略号	更改解决方案的配置，如停止数据收集，编辑或删除云帐户，以及查看与帐户相关的对象详细信息。
名称	供应商或制造商提供的解决方案名称。
状态	指示解决方案的状态以及适配器是否正在收集任何数据。如果状态显示绿色勾和文本“正常”，则表示解决方案正在收集数据。
描述	通常用于指明解决方案监控的内容或其适配器连接到的数据源。
标识符	解决方案的版本和内部版本号标识符。
许可	表示解决方案需要许可证。
收集器	表示解决方案的状态。数据接收显示解决方案正在收集数据。

管理云解决方案

要添加和配置云帐户，请参见[管理其他帐户](#)

添加其他帐户

您可以添加和配置与您添加到 vRealize Operations Manager 的其他解决方案关联的帐户。配置帐户后，vRealize Operations Manager 可以从目标系统收集数据或将数据发送到目标系统。您可以随时访问“其他帐户”页面来修改您的适配器配置。

注

- 在添加和配置其他帐户之前激活解决方案。

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 其他帐户**。单击**添加帐户**，然后选择要管理的解决方案。

可用选项取决于选择的解决方案。

配置 Ping 适配器实例

在 vRealize Operations Manager 中，可以配置 Ping 功能，以验证虚拟环境中存在的端点的可用性。将在适配器实例上为 IP 地址、IP 地址组和 FQDN 配置 Ping 功能。

- 如果您有多个适配器实例在不同的收集器上运行，并且两个适配器实例都 Ping 同一地址，则仍可以从两个适配器实例中为同一 IP 获取统计信息。

- 将检查 FQDN 名称的有效性，FQDN 验证依赖于 RFC1034 和 RFC1123，并且仅验证 Internet 的顶级域。不支持 .local 域，因为它不属于 Internet 域名系统 (DNS) 中的顶级域列表。

步骤

- 1 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**解决方案 > 其他帐户 > 添加帐户**。
- 2 单击 Ping 适配器实例。
- 3 配置 Ping 适配器实例。

选项	描述
名称	输入适配器实例的名称。
描述	输入适配器实例的说明。
唯一名称	指定适配器实例的名称。您可以使用名称查看为适配器实例发布的衡量指标。
地址列表	指定必须进行 Ping 操作的 IP 地址、IP 地址范围和 FQDN。
配置文件名	指定配置文件的名称。配置文件包含 IP 地址、CIDR 信息和 FQDN 详细信息，以逗号分隔的文件形式显示。
收集器/组	选择此适配器实例必须从中运行的收集器。
验证连接	单击以检查连接是否成功。
高级设置	要配置高级设置，请单击下拉菜单。
等待间隔时间 (秒)	指定运行下一批之前等待的时间间隔（以秒为单位）。范围：0-300 秒。
批处理大小	指定要发送到每个目标的请求数据包数。范围：20-100。
时间间隔 (毫秒)	指定 ping 在指向单个目标的连续数据包之间等待的时间。大于或等于 2000 毫秒。
DNS 名称解析时间间隔	指定在下一周期必须解析 DNS 名称的时间。最小值为 15 分钟。
数据包大小	指定 Ping 时数据包的字节大小。范围：56-65536 字节。
Don't Fragment	选择 False 可对数据包进行分段，选择 True 则不对数据包进行分段。
生成 FQDNChild IP	选择 True 以按解析的名称创建 IP 对象并添加为 FQDN 的子项。

- 4 单击**添加**。

结果

配置 Ping 适配器实例之后，可以从**系统管理 > 解决方案 > 清单 > vRealize Ping 适配器实例**查看适配器详细信息。

添加解决方案

解决方案作为您上载、许可和安装的 PAK 文件交付。

已添加解决方案的工作原理

在添加解决方案时，您可以配置适配器，用于管理 vRealize Operations Manager 与其他产品、应用程序和功能之间的通信和集成。

添加解决方案的位置

在菜单上，选择**管理**，然后在左窗格中选择**解决方案 > 存储库**。单击**添加/升级**以安装其他管理包。

添加解决方案向导选项

该向导包含三个页面，分别用于查找和上载 PAK 文件，接受 EULA 并安装以及查看安装。

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进行保留。自定义内容可以包括警示定义、症状定义、建议和视图。

升级到最新版本时，您可以选择**安装 PAK 文件**，即使该文件已安装和**重置默认内容**选项。

表 2-4. 向导选项

选项	描述
第 1 页	
浏览解决方案	导航到管理包 PAK 文件的副本。
上载	在进行安装准备时，请将 PAK 文件复制到 vRealize Operations Manager。
即使已安装了 PAK 文件，也会安装该文件	如果已上载 PAK 文件，则使用当前文件重新加载 PAK 文件，但保留用户自定义。请勿覆盖或更新解决方案警示、症状、建议和策略。
重置默认内容	如果 PAK 文件已上载，请使用当前文件重新加载 PAK 文件，并使用随当前 PAK 文件提供的较新版本覆盖解决方案默认警示、症状、建议和策略。 注 重置会覆盖自定义内容。如果您要升级 vRealize Operations Manager，最佳做法是在升级之前克隆自定义内容。
PAK 文件未签名	如果 PAK 文件未使用 VMware 提供的数字签名进行签名，则会出现警告。数字签名指示原始开发者或发布者，并提供管理包的验证。如果从不可信来源安装 PAK 文件是需要关注的问题，请在继续安装之前向管理包分发者进行核对。
第 2 页	
我接受协议条款	阅读并同意最终用户许可协议。 注 单击 下一步 以安装解决方案。仅当所有集群的节点均可访问时，才会开始安装。
第 3 页	
安装详细信息	查看安装进度，包括安装适配器的 vRealize Operations Manager 节点。

管理集成

vRealize Operations Manager 包含一个中央页面，您可以在其中配置和集成端点，以便与 vRealize Automation 管理包及 vRealize Log Insight 管理包进行通信。

查找“集成”的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 集成**。

表 2-5. “集成” 页面选项

属性	描述
配置	允许您配置和集成适配器实例。
编辑	允许您编辑集成适配器实例。
取消激活	移除适配器实例，并从系统中清除与实例关联的对象，包括历史数据和角色分配。
暂停	停止数据收集进程。
名称	显示集成适配器实例的名称。
版本	显示集成适配器实例的版本。
状态	显示集成适配器实例的“警告”、“正常”或“未配置”状态。

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。要编辑凭据设置，请单击菜单上的**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 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。

凭据

凭据是适配器用于验证外部数据源连接的收集配置设置，例如用户名和密码。其他凭据可以包含域名、密码短语或代理凭据等值。在管理不断变化的环境时，您可以配置一个或多个与数据源进行连接的解决方案。

查找凭据的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 凭据**。

表 2-6. 凭据选项

选项	描述
工具栏选项	<p>管理所选的凭据。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。为稍后在配置适配器时可以应用的适配器类型添加新凭据。 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。通常在需要更改用户名和密码时，修改选定的凭据。更改将应用于当前适配器凭据，且数据源会继续与 vRealize Operations Manager 通信。 ■ 删除。从 vRealize Operations Manager 移除所选凭据。如果某个适配器使用这些凭据，通信将失败，并且您将停止监控此适配器旨在管理的对象。通常用于删除配置错误的凭据。
筛选选项	基于适配器或凭据类型限制显示的凭据。
凭据名称	有关提供用来管理凭据的用户定义名称的说明。不是帐户用户名。
适配器类型	配置凭据的适配器类型。
凭据类型	与适配器关联的凭据的类型。有些适配器支持多种类型的凭据。例如，一个类型可能定义用户名和密码，另一个类型可能定义通行码和密钥短语。

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。

注 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 2-7. 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 2-7. 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。

“收集器组”工作区

您可以在 vRealize Operations Manager 中添加、编辑或删除收集器组，并再平衡适配器实例。

再平衡适配器实例

再平衡适配器实例并非在收集器组中的每个收集器之间提供均匀分布的适配器实例。再平衡操作考虑每个适配器实例收集的资源数以确定再平衡布置。再平衡在适配器实例上发生，这可能会导致在您的 vRealize Operations Manager 实例中，某个收集器上有多个小适配器实例，而另一个收集器上有一个巨大的适配器实例。

再平衡您的收集器组会显著增加整个集群的负载。将适配器实例从一个收集器移动到另一个收集器要求 vRealize Operations Manager 停止源收集器上的适配器实例及其所有资源，然后在目标收集器上启动它们。

如果收集器无法响应，或者失去与集群的连接，vRealize Operations Manager 将在收集器组中启动自动再平衡。收集器上所有其他由用户启动的手动操作（例如，手动停止或重新启动收集器）不会导致自动再平衡。

如果其中一个收集器无法响应，或者它失去网络连接，则 vRealize Operations Manager 将执行自动再平衡。在自动再平衡情况下，要正确再平衡收集器组，收集器组中的收集器上必须有备用容量。

用于管理收集器组的界面位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 收集器组**。

表 2-8. 收集器组摘要网格

选项	描述
收集器组工具栏	要管理收集器组，请使用工具栏图标。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加收集器组 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。通过添加或移除远程收集器来修改收集器组。 ■ 删除。删除所选收集器组。 ■ 重新平衡收集器组。一次重新平衡一个收集器组。如果您有管理集群的权限，则可以在收集器组中的收集器及远程收集器之间再平衡工作负载。再平衡操作会将对象从一个收集器组移动到另一个收集器组，以便再平衡收集器组中每个收集器上的对象数量。如果磁盘再平衡已在进行中，则收集器再平衡不会运行。
收集器组名称	创建收集器组后该收集器组的给定名称。
描述	创建收集器组时为该收集器组提供的描述。
所有筛选器	按收集器组名称、描述、收集器名称或 IP 地址来显示摘要网格中的收集器组列表。
快速筛选器名称	根据输入的收集器组名称来筛选收集器组列表。

表 2-9. 收集器组详细信息网格

详细信息网格选项	描述
成员	分配给收集器组的远程收集器。
名称	创建远程收集器组时为该收集器提供的名称。
IP 地址	远程收集器的 IP 地址。
状态	远程收集器的状态：联机或脱机

添加收集器组

使用环境中可用的远程收集器创建新收集器组。一次仅可向一个组添加一个收集器。

用于添加新收集器组的界面位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 收集器组**。单击“收集器组”工具栏上的**添加**图标。

“添加新收集器组”工作区

选项	描述
名称	收集器组的名称。
描述	收集器组的描述。

选项	描述
成员	显示 vRealize Operations Manager 环境中可用的远程收集器及其 IP 地址和状态的列表。此列表中不显示已添加到收集器组的收集器。
所有筛选器	该选项让您可以根据以下条件搜索收集器列表： <ul style="list-style-type: none"> ■ 收集器名称 ■ IP 地址 ■ 状态

编辑收集器组

将远程收集器添加到组中，或者移除不再需要包含在组中的收集器，从而编辑收集器组。

用于编辑收集器组的界面位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 收集器组**。单击“收集器组”工具栏上的**编辑**图标。

“编辑收集器组”选项

选项	描述
名称	创建收集器组时为该收集器组提供的名称。
描述	创建收集器组时为该收集器组提供的描述。
成员	显示 vRealize Operations Manager 环境中可用的远程收集器及其 IP 地址和状态的列表。此列表中不显示已添加到其他收集器组的收集器。已分配至此收集器组的收集器在其名称旁边会显示一个已选定的复选框。
所有筛选器	该选项让您可以根据以下条件筛选收集器列表： <ul style="list-style-type: none"> ■ 收集器名称 ■ IP 地址 ■ 状态

监控数据收集

“收集状态”页面概括介绍了在 vRealize Operations Manager 中的集群级别收集的数据。您可以查看每个收集器的详细信息，还可以查看收集器中的适配器实例。如果收集机制导致出现任何问题，“收集状态”页面也会提供建议。

“收集状态”页面汇总了 vRealize Operations Manager 收集器和适配器实例收集的对象和衡量指标的数量。可以查看每个收集器和适配器实例的状态并发现问题（如果有）。如果存在异常，“收集状态”页面会提供解决这些问题的建议。

- 1 要查看收集状态，请单击菜单上的**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**管理 > 收集状态**。

表 2-10. 收集状态概览选项

选项	描述
概览	您可以查看 群集收集的对象和衡量指标的总体数量。数字下方的图表表示所收集数据的图形视图。将鼠标悬停在图表上可查看其值。
收集器	您可以查看群集中的收集器总数，包括数据和远程收集器。如果任何收集器停止工作，将在此处进行报告。
适配器实例	您可以查看接收数据的适配器实例总数。如果任何适配器实例没有接收数据，将在此处进行报告。

- 2 （可选）单击**仅显示问题**复选框以筛选有问题的收集器和适配器实例。
- 3 默认情况下，收集周期以**拓扑**结构显示。使用拓扑视图，可以清晰地查看从适配器实例到收集器以及从收集器到集群的数据流。

或者，也可以单击**列表视图**图标，以表格结构查看收集周期。

表 2-11. 收集状态拓扑视图

选项	描述
集群	vRealize Operations Manager 集群使用其收集器收集数据。将鼠标悬停在集群上可查看集群的名称和类型。
收集器	列出属于集群的所有收集器。您可以查看正在收集的对象和衡量指标的数量。将鼠标悬停在收集器上可查看收集器的名称和类型。 单击 展开 图标可查看适配器实例。
适配器实例	列出属于收集器的所有适配器实例。您可以查看正在收集的对象和衡量指标的数量。将鼠标悬停在适配器实例上可查看适配器的名称和类型。

- 4 每个实例的收集状态都采用颜色编码。

表 2-12. 适配器实例的收集状态

颜色	状态	描述
绿色	正在收集。	资源正在接收数据。
灰色	已停止	资源已由用户手动停止。
黄色	警告	资源正在接收数据，但出现问题。可以查看警告消息以及如何解决该问题的建议。
红色	失败	资源由于某个问题而无法收集数据。

- 5 单击收集器可查看详细信息。

选项	描述
详细信息	
名称	收集器的名称。
IP 地址	收集器的 Internet 协议 (IP) 地址。
状态	收集器的状态。 注 如果收集器内的任何适配器实例有异常，则状态将反映为警告。
正常运行时间	自收集器开始接收数据以来经过的总时间。
创建日期	收集器的创建时间。
上个检测信号	定义的时间间隔内从收集器发出的最后一个检测信号。
版本	收集器的版本。
适配器	收集器中的适配器实例总数。
性能详细信息	
CPU	收集器使用的 CPU 平均百分比。
内存	收集器使用的内存百分比。
数据收集详细信息	
对象	收集的对象数。
衡量指标	收集的衡量指标数。
已启动适配器	接收数据的适配器实例数。
线程数	使用的线程收集器服务数。

6 单击适配器实例以查看其详细信息。

选项	描述
详细信息	
名称	适配器实例名称。
状态	适配器实例的状态。 注 如果适配器实例有问题，则状态将反映为警告，并显示解决该问题的建议。
数据收集详细信息	
对象	收集的对象数。
衡量指标	收集的衡量指标数。
事件	已收集的事件数。
新建对象	确定是否收集新对象。
新衡量指标	确定是否收集新衡量指标。
新建属性	确定是否收集新属性。
属性值更改	确定是否更改了属性值。
关系更新	确定关系是否有任何更改。
已用收集时间	上一个收集周期的持续时间。

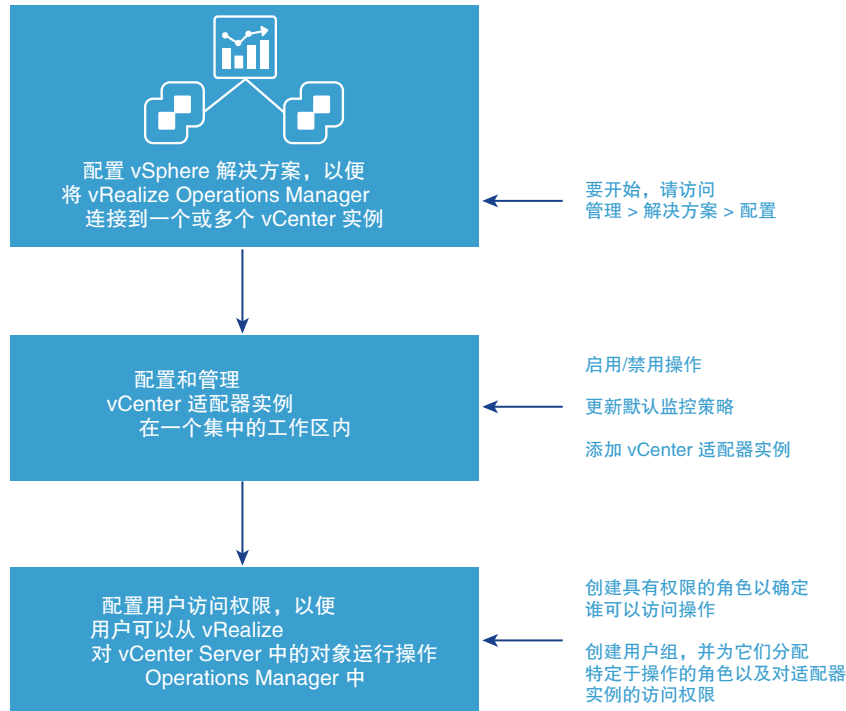
vSphere

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 会评估环境中的数据，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发出警示。

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 中所有三个主机都具有特权，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权限。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特权来配置本地 vRealize Operations Manager 用户和 vCenter Server 用户。

要配置 vCenter Server 云帐户，请参见在 [vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。

在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户

要在 vRealize Operations Manager 中管理 vCenter Server 实例，您必须为每个 vCenter Server 实例配置云帐户。云帐户需要用来与目标 vCenter Server 进行通信的凭据。

注 您添加的任何云帐户凭据都将与其他云帐户管理员和 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的云帐户或将云帐户移到新主机。

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，请参见[配置 vCenter 适配器实例所需的权限](#)。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 > 云帐户**。
- 2 在“云帐户”页面上，单击**添加帐户**。
- 3 在“帐户类型”页面上，单击 **vCenter**。
- 4 输入云帐户的显示名称和说明。
 - 显示名称。输入您希望显示在 vRealize Operations Manager 中的 vCenter Server 实例名称。通常的做法是包括 IP 地址，这样您就可以很容易地识别和区分实例。
 - 描述。输入任何其他可帮助您管理实例的信息。
- 5 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 地址必须从 vRealize Operations Manager 集群中的所有节点可达。
- 6 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。vCenter 凭据必须在目标 vCenter 中启用性能 > 修改时间间隔权限才能收集虚拟机客户机衡量指标。

或者，您也可以为操作使用备用用户凭据。输入**操作用户名**和**密码**。如果未输入操作用户名和密码，则系统会考虑为操作使用指定的默认用户。

注 凭据存储在 vRealize Operations Manager 中，可用于 vCenter Server 的一个或多个实例。

注 要监控应用服务和操作系统，建议您输入具有客户机操作权限（如 guest operation alias modification、guest operation alias query、guest operation modifications、guest operation program execution、guest operation queries）的操作凭据。

- 7 确定使用哪个 vRealize Operations Manager 收集器或收集器组来管理云帐户。如果只有一个云帐户，请选择**默认收集器组**。如果您的环境中多个收集器或收集器组，并且您希望分发工作负载以优化性能，请选择用于管理此实例的适配器进程的收集器或收集器组。
- 8 （可选）vRealize Operations Manager 的收集器也可以是云代理。选择您刚刚部署的云代理作为此 vCenter 云帐户的收集器。
- 9 云帐户配置为从 vRealize Operations Manager 对 vCenter Server 中的对象运行操作。如果不希望运行操作，请取消选择**启用**以执行可行性操作。
- 10 单击**验证连接**以验证与 vCenter Server 实例的连接。
- 11 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。
- 12 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**。
如需了解这些高级设置的相关信息，请参见[云帐户信息 - vSphere 帐户选项](#)。
- 13 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**。
如需了解监控目标的相关信息，请参见[云帐户信息 - vSphere 帐户选项](#)。
- 14 单击**添加**以保存配置。
vCenter Server 适配器实例完成保存，然后系统会显示“将 vRealize Operations Manager 注册到 vCenter Server”对话框。
- 15 使用“vRealize Operations Manager 注册”对话框查看注册信息。
 - ◆ 如果已将 vRealize Operations Manager 注册到 vCenter Server，则可以使用 vRealize Operations Manager 的实例覆盖现有注册。单击**是**以将现有注册替换为您的 vRealize Operations Manager 实例。
 - ◆ 要继续进行配置，但不注册您的 vRealize Operations Manager，请单击**否**。
 您可以在配置云帐户后，再对 vRealize Operations Manager 实例进行注册。

结果

云帐户将添加到列表中。vRealize Operations Manager 开始从 vCenter Server 实例收集衡量指标、属性和事件。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

您可以为您的云帐户启用 vSAN 配置。有关详细信息，请参见 [配置 vSAN 适配器实例](#)。

您可以使用 vCenter Server 进行服务发现，详情请参见 [配置服务发现](#)。

您可以将 vRealize Operations Manager 实例注册到 vCenter Server 实例（如果您在配置 vCenter Server 云帐户时未执行此操作）。

- 1 单击刚创建的云帐户，然后单击**管理注册**。

系统将显示“注册 vCenter Server”对话框。

- 2 单击**使用集合凭据**复选框。

- 单击**取消注册**以移除任何现有注册。
- 单击**注册**，将 vRealize Operations Manager 实例注册到 vCenter Server。如果已将 vRealize Operations Manager 注册到 vCenter Server，请单击**取消注册**以移除现有注册，然后单击**注册**。

配置 vCenter 适配器实例所需的权限

要在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器实例，您需要足够的权限来监控和收集数据并执行 vCenter Server 操作。您可以将这些权限配置为 vCenter Server 中的单个角色，以便由单个服务帐户使用，或者将其配置为两个独立服务帐户的两个独立角色。

vCenter 适配器实例将监控 vCenter Server 并从中收集数据，vCenter 操作适配器将在 vCenter Server 中执行某些操作。因此，要监控或收集 vCenter Server 清单及其衡量指标和属性，vCenter 适配器实例需要具有在 vCenter Server 中启用了以下权限的凭据。

注 vCenter Server 系统角色创建为只读角色，且具有以下三个系统定义的特权：**系统.匿名**、**系统.查看**和**系统.读取**。请参见[使用角色分配特权](#)。

表 2-13. 配置 vCenter 适配器的权限：监控和数据收集

任务	权限
属性收集	系统 > 匿名 注 创建用户帐户时，将自动添加此特权。但是，此特权在 vSphere 中不显示。
对象发现 事件收集	配置文件驱动的存储 > 查看 存储视图 > 查看 配置文件驱动的存储 > 配置文件驱动的存储视图 数据存储 > 浏览数据存储 系统 > 查看 注 创建用户帐户时，将自动添加此特权。但是，此特权在 vSphere 中不显示。
性能衡量指标收集	性能 > 修改时间间隔 系统 > 读取 注 创建用户帐户时，将自动添加此特权。但是，此特权在 vSphere 中不显示。

表 2-13. 配置 vCenter 适配器的权限：监控和数据收集（续）

任务	权限
服务发现	虚拟机 > 客户机操作 > 客户机操作别名修改 虚拟机 > 客户机操作 > 客户机操作别名查询 虚拟机 > 客户机操作 > 客户机操作修改 虚拟机 > 客户机操作 > 客户机操作程序执行 虚拟机 > 客户机操作 > 客户机操作查询
标记收集	全局 > 全局标记 全局 > 全局运行状况 全局 > 管理自定义属性 注 仅当标记与自定义属性关联时才需要此权限。 全局 > 系统标记 全局 > 设置自定义属性
监控命名空间资源池或资源池中的对象。	适配器实例的帐户也必须是 vCenter Server 上 Administrators@vsphere.local 的成员。
从 vSphere with Tanzu 监控和收集数据	管理员 注 必须将具有非管理员或自定义角色的用户添加到 ServiceProviderUser 组。 管理员 > 单点登录 > 用户和组 > 组 。 ServiceProviderUsers 是 vCenter Server 单点登录域中的一个组。此组的成员可以管理 vSphere with Tanzu 和 VMware Cloud on AWS 基础架构。

表 2-14. 配置 vCenter 适配器的权限：执行 vCenter Server 操作

任务	权限
设置虚拟机的 CPU 计数	虚拟机 > 配置 > 更改 CPU 数目
设置虚拟机的 CPU 资源	虚拟机 > 配置 > 更改资源
设置虚拟机的内存	虚拟机 > 配置 > 更改内存
设置虚拟机的内存资源	虚拟机 > 配置 > 更改资源
删除空闲虚拟机	虚拟机 > 编辑清单 > 移除
删除已关闭电源的虚拟机	虚拟机 > 编辑清单 > 移除
为虚拟机创建快照	虚拟机 > 快照管理 > 创建快照
删除未使用的数据存储快照	虚拟机 > 快照管理 > 移除快照
删除未使用的虚拟机快照	虚拟机 > 快照管理 > 移除快照
关闭虚拟机电源	虚拟机 > 交互 > 关闭电源
打开虚拟机电源	虚拟机 > 交互 > 打开电源
关闭虚拟机的客户机操作系统	虚拟机 > 交互 > 关闭电源

表 2-14. 配置 vCenter 适配器的权限：执行 vCenter Server 操作（续）

任务	权限
迁移虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 资源 > 将虚拟机分配给资源池 ■ 资源 > 迁移已关闭电源的虚拟机 ■ 资源 > 迁移已打开电源的虚拟机 ■ 数据存储 > 分配空间 <p>注 将这四个权限组合在一起，允许服务帐户执行对象 Storage vMotion 和常规 vMotion，从而允许 vRealize Operations Manager 执行给定操作。</p>
优化容器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 资源 > 将虚拟机分配给资源池 ■ 资源 > 迁移已关闭电源的虚拟机 ■ 资源 > 迁移已打开电源的虚拟机 ■ 数据存储 > 分配空间
调度优化容器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 资源 > 将虚拟机分配给资源池 ■ 资源 > 迁移已关闭电源的虚拟机 ■ 资源 > 迁移已打开电源的虚拟机 ■ 数据存储 > 分配空间
设置 DRS 自动化	主机 > 清单 > 修改集群
向 vSphere Predictive DRS 提供数据	外部统计信息提供程序 > 更新 外部统计信息提供程序 > 注册 外部统计信息提供程序 > 取消注册

有关任务和权限的详细信息，请参见《vSphere 虚拟机管理指南》中的[常见任务所需的权限](#)和《vSphere 安全指南》中的[定义的权限](#)。

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。

云帐户信息 - vSphere 帐户选项

要开始使用 vRealize Operations Manager 监控您的环境，请配置 vSphere 解决方案。该解决方案包括从目标 vCenter Server 实例收集数据的 vCenter Server 云帐户。

解决方案的位置 - vSphere

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 云帐户**。在**云帐户**页面上，单击**添加帐户**，然后选择**vCenter**卡片。

帐户信息 - vSphere 帐户选项

配置和修改云帐户，然后在“帐户信息”页面上定义监控目标。

表 2-15. 高级设置选项

选项	描述
高级设置	提供有关指定特定收集器来管理此云帐户以及管理对象发现和变更事件的选项。
自动发现	<p>确定在云帐户初始配置后，是否发现添加到所监控系统的新对象并将其添加到 vRealize Operations Manager。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果该值为 true，vRealize Operations Manager 将在初始配置后收集有关添加到所监控系统的所有新对象的信息。例如，如果添加更多主机和虚拟机，将在下一个收集周期期间添加这些对象。这是默认值。 如果该值为 false，vRealize Operations Manager 将仅监控在您配置云帐户时目标系统上存在的对象。
进程更改事件	<p>确定云帐户是否使用事件收集器收集和发布 vCenter Server 实例中生成的事件。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果该值为 true，事件收集器将收集事件并从 vCenter Server 中发布。这是默认值。 如果该值为 false，事件收集器将不收集和发布事件。
启用收集 vSphere Distributed Switch	如果设置为 false ，可通过忽略相关类别的收集减少收集的数据集。
启用收集虚拟机文件夹	
启用收集 vSphere 分布式端口组	

表 2-15. 高级设置选项（续）

选项	描述
从容量计算中排除虚拟机	如果设置为 true ，可通过忽略相关类别的收集减少收集的数据集。
收集的虚拟机的最大数量	通过限制虚拟机的收集数量，减少收集的数据集。 要忽略虚拟机上的数据并让 vRealize Operations Manager 仅收集主机数据，请将值设置为 0。
向 vSphere Predictive DRS 提供数据	vSphere Predictive DRS 可主动对 vCenter Server 集群执行负载均衡，以适应集群工作负载中的可预测模式。 vRealize Operations Manager 监控在 vCenter Server 中运行的虚拟机，分析长期历史数据，并向 Predictive DRS 提供有关可预测的资源使用情况模式的预测数据。基于这些可预测模式，Predictive DRS 将转为均衡虚拟机中的资源使用。 对于 vRealize Operations Manager 监控的 vCenter Server 实例管理的计算集群，还必须启用 Predictive DRS。有关按计算集群启用 Predictive DRS 的详细信息，请参见《vSphere 资源管理指南》。 设置为 true 时，指定 vRealize Operations Manager 作为预测性数据提供者，向 vCenter Server 发送预测性数据。一次只能向 vCenter Server 注册一个活动的 Predictive DRS 数据提供者。
启用操作	启用此选项可帮助触发与 vCenter 相关的操作。
云类型	提供识别 vRealize Operations Manager 中使用的 vCenter 类型的能力。默认情况下，云类型设置为“私有云”。
vCenter ID	与 vCenter Server 实例关联的全局唯一标识符。
禁止收集名称包含以下内容的客户机文件系统	提供以逗号分隔的字符串列表。如果在任何客户机文件系统挂载点名称中找到这些字符串，则不会收集该客户机文件系统。
设置动态阈值	默认情况下启用此设置。

“定义监控目标”页面为您提供了默认策略选项，这些选项确定 vRealize Operations Manager 在您的监控环境中收集和分析数据的方式。您可以更改此页面上的选项以创建默认策略。

表 2-16. “定义监控目标”页面选项

选项	描述
您要警示环境中的哪些对象？	指定接收警示的对象的类型。vRealize Operations Manager 可以针对以下不同类型产生警示：虚拟机除外的所有基础架构对象、仅限虚拟机或所有对象。
您要启用哪些类型的警示？	您可以启用 vRealize Operations Manager 以在您的对象上触发运行状况、风险和效率警示。
启用《vSphere 安全配置指南》警示	《安全配置指南》为客户提供了有关如何安全地操作 vSphere 的规范性指南。启用此选项后，将根据《vSphere 安全配置指南》自动评估您的环境。

您可以在 <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html> 上找到《vSphere 强化指南》。

单击**保存设置**以完成解决方案的配置。

VMware Cloud on AWS

VMware Cloud on AWS 提供基础架构即服务。既有公有云的扩展和灵活性，同时提供私有云（如操作环境）。

在 vRealize Operations 中配置 VMware Cloud on AWS 实例

要在 vRealize Operations 中管理 VMware Cloud on AWS 实例，您必须配置云帐户。适配器需要使用 CSP API 令牌来进行授权并与目标 VMware Cloud on AWS 进行通信。

前提条件

导航到**我的帐户**下的 **API 令牌**，并根据您的操作需求生成 CSP API 令牌：

- 要发现和管理 SDDC，请包括管理员（删除限制）或 VMware Cloud on AWS 服务角色的管理员。
- 对于帐单数据收集，请包括所有组织角色中的计费只读或组织所有者角色。
- 要进行 NSX 监控，请包括 VMware Cloud on AWS 服务角色的 NSX Cloud 管理员或 NSX Cloud 审核员角色。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 云帐户**。
- 2 在“云帐户”页面上，单击**添加帐户**。
- 3 在“帐户类型”页面上，单击 **VMware Cloud on AWS**。
- 4 输入云帐户的显示名称和说明。
 - 名称。输入您希望显示在 vRealize Operations 中的 VMware Cloud on AWS 实例名称。
 - 描述。输入任何其他可帮助您管理实例的信息。
- 5 要为 VMware Cloud on AWS 实例添加凭据，请单击**添加**图标，然后输入所需凭据。
 - 凭据名称。您用以标识配置的凭据的名称。
 - CSP 刷新令牌。CSP API 令牌。有关生成 API 令牌的详细信息，请参见 [生成 CSP API 令牌](#)。
 - 代理主机。远程代理服务器 IP。
 - 代理端口。在远程代理服务器上启用的端口。
 - 代理用户名。输入代理服务器的用户名，或者如果要添加已配置域的远程代理服务器，则输入 **username@domain name** 格式的用户名。
 - 代理密码。代理服务器用户名的密码。
 - 代理域。使用具有域配置的代理时，域必须为空。

- 6 确定使用哪个 vRealize Operations 收集器或收集器组来管理云帐户。如果您的环境中有多于一个收集器或收集器组，并且您希望分发工作负载以优化性能，请选择用于管理此实例的适配器进程的收集器或收集器组。

注 确保您具有 Internet 连接，以便收集器能够正常工作。

- 7 组织 ID。单击**获取组织**会自动填充此字段。如果您处于脱机状态，或者您无法获取组织 ID，则可以手动输入。

组织 ID 是指云服务门户中的长组织 ID。要在云服务门户中获取此 ID，请单击**组织设置 > 查看组织**。

- 8 单击**验证连接**以验证连接。
- 9 您可以通过将计费从 VMware Cloud on AWS 引入到 vRealize Operations 来监控运行 VMware Cloud on AWS 基础架构的成本。为此，请在**高级设置**中启用成本核算选项。
- 10 单击**保存**。

将显示用于在 VMware Cloud on AWS 中配置 SDDC 的页面。

- 11 单击**配置**。

- 12 配置 vCenter 适配器：

- a 单击**添加**图标，然后输入所需的凭据。
 - 凭据名称。您用以标识配置的凭据的名称。
 - 用户名。vCenter 用户名。使用具有“cloudadmin”角色（对 vCenter 具有完整的查看特权）的用户。特权较少的用户具有有限的可见性，例如，只读用户无法查看管理虚拟机。
 - 密码。为该 vCenter 用户名配置的 vCenter 密码。
- b 选择所需的收集器组。
- c 单击**下一步**。

- 13 默认情况下，vSAN 适配器处于启用状态。

- a 选择**使用备用凭据**以添加备用凭据。单击加号图标，输入凭据名称、vCenter 用户名和密码，然后单击**确定**。
- b （如果需要）选择**启用 SMART 数据收集**。
- c 单击**验证连接**以验证连接。
- d 单击**下一步**。

- 14 默认情况下，NSX-T 适配器处于启用状态。

- a 单击**验证连接**以验证连接。
- b 单击**下一步**。

15 单击保存此 SDDC。

注 服务发现适配器是可选的。配置 VMware Cloud on AWS 服务发现适配器的步骤与配置 vCenter 服务发现类似。有关配置 vCenter 服务发现的更多信息，请参见配置服务发现。

配置了 SDDC 的 VMware Cloud on AWS 帐户将添加到列表中。

已知限制

查看 VMware Cloud on AWS 集成的以下功能限制列表。

- 仅支持 VMware Cloud 的迁移规划和添加/移除工作负载方案。
- vRealize Operations Manager 中的合规性工作流适用于在 VMware Cloud on AWS 中的 vCenter Server 上运行的虚拟机。VMware 管理对象（如主机、vCenter 等）的合规性检查不可用。
- 由于 VMware 会管理集群配置，包括 pDRS 和基于主机的业务意图在内的工作负载优化无法正常工作。
- vRealize Operations Manager 完全支持在具有基于集群的业务意图的 SDDC 中进行跨集群放置的工作负载优化。但是，工作负载优化不会识别资源池，并将虚拟机置于集群级别。用户可以在 vCenter Server 界面中手动更正此错误。
- VMware Cloud 不支持 vRealize Operations Manager 插件。
- 您无法使用您的 VMware Cloud vCenter Server 凭据登录 vRealize Operations Manager。

生成 CSP API 令牌

在将用户载入 VMware Cloud Services 后，将为用户创建一个帐户。用户可以登录该帐户，并生成可配置为 VMware Cloud on AWS 的一部分的 API 令牌。

前提条件

- 要配置 VMware Cloud on AWS 适配器，请使用任何 VMware Cloud on AWS 服务角色生成 CSP API 令牌。
- 对于数据收集帐单，请使用计费只读或组织所有者组织角色以及任何 VMware Cloud on AWS 服务角色生成 CSP API 令牌。
- 对于 NSX 监控，请使用 NSX Cloud 管理员或 NSX Cloud 审核员 VMware Cloud on AWS 服务角色生成 CSP API 令牌。

步骤

- 1 登录 [VMware Cloud Services](#)，选择右上角的用户配置文件，然后单击**我的帐户**。
- 2 在**我的帐户**页面中，单击 **API 令牌**，然后单击**生成令牌**。
- 3 选择所需的组织角色和服务角色。根据您的要求，您可以专门选择组织角色或服务角色。
- 4 单击**生成**。
- 5 复制或保存生成的令牌。

确认 NSX-T 适配器实例已连接且在收集数据

您已使用 VMware on AWS 凭据配置 NSX-T 的适配器实例。现在您想要验证适配器实例是否可以从清单中的 NSX-T 对象检索信息。

要查看对象类型，请在菜单中单击**系统管理 > 清单 > 适配器实例 > NSX-T 适配器实例 > <用户创建的实例 >**。

表 2-17. NSX-T 发现的对象类型

对象类型	描述
NSX-T 适配器实例	适用于 NSX-T 实例的 vRealize Operations Management Pack。
逻辑交换机	NSX-T 环境中的逻辑分段。
逻辑交换机	逻辑分段的组。
防火墙区域	NSX-T 环境中的防火墙区域。
防火墙区域	防火墙区域组。
逻辑路由器	NSX-T 环境中的逻辑路由器。
逻辑路由器	第 0 层和第 1 层逻辑路由器组。
第 0 层路由器	第 0 层逻辑路由器组。
第 1 层路由器	第 1 层逻辑路由器组。
组	NSX-T 环境中的组。
管理组	NSX-T 环境中的管理组分组。
计算组	NSX-T 环境中的计算组分组。
组	管理组和计算组的分组。

步骤

- 1 请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**清单**。
- 2 在标记列表中，展开**适配器实例**，然后展开 **NSX-T 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。

Azure VMware Solution

Azure VMware Solution 提供基础架构即服务。既有公有云的规模和灵活性，同时提供私有云（如操作环境）。

在 vRealize Operations Manager 中配置 Azure VMware Solution 实例

要在 vRealize Operations Manager 中监控 Azure VMware Solution 实例，必须配置 vCenter Server 云帐户、vSAN 云帐户、服务发现（可选）和 NSX-T 适配器。

步骤

- 1 配置 vCenter Server 云帐户。有关详细信息，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。
- 2 配置 vSAN 适配器实例。有关详细信息，请参见 [配置 vSAN 适配器实例](#)。
- 3 （可选）配置服务发现。有关详细信息，请参见 [配置服务发现](#)。
- 4 配置 NSX-T 适配器。有关详细信息，请参见 [配置 NSX-T 适配器](#)。

配置适配器和云帐户后，vRealize Operations Manager 将发现并监控在 Azure VMware Solution 上运行的环境。

已知限制

查看 Azure VMware Solution 集成的以下功能限制列表。

- Microsoft 管理 Azure VMware Solution 主机的合规性。可以忽略 Azure VMware Solution 主机的合规性警示。
- 管理虚拟机对最终用户不可见，因此其 CPU 和内存利用率不包括在主机、集群和上层对象的利用率中。因此，主机和集群的利用率可能显示低于预期，剩余容量可能显示高于预期。
- Azure VMware Solution 不支持成本计算。忽略所有成本衡量指标。
- Azure VMware Solution 上 vCenter Server 的最终用户具有有限特权。虚拟机不支持使用 VMware Tools 收集客户机内存。在这种情况下，活动和已消耗内存利用率可继续正常工作。
- 无法使用 Azure VMware Solution 上的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager。
- Azure VMware Solution 上的 vCenter Server 不支持 vRealize Operations Manager 插件。
- 不支持工作负载优化，包括 pDRS 和基于主机的业务意图，因为最终用户没有管理集群配置的相应特权。

Google Cloud VMware Engine

Google Cloud VMware Engine 提供基础架构即服务。既有公有云的规模和灵活性，同时提供私有云（如操作环境）。

在 vRealize Operations Manager 中配置 Google Cloud VMware Engine 实例

要在 vRealize Operations Manager 中监控 Google Cloud VMware Engine 实例，必须配置 vCenter Server 云帐户、vSAN 云帐户、服务发现（可选）和 NSX-T 适配器。

步骤

- 1 配置 vCenter Server 云帐户。有关详细信息，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。
- 2 配置 vSAN 适配器实例。有关详细信息，请参见 [配置 vSAN 适配器实例](#)。
- 3 （可选）配置服务发现。有关详细信息，请参见 [配置服务发现](#)。
- 4 配置 NSX-T 适配器。有关详细信息，请参见 [配置 NSX-T 适配器](#)。

配置适配器和云帐户后，vRealize Operations Manager 将发现并监控在 Google Cloud VMware Engine 上运行的环境。

已知限制

查看 Google Cloud VMware Engine 集成的以下功能限制列表。

- Google 管理 Google Cloud VMware Engine 主机的合规性。可以忽略 Google Cloud VMware Engine 主机的合规性警示。
- 管理虚拟机对最终用户不可见，因此其 CPU 和内存利用率不包括在主机、集群和上层对象的利用率中。因此，主机和集群的利用率可能显示低于预期，剩余容量可能显示高于预期。
- Google Cloud VMware Engine 不支持成本计算。忽略所有成本衡量指标。
- Google Cloud VMware Engine 上 vCenter Server 的最终用户具有有限特权。虚拟机不支持使用 VMware Tools 收集客户机内存。在这种情况下，活动和已消耗内存利用率可继续正常工作。
- 无法使用 Google Cloud VMware Engine 上的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager。
- Google Cloud VMware Engine 上的 vCenter Server 不支持 vRealize Operations Manager 插件。
- 不支持工作负载优化，包括 pDRS 和基于主机的业务意图，因为最终用户没有管理集群配置的相应特权。

VMware Cloud on Dell EMC

VMware Cloud on Dell EMC 提供基础架构即服务。既有公有云的规模和灵活性，同时提供私有云（如操作环境）。

在 vRealize Operations Manager 中配置 VMware Cloud on Dell EMC 实例

要在 vRealize Operations Manager 中监控 VMware Cloud on Dell EMC 实例，您必须配置 vCenter Server 云帐户、vSAN 云帐户以及服务发现（可选）。

步骤

- 1 配置 vCenter Server 云帐户。有关详细信息，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。
- 2 配置 vSAN 适配器实例。有关详细信息，请参见 [配置 vSAN 适配器实例](#)。
- 3 （可选）配置服务发现。有关详细信息，请参见 [配置服务发现](#)。

配置适配器和云帐户后，vRealize Operations Manager 将发现并监控在 VMware Cloud on Dell EMC 上运行的环境。

注 NSX 监控当前不适用于 VMware Cloud on Dell EMC。

已知限制

查看 VMware Cloud on Dell EMC 集成的以下功能限制列表。

- VMware 管理 VMware Cloud on Dell EMC 主机的合规性。忽略 VMware Cloud on Dell EMC 主机和管理虚拟机的合规性警示。
- VMware Cloud on Dell EMC 不支持成本计算。忽略所有成本衡量指标。
- VMware Cloud on Dell EMC 上 vCenter Server 的最终用户具有有限特权。虚拟机不支持使用 VMware Tools 收集客户机内存。在这种情况下，活动和已消耗内存利用率可继续正常工作。
- 无法使用 VMware Cloud on Dell EMC 上的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager。
- VMware Cloud on Dell EMC 上的 vCenter Server 不支持 vRealize Operations Manager 插件。
- VMware Cloud on Dell EMC 不支持工作负载优化，因为某些管理虚拟机可能移动不正确。
- 在 vRealize Operations Manager FIPS 禁用模式下，支持 VMware Cloud on Dell EMC 上的服务发现。

AWS

针对 vRealize Operations Manager 安装和配置 AWS。AWS 是一个嵌入式适配器，提供适用于 vRealize Operations Manager 的诊断仪表板。该适配器从 Amazon Web Services (AWS) 收集衡量指标。

AWS 解决方案简介

AWS 是一个本机管理包，包含适用于 vRealize Operations Manager 的诊断仪表板。AWS 适配器从 Amazon Web Services 收集衡量指标。

支持的 AWS 服务

AWS 在 vRealize Operations Manager 中支持以下服务。

表 2-18. 每个帐户的区域服务

服务	对象	描述
Elastic MapReduce	EMR 作业流	使开发人员、研究人员、分析师和数据科学家能够轻松处理大量数据。
Elastic Load Balancing	经典负载均衡器	在多个 Amazon EC2 实例之间提供基本负载均衡，并在请求级别和连接级别运行。经典负载均衡器适用于在 EC2-Classic 网络中构建的应用程序。
	应用程序负载均衡器	此均衡器最适合于 HTTP 和 HTTPS 流量的负载均衡，提供高级请求路由，旨在提供现代应用程序架构（包括微服务和容器）。
	网络负载均衡器	最适合于需要极高性能的 TCP 流量的负载均衡。
Amazon EC2	Elastic Compute Cloud	在 Amazon Web Services 云中提供可扩展的计算容量。
	弹性 IP	弹性 IP 地址是专为动态云计算设计的静态 IPv4 地址，可从 Internet 访问。
	弹性网络接口	在 VPC 中提供代表虚拟网卡的逻辑网络组件。
	放置组	当您运行新的 EC2 实例时，EC2 服务会尝试以所有实例都分布在底层硬件上这种方式放置实例，以最大程度地减少相关故障。您可以使用放置组来影响一组相互依赖的实例的放置，以满足您的工作负载需求。
Amazon EC2 Auto Scaling 组		该 Web 服务旨在根据用户定义的策略、调度和运行状况检查来启动或停止 Elastic Compute Cloud 实例。
Amazon Elastic Block Store	EBS 卷	提供用于 Amazon Elastic Compute Cloud 实例的块级别存储卷。
Amazon Relational Database Service	RDS 数据库实例	在自动管理管理任务的同时提供熟悉的 SQL 数据库。
Amazon ElastiCache	ElastiCache 集群	Amazon ElastiCache 允许您在云中无缝设置、运行和扩展常用的开源兼容内存数据存储。通过从高吞吐量和低延迟内存数据存储中检索数据，构建数据密集型应用程序或提高现有数据库的性能。Amazon ElastiCache 是一种常用的实时用例，如缓存、会话存储、游戏、地理空间服务、实时分析和排队。
	ElastiCache 节点	节点是 Amazon ElastiCache 部署的最小构造块。它是固定大小的安全网络连接 RAM 块。每个节点都会运行在创建或上次修改集群或复制组时选择的引擎。每个节点都有自己的域名服务 (DNS) 名称和端口。支持多种类型的 ElastiCache 节点，每个节点具有不同数量的关联内存和计算能力。
Amazon 简单队列	SQS 队列	提供一个可靠、高度可扩展的托管队列用于存储消息。

表 2-18. 每个帐户的区域服务（续）

服务	对象	描述
Amazon Elastic Container Registry	ECR 容器存储库	完全受管 Docker 容器注册表，便于开发人员存储、管理和部署 Docker 容器映像。
Amazon Elastic Container Service	ECS 集群	高度可扩展的高性能容器编排服务，支持 Docker 容器，并允许您在 AWS 上轻松运行和扩展容器化应用程序。
Amazon Elastic Kubernetes Service	EKS 集群	允许您在 AWS 上使用 Kubernetes，而无需安装和操作您自己的 Kubernetes 控制平面。
AWS Lambda	Lambda 函数	AWS Lambda 允许您在不置备或管理服务器的情况下运行代码。
Amazon DynamoDB	DynamoDB	快速灵活的 NoSQL 数据库服务，适用于所有需要以任意规模保持一致的个位数毫秒延迟的应用程序。
Amazon DynamoDB Accelerator (DAX)	DynamoDB 加速器集群	适用于 DynamoDB 的完全托管、高度可用的内存中的缓存。
Amazon Redshift	Redshift 集群	完全受管的数据仓库，让您可以使用标准 SQL 和现有的商业智能 (BI) 工具轻松且经济高效地分析您的所有数据。
Amazon Virtual Private Cloud	VPC	让您可以在 AWS 云中置备一个逻辑隔离的部分，从而在自己定义的虚拟网络中运行 AWS 资源。
	子网	在 VPC 中提供一系列 IP 地址。使用该功能可将 AWS 资源运行到指定的子网中，例如，对必须连接到 Internet 的资源使用公共子网，为不会连接到 Internet 的资源使用专用子网。
	中转网关	
	安全组	安全组用作实例的虚拟防火墙，用于控制入站和出站流量。在 VPC 中运行实例时，可以将最多五个安全组分配给实例。安全组作用于实例级别，而不是子网级别。因此，VPC 中子网中的每个实例都可以分配给一组不同的安全组。
	NAT 网关	使用网络地址转换 (NAT) 网关可将专用子网中的实例连接到 Internet 或其他 AWS 服务，但会阻止 Internet 启动与这些实例的连接。
	VPC VPN 连接	使用 VPN 连接将您的 Amazon VPC 连接到远程网络。
Amazon CloudFront	CloudFront 分布	AmazonCloudFront 是一种全局内容交付网络 (CDN) 服务，可将数据、视频、应用程序和 API 安全地提供给您查看者，延迟低且传输速度高。
AWS CloudFormation	CloudFormation 堆栈	AWS CloudFormation 为您提供了一种通用语言来描述和置备您的云环境中的所有基础架构资源。
Amazon S3	S3 存储桶	专为从任意位置存储和检索任意数量的数据而构建的对象存储。
Amazon WorkSpaces	WorkSpaces	Amazon WorkSpaces 是一种完全托管、安全的桌面即服务 (DaaS) 解决方案，在 AWS 上运行。
Amazon Route 53	Route53 托管区域	托管区域是指定域的记录集合。
	Route53 运行状况检查	要发现 EC2 实例的可用性，负载均衡器会定期发送 ping、尝试连接或发送请求以测试 EC2 实例。

表 2-18. 每个帐户的区域服务（续）

服务	对象	描述
AWS Elastic Beanstalk	Elastic Beanstalk	提供在 AWS 上启动和运行 Web 应用程序的最快、最简单的方法。只需上传您的应用程序代码，服务就会自动处理所有详细信息，例如资源置备、负载均衡、自动扩展和监控等。如果您具有 PHP、Java、Python、Ruby、Node.js、.NET、Go 或 Docker Web 应用程序，则 Elastic Beanstalk 是理想选择。
Amazon Elastic File System	EFS	提供简单、可扩展、完全托管的弹性 NFS 文件系统，以与 AWS 云服务和内部部署资源配合使用。

注 所有服务都是使用以下服务描述符创建的：

- 帐户 ID
- 区域
- 服务类型

表 2-19. 其他 AWS 服务

服务	对象	衡量指标
Amazon MQ	Amazon MQ 代理	代理衡量指标
	Amazon MQ 节点	节点衡量指标（按代理）
	Amazon MQ 队列	队列衡量指标
	Amazon MQ 虚拟主机	队列衡量指标（按虚拟主机）
	Amazon MQ 主题	主题衡量指标（按代理）
Firehose	Amazon Kinesis Firehose	交付流衡量指标
Neptune	Amazon Neptune 数据库实例	每个数据库的衡量指标
	Amazon Neptune 数据库集群	集群衡量指标
	Amazon Neptune 数据库引擎	按数据库引擎衡量指标
Cassandra	Amazon 键空间	Cassandra 数据库键空间、TableName 衡量指标
QLDB	Amazon QLDB Ledger	按分类帐衡量指标
	Amazon QLDB 流	LedgerName、StreamId 衡量指标
DocDB	Amazon DocDB 数据库实例	实例衡量指标
	Amazon DocDB 数据库集群	集群衡量指标

表 2-19. 其他 AWS 服务（续）

服务	对象	衡量指标
	Amazon DocDB 数据库引擎	数据库 EngineName 名称
Timestream	Amazon Timestream 数据库	数据库衡量指标
SNS	Amazon SNS 主题	主题衡量指标
SWF	Amazon SWF 工作流类型	工作流类型衡量指标
	Amazon SWF 活动类型	活动类型衡量指标
	Amazon SWF 任务列表	域、TaskListName 衡量指标
WorkMail	Amazon WorkMail 组织	WorkmailOrg 衡量指标
Connect	Amazon Connect 实例	实例衡量指标
Pinpoint	Amazon Pinpoint 应用程序	应用程序衡量指标
CodeBuild	Amazon CodeBuild 项目	衡量指标（按项目）
AppStream	Amazon AppStream 队组	队组衡量指标
GameLift	Amazon GameLift 队组	队组衡量指标
	Amazon GameLift 队列	队列衡量指标
IoT	Amazon IoT 协议	协议衡量指标
IoTAnalytics	Amazon IoTAnalytics 数据集	ActionType、DatasetName 衡量指标
Cognito	Amazon Cognito 用户池	按 UserPool 和 UserPoolClient
Lex	Amazon LexBot	BotName、BotAlias、Operation、InputMode BotName、BotVersion、Operation、InputMode BotName、BotVersion、Operation BotName、BotAlias、Operation
Kendra	Amazon Kendra 索引	按索引 ID 衡量指标
	Amazon Kendra 数据源	按数据源和索引
StorageGateway	Amazon Storage Gateway	网关衡量指标
	Amazon 文件共享	文件共享衡量指标
StorageGateway	Amazon Storage Gateway	网关衡量指标
	Amazon 文件共享	文件共享衡量指标
Athena	Amazon Athena 工作组	工作组衡量指标 QueryState、QueryType、工作组衡量指标

表 2-19. 其他 AWS 服务（续）

服务	对象	衡量指标
CloudSearch	Amazon CloudSearch 域	每个客户端的衡量指标（按 DomainName）
ES	Amazon ElasticSearch 域	每个域、每个客户端的衡量指标
	Amazon ElasticSearch 节点	ClientId、DomainName、NodeId 衡量指标
KinesisAnalytics	Amazon Kinesis Analytics	应用程序、流和 ID 衡量指标
Kinesis	Amazon Kinesis Stream	流衡量指标
事件	Amazon EventBridge 规则	衡量指标（按规则名称）
状况	Amazon Step Functions 状态机	StateMachineArn 衡量指标
Kafka	Amazon MSK 集群	Kafka 集群、代理、主题、ConsumerGroup 衡量指标
AppSync	AWS AppSync GraphQL API	API 衡量指标
WAFV2	AWS WAF WebACL	区域、规则、WebACL 衡量指标

有关 Amazon Web Services 的详细信息，请转到 Amazon Web Services 站点，网址为 <http://aws.amazon.com/>。

AWS 衡量指标的费用

Amazon 将对您收集的衡量指标进行收费。您可以仅选择最有用的衡量指标并筛选出不太感兴趣的衡量指标，从而降低成本。

默认情况下，AWS 每 5 分钟请求一次数据。每个收集周期都会针对每个衡量指标和每个对象进行一次 Cloud Watch 调用。目前，EC2 实例有 10 个基本衡量指标，EBS 卷也有 10 个基本衡量指标。根据这些数字，您可以估算一段时间内的成本。

有关衡量指标成本的信息，请参见 <http://aws.amazon.com/cloudwatch/pricing/>。

根据与运行适配器相关的成本，您可以利用一些限制从 AWS 收集的数据量的功能。

- 关闭自动发现并使用手动发现。仅选择对系统至关重要的对象。
- 仅订阅特定的关键区域或服务。
- 使用允许列表和拒绝列表筛选功能按名称选择对象导入。
- 转到每个对象的默认属性包。关闭对系统不重要的衡量指标的收集。

查看 AWS 对象

您可以使用清单树浏览并选择对象。清单树按区域显示 AWS 对象的层级排列。

步骤

- 1 在 vRealize Operations Manager 的左侧窗格中，单击**环境**图标。
 - 单击**帐户**以列出 AWS 适配器实例。
 - 单击**区域**以列出 AWS 区域。
- 2 要查看子对象，请展开区域，然后展开每个帐户的区域。

注 与某个区域相关的所有帐户特定对象将在每个帐户的区域部分下进行分组。

- 3 要显示有关对象的信息，请在清单树中选择一个对象。

配置 AWS

在 vRealize Operations Manager 中配置 AWS，并根据需要更改其属性以自定义管理包的操作。

Amazon Web Services 帐户具有与该帐户关联的多个类型的凭据。登录凭据用于访问 Amazon Web Services 基于 Web 的控制台，密钥对用于访问 EC2 实例，访问密钥在 Amazon Web Services 公开的 REST API 中使用。

由于 AWS 适配器基于 REST API，因此在设置适配器时必须使用访问密钥。您可以从 Amazon Web Services 控制台生成访问密钥。您可以基于每个用户创建凭据。访问密钥不是用户名密码对，而是生成的字符序列。

注 尽管这不是必需的，但建议您创建一个客户机类型帐户，该帐户对 Amazon Web Services 具有只读访问权限，并使用与此帐户关联的访问密钥。创建具有默认权限的客户机组时，它们不包括对 Elastic Map Reduce (EMR) 服务的读取访问权限。您必须使用 IAM 控制台添加以下权限：

```
elasticmapreduce:DescribeJobFlows
```

生成所需的访问密钥

要配置 AWS，您必须从 Amazon 服务器获取访问密钥和私有密钥。您可以 Amazon Web Services 管理员用户或 Amazon Identity and Access Management (IAM) 用户的身份获取这些密钥。有关最新说明，请参见下文：

前提条件

- 确保您使用的是 Amazon Web Services。
- 确保您在 Amazon Web Services 中具有有效的权限和角色。

步骤

- 1 登录到 Amazon Web Services。

2 要生成访问密钥，请参见 <https://docs.aws.amazon.com/> 站点上的联机文档。

完成以下任务：

- 以 Amazon Web Services 管理员身份生成访问密钥。
- 以 Amazon Web Services Identity and Access Management 用户身份生成访问密钥。

配置 IAM 权限

设置 IAM 用户和组时，您可以指定该帐户对 API 调用的权限。在设置适配器实例时使用的密钥必须启用某些权限。

对于每个受支持的 AWS 服务，ReadOnlyAccess 权限都足以收集衡量指标。使用权限为所有受支持的服务及其相关服务创建 IAM 策略。

要使用资源组标记 API 操作，请参见[资源组标记 API 参考](#)和[支持资源组标记 API 的服务](#)。

登录到 AWS 控制台，然后创建一个与以下内容类似的 json，以获取服务的特权列表：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "autoscaling:Describe*",
        "cloudwatch:Describe*",
        "cloudwatch:Get*",
        "cloudwatch:List*",
        "logs:Get*",
        "logs:List*",
        "logs:Describe*",
        "logs:TestMetricFilter",
        "logs:FilterLogEvents",
        "sns:Get*",
        "sns:List*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

表 2-20. IAM 权限

服务	必需	权限
Cloudwatch	是。	有关权限列表，请参见 Cloud Watch 只读访问 json 。
EC2	describeRegions 是必需的。仅当您订阅 EC2 服务时才需要 describeInstances 和 describeVolumes。	有关更多信息，请参见 EC2 只读访问 json 。
ELB (Elastic Load Balancing)	如果订阅 ELB 服务，则需要。	有关权限列表，请参见 Elastic Load Balancing 只读访问 json 。

表 2-20. IAM 权限（续）

服务	必需	权限
EMR	如果订阅 EMR 服务，则需要。	描述* <pre> { "Effect": "Allow", "Action": ["elasticmapreduce:Describe*", "elasticmapreduce:List*", "elasticmapreduce:ViewEventsFromAllClustersInConsole", "s3:GetObject", "s3:ListAllMyBuckets", "s3:ListBucket", "sdb:Select", "cloudwatch:GetMetricStatistics"], "Resource": "*" }</pre>
RDS	如果订阅 RDS 服务，则需要。	有关权限列表，请参见 RDS 只读访问 json 。
ElasticCache	如果订阅 ElasticCache 服务，则需要。	有关权限列表，请参见 Elastic Cache 只读访问 json 。
SQS	如果订阅 SQS 服务，则需要。	有关权限列表，请参见 SQS 只读访问 json 。
Elastic Container Registry		有关权限列表，请参见 Elastic Container 只读访问 json 。
Elastic Container Service		列表*
Lambda		有关权限列表，请参见 Lambda 只读访问 json 并参考 AWS Lambda 策略 。
DynamoDB		有关权限列表，请参见 Dynamo DB 只读访问 json 。
DAX		描述* 列表*
Redshift		有关权限列表，请参见 Redshift 只读访问 json 。
Virtual Private Cloud		有关权限列表，请参见 VPC 只读访问 json 。
CloudFront 分布		有关权限列表，请参见 CloudFront 分布只读访问 json 。
Direct Connect		有关权限列表，请参见 Direct Connect 只读访问 json 。

表 2-20. IAM 权限（续）

服务	必需	权限
VPN 连接		描述*
VPC NAT 网关		描述*
弹性 IP		描述*
CloudformationStack		有关权限列表，请参见 Cloud Formation 只读访问 json 。
S3		有关权限列表，请参见 S3 只读访问 json 。
Workspaces		描述*
托管区域		列表*
运行状况检查		列表*

在属性文件中更新配置设置

amazonaws.properties 文件提供了配置选项。

表 2-21. Amazon Web Services 属性设置

属性	描述
firstcollecthistoryhours	确定适配器启动时在过去多长时间内收集数据。默认值为 0，表示没有历史收集。
maxquerywindowminutes	收集的最大查询窗口（以分钟为单位）。默认值为 60。适配器向 AWS 询问衡量指标长达这几分钟时间。
maxhoursback	从适配器尝试收集的当前时间开始的最大小时数。默认值为 336 或两周，因为 Cloudwatch 只保留两周的衡量指标。
includetransient	默认值为 False 。设置为 true 时，将允许适配器导入已知的临时对象。临时对象当前包括任何设置为在完成时终止的 EMR 作业，以及属于该作业的所有支持群集 EC2 实例。
threadcount	默认值为 4。控制在调用 cloudwatch 以获取衡量指标时处于活动状态的线程数。此 threadcount 是按区域计算的。线程总数是此值乘以区域数量而计算得出的。
collecttimeout	控制在收集周期内适配器等待所有衡量指标收集调用从 AWS 返回的时间。该值以秒为单位。默认值为 240 秒，这与默认的 5 分钟收集周期一致。

标记组

AWS 使用标记组。标记组显示在“清单”页面中的“AWS 实体状态”下方。

表 2-22. 标记组

组名称	描述
PoweredOn	具有此标记的对象处于运行状态。
PoweredOff	具有此标记的对象处于停止状态。
暂时	具有此标记的对象不应保留很长时间。
NotExisting	Amazon Web Services 系统中不存在具有此标记的对象。您可以使用此标记利用 vRealize Operations Manager 的定期清除功能，该功能由分析服务器上的 <code>controller.properties</code> 文件控制。

为 AWS 添加云帐户

您可以将 AWS 云帐户实例添加到您的 vRealize Operations Manager 实施中。

前提条件

- 获取访问密钥和私有密钥值。请参见[生成所需的访问密钥](#)。这些值与 Amazon Web Services 站点的登录凭据不同。
- 确定为其收集衡量指标的服务。请参见[支持的 AWS 服务](#)
- 确定要订阅的区域。Amazon Web Services 分为九个区域。默认值 * 包括您的订阅中的所有区域。如果您不希望订阅所有区域，可以在“区域”文本框中指定区域标识符。

表 2-23. Amazon Web Services 区域

区域友好名称	区域标识符
美国东部（北弗吉尼亚州）	us-east-1
美国东部（俄亥俄州）	us-east-2
美国西部（北加利福尼亚州）	us-west-1
美国西部（俄勒冈州）	us-west-2
GovCloud（美国）	us-gov-west-1
亚太地区（东京）	ap-northeast-1
亚太地区（首尔）	ap-northeast-2
亚太地区（孟买）	ap-south-1
亚太地区（新加坡）	ap-southeast-1
亚太地区（悉尼）	ap-southeast-2
亚太地区（大阪本地）	ap-northeast-3

表 2-23. Amazon Web Services 区域（续）

区域友好名称	区域标识符
加拿大（中部）	ca-central-1
中国（北京）	cn-north-1
中国（宁夏）	cn-northwest-1
欧盟（法兰克福）	eu-central-1
欧盟（爱尔兰）	eu-west-1
欧盟（伦敦）	eu-west-2
欧盟（巴黎）	eu-west-3
欧盟（斯德哥尔摩）	eu-north-1
南美洲（圣保罗）	sa-east-1
AWS GovCloud（美国东部）	us-gov-east-1
AWS GovCloud（美国）	us-gov-west-1
非洲（开普敦）	af-south-1
中东（巴林）	me-south-1
亚太地区（中国香港特别行政区）	ap-east-1

- 确定任何阻止列表筛选器或允许列表筛选器。这些筛选器使用正则表达式按名称筛选或滤除特定对象。例如，**的允许列表筛选器。*indows.*** 的白名单筛选器仅允许名称中包含“indows”的对象。**的阻止列表筛选器。*indows.*** 的黑名单筛选器将滤除其名称中包含该字符串的所有对象。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 云帐户**。
- 2 在“云帐户”页面上，单击**添加帐户**。
- 3 在“帐户类型”页面上，单击 **AWS**。
- 4 配置实例设置。

选项	操作
名称	输入适配器实例的名称。
描述	输入说明。

选项	操作
凭据	<p>单击加号，添加用于访问 AWS 环境的凭据。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 输入要创建的凭据值的实例名称。这不是适配器实例的名称，而是访问密钥和私有密钥凭据的友好名称。 ■ 输入您的访问密钥和私有密钥值。 ■ 输入您的网络所需的任何本地代理信息。
收集器/组	<p>选择要在其上运行适配器实例的收集器。收集器会将对象收集到其清单中以进行监控。已选择默认指定的收集器进行最佳数据收集。</p>

5 单击 **测试连接** 以验证连接。

6 单击 **高级设置** 左侧的箭头以配置高级设置。

选项	操作
服务	<p>选择要从中捕获衡量指标的服务。如果要收集特定服务的衡量指标，请单击下拉图标，然后选择一个或多个服务。例如，Amazon CloudFormation、Amazon EC2。如果未选择任何服务，则会收集所有服务的衡量指标。</p> <p>标有星号* 的服务（例如，AWS AppSync*）都分组在 AWS “其他服务” 下。这些服务仅显示与区域的关系。有关支持的 AWS 服务的详细信息，请参见支持的 AWS 服务。</p>
区域	<p>选择要订阅的区域。如果要订阅特定区域，请单击下拉图标，然后选择一个或多个区域。例如 US East (N. Virginia), US East (Ohio)。如果要订阅所有区域，请不要选择任何区域。</p>

选项

操作

收集自定义衡量指标

如果要从您的 AWS 帐户导入所有自定义衡量指标，请将此选项设置为 `true`。

要在 vRealize Operations Manager 中发布自定义衡量指标，衡量指标维度名称应与以下服务映射匹配：

服务名称	维度名称
dax_cluster	ClusterId
dax_node	NodeId
dynamodb	TableName
efs	FileSystemId
eks	ClusterName
elasticbeanstalk_env	EnvironmentName
redshift_node	NodeID
redshift_cluster	ClusterIdentifier
s3_bucket	BucketName
vpc_nat_gateway	NatGatewayId
vpc_vpn	VpnId
工作区	WorkspaceId
ec2_auto_scale_group	AutoScalingGroupName
cloudfront_distribution	DistributionId
direct_connect	ConnectionId
ec2_instance	InstanceId
ec2_volume	VolumeId
transit_gateway	TransitGateway
ecs_cluster	ClusterName
ecs_service	ServiceName
elasticache_cachecluster	CacheClusterId
elasticache_cachenode	CacheNodeId
ec2_load_balancer	LoadBalancerName
application_load_balancer	LoadBalancer
network_load_balancer	LoadBalancer
emr_job_flow	JobFlowId

选项	操作												
	<table> <tr> <th>服务名称</th><th>维度名称</th></tr> <tr> <td>lambda_function</td><td>FunctionName</td></tr> <tr> <td>rds_dbinstance</td><td>DBInstanceIdentifier</td></tr> <tr> <td>hosted_zone</td><td>HostedZoneId</td></tr> <tr> <td>health_check</td><td>HealthCheckId</td></tr> <tr> <td>sqs_queue</td><td>QueueName</td></tr> </table>	服务名称	维度名称	lambda_function	FunctionName	rds_dbinstance	DBInstanceIdentifier	hosted_zone	HostedZoneId	health_check	HealthCheckId	sqs_queue	QueueName
服务名称	维度名称												
lambda_function	FunctionName												
rds_dbinstance	DBInstanceIdentifier												
hosted_zone	HostedZoneId												
health_check	HealthCheckId												
sqs_queue	QueueName												
支持自动发现	将此选项设置为 true 可自动发现 AWS 服务。如果将此值设置为 false ，则在创建适配器实例时，您必须执行服务的手动发现。												
允许列表正则表达式	添加正则表达式以仅允许名称符合您指定条件的对象。												
阻止列表正则表达式	添加正则表达式以按名称滤除对象。												

7 单击保存设置。

后续步骤

请确保 vRealize Operations Manager 正在收集数据。

在哪里查看信息	要查看的信息
云帐户页面上的“适用于 AWS 的 MP 解决方案详细信息”窗口中的“收集状态”和“收集状况”列。	在配置适配器后，将显示大约 10 分钟的收集状态。
环境概览	与 AWS 相关的对象将添加到清单树。
仪表板	AWS 仪表板将添加到 vRealize Operations Manager。

Microsoft Azure

Microsoft Azure 是一个嵌入式适配器，包含适用于 vRealize Operations Manager 的诊断仪表板。该适配器从 Microsoft Azure 收集衡量指标。

支持的 Azure 服务

Microsoft Azure 支持以下服务。

服务	描述
Azure 应用服务	可让您在不管理基础架构的情况下，使用选择的编程语言构建和托管 Web 应用程序、移动后端和 RESTful API。
Azure 应用程序网关	可让您在 Azure 中构建安全、可扩展且高度可用的 Web 前端。它是一个 Web 流量负载均衡器，可用于管理 Web 应用程序的流量。
Azure Cosmos DB	一种全局分布式多模型数据库服务，用于运行和分析工作负载。它通过自动扩展吞吐量、计算和存储来提供多用途功能。

服务	描述
Azure Kubernetes 集群	可让您在 Azure 中部署生产就绪的 Kubernetes 集群。
Azure 负载均衡器	可让您在一组后端资源或服务器之间平均分配负载（入站网络流量）。
Azure MySQL Server	一个完全受管的数据库即服务产品，可以通过可预测的性能和动态可扩展性来处理任务关键型工作负载。
Azure 网络接口	使 Azure 虚拟机可与 Internet、Azure 和内部部署资源进行通信的网络接口。
Azure PostgreSQL 服务器	一个完全受管的数据库即服务产品，可以通过可预测的性能、安全性、高可用性和动态可扩展性来处理任务关键型工作负载。它提供了两个部署选项，即单服务器和超大规模 (Citus) 集群。
Azure 资源组	可让您使用首选的社交帐户、企业帐户或本地帐户身份来获取对应用程序和 API 的单个登录访问权限。
Azure SQL 数据库	一个完全受管的平台即服务 (PaaS) 数据库引擎，负责处理大部分数据库管理功能，例如升级、修补、备份和监控，而无需任何用户参与。
Azure SQL Server	可让您在云中使用完整版本的 SQL Server，而无需管理任何内部部署硬件。SQL Server 虚拟机 (VM) 还可以简化许可成本，您即付即用。
Azure 存储帐户	提供不同的访问层，使您能够以最经济高效的方式存储 blob 对象数据。
Azure 磁盘	Azure 管理的磁盘是由 Azure 管理并与 Azure 虚拟机一起使用的块级别存储卷。受管磁盘类似于内部部署服务器中的物理磁盘，但受管磁盘已虚拟化。
Azure 虚拟机	提供虚拟化的灵活性，无需购买和维护运行受管磁盘的物理硬件。但是，您仍必须通过执行任务（例如，配置、修补和安装在虚拟机上运行的软件）来维护虚拟机。
Azure 虚拟网络	Azure 中专用网络的基本构建块。Azure 虚拟网络使多种类型的 Azure 资源（如 Azure 虚拟机 (VM)）可以安全地与彼此通信以及与 Internet 和内部部署网络进行通信。
Azure 虚拟网络网关	虚拟网络网关虚拟机包含路由表并运行特定的网关服务。这些虚拟机是在创建虚拟网络网关时创建的。您无法直接配置属于虚拟网络网关一部分的虚拟机。
Azure 虚拟规模集	可让您创建和管理一组负载均衡虚拟机。虚拟机实例的数量可根据需求或定义的计划自动增加或减少。规模集可为应用程序提供高可用性，并可让您集中管理、配置和更新多个虚拟机。
Azure 虚拟规模集实例	可让您创建和管理一组负载均衡虚拟机。虚拟机实例的数量可根据需求或定义的计划自动增加或减少。规模集可为应用程序提供高可用性，并可让您集中管理、配置和更新多个虚拟机。

支持的其他 Azure 服务如下所示：

- Azure 公用 IP 地址
- Azure 功能
- Azure 网络观察程序
- 用于 Redis 的 Azure 缓存
- Azure SQL 受管实例
- Azure Database for MariaDB 服务器

- Azure 云服务 (经典)
- Azure Batch 帐户
- Azure 主机组
- Azure 容器实例
- Azure 容器注册表
- Azure Data Lake Storage Gen1
- Azure 应用程序配置
- Azure OpenShift 集群
- Azure 路由表
- Azure DNS 区域
- Azure 专用 DNS 区域
- Azure ExpressRoute 线路
- Azure 流量管理器配置文件
- Azure SignalR
- Azure 防火墙
- Azure Front Door
- Azure CDN 配置文件
- Azure CDN 配置文件端点
- Azure 虚拟 WAN
- Azure Key Vault
- Azure NetApp 帐户
- Azure NetApp 帐户卷
- Azure NetApp 帐户容量池
- Azure 媒体服务
- Azure 媒体直播事件
- Azure 媒体流端点
- Azure 通知中心
- Azure 通知命名空间中心
- Azure 事件中心命名空间

配置 Microsoft Azure

要配置 Microsoft Azure，必须在 vRealize Operations Manager 中将其激活，并根据需要更改属性以对其进行自定义。

Microsoft Azure 是一个本机管理包。如果管理包已停用，您必须激活该管理包。有关详细信息，请参见[解决方案存储库](#)。

激活管理包后，您必须创建应用程序并在 Microsoft Azure 门户中生成应用程序的客户端密钥。在 vRealize Operations Manager 中配置管理包时，必须使用客户端密钥。

注

- 您只能使用 vRealize Operations Manager 的企业许可证安装和使用管理包。
 - 管理包的默认时间粒度取决于它所监控的服务。您无法根据衡量指标配置此粒度。您可以增加收集时间间隔，但不能减少该时间间隔。默认时间间隔为 10 分钟。
-

生成客户端密钥

在 Microsoft Azure 门户中创建 Active Directory 应用程序并为应用程序生成客户端密钥。为 Microsoft Azure 配置云帐户时，必须使用客户端密钥。

前提条件

- 确保您使用的是 Microsoft Azure 云。
- 确保在 Microsoft Azure 门户中具有含 Active Directory 集成的有效订阅。

步骤

- 1 登录到 Microsoft Azure 门户。
- 2 要创建应用程序并为应用程序生成密钥，请按照以下位置的说明进行操作：<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/develop/howto-create-service-principal-portal>。

完成以下任务：

- a 创建 Azure Active Directory 应用程序。

注 确保 API 权限为 “Microsoft Graph User.Read” 。

- b 在**访问控制 (IAM) > 添加角色分配**中，选择要分配给应用程序的角色。最低要求为 “Reader” 或更高级别。
- c 为应用程序生成客户端密钥。
- d 复制订阅 ID、目录（租户）ID、应用程序（客户端）ID 和客户端密钥，以便在您的云帐户中使用。

为 Microsoft Azure 添加云帐户

Microsoft Azure 是一个嵌入式适配器，其中每个适配器实例都有诊断仪表板，并从 Microsoft Azure 收集衡量指标。您可以添加一个云帐户，以便在 vRealize Operations Manager 中配置适配器实例。

前提条件

- 如果 Microsoft Azure 处于停用状态，请在 vRealize Operations Manager 中将其激活。有关详细信息，请参见 [解决方案存储库](#)。
- 在 Microsoft Azure 门户中生成客户端密钥以在此配置中使用。有关详细信息，请参见 [生成客户端密钥](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**。
- 2 在左窗格中，单击**解决方案 > 云帐户**。
- 3 单击**添加帐户**，然后选择 **Microsoft Azure**。
- 4 输入云帐户信息。

选项	操作
名称	输入适配器实例的名称。
描述	输入适配器实例的说明。

- 5 配置连接。

选项	操作
订阅 ID	输入您的 Microsoft Azure 订阅 ID。
目录 (租户) ID	输入 Azure Active Directory 的目录 (租户) ID。
凭据	单击加号，添加用于访问 Microsoft Azure 的凭据。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 输入要创建的凭据值的实例名称。此值不是适配器实例的名称，而是密钥凭据的友好名称。 ■ 在 Azure Active Directory 中输入您的应用程序 ID。 ■ 输入您在 Microsoft Azure 门户中为应用程序生成的客户端密钥。 ■ 输入您的网络所需的任何本地代理信息。
收集器/组	选择要在其上运行适配器实例的收集器。收集器会将对象收集到其清单中以进行监控。将选择默认指定的收集器进行最佳数据收集。

- 6 单击**验证连接**以测试连接。

注 如果测试连接失败，请不要添加云帐户。

如果您使用失败的测试连接添加云帐户，vRealize Operations Manager 可能不会收集适配器实例的数据。要解决此问题，请移除云帐户，然后使用正确的信息再次添加该帐户。如果使用代理，请确保代理连接有效。

7 单击**高级设置**左侧的箭头以配置高级设置。

选项	操作
服务	<p>选择要从中收集衡量指标的服务。如果要收集特定服务的衡量指标，请单击下拉图标，然后选择一个或多个服务。例如，Azure 磁盘存储。如果未选择任何服务，则会收集所有服务的衡量指标。</p> <p>标有星号* 的服务（例如，Azure Host Group* 都分组在 Azure “其他服务” 下。这些服务仅显示与区域的关系。有关支持的 Microsoft Azure 服务的详细信息，请参见支持的 Azure 服务。</p>
区域	<p>选择要订阅的区域。如果要订阅特定区域，请单击下拉图标，然后选择一个或多个区域。例如，美国中部。如果要订阅所有区域，请不要选择任何区域。</p>
收集自定义衡量指标	<p>如果要从 Azure 帐户导入所有自定义衡量指标，将此选项设置为 true。</p>

8 单击**添加**。

后续步骤

确保 vRealize Operations Manager 正在收集数据。

在哪里查看信息	要查看的信息
环境	<p>与适配器实例相关的对象将添加到清单树。有关详细信息，请参见 查看 Microsoft Azure 的对象。</p> <p>有关适配器收集的衡量指标的信息，请参见适用于 Microsoft Azure 的管理包的衡量指标。</p>
仪表板	<p>适配器实例的仪表板将添加到 vRealize Operations Manager 。有关详细信息，请参见 Microsoft Azure 仪表板。</p>

查看 Microsoft Azure 的对象

您可以使用 vRealize Operations Manager 中的清单树浏览并选择 Microsoft Azure 适配器实例的对象。清单树按云帐户和区域显示对象的层级排列。

前提条件

配置 Microsoft Azure 的适配器实例。有关详细信息，请参见 [为 Microsoft Azure 添加云帐户](#)。

注 监控大规模的 Azure 端点（> 1000 个对象）时，请将默认收集周期更改为 15 分钟，以便有足够的时间从扩展的端点收集所有对象的数据。

步骤

- 在菜单上，单击**环境**。
- 在左窗格中的**环境概览**下，展开**适用于 Microsoft Azure 的 VMware vRealize Operations Management Pack**。
- 选择下列任一选项：
 - 要按区域查看对象，请单击 **Azure 资源 (按区域)**。

- 要按云帐户查看对象，请单击 **Azure 资源 (按订阅)**。
- 4 要按区域、每个云帐户相关区域、子区域、云帐户或资源组查看对象信息，请选择以下选项之一：
- 如果要按区域查看对象，请选择一个区域。您可以单击 **Azure 资源 (按订阅)** 选项卡，以查看每个云帐户相关区域的对象信息。您还可以展开每个区域的清单树并选择一个子区域。
 - 如果要按云帐户查看对象，请选择一个云帐户。您还可以展开每个云帐户的清单树，然后选择一个资源组。
- 5 要查看有关每个对象的信息，请选择以下任一选项：
- 如果按区域查看对象，请展开子区域的清单树，然后选择一个对象。
 - 如果按云帐户查看对象，请选择云帐户下的对象，或者展开资源组的清单树，然后选择一个对象。
- 您可以展开 SQL Server 对象的清单树，并选择一个 SQL 数据库对象以查看有关数据库对象的信息。

操作系统和应用程序监控

您可以在 vRealize Operations Manager 中监控应用服务。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 vRealize Operations Manager。您可以查看 vRealize Operations Manager 中的数据，并与团队分享，以便其对应用服务进行故障排除。

使用 vRealize Operations 高级版，您可以在 vRealize Operations Manager 中监控操作系统并执行远程检查。使用 vRealize Operations 企业版，您可以在 vRealize Operations Manager 中执行远程检查、监控操作系统和应用程序以及运行自定义脚本。

说明

操作系统和应用程序监控可让虚拟基础架构管理员和应用程序管理员发现在置备的客户机操作系统中大规模运行的操作系统和应用程序，并收集操作系统和应用程序的运行时衡量指标，以监控各个实体并排除相应的故障。

支持以下 23 个应用服务。

表 2-24.

应用程序服务	支持
Active Directory	vRealize Operations Manager
ActiveMQ	vRealize Operations Manager
Apache HTTPD	vRealize Operations Manager
Cassandra 数据库	vRealize Operations Manager

表 2-24. (续)

应用程序服务	支持
Hyper-V	vRealize Operations Manager
Java	vRealize Operations Manager
JBoss	vRealize Operations Manager
MongoDB	vRealize Operations Manager
MS Exchange	vRealize Operations Manager
MS IIS	vRealize Operations Manager
MS SQL	vRealize Operations Manager
MySQL	vRealize Operations Manager
NTPD	vRealize Operations Manager
Nginx	vRealize Operations Manager
Oracle 数据库	vRealize Operations Manager
Pivotal Server	vRealize Operations Manager
Postgres	vRealize Operations Manager
RabbitMQ	vRealize Operations Manager
Riak	vRealize Operations Manager
Sharepoint	vRealize Operations Manager
Tomcat	vRealize Operations Manager
Weblogic	vRealize Operations Manager
Websphere	vRealize Operations Manager

支持的平台

vRealize Operations Manager 支持使用 API 监控以下平台和应用组合。

vRealize Operations Manager 支持用于操作系统和应用程序监控的平台

平台	版本	架构	应用程序
Red Hat Enterprise Linux	7.x 8.x	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。
CentOS	7.x	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。

平台	版本	架构	应用程序
Windows	Windows Server 2019 Windows Server 2016 Windows 2012 Windows Server 2012 R2	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。
SUSE Linux Enterprise Server	12.x 15.x	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。
Oracle Linux	7.x 8.x	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。
Ubuntu	18.04 LTS 16.04 LTS	64 位	操作系统衡量指标和所有受支持的应用程序。
VMware Photon Linux	1.0 2.0 3.0	64 位	仅支持操作系统衡量指标监控 vRealize Application Remote Collector 8.3 在 Photon 1.0 上运行。 vRealize Application Remote Collector 8.2 在 Photon 1.0 上运行。 vRealize Application Remote Collector 8.1 和 vRealize Application Remote Collector 7.5 在 Photon 1.0 上运行 Site Recovery Manager 8.2 在 Photon 2.0 上运行 vSphere- vSphere 6.7 和 6.5 在 Photon OS 1.0 上运行 VMware vSAN 6.7 和 VMware vSAN 6.5 在 Photon OS 1.0 上运行 Unified Access Gateway 3.7 在 Photon 3.0 上运行，而 Unified Access Gateway 3.6 在 Photon 2.0 上运行。

应用服务的受支持版本

此处列出了经检验可用于应用程序监控的应用服务版本。

经检验可用于应用程序监控的应用服务版本

应用程序名称	在实验室中检验的版本
ActiveMQ	5.15.x 和 5.16.0
Apache httpd	2.4.38 2.4.39 2.4.23 2.4.6 2.2.15
Clickhouse	20.3.12.112
Java	不可用
JBoss	7.1.1 13.0 20.0.1
MongoDB	4.0.8 4.0.1 3.0.15 3.4.19
MS Exchange	MS 2016 - 15.1
MS IIS	Windows Server 2019: 10.0.17763.1 Windows Server 2016: 10.0.14393.0 Windows Server 2012R2: 8.5.9600.16384 Windows Server 2012: 8.0.9200.16384
MS SQL	Microsoft SQL Server 2014 Microsoft SQL Server 2012 Microsoft SQL Server 2017 Microsoft SQL Server 2019
My-SQL	8.0.15 5.6.35
Nginx	1.12.2
Pivotal TC 服务器	3.2.x (3.2.8、3.2.14 和 3.2.13)
Postgres	11.2 10.0 9.2.23
RabbitMQ	3.6.x (3.6.15 和 3.6.10)
Redis	5:4.0.9-1ubuntu0.2
Riak	2.1.4 2.2.3
SharePoint	2013

应用程序名称	在实验室中检验的版本
Apache Tomcat	9.0.17 9.0.22 8.0.33 7.0.92
Weblogic	12.2.1.3.0
Websphere	9.0 8.5.5
NTP	4.2.8p10 4.2.6p5
Active Directory	2016 2019
Hyper-V	10.0.17763.1
Cassandra 数据库	3.11.6 3.11.7
Oracle 数据库	12c 11c
Velocloud	4.0.0

vRealize Application Remote Collector 如何与 vRealize Operations Manager 8.4 配合使用

从 vRealize Operations Manager 8.4 开始，vRealize Application Remote Collector 已弃用，无法再从 vRealize Operations Manager 用户界面下载。VMware 建议从 vRealize Application Remote Collector 迁移到云代理以监控应用程序服务。

从 vRealize Application Remote Collector 迁移到云代理

有关从 vRealize Application Remote Collector 迁移到云代理的信息，请参见[知识库文章 83059](#)。

应用程序远程收集器页面详细信息

从 vRealize Operations Manager 8.4 开始，在先前版本中添加和配置的应用程序远程收集器将显示在**应用程序远程收集器**页面中。可以编辑和删除 vRealize Application Remote Collector 配置详细信息。无法添加或下载 vRealize Application Remote Collector 的实例。

表 2-25. 垂直省略号选项

选项	描述
编辑	您可以修改 vRealize Application Remote Collector 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远程收集器。在删除应用程序远程收集器之前，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 2-26. 数据网格选项

选项	描述
FQDN/IP	显示 vRealize Application Remote Collector 的 FQDN/IP。
应用程序远程收集器版本	将显示 vRealize Application Remote Collector 版本。如果有更新版本的 vRealize Application Remote Collector 可用，将显示一个灰色点。
托管的 vCenter	显示映射到 vRealize Application Remote Collector 的 vCenter Server 的数量。
收集器服务器状态	表示 vRealize Application Remote Collector 的运行状况。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 绿色。表示 vRealize Application Remote Collector 处于正常状态。 ■ 红色。表示 vRealize Application Remote Collector 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**高级设置**下，收集时间间隔设置为 5 分钟。

必备条件和端口信息

如果未迁移到云代理，作为参考，以下是 vRealize Application Remote Collector 的必备条件和端口信息。

必备条件

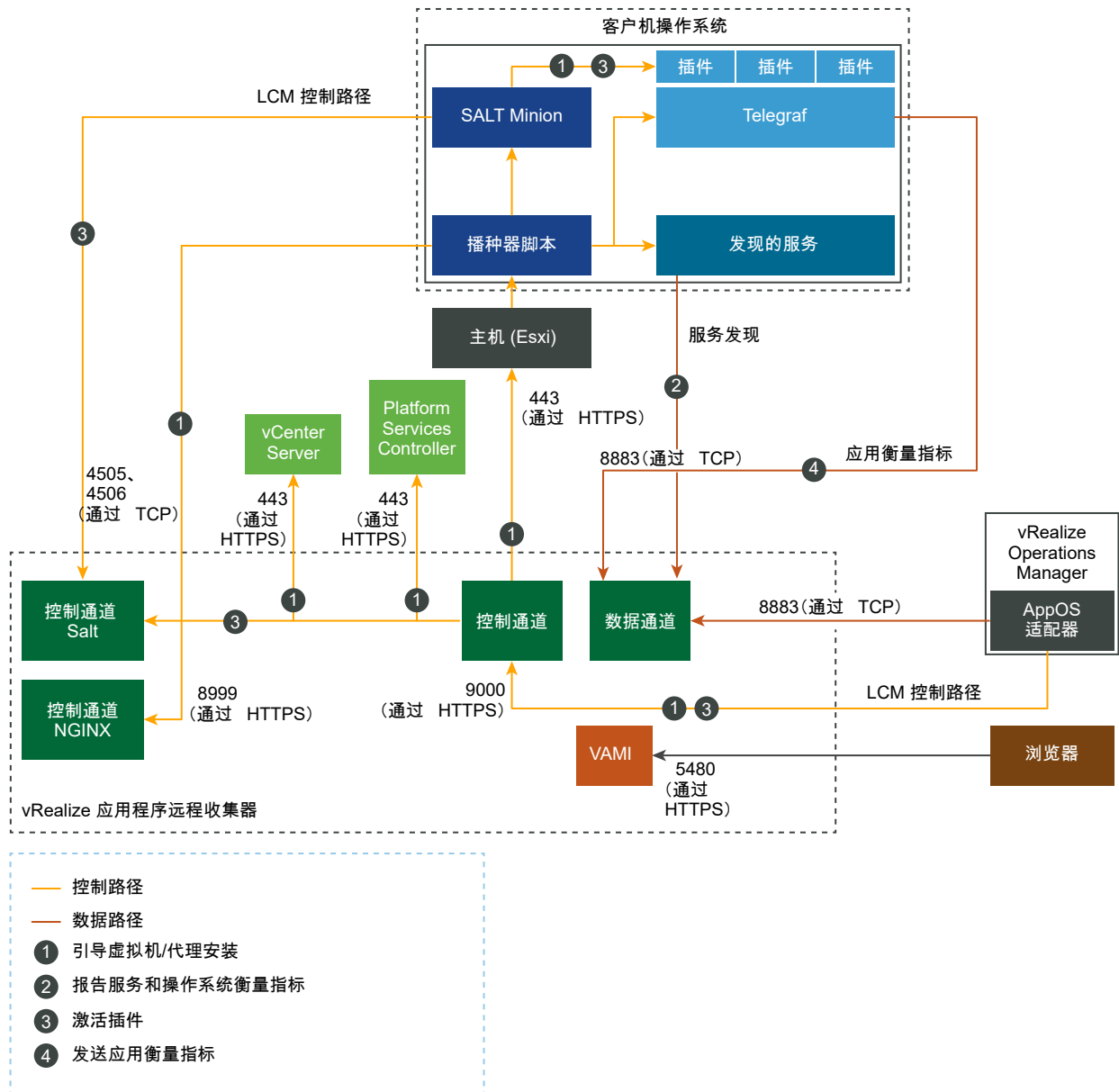
- 确认您已配置 vCenter 适配器。在 vRealize Operations Manager 中为 vCenter 适配器配置的 vCenter Server 用户帐户应具有以下权限：Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries。请参见[从 UI 安装代理](#)。

注 对于基于脚本的代理安装和卸载，不要求具有 Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries 权限。

- 确保可以从 vRealize Operations Manager 访问 vRealize Application Remote Collector 上的端口 9000 和 8883。
- 确保 vRealize Operations Manager 和 vRealize Application Remote Collector 的 NTP 设置同步。

端口信息

图 2-1. 端口信息以及与 vRealize Operations Manager、vCenter Server 和端点之间的通信

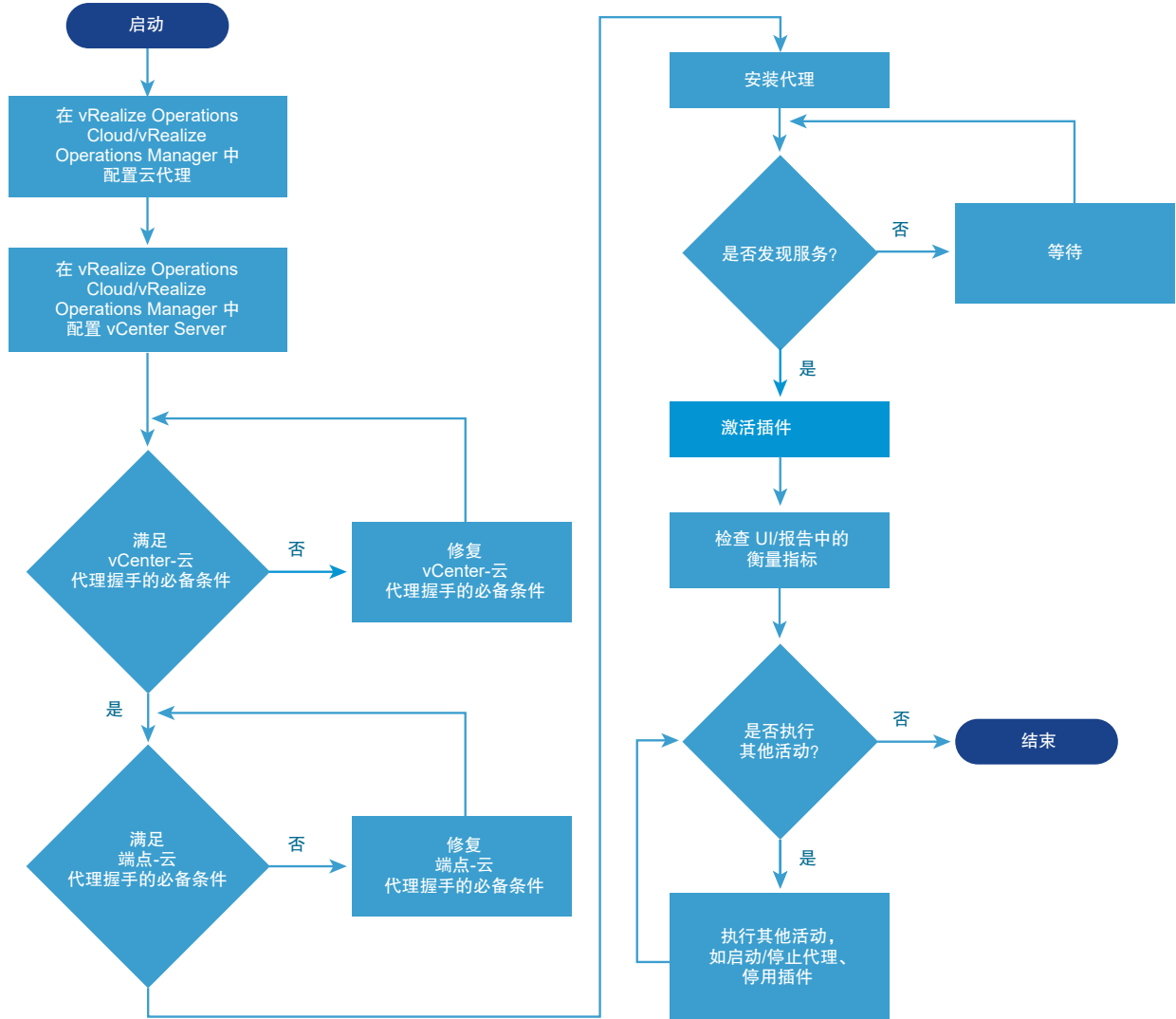


有关使用 vRealize Application Remote Collector 监控应用程序的详细步骤和必备条件，请参见 [vRealize Operations 8.3 文档](#)。

监控应用程序的步骤

您可以监控和收集应用服务和操作系统的衡量指标。

以下流程图介绍了如何设置 vRealize Operations Manager 以便进行应用程序监控。



请按照以下步骤监控应用程序。

1 配置云代理。

有关详细信息，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中配置云代理](#)。

2 配置 vCenter Server 云帐户。配置 vCenter Server 云帐户时，必须选择步骤 1 中部署的云代理作为收集器。

有关详细信息，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)

3 完成所有必备条件。

有关详细信息，请参见 [必备条件](#)。

4 在选定虚拟机上安装代理。

有关详细信息，请参见 [从 UI 安装代理](#)。

5 激活应用服务。

有关详细信息，请参见[激活应用服务](#)

6 查看在 vRealize Operations Manager 中发现的应用服务和操作系统的摘要。

有关在 vRealize Operations Manager 中监控应用程序的更多信息，请参见 [发现和支持的操作系统和应用服务的摘要](#)。

在 vRealize Operations Manager 中配置云代理

在 vRealize Operations Manager 中使用云代理，可以从远程数据中心收集和监控数据。通常，每个物理数据中心只需要一个云代理。可以在 vRealize Operations Manager 中部署一个或多个云代理，以便在远程环境和 vRealize Operations Manager 之间创建单向通信。云代理充当单向远程收集器，并将数据从远程环境上载到 vRealize Operations Manager。云代理可以支持多个 vCenter Server 帐户。

前提条件

- 验证您是否具有 IP 地址、DNS 条目以及在 vSphere 中部署 OVF 模板的权限。
- 登录到 vSphere 并确认您已连接到 vCenter Server 系统。
- 验证 cloud proxy 是否允许出站 HTTPS 流量。cloud proxy 使用 HTTPS 与 vRealize Operations Manager 网关进行通信。
- 添加 vCenter 云帐户，并提供具有以下读写特权的帐户：
 - vCenter IP 地址或 FQDN
 - 在 vCenter Server 上安装云代理所需的权限。

有关特权的详细信息，请参见《vRealize Operations Manager 配置指南》中的“配置 vCenter 适配器实例所需的特权”主题。

步骤

- 1 登录到 vRealize Operations Manager。
- 2 在菜单中，单击**系统管理**，随后在左窗格中选择**管理 > 云代理**，然后单击**新建**。
- 3 保存 OVA 路径。（可选）单击**下载云代理 OVA**以下载 OVA 文件并将其保存在本地。
 - 要复制 VMware vRealize® Operations Cloud Appliance™ 的链接，请单击 Cloud Proxy OVA 的**复制路径**图标。
 - 要下载 OVA 文件并将其保存在本地，请单击**下载云代理 OVA**。
- 4 导航到 vSphere，选择您的 vCenter Server 集群的名称，然后从**操作**菜单中选择**部署 OVF 模板**。

5 插入 OVA 链接，然后单击下一步。

- 将 cloud proxy OVA 链接粘贴到 **URL** 字段中。
- 单击**本地文件**选项，浏览并选择下载的 OVA 文件。

6 按照提示在 vCenter Server 上安装 OVA。

有关调整大小和扩展的最新信息，请参见[知识库文章 78491](#)。

7 当系统提示您在**自定义模板**屏幕中输入一次性密钥 (OTK) 时，请返回到 vRealize Operations Manager 中的“安装 Cloud Proxy”页面，然后单击**复制密钥**图标。

一次性密钥在生成后 24 小时内过期。为避免使用过期密钥，请单击**重新生成密钥**，然后再继续操作。cloud proxy 使用一次性密钥向 vRealize Operations Manager 进行身份验证。

8 返回到 vSphere，并将该密钥粘贴到**一次性密钥**文本框中以安装 vRealize Operations Cloud Appliance。

9 （可选）在**自定义模板**屏幕中设置代理服务器。

- a 在**网络代理 IP 地址**和**网络代理密码**属性中输入详细信息。
- b 要启用 SSL，请选中**使用 SSL 连接代理**复选框。
- c 如果使用 SSL，可以选择验证代理服务器的证书。公共证书颁发机构用于验证代理服务器证书。要启用此功能，请选中**验证 SSL 证书**属性中的**验证代理的 SSL 证书**复选框。
- d 您可以指定使用负载均衡器时用于访问系统的 IP/FQDN URL。
- e 如果您有自定义证书颁发机构，请在**自定义 CA** 属性中粘贴根证书颁发机构，以验证代理服务器的证书。根证书颁发机构将传递给云代理。请勿包括来自证书颁发机构的以下行：

```
"-----BEGIN CERTIFICATE-----"
```

```
"-----END CERTIFICATE-----"
```

可以对 vRealize Operations Manager 环境使用负载均衡器自定义 CA。

10 单击**完成**。

部署需要几分钟时间才能完成。

11 找到您刚安装的 cloud proxy，选择 vRealize Operations Cloud Appliance，然后单击**打开电源**。

注 您必须在注册 vRealize Operations Cloud Appliance 后的 24 小时内打开其电源。24 小时后，一次性密钥将过期，您必须删除该 vRealize Operations Cloud Appliance 并部署另一个 cloud proxy。

- 12 返回到 vRealize Operations Manager 中的“Cloud Proxy”页面，以查看您刚安装的 cloud proxy 的状态。

选项	描述
名称	cloud proxy 的名称。
IP	cloud proxy 的 IP 地址。
状态	cloud proxy 的状态。例如，当您添加新的 cloud proxy 时，将显示“正在联机”状态几分钟。cloud proxy 连接到 vRealize Operations Manager 后，状态便会更改为“联机”。如果未连接 vRealize Operations Manager，则会显示“脱机”状态。
云帐户	已创建并与 cloud proxy 关联的云帐户数量。
其他帐户	已创建并与 cloud proxy 关联的帐户数量。
创建日期	cloud proxy 的安装日期。

- 13 要查看使用此连接的帐户，请单击 Cloud Proxy。

从 cloud proxy 到云的通信是单向通信。cloud proxy 将启动此连接，如有必要，还会从云提取数据（如适配器配置或升级 PAK）。cloud proxy 要求通过 https 协议进行常规 Internet 访问，但不需要任何特殊的防火墙配置。cloud proxy 会验证所连接到的云服务的证书，如果有透明代理服务器停止 SSL，则可能会导致 cloud proxy 出现连接问题。

cloud proxy 还支持通过企业代理服务器进行连接。代理设置在 OVF 部署期间提供。

- 14 （可选）要移除 cloud proxy，请单击 **移除**。

后续步骤

升级 cloud proxy。有关详细信息，请参见《VMware vRealize Manager vApp 部署指南》中的“升级云代理”主题。

VMware vSphere 解决方案将 vRealize Operations Manager 连接到一个或多个 vCenter Server 实例。有关详细信息，请参见《VMware vRealize Operations Manager 配置指南》中“连接到数据源”部分的“在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户”主题。

在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户

有关在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户的信息，请参见在 [vRealize Operations Manager 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。

必备条件

要监控您的应用服务和操作系统，请完成所有必备条件，以便云代理可以与 vCenter Server 和端点成功通信。

注 有关最新端口信息，请参见 <https://ports.vmware.com/home>

图 2-2. 端口信息以及与 vCenter Server 和端点（从 UI 进行代理安装）的通信

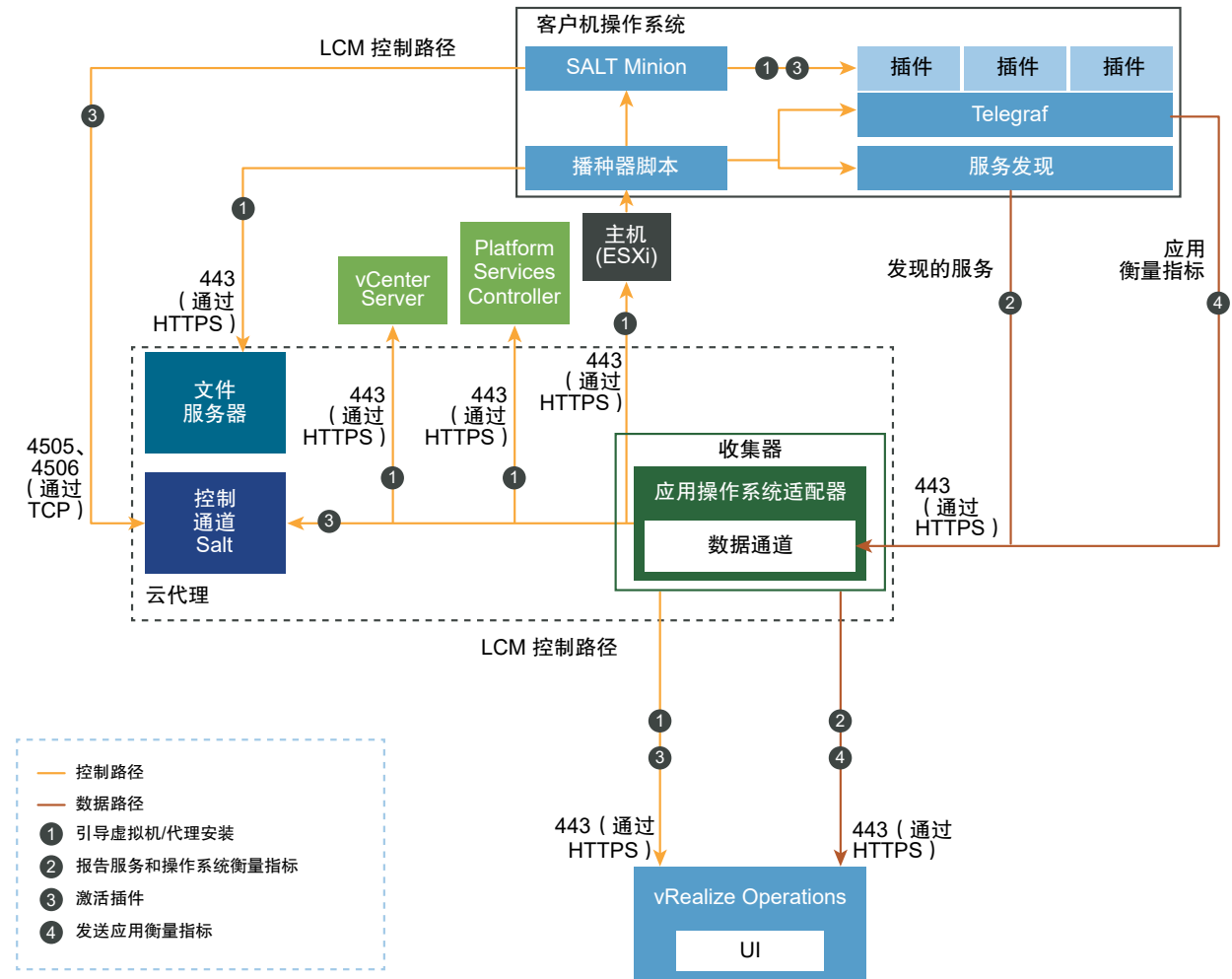
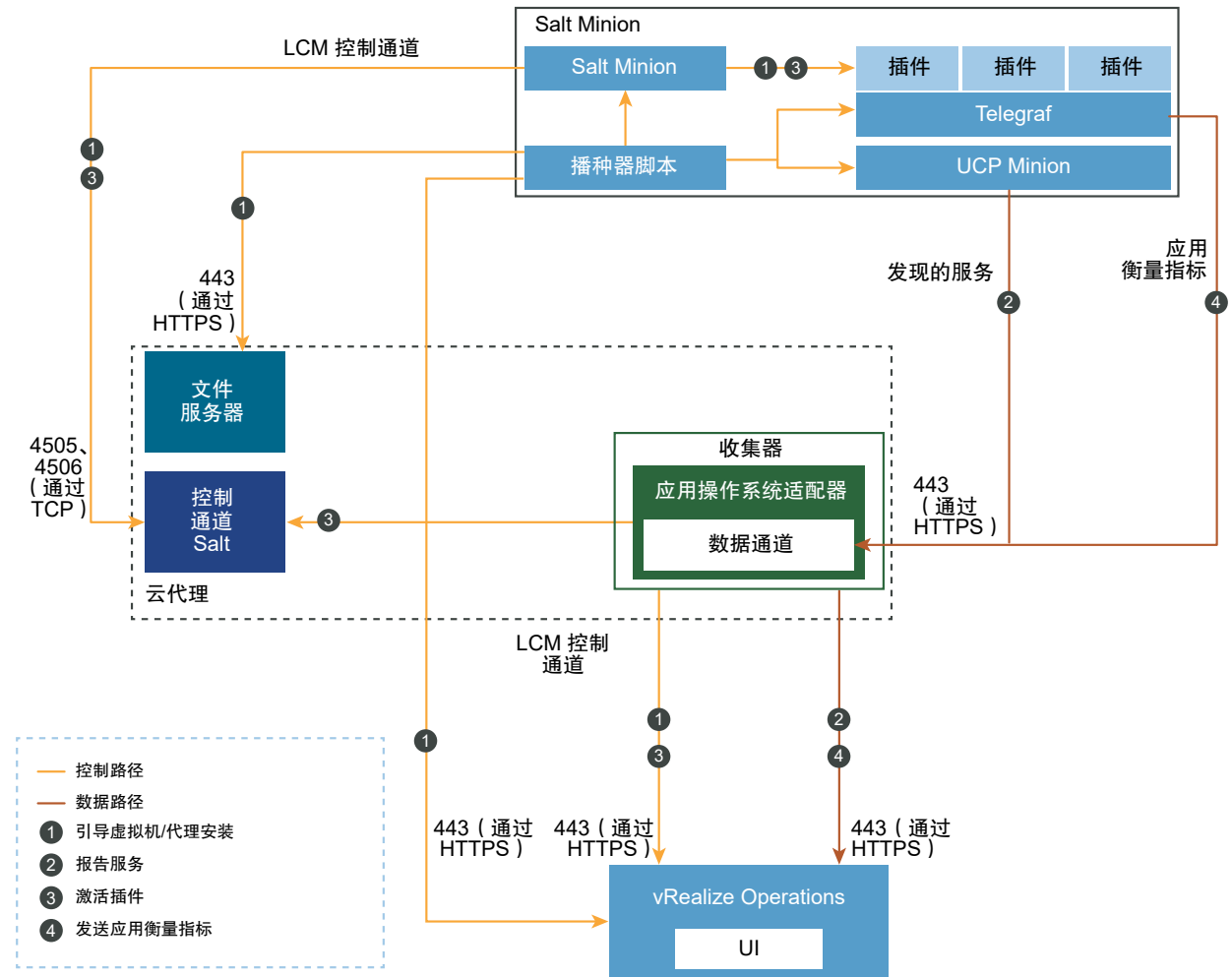


图 2-3. 端口信息以及与端点（基于脚本进行代理安装）的通信



与 vCenter Server 通信的必备条件

确保完成所需的所有必备条件，以便云代理可以与 vCenter Server 进行通信。

- 确保托管端点的 ESXi 实例的 NTP 设置和云代理保持同步。
- 云代理可以访问 vCenter Server 中的端口 443。
- 云代理必须能够访问部署了工作负载端点的 ESXi 中的端口 443。
- 云代理可以访问 Platform Services Controller 中的端口 443。如果已使用外部 Platform Services Controller 配置了 vCenter Server，则打开此端口。
- 确认您已配置 vCenter 适配器。在 vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器时使用的 vCenter Server 用户帐户应具有 vCenter Server 级别的读取访问权限，并且还应具有以下权限：Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries。请参见[从 UI 安装代理](#)。

注 对于基于脚本的代理安装和卸载，不要求具有 Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries 权限。

与端点通信的必备条件

确保完成云代理与端点握手期间所需的必备条件。

必备条件如下：

- 确保托管端点的 ESXi 实例、端点以及云代理的 NTP 设置同步。
- 确保终端可以访问云代理上的端口 443、4505 和 4506。
- 要在虚拟机上安装代理，需要客户机操作特权。在 vRealize Operations Manager 中为 vCenter 适配器配置的 vCenter Server 用户帐户应具有以下权限：Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries。

注 对于基于脚本的代理安装和卸载，不要求具有 Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries 权限。

- 帐户权限必备条件。有关更多详细信息，请参阅[用户帐户必备条件](#)。
- 端点虚拟机配置要求。
 - Linux 要求

命令：/bin/bash, sudo, tar, awk, curl

软件包：coreutils (chmod, chown, cat), shadow-utils (useradd, groupadd, userdel, groupdel), net-tools

在 /tmp 目录上配置挂载点以允许执行脚本。
 - Windows 2012 R2 要求

必须使用通用 C 运行时更新端点。有关详细信息，请参考以下[链接](#)。
 - Windows 要求
 - Visual C++ 版本必须高于 14。
 - 必须在 Windows 操作系统虚拟机上启用性能监视器。
- 必须在要安装代理的虚拟机上安装和运行 VMware Tools。有关受支持的 VMware Tools 版本的信息，请单击此[链接](#)。
- 如果插件激活需要端点虚拟机上文件的位置（例如，SSL 信任的客户端证书），则位置和文件应具有相应读取权限，arcuser 才能访问这些文件。

注 如果插件显示“权限被拒绝”状态，请为 arcuser 提供对您在插件激活期间指定的文件位置的权限。

用户帐户必备条件

安装代理需要满足一些特定用户帐户必备条件。

Windows 端点的必备条件

- 要安装代理，
 - 用户必须是管理员，或者

- 属于管理员组的非管理员。

Linux 端点的必备条件

- /tmp 挂载点应使用 **exec** 挂载选项挂载。
- 确保 /etc/sudoers 中存在以下行。

```
1.root ALL=(ALL:ALL) ALL
2.Defaults:root !requiretty
3.Defaults:arcuser !requiretty
```

如果已为 **root** 用户启用无密码 **sudo**，则可以忽略 (1)。如果终端虚拟机已配置为关闭 **requiretty**，则可以忽略 (2) 和 (3)。

对于 Linux 端点，应有两个用户帐户，例如安装用户和运行时用户。

安装用户必备条件

您可以对 Linux 端点使用以下安装用户之一。

- **root** 用户 - 所有权限
- 具有所有权限的非 **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 **bob** 的用户启用无密码 **sudo** 提升访问权限，请将 **bob ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL** 添加到 /etc/sudoers。

要为称为 **bobg** 的用户组启用无密码 **sudo** 提升访问权限，请将 **%bobg ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL** 添加到 /etc/sudoers。

- 具有一组特定权限的非 **root** 用户 -

有权访问特定命令的非 **root** 用户的无密码 **sudo** 提升访问权限。要为 **ARC_INSTALL_USER** 启用无密码 **sudo** 提升访问权限，请将以下相应条目添加到 **sudoers** 文件：

```
Defaults:ARC_INSTALL_USER !requiretty
Cmd_Alias ARC_INSTALL_USER_COMMANDS=/usr/bin/cp*,/bin/cp*,/usr/bin/mkdir*,/bin/
mkdir*,/usr/bin/chmod*,/bin/chmod*,/opt/vmware/ucp/bootstrap/uaf-bootstrap.sh,/opt/
vmware/ucp/ucp-minion/bin/ucp-minion.sh
ARC_INSTALL_USER ALL=(ALL) NOPASSWD: ARC_INSTALL_USER_COMMANDS

For example, for a user bob, add the following lines to /etc/sudoers:
Defaults:bob !requiretty
Cmd_Alias ARC_INSTALL_USER_COMMANDS=/usr/bin/cp*,/bin/cp*,/usr/bin/mkdir*,/bin/
mkdir*,/usr/bin/chmod*,/bin/chmod*,/opt/vmware/ucp/bootstrap/uaf-bootstrap.sh,/opt/
vmware/ucp/ucp-minion/bin/ucp-minion.sh
bob ALL=(ALL) NOPASSWD: ARC_INSTALL_USER_COMMANDS
```

运行时用户必备条件

可通过两种方式在 Linux 终端中创建运行时用户：自动和手动。运行时用户具有标准名称和组，分别为 `arcuser` 和 `arcgroup`。默认情况下，将自动创建 `arcuser` 和 `arcgroup`。如果选择手动创建 `arcuser` 和 `arcgroup`，则以下是必备条件：

- 手动创建的 `arcuser` 和 `arcgroup`。

创建 `arcgroup` 和 `arcuser`，并将 `arcgroup` 关联为 `arcuser` 的主要组。要求如下：

- a `arcgroup` 必须是 `arcuser` 的主要组。

例如，可以使用以下命令创建 `arcgroup` 和 `arcuser`：

```
groupadd arcgroup
```

```
useradd arcuser -g arcgroup -M -s /bin/false
```

- b 创建的 `arcuser` 必须没有主目录，并且无法访问登录 shell。

例如，在添加 `arcuser` 和 `arcgroup` 后，`arcuser` 的 `etc/passwd` 条目如下所示。

```
arcuser:x:1001:1001::/home/arcuser:/bin/false
```

- c `arcuser` 必须具有无密码的所有权限或无密码的特定权限集，如下所述：

要为运行时 `arcuser` 启用无密码 `sudo` 提升访问权限，请将以下相应条目添加到 `sudoers` 文件中。

所有权限：

```
arcuser ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL
```

特定权限集：

```
Cmnd_Alias ARC_RUN_COMMANDS=/usr/bin/systemctl * ucp-telegraf*,/bin/systemctl * ucp-telegraf*, /usr/bin/systemctl * ucp-minion*, /bin/systemctl * ucp-minion*, /usr/bin/systemctl * salt-minion*, /bin/sytemctl * salt-minion*, /usr/bin/netstat, /bin/netstat, /opt/vmware/ucp/tmp/telegraf_post_install_linux.sh, /opt/vmware/ucp/bootstrap/uaf-bootstrap.sh, /opt/vmware/ucp/uaf/runscript.sh, /opt/vmware/ucp/ucp-minion/bin/ucp-minion.sh
arcuser ALL=(ALL) NOPASSWD: ARC_RUN_COMMANDS
```

配置网络时间协议设置

安装或升级到云代理的最新版本后，必须在部署过程中设置准确的计时。如果云代理和 vRealize Operations Manager 之间的时间设置不同步，则会遇到代理安装和衡量指标收集问题。使用网络时间协议 (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 登录到云代理，修改 `/etc/ntp.conf` 中的 `ntp.conf` 文件，按以下格式添加以下内容：

```
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
```

安装代理

您可以从 vRealize Operations Manager 的用户界面或通过运行脚本在虚拟机上安装代理。

从 UI 安装代理

您必须选择要在其上安装代理的虚拟机。

前提条件

确保您已完成所有必备条件。有关详细信息，请参见 [必备条件](#)。

步骤

- 1 从**管理代理**选项卡中，单击**安装**图标。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 默认情况下，选中在 **Linux 虚拟机上创建在代理安装过程中具有所需权限的运行时用户**。有关详细信息，请参见 [用户帐户必备条件](#)。
 - d 单击**下一步**。
- 4 从**摘要**页面中，您可以查看要部署代理的虚拟机的列表。
- 5 单击**安装代理**。刷新用户界面以查看已安装的代理。

在 Windows 端点上禁用了 UAC 的计算机上，代理会发现安装在虚拟机上的应用服务。应用服务显示在**管理代理**选项卡的**已发现/配置的服务**列中。您可以在**管理代理**选项卡的**代理状态**列中查看代理安装状态。

Windows 端点上启用了 UAC 的计算机

这些位将下载到端点。您必须手动安装这些位。

- a 在 C:\VMware\UCP\downloads 中，运行引导启动器。

- b 转到 %SYSTEMDRIVE%\VMware\UCP\downloads。
- c 使用管理员特权打开 cmd。
- d 运行 cmd /c uaf-bootstrap-launcher.bat > uaf_bootstrap.log 2>&1 命令。
- e 查看来自 uaf_bootstrap.log 的结果。
- f 从代理管理选项卡的代理状态和上次操作状态列验证代理安装的状态。

后续步骤

您可以管理每个代理上的服务。

有关卸载代理的信息，请参见[卸载代理](#)。

在 Linux 平台上使用脚本安装/卸载代理

您可以使用脚本在虚拟机上安装或卸载代理。

前提条件

- 确保端点在 vRealize Operations Manager 中可用。
- 确保您已完成所有必备条件。有关详细信息，请参见 [必备条件](#)。
- 确保解压缩软件包在虚拟机上可用。
- 确保用户具有下载文件夹的访问权限。
- 确保客户机 IP 已正确配置，并且在多个 vCenter Server 之间是唯一的。如果在多个 vCenter Server 之间监控多个具有相同 IP 的虚拟机，则脚本将无法解析和订阅应用程序监控。
- 确保已为虚拟机所属的 vCenter Server 配置云帐户。vCenter Server 必须与云代理映射。
- 确保端点可以访问 vRealize Operations Manager 中的端口 443。
- 确保该 vRealize Operations Manager 用户具有以下权限：
 - 所有其他读取、写入 API
 - 对 API 的读取访问权限
 - 管理应用程序监控
 - 引导虚拟机
 - 下载引导程序
- 目前仅支持 IPv4。

步骤

- 1 登录到要在其上安装/卸载代理的虚拟机，并通过云代理从以下位置下载示例脚本：<https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.sh>。

运行以下命令之一：

```
wget --no-check-certificate https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.sh
curl -k "https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.sh" --output download.sh
```

注 在上述指定命令和位置中使用 <CloudProxy> 的相关云代理 IP 地址/FQDN。

- 2 通过运行以下命令使脚本可执行：

```
chmod +x download.sh
```

- 3 要执行脚本并安装/卸载代理，请运行以下命令：

```
./download.sh -o <operation> -v <vrops_ip_or_fqdn> -u <vrops_user> -p <vrops_password> [-d download_tmp_dir]
```

Description of arguments:

operation - Bootstrap operation. values: install, uninstall.

vrops_ip_or_fqdn - IP/FQDN of vRealize Operations Manager. This can be the address of any vRealize Operations Manager node or VIP of vRealize Operations Manager.

vrops_user - vRealize Operations Manager user. The user should have enough permissions.

vrops_password - Password of vRealize Operations Manager.

download_tmp_dir - Temporary directory to download agent related bits. It's an optional parameter. Default value: current directory.

要验证引导状态，请验证 uaf-bootstrap-results 文件。

如果脚本成功，则在一个收集周期（需要 5-10 分钟的时间）过后，将在**管理代理**选项卡中更新代理状态。

注 使用自动化脚本时，支持批大小为 20 的并发代理安装。

在 Windows 平台上使用脚本安装/卸载代理

您可以使用脚本在虚拟机上安装代理。

前提条件

- 确保端点在 vRealize Operations Manager 中可用。
- 确保您已完成所有必备条件。有关详细信息，请参见 [必备条件](#)。
- 确保解压缩软件包在虚拟机上可用。
- 确保用户具有下载文件夹的访问权限。
- 确保 Windows PowerShell >= 4.0。

- 确保客户机 IP 已正确配置，并且在多个 vCenter Server 之间是唯一的。如果在多个 vCenter Server 之间监控多个具有相同 IP 的虚拟机，则脚本将无法解析和订阅应用程序监控。
- 确保已为虚拟机所属的 vCenter Server 配置云帐户。vCenter Server 必须与云代理映射。
- 确保端点可以访问 vRealize Operations Manager 中的端口 443。
- 确保该 vRealize Operations Manager 用户具有以下权限：
 - 所有其他读取、写入 API
 - 对 API 的读取访问权限
 - 管理应用程序监控
 - 引导虚拟机
 - 下载引导程序
- 目前仅支持 IPv4。

步骤

- 1 登录到要在其上安装/卸载代理的虚拟机，并通过云代理从以下位置下载示例脚本：<https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.ps1>

运行以下命令之一：

```
Invoke-WebRequest "https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.ps1" -OutFile download.ps1
wget --no-check-certificate https://<CloudProxy>/downloads/salt/download.ps1
```

注 在上述指定命令和位置中使用 <CloudProxy> 的相关云代理 IP 地址/FQDN。

- 2 要执行脚本并安装/卸载代理，请运行以下命令：

```
powershell -file .\download.ps1 -o <operation> -v <vrops_ip_or_fqdn> -u <vrops_user> -p
<vrops_password> [-d download_tmp_dir]
```

Description of arguments:

operation - Bootstrap operation. values: install, uninstall.

vrops_ip_or_fqdn - IP/FQDN of vRealize Operations Manager. This can be the address of any vRealize Operations Manager node or VIP of vRealize Operations Manager.

vrops_user - vRealize Operations Manager user. The user should have enough permissions.

vrops_password - Password of vRealize Operations Manager.

download_tmp_dir - Temporary directory to download agent related bits. It is an optional parameter. Default value: current directory.

要验证引导状态，请验证 uaf-bootstrap-results 文件。

如果脚本成功，则在一个收集周期（需要 5-10 分钟的时间）过后，将在**管理代理**选项卡中更新代理状态。

注 使用自动化脚本时，支持批大小为 20 的并发代理安装。

激活应用服务

要监控目标虚拟机上运行的应用服务，请在安装代理之后务必在目标虚拟机中配置插件。

安装代理后，您可以激活插件以监控应用服务。您也可以重新激活需要监控的插件。

先决条件

- 如果插件激活需要端点虚拟机上文件的位置（例如，SSL 信任的客户端证书），则位置和文件应具有相应读取权限，`arcuser` 才能访问这些文件。

注 如果插件显示“权限被拒绝”状态，请为 `arcuser` 提供对您在插件激活期间指定的文件位置的权限。

- 只有当 `Pid` 文件及其父目录对**其他**具有读取权限时，`Pid` 文件的 Linux 进程激活才起作用。

激活应用服务

要监控应用服务，请完成以下步骤：

- 1 导航到**清单 > 管理代理**选项卡。
- 2 选择已安装代理的虚拟机。
- 3 选择**管理服务**图标，然后从下拉菜单中选择**服务名称**。
- 4 从**管理 <服务名称> 代理**对话框的右窗格中激活应用服务。
- 5 单击左侧窗格中的**添加**图标以添加应用服务的多个实例。
- 6 单击左侧窗格中的**删除**图标以删除应用服务的实例。
- 7 输入您添加的每个实例的详细信息，然后单击**保存**。有关各应用程序的配置详细信息，请参见[配置支持的应用程序服务](#)。

如需详细了解显示在**已发现/配置的服务**列中的应用服务旁边的状态详细信息，请参见“**管理代理**”选项卡中的**其他操作**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 选中多个虚拟机后，**管理服务**选项将被禁用。

应用程序可用性

激活应用服务后，将收集**应用程序可用性**衡量指标，并显示应用服务是正在虚拟机上运行还是已关闭。**1** 表示应用服务正在虚拟机上运行，**0** 表示应用服务已关闭。此衡量指标可用于除 **JAVA** 应用服务以外的所有受支持的应用服务。

有关停用服务的信息，请参见[停用应用程序服务](#)。

配置支持的应用程序服务

vRealize Operations Manager 中支持二十三个应用服务。此处列出了支持的应用程序服务。某些应用程序服务具有必须配置的必需属性。某些应用程序服务具有预先要求，必须先进行配置。在您配置属性后，将收集数据。

Active Directory

vRealize Operations Manager 中支持 Active Directory。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

ActiveMQ

vRealize Operations Manager 中支持 ActiveMQ。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
服务器 URL	是	http://localhost:8161
用户名	是	Active MQ 的用户名。例如: admin
密码	是	密码
安装路径	是	端点上安装 Active MQ 的路径。 例如: 对于 Linux 虚拟机: /opt/apache-activemq 对于 Windows 虚拟机: C:\apache-activemq-5.15.2

Apache HTTPD

vRealize Operations Manager 中支持 Apache HTTPD。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
状态页面 URL	是	http://localhost/server-status?auto
用户名	否	Apache HTTPD 服务的用户名。 例如: root
密码	否	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径

名称	必需?	备注
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

Cassandra 数据库

vRealize Operations Manager 中支持 Cassandra 数据库。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
安装路径	是	有效的文件路径。
URL	是	http://localhost:8778

Hyper-V

Hyper-V 在 vRealize Operations Manager 中受支持。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用服务的显示名称。

Java

vRealize Operations Manager 中支持 Java。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
基本 URL	是	http://localhost:8080
安装路径	是	端点上安装 Java 的路径。示例：对于 Linux 虚拟机：/opt/vmware/ucp；对于 Windows 虚拟机：C:\VMware\UCP
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

JBoss

vRealize Operations Manager 中支持 JBoss。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
基本 URL	是	http://localhost:8080
安装路径	是	端点上安装 JBoss 的路径。
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

MongoDB

vRealize Operations Manager 中支持 MongoDB。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
端口	是	MongoDB 运行所在的端口。示例：27017
Hostname	否	MongoDB 服务的可选主机名。
用户名	否	MongoDB 的用户名。例如：Root
密码	否	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

MS Exchange

vRealize Operations Manager 中支持 MS Exchange。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

MS IIS

vRealize Operations Manager 中支持 MS IIS。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

MS SQL

vRealize Operations Manager 中支持 MS SQL。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
实例	是	MS SQL Server 的实例名称
端口	否	运行 MS SQL 的端口。示例: 1433
Hostname	否	MS SQL 服务的可选主机名。
用户名	是	MS SQL 的用户名。例如: Root
密码	是	密码

MySQL

vRealize Operations Manager 中支持 MySQL。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
端口	是	运行 MySQL 的端口。示例: 3306
用户名	是	MySQL 服务的用户名。例如: Root
密码	是	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
Hostname	否	MySQL 服务的可选主机名
数据库	否	要监控的数据库的逗号分隔列表。要监控的每个数据库名称都必须用单引号引起，数据库本身应以逗号分隔。例如 'database1','database2','database3'。
TLS 连接	否	允许的值 true、false 和 skip-verify。

NTPD

vRealize Operations Manager 中支持 NTPD。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

Oracle 数据库

vRealize Operations Manager 中支持 Oracle 数据库。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
OracleDB 用户名	是	Oracle 数据库实例的用户名。
OracleDB 密码	是	Oracle 数据库实例的密码。
OracleDB SID	是	Oracle 数据库实例的 SID。

Pivotal Server

vRealize Operations Manager 中支持 Pivotal Server。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
基本 URL	是	http://localhost:8080
安装路径	是	端点上安装 Pivotal 服务器的路径。
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

Postgres

vRealize Operations Manager 中支持 Postgres。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
端口	是	运行 PostgreSQL 的端口。示例：5432
用户名	是	PostgreSQL 服务的用户名。例如：Root
密码	是	密码
SSL 连接	否	允许的值 disable、verify-ca、verify-full。
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径

名称	必需?	备注
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期： true/false。
Hostname	否	PostgreSQL 服务的可选主机名。
默认数据库	否	用于启动与服务器的连接的数据库。
数据库	否	要监控的数据库的逗号分隔列表。要监控的每个数据库名称都必须用单引号引起，数据库本身应以逗号分隔，例如 'database1','database2','database3'。
被忽略的数据库	否	不需要监控的数据库的逗号分隔列表。要从监控中排除的每个数据库名称都必须用单引号引起，数据库本身应以逗号分隔，例如 'database1','database2','database3'。

RabbitMQ

vRealize Operations Manager 中支持 RabbitMQ。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
管理插件 URL	是	http://localhost:15672
用户名	否	RabbitMQ 的用户名。例如：Guest
密码	否	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期： True/False。
节点	否	每个 RabbitMQ 数据收集节点都应用单引号引起，并且节点本身应以逗号分隔。节点列表必须用方括号括起来。例如： ['rabbit@node1','rabbit@node2',.....]

Riak

vRealize Operations Manager 中支持 Riak。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
服务器 URL	是	http://localhost:8098

Sharepoint

vRealize Operations Manager 中支持 Sharepoint。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

Tomcat

vRealize Operations Manager 中支持 Tomcat。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
基本 URL	是	http://localhost:8080
安装路径	是	端点上安装 Tomcat 的路径。
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

Weblogic

vRealize Operations Manager 中支持 Weblogic。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
基本 URL	是	http://localhost:7001
安装路径	是	端点上安装 WebLogic 的路径。
用户名	是	WebLogic 的用户名。例如：admin
密码	是	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。

名称	必需?	备注
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

Websphere

vRealize Operations Manager 中支持 Websphere。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
IBM Websphere 服务器 URL	是	示例：http://localhost:9081
Websphere 授权令牌	是	要生成令牌，请执行以下步骤： <ul style="list-style-type: none"> ■ 转到 https://www.base64encode.org。 ■ 键入以“用户:密码”格式创建的用户和密码 ■ 单击“编码”按钮。 ■ 复制生成的 Base64 编码字符串。示例： d2F2ZWZyb250OndhdmVmcm9u dA==

远程检查

HTTP 远程检查

vRealize Operations Manager 中支持 HTTP。

名称	必需?	备注
显示名称	是	远程检查实例的显示名称。
URL	是	http://localhost
方法	是	GET/POST/PUT
代理	否	代理 URL：http://localhost
响应超时	否	连接超时（以秒为单位）。例如，10。
跟随重定向	否	如果从服务器重定向，则为 True/False。例如，true/false（全小写）。
正文	否	HTTP 请求正文。
响应字符串匹配	否	响应正文中的子字符串或正则表达式匹配。
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。

名称	必需?	备注
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过主机和链验证	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

ICMP 远程检查

vRealize Operations Manager 中支持 ICMP。

名称	必需?	备注
显示名称	是	远程检查实例的显示名称。
FQDN/IP	是	要发送数据包的主机名。例如： <i>example.org</i>
计数	否	每个时间间隔发送的 ping 数据包数。例如，1。
Ping 时间间隔	否	两个 ping 数据包之间的等待时间（以秒为单位）。例如，10.0。 注 遵循示例中提到的小数位数。
超时	否	等待 ping 响应的超时时间（以秒为单位）。例如，10.0。 注 遵循示例中提到的小数位数。
截止时间	否	Ping 的总截止时间（以秒为单位）。例如，30。
界面	否	要从中发送 ping 的接口或源。

TCP 远程检查

vRealize Operations Manager 中支持 TCP。

名称	必需?	备注
显示名称	是	远程检查实例的显示名称。
地址	是	<hostname>;port
发送	否	给定的字符串将发送到 TCP。它可以是您选择的任意字符串。
预期	否	给定的字符串应来自 TCP。它可以是您选择的任意字符串。
超时	否	与 TCP 服务器的连接超时时间。例如，10。
读取超时	否	TCP 服务器响应的超时时间。例如，10。

UDP 远程检查

vRealize Operations Manager 中支持 UDP。

名称	必需?	备注
显示名称	是	远程检查实例的显示名称。
地址	是	<hostname>:port
发送	是	给定的字符串将发送到 UDP。
预期	是	给定的字符串应来自 UDP。
超时	否	UDP 服务器连接的超时时间。例如，10。
读取超时	否	UDP 服务器响应的超时时间。例如，10。

配置支持的 VeloCloud 服务

vRealize Operations Manager 中支持八个 VeloCloud 应用服务。此处列出了支持的应用程序服务。某些应用程序服务具有必须配置的必需属性。某些应用程序服务具有预先要求，必须先进行配置。在您配置属性后，将收集数据。

VeloCloud Orchestrator

vRealize Operations Manager 中支持 VeloCloud Orchestrator 和以下服务。

- VeloCloud Orchestrator
- Nginx

注 要激活 nginx 服务的插件，必须在 URL `http://127.0.0.1/nginx_status` 中使用环回地址。

- Clickhouse
- 网络时间协议
- MySQL
- Redis
- Java 应用程序

注 引导 VeloCloud Orchestrator 虚拟机后会发现 Java 应用程序，但您必须忽略它，因为我们不监控 Java 应用程序。

在 VeloCloud Orchestrator 中，我们监控以下服务。对于每个服务，我们会显示一个衡量指标，指示服务状态：

- 后端
- 门户
- 上载

VeloCloud Orchestrator 详细信息。

名称	必需?	备注
显示名称	是	VeloCloud Orchestrator 实例的显示名称。

Nginx

vRealize Operations Manager 中支持 Nginx。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
状态页面 URL	是	http://127.0.0.1/nginx_status
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径。
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径。
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
跳过 SSL 验证。	否	使用 SSL，但跳过链和主机验证。预期：True/False。

ClickHouse

vRealize Operations Manager 中支持 ClickHouse。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
服务器 URL	是	http://127.0.0.1:8123
用户名	否	ClickHouse 服务的用户名。
密码	否	密码

NTPD

vRealize Operations Manager 中支持 NTPD。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

MySQL

vRealize Operations Manager 中支持 MySQL。

要激活 MySQL 插件并获取凭据，请参阅 VMware 技术支持知识库中的文章[激活插件的同时获取 MySQL 的 telegraf 用户密码的步骤 \(81153\)](#)。

使用端口号 3306 运行 MySQL 和 telegraf 凭据并激活插件。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
端口	是	运行 MySQL 的端口。示例: 3306
用户名	是	MySQL 服务的用户名。例如: Root
密码	是	密码
SSL CA	否	端点上 SSL CA 文件的路径
SSL 证书	否	端点上 SSL 证书文件的路径
SSL 密钥	否	端点上 SSL 密钥文件的路径。
Hostname	否	MySQL 服务的可选主机名
数据库	否	要监控的数据库的逗号分隔列表。要监控的每个数据库名称都必须用单引号引起, 数据库本身应以逗号分隔。例如 'database1','database2','database3'。
TLS 连接	否	接受的值为 true、false 和 skip-verify。

Redis

vRealize Operations Manager 中支持 Redis。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。
Redis URL	是	服务器 = ["tcp://localhost:6379"]
SSL CA	否	安全套接字层证书颁发机构。
SSL 证书	否	安全套接字层证书。
SSL 密钥	否	安全套接字层密钥
跳过 SSL 验证。	否	跳过 SSL 验证。

VeloCloud 网关

vRealize Operations Manager 中支持 VeloCloud 网关和以下服务

- 网络时间协议
- VeloCloud 网关

在 VeloCloud 网关中, 我们监控以下进程。对于每个进程, 我们会显示一个衡量指标, 指示进程状态。

- bgpd
- watchquagga
- gwd

- mgd
- natd
- ssh
- vc procmon
- vcsyscmd

VeloCloud 网关详细信息。

名称	必需?	备注
显示名称	是	VeloCloud 网关实例的显示名称。

NTPD

vRealize Operations Manager 中支持 NTPD。

名称	必需?	备注
显示名称	是	应用程序实例的显示名称。

应用服务的预先要求

要让 telegraf 代理收集某些应用服务的衡量指标，您必须在端点虚拟机中进行修改。进行这些修改后，代理将开始收集衡量指标。您必须使用 SSH 连接到部署了代理的虚拟机并修改配置文件。

Apache HTTPD

修改 `/etc/httpd/conf.modules.d/status.conf` 中的配置文件，并对 HTTPD 插件启用 `mod_status`，以便代理收集衡量指标。

```
<IfModule mod_status.c>

<Location /server-status>

    SetHandler server-status

</Location>

ExtendedStatus On

</IfModule>
```

如果配置文件不可用，您必须创建一个配置文件。修改配置文件后，请使用以下命令重新启动 HTTPD 服务：

```
systemctl restart httpd
```

Java 插件

要监控 Java 应用程序，您可以以 `.WAR` 文件或 `.JAR` 文件方式部署 Jolokia 插件。如果部署 `.WAR` 文件，您无需重新启动服务。

对于 .JAR 文件部署，在要监控的 JAVA 进程的 JMX 参数中包含 JAR 的完整文件路径后，必须重新启动应用服务。

Nginx

将以下行添加到 /etc/nginx/nginx.conf 中的配置文件：

```
http {
    server {
        location /status {
            stub_status on;
            access_log off;
            allow all;
        }
    }
}
```

通过以下命令重新启动 Nginx 服务：

```
systemctl restart nginx
```

Postgres

在 /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf 中的配置文件中，将 local all postgres peer 的值更改为 local all postgres md5，并使用以下命令重新启动该服务：

```
sudo service postgresql restart
```

Cassandra 数据库

要监控 Cassandra 数据库应用程序，必须将 Jolokia jar 作为 JVM 输入提供给 Cassandra 数据库应用程序。完成下列步骤：

- 1 修改 /etc/default/cassandra。

```
echo "export JVM_EXTRA_OPTS=\"-javaagent:/usr/share/java/jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar=port=8778,host=localhost\"" | sudo tee -a /etc/default/cassandra
```

- 2 或者，您也可以通过修改 cassandra-env.sh 来启用代理。在 cassandra-env.sh 末尾包含以下行：

```
JVM_OPTS="$JVM_OPTS -javaagent:/usr/share/java/jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar=port=8778,host=localhost"
```

看到 JVM 输入后，重新启动 Cassandra 服务。

Oracle 数据库

要监控 Oracle 数据库，请完成以下步骤：

- 1 从以下位置下载即时客户端库：<https://www.oracle.com/database/technologies/instant-client/downloads.html>。

您必须下载 Oracle 即时库并将其包含在路径中。

2 创建用户。

```
CREATE USER <UserName> IDENTIFIED BY <yourpassword>;
GRANT select_catalog_role TO <UserName>;
GRANT CREATE SESSION TO <UserName>;
```

3 安装 Python 3.6 或更高版本。

```
python3 -m pip install cx_Oracle --upgrade
```

4 设置 TNS_ADMIN 的路径。

例如，TNS_ADMIN 的路径将与 c:\app\product\<version>\dbhome_1\NETWORK\ADMIN” 类似。

注 无法在 Linux 平台上激活 Oracle 数据库。

Active MQ 5.16 和更高版本

要激活 Active MQ 5.16 和更高版本，请完成以下步骤：

- 导航到 /opt/activemq/apache-activemq-5.16.0/webapps/api/WEB-INF/classes/jolokia-access.xml
- 移除或注释掉以下行：

```
<cors>
  <strict-checking/>
</cors>
```

- 重新启动 Active MQ 服务。

MS SQL

用户帐户必须具有以下权限才能使用 Telegraf 监控 MS SQL 应用程序。

```
USE master;
GO
CREATE LOGIN [telegraf] WITH PASSWORD = N'mystrongpassword';
GO
GRANT VIEW SERVER STATE TO [telegraf];
GO
GRANT VIEW ANY DEFINITION TO [telegraf];
GO
```

“管理代理”选项卡中的其他操作

配置了云代理以及 vCenter Server 云帐户并且安装了代理后，可以从**管理代理**选项卡管理虚拟机上的代理。您可以查看已映射到云代理的 vCenter Servers 中可用的数据中心、主机和群集。您可以启动、停止、更新和卸载虚拟机上的代理。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

要管理代理和应用服务，请在菜单中选择**系统管理**，然后从左侧窗格中选择**清单**。从右侧窗格中，选择**管理代理**选项卡。

表 2-27. 选项

选项	描述
安装	在选定的虚拟机上安装代理。选择要安装代理的虚拟机，然后单击 安装 图标。有关详细信息，请参见 从 UI 安装代理 。
卸载	卸载代理。选择要卸载代理的虚拟机，然后单击 卸载 图标。有关详细信息，请参见 卸载代理 。
更新	更新版本较低的代理。选择要更新代理的虚拟机，然后单击 更新 图标。更新代理后，上次操作状态更改为 内容升级成功 。
启动	如果您已暂时停止向 vRealize Operations Manager 发送衡量指标，则可以使用此选项启动应用服务的数据收集。
停止	在维护期间，您可以暂时停止向 vRealize Operations Manager 发送应用服务衡量指标。选择要停止代理的虚拟机，然后单击 停止 图标。
管理服务	您可以配置并激活在安装代理的虚拟机上发现的应用服务。有关各应用程序的配置详细信息，请参见 配置支持的应用程序服务 。
管理服务 > 远程检查	允许您启用诸如 ICMP 检查、UDP 检查、TCP 检查和 HTTP 检查等远程检查。
管理服务 > 监控 Windows 服务	允许您监控在 Windows 虚拟机上运行的任何服务。有关详细信息，请参见 监控 Windows 服务 。
管理服务 > 监控操作系统进程	允许您监控在 Linux 虚拟机上运行的任何进程。有关详细信息，请参见 监控 Linux 进程 。
管理服务 > 自定义脚本	允许您在虚拟机中运行自定义脚本并收集自定义数据，然后将这些数据当作衡量指标来使用。有关详细信息，请参见 自定义脚本 。
显示详细信息	显示选定虚拟机的 摘要 选项卡。
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 2-28. 数据网格选项

选项	描述
虚拟机名称	虚拟机的名称。
操作系统	虚拟机上安装的操作系统。

表 2-28. 数据网格选项 （续）

选项	描述
已发现/配置的服务	<p>虚拟机上发现的受支持的应用服务列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果为应用服务显示红色点，这表示已激活此应用服务，但遇到数据收集问题。 <p>当同一类型的应用服务不止一个，并且其中一个已激活，但另一个没有收集数据时，应用服务仍会显示一个红点。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 应用服务前的灰色点表示代理需要重新激活。必须重新激活应用服务。要重新激活，请参见激活应用服务了解详细信息。 ■ 灰色的暂停符号表示代理已停止。 ■ 应用服务旁边的绿色图标表示应用服务已激活。 <p>如果激活出现问题，您会看到一个带有三个横点的蓝色图标。有关警告的详细信息，请单击问号。警告也会显示在以下位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在特定应用服务的对象选项卡中。将光标移动到收集状态列中的绿色图标上方。 ■ 对于特定应用服务，请从管理代理选项卡中单击显示详细信息选项。将光标移动到顶部面板中的绿色图标上方以查看警告消息。 ■ 如果应用服务已被停用或未被激活，则将不会看到应用服务旁边显示灰色的暂停符号。 ■ 在虚拟机上激活的 Windows 服务会显示服务标签。 ■ 在虚拟机上激活的 Linux 进程会显示进程标签。 ■ 在添加参数并激活应用服务后，如果尚未启动数据收集，将显示进度状态。 <p>有关应用服务的详细信息，请单击彩色点。</p>
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。 ■ 绿色图标。表示代理正在运行。 ■ 红色图标。表示代理已停止。 ■ 灰色点。显示在服务的前面，并指示需要重新激活插件。

表 2-28. 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 ■ 下载成功
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
ARC	您正在使用的 vRealize Application Remote Collector 实例的 FQDN。
代理版本	虚拟机上的代理版本。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。

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 [从 UI 安装代理](#)。
- 2 管理每个代理上的应用服务。
有关详细信息，请参见 [配置应用服务](#)。
- 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。

自定义脚本

您可以在虚拟机中运行自定义脚本并收集自定义数据，然后将这些数据当作衡量指标来使用。

必备条件

- 使用自定义脚本运行的所有脚本都必须输出单个整数值。如果输出的不是单个整数值，用户界面中将显示错误。
- 自定义脚本使用 **Telegraf** 的 **exec** 插件在虚拟机操作系统上运行脚本。脚本由在操作系统上安装 **Telegraf** 代理的用户运行。在 Linux 操作系统中，将创建一个名为 **arcuser** 且具有特定特权的特殊用户用于安装 **Telegraf** 代理。因此，**exec** 插件将使用该 **arcuser** 用户运行脚本。请确保 **arcuser** 可运行使用自定义脚本的脚本（**arcuser** 必须具有运行该脚本的权限）。例如，由云代理自动创建的 **arcuser** 无权运行存储在 **/root** 目录下的脚本。
- 脚本必须存放在 **/opt/vmware** 文件夹中。

实例设置

选项	描述
状态	启用自定义脚本执行。
显示名称	为脚本添加适当名称。* 是一个无效字符，不得在名称中使用。
文件路径	输入指向端点虚拟机上脚本文件的路径。
前缀	如有必要，请输入前缀。
Args	列出脚本中的参数。
超时	输入在虚拟机上执行脚本的超时限制。

在保存脚本后，该脚本将显示在**自定义脚本**对话框的左侧窗格中。单击左侧窗格中的**添加**或**删除**按钮，即可添加或删除脚本。添加并保存脚本后，在“**管理代理**”选项卡 > **已发现/配置的服务**列中，您将会看到**自定义脚本**标签。指向**自定义脚本**标签可查看脚本列表及其状态。

注

- 自定义脚本必须以 **ERROR|<Error_message>** 的格式引发所有错误，以使错误传播生效。如果脚本未以给定格式引发错误，**vRealize Operations Manager** 将在用户界面中显示错误消息 **Unable to parse the error message. Please check the endpoint.** 这是设计使然，直到云代理传播确切的错误消息才会解决此错误。
- **Bash** 脚本必须以 **shebang** (**#!/bin/bash**) 开头。

所有衡量指标选项卡

成功收集数据后，即可在**所有衡量指标**选项卡中，将脚本视为虚拟机的衡量指标。脚本衡量指标是在名为 **Custom Script** 的对象下创建的，这是每个虚拟机的单个对象。虚拟机脚本中的所有衡量指标都放置在包含已创建的所有自定义脚本的 **Custom Script** 对象下。您可以查看特定衡量指标的输出。**Scripts** 文件夹下的衡量指标名称是用户在创建脚本配置时指定的显示名称。例如，如果将显示名称设置为 **Python 脚本**，如果成功收集到数据，则会使用名称 **Python 脚本** 创建衡量指标。

监控 Windows 服务

在虚拟机上安装代理后，可以监控虚拟机上运行的现有或自定义 Windows 服务。

从**管理代理**选项卡中，单击**管理服务 > 监控 Windows 服务**以监控虚拟机上的 Windows 服务。在**管理服务激活**对话框中，可以添加和配置要监控的 Windows 服务。

表 2-29. 实例设置和其他选项

选项	描述
“添加”按钮	使用 添加 按钮可添加 Windows 服务。
“删除”按钮	使用 删除 按钮可删除 Windows 服务。
状态	启用对 Windows 服务的监控。
显示名称	为 Windows 服务添加合适的名称。以下字符无效，不得在名称中使用：<、“”、> 和 。
服务名称	输入要监控的 Windows 服务的名称。

保存设置，将 Windows 服务添加到**管理服务激活**对话框的左侧窗格中。要添加或删除 Windows 服务，请单击左侧窗格中的**添加**或**删除**按钮。添加并保存 Windows 服务后，从“**管理代理**”选项卡 > **已发现/配置的服务**列中，会看到**服务**标签。将光标移到**服务**标签上可查看 Windows 服务及其状态列表。

“衡量指标”选项卡

成功收集数据后，可以作为虚拟机的衡量指标查看 Windows 服务。要查看衡量指标，请从**管理代理**选项卡中选择 **显示详细信息 > 衡量指标**选项卡。Windows 服务衡量指标在名为 Services 的对象下创建，每个虚拟机会有一个这样的对象。

监控 Linux 进程

在虚拟机上安装代理后，可以监控虚拟机上运行的现有或自定义 Linux 进程。

从**管理代理**选项卡中，单击**管理服务 > 监控操作系统进程**以监控虚拟机上的 Linux 进程。在**管理进程激活**对话框中，可以添加和配置要监控的 Linux 进程。

表 2-30. 实例设置和其他选项

选项	描述
“添加”按钮	使用 添加 按钮可添加 Linux 进程。
“删除”按钮	使用 删除 按钮可删除 Linux 进程。
状态	启用或禁用对 Linux 进程的监控。
显示名称	为要监控的 Linux 进程添加合适的名称。以下字符无效，不得在名称中使用：<、“”、> 和 。
筛选器类型	从下拉菜单中选择 可执行文件名 、 正则表达式模式 或 Pid 文件 作为筛选器类型。
筛选器值	筛选器值可以是进程可执行文件名、正则表达式模式或 pid 文件的绝对路径。

保存设置，将 Linux 进程添加到**管理进程激活**对话框的左侧窗格中。要添加或删除 Linux 进程，请单击左侧窗格中的**添加**或**删除**按钮。添加并保存 Linux 进程后，从“**管理代理**”选项卡 > **已发现/配置的服务**列中，会看到**进程**标签。将指针移到**进程**标签上可查看 Linux 进程及其状态列表。

“衡量指标”选项卡

成功收集数据后，可以作为虚拟机的衡量指标查看 Linux 进程。要查看衡量指标，请从**管理代理**选项卡中选择 **显示详细信息** > **衡量指标**选项卡。Linux 进程衡量指标在名为 Processes 的对象下创建，每个虚拟机会有一个这样的对象。

停用应用程序服务

您可以停用一项应用服务，以便停止监控正在向 vRealize Operations Manager 发送数据的应用服务。

先决条件

- 如果插件停用需要端点虚拟机上某个文件（例如，SSL 信任的客户端证书）的位置，则位置和文件应具有相应读取权限，arcuser 才能访问这些文件。

注 如果插件显示“权限被拒绝”状态，请为 arcuser 提供对您在插件激活期间指定的文件位置的权限。

停用应用程序服务

要停用插件来停止监控正在向 vRealize Operations Manager 发送数据的应用服务，请完成以下步骤：

- 1 导航到**清单** > **管理代理**选项卡。
- 2 选择已安装代理的虚拟机。
- 3 选择**管理服务**图标，然后从下拉菜单中选择**服务名称**。
- 4 从**管理 <服务名称> 代理**对话框的右侧窗格中停用应用程序服务。
- 5 单击**保存**。

停止代理时，无法激活或停用插件。如果虚拟机已关闭电源或与云代理断开连接，则无法配置或激活插件。

有关激活应用程序服务的信息，请参见[激活应用服务](#)

卸载代理

您必须选择要卸载代理的虚拟机。

前提条件

- 云代理、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。
- 要在虚拟机上安装代理，需要客户机操作特权。在 vRealize Operations Manager 中为 vCenter 适配器配置的 vCenter Server 用户帐户应具有以下权限：Guest operation modifications、Guest operation program execution 和 Guest operation queries。
- 帐户权限必备条件。有关更多详细信息，请参见[用户帐户必备条件](#)。

- 端点虚拟机配置要求。
 - Linux 要求

命令: `/bin/bash, sudo, tar, awk, curl`

软件包: `coreutils (chmod, chown, cat), shadow-utils (useradd, groupadd, userdel, groupdel)`

在 `/tmp` 目录上配置挂载点以允许执行脚本。
 - Windows 2012 R2 要求

必须使用通用 C 运行时更新端点。有关详细信息, 请参考以下[链接](#)。
 - Windows 要求

Visual C++ 版本必须高于 14。
- 必须在要安装代理的虚拟机上安装和运行 VMware Tools。

步骤

- 1 从**管理代理**选项卡中, 单击**卸载**图标。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**卸载代理**。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服务。

Windows 端点上启用了 UAC 的计算机

这些位将下载到端点。您必须手动卸载这些位。

- a 在 `C:\VMware\UCP\downloads` 中, 运行引导启动器。
- b 转到 `%SYSTEMDRIVE%\VMware\UCP\downloads`。
- c 使用管理员特权打开 cmd。
- d 运行 `cmd /c uaf-bootstrap-launcher.bat > uaf_bootstrap.log 2>&1` 命令。

- e 查看来自 `uaf_bootstrap.log` 的结果。
 - f 从**管理代理**的**代理状态**和**上次操作状态**列验证代理卸载的状态。
- 有关安装代理的信息，请参见[从 UI 安装代理](#)。

配置应用服务

您可以在安装了代理的虚拟机上配置应用服务。

步骤

- 1 从**管理代理**选项卡中选择已安装代理并已发现应用服务的虚拟机。
- 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**管理 <服务名称> 代理**对话框。
- 3 默认情况下，将收集已激活的应用服务的所有衡量指标。
- 4 激活应用服务的数据收集。
- 5 输入应用服务的相关设置。有关各应用程序的配置详细信息，请参见[配置支持的应用程序服务](#)。
- 6 单击**保存**，然后单击**关闭**。

有星号的字段是必填字段。

如需详细了解显示在**已发现/配置的服务**列中的应用服务旁边的状态详细信息，请参阅“[管理代理](#)”选项卡中的[其他操作](#)中的“数据网格选项”表。

后续步骤

您可以从 vRealize Operations Manager 监控应用服务。

发现和支持的操作系统和应用服务的摘要

您可以从 vRealize Operations Manager 监控应用服务和操作系统，以查看服务和进程。

在 vRealize Operations Manager 中查看应用程序的位置

在菜单中，选择**主页**，然后在左侧窗格中选择**监控应用程序**。

发现的操作系统和服务

您将看到在安装代理的虚拟机上发现的应用服务。在**监控应用程序**页面的**发现的操作系统和服务**部分中，单击数字旁边的文本以查看代理的状态、操作状态、虚拟机的电源状态以及在虚拟机上发现的支持的应用服务的列表。有关详细信息，请参见“[管理代理](#)”选项卡中的[其他操作](#)。

支持的操作系统

您将看到 vRealize Operations Manager 为其收集衡量指标的受支持操作系统的列表。

支持的服务

您将看到 vRealize Operations Manager 为其收集衡量指标的受支持服务的列表。

收集的衡量指标

将收集操作系统、应用程序服务、远程检查、Linux 进程和 Windows 服务的衡量指标。

操作系统衡量指标

将为 Linux 和 Windows 操作系统收集衡量指标。

Linux 平台

将为 Linux 操作系统收集以下衡量指标：

表 2-31. Linux 衡量指标

衡量指标	衡量指标类别	KPI
<实例名称>I 空闲使用情况	CPU	False
<实例名称>I IO 等待使用情况	CPU	False
<实例名称>I 活动时间	CPU	True
<实例名称>I 客户机时间	CPU	False
<实例名称>I 客户机时间（Nice 值）	CPU	False
<实例名称>I 空闲时间	CPU	False
<实例名称>I IO 等待时间	CPU	False
<实例名称>I IRQ 时间	CPU	True
<实例名称>I 时间（Nice 值）	CPU	False
<实例名称>I 软 IRQ 时间	CPU	True
<实例名称>I 盗用时间	CPU	False
<实例名称>I 系统时间	CPU	False
<实例名称>I 用户时间	CPU	True
<实例名称>I 活动使用情况 (%)	CPU	True
<实例名称>I 客户机使用情况 (%)	CPU	False
<实例名称>I 客户机使用情况（Nice 值） (%)	CPU	False
<实例名称>I IRQ 使用情况 (%)	CPU	True
<实例名称>I 使用情况（Nice 值） (%)	CPU	False
<实例名称>I 软 IRQ 使用情况 (%)	CPU	True
<实例名称>I 盗用使用情况 (%)	CPU	False
<实例名称>I 系统使用情况 (%)	CPU	True
<实例名称>I 用户使用情况 (%)	CPU	True

表 2-31. Linux 衡量指标（续）

衡量指标	衡量指标类别	KPI
CPU 负载 1 (%)	CPU 负载	False
CPU 负载 15 (%)	CPU 负载	False
CPU 负载 5 (%)	CPU 负载	False
<实例名称> IO 时间	磁盘 IO	False
<实例名称> 读取时间	磁盘 IO	False
<实例名称> 读取	磁盘 IO	False
<实例名称> 写入时间	磁盘 IO	False
<实例名称> 写入	磁盘 IO	False
<实例名称> 可用磁盘	磁盘	False
<实例名称> 总磁盘	磁盘	False
<实例名称> 磁盘已用空间 (%)	磁盘	False
已缓存	内存	False
可用空间	内存	False
非活动	内存	False
总计	内存	True
已使用	内存	True
已用百分比	内存	True
已阻止	进程	True
不活动	进程	False
正在运行	进程	False
正在休眠	进程	False
已停止	进程	False
僵尸	进程	False
可用空间	交换	False
输入	交换	False
输出	交换	False
总计	交换	True

表 2-31. Linux 衡量指标（续）

衡量指标	衡量指标类别	KPI
已使用	交换	True
已用百分比	交换	True

Windows 平台

将为 Windows 操作系统收集以下衡量指标：

表 2-32. Windows 衡量指标

衡量指标	衡量指标类别	KPI
空闲时间	CPU	False
中断时间	CPU	False
中断 persec	CPU	True
特权时间	CPU	False
处理器时间	CPU	False
用户时间	CPU	False
读取的平均磁盘字节数	磁盘	False
每秒平均磁盘读取	磁盘	False
每秒平均磁盘写入	磁盘	False
平均磁盘写入队列长度	磁盘	False
平均磁盘读取队列长度	磁盘	False
磁盘读取时间	磁盘	False
磁盘写入时间	磁盘	False
可用兆字节数	磁盘	False
可用空间	磁盘	False
空闲时间	磁盘	False
拆分 IO persec	磁盘	False
可用字节数	内存	True
缓存字节数	内存	False
缓存故障 persec	内存	False
提交的字节数	内存	True
需求零故障 persec	内存	False

表 2-32. Windows 衡量指标（续）

衡量指标	衡量指标类别	KPI
页面故障 persec	内存	True
页面 persec	内存	False
非分页池字节数	内存	True
分页池字节数	内存	False
转换故障 persec	内存	False
已用时间	进程	False
句柄计数	进程	False
IO 读取字节数 persec	进程	False
IO 读取操作数 persec	进程	False
IO 写入字节数 persec	进程	False
IO 写入操作数 persec	进程	False
特权时间	进程	False
处理器时间	进程	False
线程计数	进程	False
用户时间	进程	False
上下文切换 persec	系统	False
进程	系统	False
处理器队列长度	系统	False
系统调用 persec	系统	False
系统正常运行时间	系统	False
线程数	系统	False

应用服务衡量指标

将为 23 个应用服务收集衡量指标。

Active Directory 衡量指标

将为 Active Directory 应用服务收集衡量指标。

表 2-33. Active Directory 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
数据库缓存命中百分比 (%)	Active Directory 数据库	True
每秒数据库缓存页面故障	Active Directory 数据库	True
数据库缓存大小	Active Directory 数据库	False
数据查找	Active Directory DFS 复制	False
数据库提交	Active Directory DFS 复制	True
平均响应时间	Active Directory DFSN	True
失败的请求	Active Directory DFSN	False
处理的请求	Active Directory DFSN	False
接收的动态更新	Active Directory DNS	False
拒绝的动态更新	Active Directory DNS	False
递归查询	Active Directory DNS	False
递归查询失败	Active Directory DNS	False
安全更新失败	Active Directory DNS	False
接收的查询总数	Active Directory DNS	True
发送的响应总数	Active Directory DNS	True
摘要身份验证	Active Directory 安全系统范围的统计信息	True
Kerberos 身份验证	Active Directory 安全系统范围的统计信息	True
NTLM 身份验证	Active Directory 安全系统范围的统计信息	True
目录服务: <InstanceName> 基本搜索 persec	Active Directory 服务	False
目录服务: <InstanceName> 数据库添加 persec	Active Directory 服务	False
目录服务: <InstanceName> 数据库删除 persec	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒数据库 修改次数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒数据库 回收次数	Active Directory 服务	False

表 2-33. Active Directory 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
目录服务 <InstanceName> 每秒 DRA 入站字节总数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 DRA 入站对象数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 DRA 出站字节总数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 DRA 出站对象数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> DRA 挂起的复制操作	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> DRA 挂起的复制同步	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 创建的 DRA 同步请求	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> DRA 同步请求成功	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 DS 客户端绑定	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 每秒 DS 目录读取	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 DS 目录搜索	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 每秒 DS 服务器绑定	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 正在使用的 DS 线程数	Active Directory 服务	True
目录服务: <InstanceName> LDAP 活动线程数	Active Directory 服务	False
目录服务: <InstanceName> LDAP 客户端会话数	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 每秒 LDAP 关闭连接数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 LDAP 新连接数	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 每秒 LDAP 搜索数	Active Directory 服务	True
目录服务 <InstanceName> 每秒 LDAP 成功绑定数	Active Directory 服务	False
目录服务 <InstanceName> 每秒 LDAP UDP 操作数	Active Directory 服务	False

表 2-33. Active Directory 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
目录服务: <InstanceName> 每秒 LDAP 写入次数	Active Directory 服务	False
应用程序可用性	Active Directory	False

Apache Tomcat

将为 Apache Tomcat 应用服务收集衡量指标。

表 2-34. Apache Tomcat

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲池 <InstanceName> 计数	Tomcat 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 已用内存	Tomcat 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 总容量	Tomcat 服务器	False
类加载 加载的类计数	Tomcat 服务器	False
类加载 加载的类总数	Tomcat 服务器	False
类加载 卸载的类计数	Tomcat 服务器	False
文件描述符使用情况 最大文件描述符计数	Tomcat 服务器	False
文件描述符使用情况 打开文件描述符计数	Tomcat 服务器	False
垃圾数据收集: <InstanceName> 收集总数	Tomcat 服务器	False
垃圾数据收集: <InstanceName> 总收集时间	Tomcat 服务器	True
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 等待完成的对象计数	Tomcat 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 峰值使用情况 提交的内存	Tomcat 服务器	False

表 2-34. Apache Tomcat （续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存池：<InstanceName> 峰值使用情况 初始内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 峰值使用情况 最大内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 使用情况 提交的内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 使用情况 初始内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 使用情况 最大内存	Tomcat 服务器	False
JVM 内存池：<InstanceName> 使用情况 已用内存	Tomcat 服务器	False
进程 CPU 使用情况 (%)	Tomcat 服务器	True
系统 CPU 使用情况 (%)	Tomcat 服务器	True
平均系统负载 (%)	Tomcat 服务器	True
线程 线程计数	Tomcat 服务器	False
正常运行时间	Tomcat 服务器	True
应用程序可用性	Tomcat 服务器	False
JSP 计数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
JSP 重新加载计数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
JSP 卸载计数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
Servlet：<InstanceName> 请求总数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
Servlet：<InstanceName> 请求错误总数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
Servlet：<InstanceName> 总请求处理时间	Tomcat 服务器 Web 模块	False
缓存：命中次数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
缓存：查找计数	Tomcat 服务器 Web 模块	False
当前线程计数	Tomcat 服务器全局请求处理器	True
当前线程忙碌	Tomcat 服务器全局请求处理器	True
errorRate	Tomcat 服务器全局请求处理器	False
接收的请求字节总数	Tomcat 服务器全局请求处理器	False

表 2-34. Apache Tomcat （续）

衡量指标名称	类别	KPI
发送的请求字节总数	Tomcat 服务器全局请求处理器	False
请求总数	Tomcat 服务器全局请求处理器	True
请求错误总数	Tomcat 服务器全局请求处理器	True
总请求处理时间	Tomcat 服务器全局请求处理器	False

MS SQL 衡量指标

将为 MS SQL 应用服务收集衡量指标。

表 2-35. MS SQL 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
CPU <InstanceName> CPU 使用情况 (%)	Microsoft SQL Server	False
数据库 IO 每秒行读取字节数	Microsoft SQL Server	False
数据库 IO 每秒行读取数	Microsoft SQL Server	False
数据库 IO 每秒行写入字节数	Microsoft SQL Server	False
数据库 IO 每秒行写入数	Microsoft SQL Server	False
性能 访问方法 每秒完全扫描次数	Microsoft SQL Server	False
性能 访问方法 索引搜索数	Microsoft SQL Server	False
性能 访问方法 每秒页面拆分数	Microsoft SQL Server	False
性能 代理激活 每秒调用的存储过程数	Microsoft SQL Server	False
性能 缓冲区管理器 缓冲区缓存命中率 (%)	Microsoft SQL Server	True
性能 缓冲区管理器 每秒检查点页面数	Microsoft SQL Server	True
性能 缓冲区管理器 每秒延迟写入数	Microsoft SQL Server	True
性能 缓冲区管理器 页面预期寿命	Microsoft SQL Server	True
性能 缓冲区管理器 每秒页面查找数	Microsoft SQL Server	False
性能 缓冲区管理器 每秒页面读取数	Microsoft SQL Server	False
性能 缓冲区管理器 每秒页面写入数	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 活动事务数	Microsoft SQL Server	True
性能 数据库 数据文件大小	Microsoft SQL Server	True
性能 数据库 每秒刷新的日志字节数	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 日志文件大小	Microsoft SQL Server	False

表 2-35. MS SQL 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
性能 数据库 日志文件已用大小	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 日志刷新等待时间	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 每秒日志刷新次数	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 每秒事务数	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 每秒写入事务数	Microsoft SQL Server	False
性能 数据库 已用 XTP 内存	Microsoft SQL Server	False
性能 常规统计信息 活动临时表数	Microsoft SQL Server	False
性能 一般统计信息 每秒登录次数	Microsoft SQL Server	False
性能 一般统计信息 每秒注销次数	Microsoft SQL Server	False
性能 一般统计信息 阻止的进程数	Microsoft SQL Server	False
性能 常规统计信息 临时表创建率	Microsoft SQL Server	False
性能 一般统计信息 用户连接数	Microsoft SQL Server	False
性能 锁定 平均等待时间	Microsoft SQL Server	False
性能 锁定 每秒锁定请求数	Microsoft SQL Server	False
性能 锁定 锁定等待时间	Microsoft SQL Server	True
性能 锁定 每秒锁定等待数	Microsoft SQL Server	True
性能 锁定 每秒死锁数	Microsoft SQL Server	True
性能 内存管理器 连接内存	Microsoft SQL Server	False
性能 内存管理器 锁定内存	Microsoft SQL Server	False
性能 内存管理器 日志池内存	Microsoft SQL Server	False
性能 内存管理器 内存授权挂起	Microsoft SQL Server	True
性能 内存管理器 SQL 缓存内存	Microsoft SQL Server	False
性能 内存管理器 目标服务器内存	Microsoft SQL Server	True
性能 内存管理器 服务器总内存	Microsoft SQL Server	True
性能 资源池统计信息 内部 活动内存授权量	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 CPU 使用百分比 (%)	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 每秒磁盘读取字节数	Microsoft SQL Server	False

表 2-35. MS SQL 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
性能 资源池统计信息 内部 磁盘读取 IO 数	Microsoft SQL Server	False
等待统计信息: <InstanceName> 等待时间（毫秒）	Microsoft SQL Server	False
等待统计信息 <InstanceName> 正在等待的任务数（毫秒）	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 每秒限制的磁盘读取 IO 数	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 每秒磁盘写入字节数 (Bps)	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 每秒限制的磁盘写入 IO 数	Microsoft SQL Server	False
性能 资源池统计信息 内部 已用内存	Microsoft SQL Server	False
性能 SQL 统计信息 每秒批处理请求数	Microsoft SQL Server	False
性能 SQL 统计信息 每秒 SQL 编译数	Microsoft SQL Server	False
性能 SQL 统计信息 每秒 SQL 重新编译数	Microsoft SQL Server	False
性能 事务 tempdb 中的可用空间 (KB)	Microsoft SQL Server	False
性能 事务 事务	Microsoft SQL Server	False
性能 事务 版本存储大小 (KB)	Microsoft SQL Server	False
性能 用户可设置计数器 用户计数器 0 到 10	Microsoft SQL Server	False
性能 工作负载组统计信息 内部 活动请求数	Microsoft SQL Server	False
性能 工作负载组统计信息 内部 阻止的任务数	Microsoft SQL Server	False
性能 工作负载组统计信息 内部 CPU 使用情况 (%)	Microsoft SQL Server	False
性能 工作负载组统计信息 内部 已排队的请求数	Microsoft SQL Server	False
性能 工作负载组统计信息 内部 每秒完成的请求数	Microsoft SQL Server	False
应用程序可用性	Microsoft SQL Server	False

没有为 Microsoft SQL Server 数据库收集衡量指标。

PostgreSQL

为 PostgreSQL 应用服务收集衡量指标。

表 2-36. PostgreSQL

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲区 分配的缓冲区数	PostgreSQL	False
缓冲区 后端写入的缓冲区数	PostgreSQL	True
缓冲区 后台编写器写入的缓冲区数	PostgreSQL	True
缓冲区 检查点期间写入的缓冲区数	PostgreSQL	True
缓冲区 后端执行的 fsync 调用数	PostgreSQL	False
检查点 检查点同步时间	PostgreSQL	False
检查点 检查点写入时间	PostgreSQL	False
检查点 已执行的请求检查点计数	PostgreSQL	False
检查点 已执行的计划检查点计数	PostgreSQL	False
已停止的清除扫描计数	PostgreSQL	False
应用程序可用性	PostgreSQL	False
磁盘块 块缓存命中数	PostgreSQL 数据库	False
磁盘块 读取的块数	PostgreSQL 数据库	False
磁盘块 块读取时间	PostgreSQL 数据库	False
磁盘块 块写入时间	PostgreSQL 数据库	False
统计信息 连接的后端数	PostgreSQL 数据库	False
统计信息 查询写入的数据量	PostgreSQL 数据库	True
统计信息 检测到的死锁数	PostgreSQL 数据库	True
统计信息 取消的查询数	PostgreSQL 数据库	True
统计信息 查询创建的临时文件数	PostgreSQL 数据库	False
事务 提交的事务数	PostgreSQL 数据库	True
事务 回滚的事务数	PostgreSQL 数据库	True
元组 删除的元组	PostgreSQL 数据库	True
元组 提取的元组	PostgreSQL 数据库	True
元组 插入的元组	PostgreSQL 数据库	True

表 2-36. PostgreSQL （续）

衡量指标名称	类别	KPI
元组I返回的元组	PostgreSQL 数据库	True
元组I更新的元组	PostgreSQL 数据库	True

IIS Metrics

将为 IIS 应用服务收集衡量指标。

表 2-37. IIS Metrics

衡量指标名称	类别	KPI
HTTP 服务请求队列 <InstanceName>AppPool CurrentQueueSize	IIS HTTP 服务请求队列	True
HTTP 服务请求队列 <InstanceName>AppPool RejectedRequests	IIS HTTP 服务请求队列	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 接收 的字节数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 发送的字节数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 字节总数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 连接尝试次数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 当前 连接数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 Get 请求数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 锁定错误数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 未找到错误数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 每秒 Post 请求数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 服务 正常运行时间	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 发送 的字节总数	IIS Web 服务	False
Web 服务 <InstanceName> 网站 Get 请求总数	IIS Web 服务	True
Web 服务 <InstanceName> 网站 Post 请求总数	IIS Web 服务	True

表 2-37. IIS Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
Web 服务 <InstanceName> 网站 Put 请求总数	IIS Web 服务	False
当前文件缓存内存使用情况（字节）	IIS Web 服务缓存	False
文件缓存命中百分比 (%)	IIS Web 服务缓存	False
内核 URI 缓存命中百分比 (%)	IIS Web 服务缓存	False
内核 URI 缓存未命中次数	IIS Web 服务缓存	False
刷新的 URI 总数	IIS Web 服务缓存	False
URI 缓存命中次数	IIS Web 服务缓存	False
URI 缓存命中百分比 (%)	IIS Web 服务缓存	False
URI 缓存未命中次数	IIS Web 服务缓存	False
ASP.NET<InstanceName> 应用程序重新启动次数	IIS ASP.NET	True
ASP.NET<InstanceName> 请求等待时间	IIS ASP.NET	True
ASP.NET<InstanceName> 当前请求	IIS ASP.NET	True
ASP.NET<InstanceName> 排队的请求数	IIS ASP.NET	True
ASP.NET<InstanceName> 拒绝的请求数	IIS ASP.NET	True
MS.NET<InstanceName> 每秒分配的字节数	MS.NET	True
MS.NET<InstanceName> 当前队列长度	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 最终完成幸存者	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 0 代集合	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 0 代堆大小	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 1 代集合	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 1 代堆大小	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 2 代集合	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 第 2 代堆大小	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 每秒实时编译的 IL 字节数	MS.NET	False

表 2-37. IIS Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
MS.NET<InstanceName> 引发的 GC	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 大型对象堆大小	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 当前逻辑线程数	MS.NET	True
MS.NET<InstanceName> 当前物理线程数	MS.NET	True
MS.NET<InstanceName> 当前未识别的线程数	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 每秒引发的异常数	MS.NET	True
MS.NET<InstanceName> 已识别的线程总数	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 实时编译的百分比时间	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 固定的对象	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 堆栈审核深度	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> RT 检查时间	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 加载时间	MS.NET	True
MS.NET<InstanceName> 争用总数	MS.NET	False
MS.NET<InstanceName> 运行时检查总数	MS.NET	True
应用程序可用性	Microsoft IIS	False

MS Exchange Server Metrics

将为 MS Exchange Server 应用服务收集衡量指标。

表 2-38. MS Exchange Server Metrics

衡量指标名称	类别	KPI
Active Manager Server Active Manager 角色	MS Exchange	False
Active Manager Server 每秒数据库状态信息写入次数	MS Exchange	False
Active Manager Server GetServerForDatabase 服务器端调用	MS Exchange	False
Active Manager Server 每秒服务器端调用数	MS Exchange	True
Active Manager Server 数据库总数	MS Exchange	True

表 2-38. MS Exchange Server Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
ActiveSync 平均请求时间	MS Exchange	True
ActiveSync 当前请求数	MS Exchange	False
ActiveSync 邮箱搜索总计	MS Exchange	False
ActiveSync 挂起的 Ping 命令数	MS Exchange	False
ActiveSync 每秒请求数	MS Exchange	True
ActiveSync 每秒同步命令数	MS Exchange	True
ASP.NET 应用程序重新启动次数	MS Exchange	False
ASP.NET 请求等待时间	MS Exchange	True
ASP.NET 工作线程进程重新启动次数	MS Exchange	False
自动发现服务 每秒请求数	MS Exchange	True
可用性服务 处理忙/闲请求的平均时间	MS Exchange	True
Outlook Web Access 平均搜索时间	MS Exchange	True
Outlook Web Access 每秒请求数	MS Exchange	False
Outlook Web Access 当前唯一用户数	MS Exchange	False
应用程序可用性	MS Exchange	False
性能 数据库缓存命中 (%)	MS Exchange 数据库	False
性能 每秒数据库页面故障停止数	MS Exchange 数据库	True
性能I/O 数据库读取平均延迟	MS Exchange 数据库	True
性能I/O 数据库写入平均延迟	MS Exchange 数据库	True
性能I/O 日志读取平均延迟	MS Exchange 数据库	False
性能I/O 日志写入平均延迟	MS Exchange 数据库	False
性能 每秒日志记录停止数	MS Exchange 数据库	False
性能 等待的日志线程数	MS Exchange 数据库	False
性能I/O 数据库读取平均延迟	MS Exchange 数据库实例	False
性能I/O 数据库写入平均延迟	MS Exchange 数据库实例	False
性能 每秒日志记录停止数	MS Exchange 数据库实例	False
性能 等待的日志线程数	MS Exchange 数据库实例	False
性能 LDAP 读取时间	MS Exchange 域控制器	False

表 2-38. MS Exchange Server Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
性能 LDAP 搜索时间	MS Exchange 域控制器	False
性能 每分钟超时的 LDAP 搜索数	MS Exchange 域控制器	False
性能 每分钟长时间运行的 LDAP 操作数	MS Exchange 域控制器	False
性能 每秒连接尝试次数	MS Exchange Web 服务器	True
性能 当前连接数	MS Exchange Web 服务器	False
性能 每秒其他请求方法数	MS Exchange Web 服务器	False
进程 句柄计数	MS Exchange Windows 服务	False
进程 已分配内存	MS Exchange Windows 服务	False
进程 处理器时间 (%)	MS Exchange Windows 服务	True
进程 线程计数	MS Exchange Windows 服务	False
进程 已用虚拟内存	MS Exchange Windows 服务	False
进程 工作集	MS Exchange Windows 服务	False

JBoss EAP 衡量指标

将为 JBoss EAP 应用服务收集衡量指标。

表 2-39. JBoss EAP 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲池 <InstanceName> 计数	Jboss 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 已用内存	Jboss 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 总容量	Jboss 服务器	False
类加载 加载的类计数	Jboss 服务器	False
类加载 加载的类总数	Jboss 服务器	False
类加载 卸载的类计数	Jboss 服务器	False
文件描述符使用情况 最大文件描述符计数	Jboss 服务器	False
文件描述符使用情况 打开文件描述符计数	Jboss 服务器	False
Http 侦听器 <InstanceName> 已接收的字节数	Jboss 服务器	False
Http 侦听器 <InstanceName> 已发送的字节数	Jboss 服务器	False
Http 侦听器 <InstanceName> 错误计数	Jboss 服务器	False

表 2-39. JBoss EAP 衡量指标 （续）

衡量指标名称	类别	KPI
Http 侦听器 <InstanceName> 请求计数	Jboss 服务器	False
Https 侦听器 <InstanceName> 已接收的字节数	Jboss 服务器	False
Https 侦听器 <InstanceName> 已发送的字节数	Jboss 服务器	False
Https 侦听器 <InstanceName> 错误计数	Jboss 服务器	False
Https 侦听器 <InstanceName> 请求计数	Jboss 服务器	False
进程 CPU 使用情况 (%)	Jboss 服务器	False
系统 CPU 使用情况 (%)	Jboss 服务器	False
平均系统负载 (%)	Jboss 服务器	False
线程 守护进程线程计数	Jboss 服务器	False
线程 峰值线程计数	Jboss 服务器	False
线程 线程计数	Jboss 服务器	False
线程 已启动线程总计数	Jboss 服务器	False
正常运行时间	Jboss 服务器	False
利用率 堆内存使用情况	Jboss 服务器	False
应用程序可用性	Jboss 服务器	False
垃圾数据收集 <InstanceName> 收集总数	Jboss JVM 垃圾数据收集器	False
垃圾数据收集 <InstanceName> 总收集时间	Jboss JVM 垃圾数据收集器	False
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	Jboss JVM 内存	True
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	Jboss JVM 内存	False
JVM 内存 等待完成的对象计数	Jboss JVM 内存	True

表 2-39. JBoss EAP 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 活动计数	Jboss 数据源池	False
利用率 可用计数	Jboss 数据源池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 收集使用情况 提交的内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 收集使用情况 初始内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 收集使用情况 已用内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 收集使用情况 最大内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 提交的内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 初始内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 最大内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 提交的内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 初始内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 最大内存	Jboss JVM 内存池	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 已用内存	Jboss JVM 内存池	False

RabbitMQ 衡量指标

将为 RabbitMQ 应用服务收集衡量指标。

表 2-40. RabbitMQ 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
CPU 限制	RabbitMQ	False
CPU 已用	RabbitMQ	True
磁盘 可用	RabbitMQ	False
磁盘 可用磁盘限制	RabbitMQ	False
文件描述符 总计	RabbitMQ	False
文件描述符 已用	RabbitMQ	False

表 2-40. RabbitMQ 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
内存限制	RabbitMQ	False
内存已用	RabbitMQ	True
消息已确认	RabbitMQ	False
消息已传送	RabbitMQ	False
消息已传送 get	RabbitMQ	False
消息已发布	RabbitMQ	False
消息就绪	RabbitMQ	False
消息未确认	RabbitMQ	False
套接字限制	RabbitMQ	False
套接字已用	RabbitMQ	True
利用率通道	RabbitMQ	True
利用率连接	RabbitMQ	True
利用率使用者	RabbitMQ	True
利用率交换	RabbitMQ	True
利用率消息	RabbitMQ	True
利用率队列	RabbitMQ	True
应用程序可用性	RabbitMQ	False
消息发布进来	RabbitMQ 交换	False
消息发布出去	RabbitMQ 交换	False
使用者利用率	RabbitMQ 队列	False
使用者数	RabbitMQ 队列	False
内存	RabbitMQ 队列	False
消息确认	RabbitMQ 队列	False
消息确认速率	RabbitMQ 队列	False
消息传送	RabbitMQ 队列	False
消息传送 get	RabbitMQ 队列	False
消息保留	RabbitMQ 队列	False
消息发布	RabbitMQ 队列	False

表 2-40. RabbitMQ 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
消息发布速率	RabbitMQ 队列	False
消息IRam	RabbitMQ 队列	False
消息就绪	RabbitMQ 队列	False
消息重新传送	RabbitMQ 队列	False
消息重新传送速率	RabbitMQ 队列	False
消息空间	RabbitMQ 队列	False
消息未确认	RabbitMQ 队列	False
消息未确认	RabbitMQ 队列	False
消息数	RabbitMQ 队列	False

没有为 RabbitMQ 虚拟主机收集衡量指标。

MySQL 衡量指标

将为 MySQL 应用服务收集衡量指标。

表 2-41. MySQL 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
中止的连接计数	MySQL	True
连接计数	MySQL	True
事件等待平均时间	MySQL	False
事件等待计数	MySQL	False
二进制文件 二进制文件计数	MySQL	False
二进制文件 二进制大小字节	MySQL	False
全局状态 已中止客户端	MySQL	False
全局状态 Binlog 缓存磁盘使用	MySQL	False
全局状态 接收的字节数	MySQL	False
全局状态 发送的字节数	MySQL	False
全局状态 连接错误 - 接受	MySQL	False
全局状态 连接错误 - 内部	MySQL	False
全局状态 连接错误 - 最大连接数	MySQL	False
全局状态 查询数	MySQL	False
全局状态 缓存的线程数	MySQL	False

表 2-41. MySQL 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
全局状态 已连接的线程数	MySQL	False
全局状态 正在运行的线程数	MySQL	False
全局状态 正常运行时间	MySQL	False
全局变量 延迟的插入限制	MySQL	False
全局变量 延迟的插入超时	MySQL	False
全局变量 延迟的队列大小	MySQL	False
全局变量 最大连接错误数	MySQL	False
全局变量 最大连接数	MySQL	False
全局变量 最大延迟线程数	MySQL	False
全局变量 最大错误计数	MySQL	False
InnoDB 所有死锁计数	MySQL	False
InnoDB 缓冲池字节数据	MySQL	False
InnoDB 缓冲池字节数据	MySQL	False
InnoDB 缓冲池字节脏	MySQL	False
InnoDB 缓冲池转储状态	MySQL	False
InnoDB 缓冲池加载状态	MySQL	False
InnoDB 缓冲池页面数据	MySQL	False
InnoDB 缓冲池页面脏	MySQL	False
InnoDB 缓冲池页面已刷新	MySQL	False
InnoDB 缓冲池大小	MySQL	True
InnoDB 校验和	MySQL	False
InnoDB 打开的文件计数	MySQL	False
InnoDB 平均行锁时间	MySQL	False
InnoDB 行锁当前等待数	MySQL	False
InnoDB 最长行锁时间	MySQL	False
InnoDB 行锁时间	MySQL	False
InnoDB 行锁等待数	MySQL	True
InnoDB 表锁计数	MySQL	False

表 2-41. MySQL 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
性能表 IO 等待数 IO 等待总删除数	MySQL	False
性能表 IO 等待数 IO 等待总提取数	MySQL	False
性能表 IO 等待数 IO 等待总插入数	MySQL	False
性能表 IO 等待数 IO 等待总更新数	MySQL	False
进程列表 连接数	MySQL	False
应用程序可用性	MySQL	False
IO 等待平均时间	MySQL 数据库	False
IO 等待计数	MySQL 数据库	True
读取高优先级平均时间	MySQL 数据库	False
读取高优先级计数	MySQL 数据库	False
写入并发插入平均时间	MySQL 数据库	False
写入并发插入计数	MySQL 数据库	False

NGINX 衡量指标

将为 NGINX 应用服务收集衡量指标。

表 2-42. NGINX 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
HTTP 状态信息 接受	Nginx	True
HTTP 状态信息 活动连接数	Nginx	False
HTTP 状态信息 已处理	Nginx	True
HTTP 状态信息 读取	Nginx	False
HTTP 状态信息 请求	Nginx	False
HTTP 状态信息 等待	Nginx	True
HTTP 状态信息 写入	Nginx	False
应用程序可用性	Nginx	False

Sharepoint 衡量指标

将为 Sharepoint 应用服务收集衡量指标。

表 2-43. Sharepoint 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
Sharepoint Foundation 活动线程数	SharePoint 服务器	True
Sharepoint Foundation 当前页面请求数	SharePoint 服务器	False
Sharepoint Foundation 正在执行的 SQL 查询数	SharePoint 服务器	False
Sharepoint Foundation 执行时间/页面请求	SharePoint 服务器	True
Sharepoint Foundation 入站页面请求速率	SharePoint 服务器	False
Sharepoint Foundation 对象缓存命中计数	SharePoint 服务器	False
Sharepoint Foundation 拒绝页面请求速率	SharePoint 服务器	False
Sharepoint Foundation 响应的页面请求速率	SharePoint 服务器	True
SQL 查询执行时间	SharePoint 服务器	False
应用程序可用性	SharePoint 服务器	False
网络 数据接收速率	SharePoint Web 服务器	True
网络 数据发送速率	SharePoint Web 服务器	True
进程 处理器时间 (%)	SharePoint Windows 服务	False
进程 线程数	SharePoint Windows 服务	False

Oracle Weblogic 衡量指标

将为 Oracle Weblogic 应用服务收集衡量指标。

表 2-44. Oracle Weblogic 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 进程 CPU 负载	Oracle WebLogic 服务器	True
利用率 系统 CPU 负载	Oracle WebLogic 服务器	False
利用率 平均系统负载	Oracle WebLogic 服务器	False
应用程序可用性	Oracle WebLogic 服务器	False
利用率 收集时间	Weblogic 垃圾数据收集器	True
利用率 连接高计数	Weblogic JMS 运行时	True

表 2-44. Oracle Weblogic 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 JMS 服务器总数	Weblogic JMS 运行时	False
利用率 已用活动资源总数	Weblogic JTA 运行时	False
利用率 活动事务总数	Weblogic JTA 运行时	False
利用率 已放弃的事务总数	Weblogic JTA 运行时	True
利用率 回滚的事务应用总数	Weblogic JTA 运行时	True
利用率 堆内存使用情况	Weblogic JVM 内存	True
利用率 非堆内存使用情况	Weblogic JVM 内存	False
利用率 峰值使用情况	Weblogic JVM 内存池	True
利用率 使用情况	Weblogic JVM 内存池	False
利用率 正常运行时间	Weblogic JVM 运行时	False

Pivotal TC Server Metrics

将为 Pivotal TC 服务器应用服务收集衡量指标。

表 2-45. Pivotal TC Server Metrics

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲池 <InstanceName> 计数	Pivotal TC 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 已用内存	Pivotal TC 服务器	False
缓冲池 <InstanceName> 总容量	Pivotal TC 服务器	False
类加载 加载的类计数	Pivotal TC 服务器	False
类加载 加载的类总数	Pivotal TC 服务器	False
类加载 卸载的类计数	Pivotal TC 服务器	False
文件描述符使用情况 最大文件描述符计数	Pivotal TC 服务器	False
文件描述符使用情况 打开文件描述符计数	Pivotal TC 服务器	False
垃圾数据收集: <InstanceName> 收集总数	Pivotal TC 服务器	False
垃圾数据收集: <InstanceName> 总收集时间	Pivotal TC 服务器	False
进程 CPU 使用情况 (%)	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	Pivotal TC 服务器	False

表 2-45. Pivotal TC Server Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 等待完成的对象计数	Pivotal TC 服务器	True
JVM 内存 池: <InstanceName> 峰值使用情况 提交的内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 峰值使用情况 初始内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 峰值使用情况 最大内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 使用情况 提交的内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 使用情况 初始内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 使用情况 最大内存	Pivotal TC 服务器	False
JVM 内存 池: <InstanceName> 使用情况 已用内存	Pivotal TC 服务器	False
进程 CPU 使用情况 (%)	Pivotal TC 服务器	True
系统 CPU 使用情况 (%)	Pivotal TC 服务器	True
正常运行时间	Pivotal TC 服务器	True
线程 线程计数	Pivotal TC 服务器	False
平均系统负载	Pivotal TC 服务器	False
应用程序可用性	Pivotal TC 服务器	False
当前线程计数	Pivotal TC 服务器线程池	False
当前线程忙碌	Pivotal TC 服务器线程池	True
接收的请求字节总数	Pivotal TC 服务器线程池	False
发送的请求字节总数	Pivotal TC 服务器线程池	False

表 2-45. Pivotal TC Server Metrics （续）

衡量指标名称	类别	KPI
请求总数	Pivotal TC 服务器线程池	True
请求错误总数	Pivotal TC 服务器线程池	True
总请求处理时间	Pivotal TC 服务器线程池	True
JSP 计数	Pivotal TC 服务器 Web 模块	False
JSP 重新加载计数	Pivotal TC 服务器 Web 模块	False
JSP 卸载计数	Pivotal TC 服务器 Web 模块	False

ActiveMQ 衡量指标

将为 ActiveMQ 应用服务收集衡量指标。

表 2-46. ActiveMQ 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲池 <InstanceName> 计数	ActiveMQ	False
缓冲池 <InstanceName> 已用内存	ActiveMQ	False
缓冲池 <InstanceName> 总容量	ActiveMQ	False
类加载 加载的类计数	ActiveMQ	False
类加载 卸载的类计数	ActiveMQ	False
类加载 加载的类总数	ActiveMQ	False
文件描述符使用情况 最大文件描述符计数	ActiveMQ	False
文件描述符使用情况 打开文件描述符计数	ActiveMQ	False
垃圾数据收集 <InstanceName> 收集总数	ActiveMQ	False
垃圾数据收集 <InstanceName> 总收集时间	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 提交的内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 初始内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 最大内存	ActiveMQ	False

表 2-46. ActiveMQ 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 提交的内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 初始内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 最大内存	ActiveMQ	False
JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 已用内存	ActiveMQ	False
应用程序可用性	ActiveMQ	False
线程 线程计数	ActiveMQ	False
正常运行时间	ActiveMQ	False
利用率 进程 CpuLoad	ActiveMQ	False
利用率 内存限制	ActiveMQ 代理	True
利用率 内存使用情况百分比 (%)	ActiveMQ 代理	True
利用率 存储限制	ActiveMQ 代理	False
利用率 存储使用百分比 (%)	ActiveMQ 代理	False
利用率 临时限制	ActiveMQ 代理	False
利用率 临时使用百分比 (%)	ActiveMQ 代理	False
利用率 使用者总数	ActiveMQ 代理	True
利用率 出队总数	ActiveMQ 代理	True
利用率 入队总数	ActiveMQ 代理	True
利用率 消息总数	ActiveMQ 代理	True
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False

表 2-46. ActiveMQ 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
JVM 内存 等待完成的对象计数	ActiveMQ JVM 内存使用情况	False
利用率 进程 CpuLoad	ActiveMQ 操作系统	False
利用率 系统 CPU 负载	ActiveMQ 操作系统	False
利用率 使用者计数	ActiveMQ 主题	True
利用率 出队计数	ActiveMQ 主题	True
利用率 入队计数	ActiveMQ 主题	True
利用率 队列大小	ActiveMQ 主题	True
利用率 创建器计数	ActiveMQ 主题	False

Apache HTTPD 衡量指标

将为 Apache HTTPD 应用服务收集衡量指标。

注 将收集事件 MPM 的衡量指标。但不会收集其他 MPM 的衡量指标。

表 2-47. Apache HTTPD 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 忙碌工作线程数	Apache HTTPD	True
利用率 每个请求的字节数	Apache HTTPD	False
利用率 每秒字节数	Apache HTTPD	False
利用率 CPU 负载	Apache HTTPD	True
利用率 CPU 用户	Apache HTTPD	False
利用率 空闲工作线程数	Apache HTTPD	True
利用率 每秒请求数	Apache HTTPD	True
利用率 SCBoard 关闭	Apache HTTPD	False

表 2-47. Apache HTTPD 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 SCBoard DNS 查找	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 完成	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 空闲清理	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 保持活动状态	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 日志记录	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 打开	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 读取	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 发送	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 启动	Apache HTTPD	False
利用率 SCBoard 等待	Apache HTTPD	False
利用率 总访问数	Apache HTTPD	False
利用率 总字节数	Apache HTTPD	True
利用率 总连接数	Apache HTTPD	False
利用率 正常运行时间	Apache HTTPD	True
利用率 异步关闭连接数	Apache HTTPD	False
利用率 异步保持活动连接数	Apache HTTPD	False
利用率 异步写入连接数	Apache HTTPD	False
利用率 ServerUptimeSeconds	Apache HTTPD	False
利用率 负载 1	Apache HTTPD	False
利用率 负载 5	Apache HTTPD	False
利用率 ParentServerConfigGeneration	Apache HTTPD	False
利用率 ParentServerMPMGeneration	Apache HTTPD	False
应用程序可用性	Apache HTTPD	False

Oracle 数据库衡量指标

将为 Oracle 数据库应用服务收集衡量指标。

无法在 Linux 平台上激活 Oracle 数据库。

表 2-48. Oracle 数据库衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 活动会话数	OracleDB	True
利用率 缓冲区缓存命中率	OracleDB	False
利用率 光标缓存命中率	OracleDB	False
利用率 数据库等待时间	OracleDB	False
利用率 每秒磁盘排序	OracleDB	False
利用率 每秒排队超时数	OracleDB	False
利用率 损坏的全局缓存块	OracleDB	False
利用率 丢失的全局缓存块	OracleDB	False
利用率 库缓存命中率	OracleDB	False
利用率 每秒登录数	OracleDB	True
利用率 内存排序比率	OracleDB	True
利用率 每次排序行数	OracleDB	False
利用率 服务响应时间	OracleDB	False
利用率 会话计数	OracleDB	True
利用率 会话限制	OracleDB	False
利用率 可用共享池	OracleDB	False
利用率 已用临时空间	OracleDB	False
利用率 每秒排序总数	OracleDB	False
利用率 每秒物理读取字节数	OracleDB	False
利用率 每秒物理读取 IO 请求数	OracleDB	False
利用率 每秒物理读取总字节数	OracleDB	False
利用率 每秒物理读取次数	OracleDB	True
利用率 每次传输的物理读取次数	OracleDB	False
利用率 每秒物理写入字节数	OracleDB	False
利用率 每秒物理写入 IO 请求数	OracleDB	False
利用率 每秒物理写入总字节数	OracleDB	False
利用率 每秒物理写入次数	OracleDB	True
利用率 每次传输的物理写入次数	OracleDB	False

表 2-48. Oracle 数据库衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 用户提交百分比	OracleDB	False
利用率 每秒用户提交数	OracleDB	False
利用率 用户回滚百分比	OracleDB	False
利用率 每秒用户回滚数	OracleDB	True
利用率 每秒用户事务	OracleDB	False
利用率 每秒数据库时间	OracleDB	False
应用程序可用性	Oracle 数据库	False

Cassandra 数据库衡量指标

将为 Cassandra 数据库应用服务收集衡量指标。

表 2-49. Cassandra 数据库衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
缓存<InstanceName> 容量	Cassandra	False
缓存<InstanceName> 条目	Cassandra	True
缓存<InstanceName> 命中率	Cassandra	True
缓存<InstanceName> 请求	Cassandra	True
缓存<InstanceName> 大小	Cassandra	False
ClientRequest<InstanceName> 失败	Cassandra	False
ClientRequest<InstanceName> 延迟	Cassandra	False
ClientRequest<InstanceName> 超时	Cassandra	False
ClientRequest<InstanceName> 总延迟	Cassandra	False
ClientRequest<InstanceName> 不可用	Cassandra	False
CommitLog 挂起任务	Cassandra	False
CommitLog 总提交日志大小	Cassandra	False
压缩 压缩的字节数	Cassandra	False
压缩 已完成任务	Cassandra	False
压缩 挂起任务	Cassandra	False
压缩 已完成的压缩总数	Cassandra	False
连接的本机客户端数	Cassandra	False

表 2-49. Cassandra 数据库衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
HeapMemoryUsage 已提交	Cassandra	False
HeapMemoryUsage 初始	Cassandra	False
HeapMemoryUsage 最大	Cassandra	False
HeapMemoryUsage 已用	Cassandra	False
NonHeapMemoryUsage 已提交	Cassandra	False
NonHeapMemoryUsage 初始	Cassandra	False
NonHeapMemoryUsage 最大	Cassandra	False
NonHeapMemoryUsage 已用	Cassandra	False
ObjectPendingFinalizationCount	Cassandra	False
存储 异常计数	Cassandra	False
存储 加载计数	Cassandra	False
表格<InstanceName> 协调器读取延迟	Cassandra	False
表格<InstanceName> 已用实时磁盘空间	Cassandra	False
表格<InstanceName> 读取延迟	Cassandra	False
表格<InstanceName> 已用总磁盘空间	Cassandra	False
表格<InstanceName> 总读取延迟	Cassandra	False
表格<InstanceName> 总写入延迟	Cassandra	False
表格<InstanceName> 写入延迟	Cassandra	False
ThreadPools<InstanceName> 活动任务数	Cassandra	False
ThreadPools<InstanceName> 当前阻止的任务数	Cassandra	False
ThreadPools<InstanceName> 挂起任务	Cassandra	False
应用程序可用性	Cassandra	False

Hyper-V 衡量指标

将为 Hyper-V 应用服务收集衡量指标。

表 2-50. Hyper-V 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
虚拟机:Hyper-V 虚拟机运行状况摘要 运行状况严重	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 物理内存	HyperV	False
虚拟机<instanceName> Hv VP OI总运行时间	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 接收的字节数	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 发送的字节数	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 错误计数	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 延迟	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 队列长度	HyperV	False
虚拟机<instanceName> 吞吐量	HyperV	False
CPU<instanceName> 空闲时间	HyperV	True
CPU<instanceName> 处理器时间	HyperV	True
CPU<instanceName> 用户时间	HyperV	True
磁盘<instanceName> 平均磁盘队列长度	HyperV	False
磁盘<instanceName> 空闲时间	HyperV	False
磁盘<instanceName> 读取时间	HyperV	True
磁盘<instanceName> 写入时间	HyperV	True
进程<instanceName> 专用字节数	HyperV	False
进程<instanceName> 处理器时间	HyperV	False
进程<instanceName> 线程计数	HyperV	False
进程<instanceName> 用户时间	HyperV	False
系统 进程	HyperV	False
系统 处理器队列长度	HyperV	False
系统 系统正常运行时间	HyperV	False
内存 可用字节数	HyperV	False
内存 缓存字节数	HyperV	False

表 2-50. Hyper-V 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
内存 缓存故障	HyperV	False
内存 页面	HyperV	False
网络<instanceName> 数据包出站错误	HyperV	False
网络<instanceName> 已接收数据包错误	HyperV	False
应用程序可用性	HyperV	False

MongoDB 衡量指标

将为 MongoDB 应用服务收集衡量指标。

表 2-51. MongoDB 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 活动读取数	MongoDB	True
利用率 活动写入数	MongoDB	True
利用率 可用连接数	MongoDB	False
利用率 已创建的连接总数	MongoDB	False
利用率 当前连接数	MongoDB	True
利用率 已超时光标	MongoDB	True
利用率 每秒删除数	MongoDB	False
利用率 已插入文档	MongoDB	False
利用率 已删除文档	MongoDB	False
利用率 每秒刷新数	MongoDB	False
利用率 每秒插入数	MongoDB	False
利用率 网络输入字节数	MongoDB	False
利用率 打开的连接数	MongoDB	True
利用率 每秒页面错误数	MongoDB	False
利用率 网络输出字节数	MongoDB	False
利用率 每秒查询数	MongoDB	False
利用率 排队的读取数	MongoDB	True
利用率 排队的写入数	MongoDB	True
利用率 可用合计	MongoDB	False

表 2-51. MongoDB 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 每秒删除总数	MongoDB	False
利用率 每秒传递总数	MongoDB	False
利用率 刷新总数	MongoDB	False
利用率 每秒更新数	MongoDB	False
利用率 卷大小 MB	MongoDB	False
应用程序可用性	MongoDB	False
利用率 收集统计信息	MongoDB 数据库	False
利用率 数据索引统计信息	MongoDB 数据库	True
利用率 数据索引	MongoDB 数据库	False
利用率 数据大小统计信息	MongoDB 数据库	True
利用率 平均对象大小统计信息	MongoDB 数据库	False
利用率 数字数据区统计信息	MongoDB 数据库	False

Riak 衡量指标

将为 Riak 应用服务收集衡量指标。

表 2-52. Riak 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
利用率 CPU 平均使用率	Riak KV	False
利用率 内存进程	Riak KV	False
利用率 内存总量	Riak KV	False
利用率 节点 GET 数	Riak KV	True
利用率 节点 GET 总数	Riak KV	False
利用率 节点 PUT	Riak KV	True
利用率 节点 PUT 总数	Riak KV	False
利用率 PBC 活动	Riak KV	True
利用率 PBC 连接数	Riak KV	True
利用率 读取修复	Riak KV	True
利用率 vNODE 索引读取次数	Riak KV	True

表 2-52. Riak 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
利用率\NODE 索引写入次数	Riak KV	True
应用程序可用性	Riak KV	False

NTPD 衡量指标

将为 NTPD 应用服务收集衡量指标。

表 2-53. NTPD 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
ntpd delay	网络时间协议	True
ntpd jitter	网络时间协议	True
ntpd offset	网络时间协议	True
ntpd poll	网络时间协议	False
ntpd reach	网络时间协议	True
ntpd when	网络时间协议	False
应用程序可用性	网络时间协议	False

WebSphere 衡量指标

将为 WebSphere 应用服务收集衡量指标。

表 2-54. WebSphere 衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
线程池 活动计数 当前	线程池	False
线程池 活动计数 高	线程池	False
线程池 活动计数 低	线程池	False
线程池 活动计数 下限	线程池	False
线程池 活动计数 上限	线程池	False
JDBC 结束计数	JDBC	False
JDBC 创建计数	JDBC	False
JDBC JDBC 池大小 平均值	JDBC	False
JDBC JDBC 池大小 当前	JDBC	False
JDBC JDBC 池大小 下限	JDBC	False
JDBC JDBC 池大小 上限	JDBC	False
垃圾数据收集 <InstanceName> 收集总数	WebSphere	False

表 2-54. WebSphere 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
垃圾数据收集 <InstanceName> 总收集时间	WebSphere	False
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	WebSphere	False
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	WebSphere	False
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	WebSphere	False
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	WebSphere	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	WebSphere	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	WebSphere	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	WebSphere	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	WebSphere	False
JVM 内存 等待完成的对象计数	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 峰值使用情况 提交的内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 峰值使用情况 初始内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 峰值使用情况 最大内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 使用情况 提交的内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 使用情况 初始内存	WebSphere	False
JVM 内存 池 <InstanceName> 使用情况 最大内存	WebSphere	False

表 2-54. WebSphere 衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存池 <InstanceName>使用情况 已用内存	WebSphere	False
进程 CPU 负载	WebSphere	False
系统 CPU 负载	WebSphere	False
平均系统负载	WebSphere	False
应用程序可用性	WebSphere	False

Java 应用程序衡量指标

将为 Java 应用服务收集衡量指标。

表 2-55. Java 应用程序衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
缓冲池 <InstanceName>计数	Java 应用程序	False
缓冲池 <InstanceName>已用内存	Java 应用程序	False
缓冲池 <InstanceName>总容量	Java 应用程序	False
类加载 加载的类计数	Java 应用程序	True
类加载 加载的类总数	Java 应用程序	False
类加载 卸载的类计数	Java 应用程序	False
垃圾数据收集 <InstanceName>收集总数	Java 应用程序	False
垃圾数据收集 <InstanceName>总收集时间	Java 应用程序	False
JVM 内存 堆内存使用情况 提交的内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 堆内存使用情况 初始内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 堆内存使用情况 最大内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 堆内存使用情况 已用内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName>峰值使用情况 提交的内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName>峰值使用情况 初始内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName>峰值使用情况 最大内存	Java 应用程序	False

表 2-55. Java 应用程序衡量指标（续）

衡量指标名称	类别	KPI
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName> 峰值使用情况 已用内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 提交的内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 初始内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 最大内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 JVM 内存池 <InstanceName> 使用情况 已用内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 提交的内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 初始内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 最大内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 非堆内存使用情况 已用内存	Java 应用程序	False
JVM 内存 等待完成的对象计数	Java 应用程序	False
正常运行时间	Java 应用程序	True
线程 线程计数	Java 应用程序	True
进程 CPU 使用情况 (%)	Java 应用程序	False
系统 CPU 使用情况 (%)	Java 应用程序	False
平均系统负载 (%)	Java 应用程序	False

远程检查衡量指标

将为 HTTP、ICMP、TCP 和 UDP 等对象类型收集衡量指标。

HTTP 衡量指标

vRealize Operations Manager 可发现 HTTP 远程检查的衡量指标。

HTTP 衡量指标

表 2-56. HTTP 衡量指标

衡量指标名称	KPI
可用性	False
内容长度	False
响应代码	False

表 2-56. HTTP 衡量指标（续）

衡量指标名称	KPI
响应时间	True
结果代码	False

ICMP 衡量指标

vRealize Operations Manager 可发现 ICMP 对象类型的衡量指标。

表 2-57. ICMP 衡量指标

衡量指标名称	KPI
可用性	False
平均响应时间	True
数据包丢失 (%)	False
已收到的数据包数	False
已传输的数据包数	False
结果代码	False

TCP 衡量指标

vRealize Operations Manager 可发现 TCP 对象类型的衡量指标。

表 2-58. TCP 衡量指标

衡量指标名称	KPI
可用性	False
响应时间	True
结果代码	False

UDP 衡量指标

vRealize Operations Manager 可发现 UDP 对象类型的衡量指标。

表 2-59. UDP 衡量指标

衡量指标名称	KPI
可用性	False
响应时间	True
结果代码	False

Linux 进程衡量指标

收集 Linux 服务的衡量指标。

表 2-60. Linux 进程衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
可用性 资源可用性	进程	False
利用率 内存使用情况 (%)	进程	False
利用率 CPU 使用情况 (%)	进程	False
利用率 进程数	进程	False

Windows 服务衡量指标

收集 Windows 服务的衡量指标。

表 2-61. Windows 服务衡量指标

衡量指标名称	类别	KPI
可用性 资源可用性	服务	False
利用率 内存使用情况 (%)	服务	False
利用率 CPU 使用情况 (%)	服务	False

故障排除

代理安装故障排除

由于 vCenter Server 用户权限，代理安装失败

要在虚拟机上安装代理，需要客户机操作特权。

问题

如果没有客户机操作权限，代理安装将失败，并显示以下错误消息：

```
vCenter 适配器用户缺少以下任一种客户机操作权限：执行、修改、查询
```

解决方案

- 1 确认您已配置 vCenter 适配器。
- 2 在 vRealize Operations Manager 中为 vCenter 适配器配置的 vCenter Server 用户帐户应具有以下权限：客户机操作修改、客户机操作程序执行和客户机操作查询。

由于 NTP 不同步，代理安装失败

如果云代理服务器的实际时间晚于或早于当前时间，您可能会遇到配置或安装故障。

问题

- 代理安装失败

解决方案

- ◆ 确保配置网络时间协议设置，或者
- ◆ 运行以下命令以立即从 NTP 服务器更新时间：`ntpdate time.vmware.com`

在运行 `ntpdate` 命令之前，请确保已停止 `ntpd` 服务。

注 系统时间大约需要五分钟才能与 NTP 服务器时间同步。

Linux 终端上的代理安装失败

对于具有一组特定权限的非 `root` 用户，在 Linux 终端上安装代理失败。

问题

如果未添加 `tty` 命令，代理安装将失败，并显示以下错误：

```
虚拟机 <虚拟机 ID> 的引导失败，并显示以下错误消息：{ "status":"FAILED", "data":[ { "status":"FAILED",
"message":"Failed - install - passwordless sudo access is required for the user <Install
Username> on the command mkdir.[sudo: sorry, you must have a tty to run sudo]",
"stage":"0" } ], "currentstage":"0", "totalstages":"0" }
```

解决方案

- ◆ 如果您收到上述错误，请验证 `/etc/sudoers` 中是否存在以下行。

```
1. root ALL=(ALL:ALL) ALL
2.Defaults:root !requiretty
3.Defaults:arcuser !requiretty
```

如果已为 `root` 用户启用无密码 `sudo`，则可以忽略 (1)。如果终端虚拟机已配置为关闭 `requiretty`，则可以忽略 (2) 和 (3)。

将这些行添加到 `/etc/sudoers`（如果尚未添加）。

- ◆ 要解决 Linux 终端上的其他故障，请确保已使用 `exec` 挂载选项挂载 `/tmp` 挂载点。

禁用 UAC 时，Windows 上的代理安装失败

问题

即使已禁用 UAC，安装代理也会失败。

解决方案

- ◆ 要在 Windows 上禁用 UAC（以前称为 LUA），请完成以下步骤：
 - a 在注册表路径
HKLM:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System 中，将键
EnableLUA 的值设置为 0。
 - b 必须重新引导计算机以使更改生效。

Windows 上的代理安装失败，出现“权限被拒绝”错误

在 Windows 中，在引导期间，当 Telegraf 文件夹重命名为 ucp-telegraf 时，可能会由于权限错误而导致失败。

问题

有时，某些防病毒程序正在运行，这会阻止应用程序重命名或修改目录或文件。在这种情况下，将显示以下错误消息：

```
Install telegraf [unable to install telegraf due to system error : [WinError 5] Access is denied: 'C:\\VMware\\UCP\\ucp-telegraf'"]].
```

解决方案

- ◆ 请禁用防病毒程序，然后继续执行引导。

代理安装没有进展

问题

在代理安装期间，近期任务显示新任务停留在“正在启动”阶段。未写入适配器日志。

解决方案

验证云代理中的适配器实例是否处于“数据收集”状态。如果不是，请从用户界面重新启动适配器实例。导航到**清单 > 适配器实例 > VMware vRealize 应用程序管理适配器实例**。从右侧窗格的**对象**选项卡中，选择适配器实例，然后单击**停止收集**，然后再单击**启动收集**。

插件相关的失败故障排除

无法激活插件

在删除插件配置之前，无法激活具有相同字段的插件。

问题

vRealize Operations Manager 用户界面中会出现一条错误消息，显示以下内容：

```
Failed to update resource: Resource with same key already exists
```

解决方案

- ◆ 手动删除现有的插件配置，然后继续激活插件。如果问题仍然存在，请从清单中删除相应的资源。

衡量指标收集故障排除

对代理安装和衡量指标收集问题进行故障排除

如果云代理和 vRealize Operations Manager 之间的时间设置不同步，您可能会遇到代理安装和衡量指标收集问题。最后，您可能无法在 vRealize Operations Manager 仪表板中看到任何衡量指标。

问题

您可能会在 vRealize Operations Manager 中发现以下问题：

- 无法在 Windows 和 Linux 目标虚拟机中安装代理。

原因

时间同步是客户端和服务端之间的 TLS/SSO 通信的必备条件。

如果 vRealize Operations Manager 和云代理未同步时间，则在 vRealize Operations Manager 中配置云代理时，测试连接将会失败。

如果 Windows 和 Linux 目标虚拟机的时间未与 vRealize Operations Manager 同步，则安装代理后，云代理 (Proxy) 与代理 (Agent) 之间的通信将会中断。因此，监控的衡量指标不会发送到 vRealize Operations Manager。或者，请停止并重新启动代理以解决此问题。

解决方案

- 1 检查以下路径中的 vRealize Operations Manager 支持包是否存在错误：COLLECTOR/adapters/APPOSUCPAdapter/。
- 2 检查云代理支持包 ucpapi.log 是否存在错误。
- 3 确保云代理、vRealize Operations Manager 以及 Windows 和 Linux 目标虚拟机之间的时间同步。
- 4 要启动并重新启动代理，请参阅“[管理代理](#)”选项卡中的其他操作。

内容升级故障排除

问题

端点的内容升级失败，并显示以下错误：

```
Timeout Error. Please retry the action after some time.
```

原因

有时，端点的内容升级会因云代理超时而失败。

解决方案

- ◆ 请重新触发端点的内容升级以解决此问题。

使用支持包进行故障排除

要对与应用程序监控相关的问题进行故障排除，需要提供支持包。对于 Linux 和 Windows 终端虚拟机，请运行指定命令并访问支持包。

对于终端虚拟机

- 1 登录到终端。
- 2 根据终端虚拟机的操作系统类型运行以下命令：

对于 Linux 终端虚拟机

```
/opt/vmware/ucp/ucp-minion/bin/ucp-minion.sh --config /opt/vmware/ucp/salt-minion/etc/salt/grains --action gen_support_bundle --log_level INFO
```

将生成支持包并以 ZIP 格式文件放在 /opt/vmware/ucp/support-bundle-endpoints/ 目录中。

对于 Windows 终端虚拟机

```
C:\VMware\UCP\ucp-minion\bin\ucp-minion.bat --config C:\VMware\UCP\salt\conf\grains --action gen_support_bundle --log_level INFO
```

将生成支持包并以 ZIP 格式文件放在 %SystemDrive%\VMware\UCP\support-bundle-endpoints\ 目录中。

监控物理服务器

您可以监控物理服务器上运行的操作系统和 Hyper-V 应用服务，以收集相关衡量指标，从而全面了解您的专用、公共和旧版物理基础架构。

当您监控在物理服务器上运行的操作系统时，请勿修改 Telegraf 来移除可用的默认操作系统插件，Hyper-V 应用服务监控除外。这会导致不必要的行为。

注 如果非受管/物理操作系统对象具有相同的名称，您可以根据标识符 2（Telegraf 配置文件中的 UUID 值）来进行区分。

您可以配置 Telegraf 或使用示例脚本。

配置 Telegraf

您可以配置 Telegraf 以监控物理服务器中的操作系统。您可以在 Linux 平台或 Windows 平台上配置 Telegraf。

在 Linux 平台上配置 Telegraf

您可以配置 Telegraf 以监控物理服务器中的操作系统。

前提条件

- 确保已启用 Internet。

- 确认 cURL 为 7.29.0。
- 确认解压缩的版本为 6.0-20.el7 或更高版本。
- 确认 OpenSSL 为 1.0.2k-fips 或更高版本。

步骤

- 1 通过云代理在终端上下载 Telegraf。

```
curl -k https://<cloud-proxy>/downloads/salt/telegraf.tar.gz --output telegraf.tar.gz
```

注 在上述指定位置中为 <cloud-proxy> 使用相关的云代理 IP 地址。

- 2 通过运行以下命令创建证书签名请求：

```
openssl req -new -newkey rsa:2048 -nodes -keyout key.pem -out csr.pem -subj "/C=IN/ST=KA/L=BLR/O=VMWARE/OU=CMBU/CN=$(uuidgen)"
```

- 3 使用 vRealize Operations Manager API 对证书进行签名。

- a 要获取访问令牌，请运行以下命令：

```
curl -X POST "https://<vROps_IP>/suite-api/api/auth/token/acquire" \
-H "accept: application/json" \
-H "Content-Type: application/json" \
-d '{"username": "<vROps_username>", "password": "<vROps_password>"}
```

- b 要获取收集器 ID，请运行以下命令：

```
curl -X GET "https://<vROps_IP>/suite-api/api/collectors?host=<cloud-proxy_IP>" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: vRealizeOpsToken <Access_token >"
```

- c 要获取 ZIP 文件格式的签名证书和 CA，请运行以下命令：

```
curl -X POST "https://<vROps_IP>/suite-api/api/applications/clientCertificate/<cloud-proxy-id>" \
-H "Authorization: vRealizeOpsToken <Access_token >" \
-H "Content-Type: application/octet-stream" \
--data-binary @csr.pem \
-ko certificate-bundle.zip
```

注 使用 vRealize Operations Manager IP/FQDN 作为上述示例中的 <vROps_IP>。

使用云代理 IP/FQDN 作为上述示例中的 <cloud-proxy-IP>。

使用云代理收集器 ID 作为上述示例中的 <cloud-proxy-id>。

- 4 提取 telegraf 二进制文件和签名证书包。使用以下设置更新 telegraf 配置：

```
[[outputs.http]]
url = "https://<cloud-proxy>/arc/default/metric"
insecure_skip_verify = true
```

```

tls_ca = "ca.cert.pem"
tls_cert = "cert.pem"
tls_key = "key.pem"
data_format = "wavefront"

[outputs.http.headers]
  uuid = "$(uuidgen) "
  hostname = "$(hostname) "

```

5 重新启动 Telegraf 并等待 10 分钟以获取数据。

后续步骤

您可以通过从 vRealize Operations Manager 用户界面中选择**相关对象 > 衡量指标**选项卡来查看衡量指标。

在 Windows 平台上配置 Telegraf

您可以配置 Telegraf 以监控物理服务器中的操作系统。

前提条件

- 确保已启用 Internet。
- 确认 PowerShell 为 5.0 或更高版本。
- 确认 OpenSSL 为 1.1.1 或更高版本。从 <http://slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html> 下载。

步骤

1 通过云代理在终端上下载 Telegraf。

```
Invoke-RestMethod https://<cloud-proxy>/downloads/salt/telegraf.tar.gz -OutFile
telegraf.zip
```

注 在上述指定位置中为 <cloud-proxy> 使用相关的云代理 IP 地址。

2 通过运行以下命令创建证书签名请求：

```
$UUID=[guid]::NewGuid().guid
openssl req -new -newkey rsa:2048 -nodes -keyout key.pem -out csr.pem -subj "/C=IN/ST=KA/
L=BLR/O=VMWARE/OU=CMBU/CN=$UUID"
```

3 使用 vRealize Operations Manager API 对证书进行签名。

- a 要获取访问令牌，请运行以下命令：

```
curl -X POST "https://<vROps_IP>/suite-api/api/auth/token/acquire" \
-H "accept: application/json" \
-H "Content-Type: application/json" \
-d "{ \"username\" : \"<vROps_username>\", \"password\" : \" vROps_password\"}"
```

- b 要获取收集器 ID，请运行以下命令：

```
curl -X GET "https://<vROps_IP>/suite-api/api/collectors?host=<cloud-proxy_IP>" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: vRealizeOpsToken <Access_token >"
```

- c 要获取 ZIP 文件格式的签名证书和 CA，请运行以下命令：

```
curl -X POST "https://<vROps_IP>/suite-api/api/applications/clientCertificate/<cloud-proxy-id>" \
-H "Authorization: vRealizeOpsToken <Access_token >" \
-H "Content-Type: application/octet-stream" \
--data-binary @csr.pem \
-ko certificate-bundle.zip
```

注 使用 vRealize Operations Manager IP/FQDN 作为上述示例中的 <vROps_IP>。

使用云代理 IP/FQDN 作为上述示例中的 <cloud-proxy-IP>。

使用云代理收集器 ID 作为上述示例中的 <cloud-proxy-id>。

4 提取 telegraf 二进制文件和签名证书包。使用以下设置更新 telegraf 配置：

```
[[outputs.http]]
  url = "https://<cloud-proxy>/arc/default/metric"
  insecure_skip_verify = true
  tls_ca = "ca.cert.pem"
  tls_cert = "cert.pem"
  tls_key = "key.pem"
  data_format = "wavefront"

[outputs.http.headers]
  uuid = "$(uuidgen)"
  hostname = "$(hostname)"
```

5 重新启动 Telegraf 并等待 10 分钟以获取数据。

后续步骤

您可以通过从 vRealize Operations Manager 用户界面中选择**相关对象 > 衡量指标**选项卡来查看衡量指标。

示例脚本

您可以使用示例脚本监控物理服务器中的操作系统。

在 Linux 平台上使用示例脚本监控物理服务器

您可以使用示例脚本监控物理服务器中的操作系统。

以下操作系统支持示例脚本：

- CentOS 7 和 CentOS 8
- RHEL 7 和 RHEL 8
- SUSE 12 和 SUSE 15
- OEL7
- Ubuntu 16.04 和 Ubuntu 18.04
- VMware Photon Linux

前提条件

- 确保已启用 Internet。
- 确认 cURL 为 7.29.0。
- 确认解压缩的版本为 6.0-20.el7 或更高版本。
- 确认 OpenSSL 为 1.0.2k-fips 或更高版本。

步骤

- 1 通过运行以下命令，从云代理下载示例脚本：

```
wget --no-check-certificate https://<cloudproxyIp>/downloads/salt/  
unmanagedagent_setup_sample.sh
```

注 在上述指定位置中为 <cloud-proxy> 使用相关的云代理 IP 地址。

- 2 通过运行以下命令使脚本可执行：

```
chmod +x unmanagedagent_setup_sample.sh
```

- 3 运行示例脚本。

```
unmanagedagent_setup_sample.sh -c <cloudproxyIp> -v <vrops_ip_or_fqdn> -a <vrops_user> -b  
<vrops_password> -d <agent installation directory>
```

如果环境处于企业代理之后，脚本会将该代理显式地视为外部连接的代理。

注 确保用于代理身份验证的用户名和密码中的特殊字符已正确编码或转义：

```
unmanagedagent_setup_sample.sh -c <cloudproxyIp> -v <vroops_ip_or_fqdn> -a <vroops_user> -b
<vroops_password> -d <agent installation directory> -x
<[protocol://]proxyhost[:proxyport]> -u <proxyUser> -p <proxyPassword>
```

参数说明：

cloudproxy_ip: 云代理的 IP。必需参数。

vroops_ip_or_fqdn: vRealize Operations Manager 的 IP 或 FQDN。必需参数。

vroops_user: 要进行 suite-api 调用的 vRealize Operations Manager 的用户名。必需参数。

vroops_password: 要进行 suite-api 调用的 vRealize Operations Manager 的密码。必需参数。

installation_dir: 代理安装位置。这是可选参数。默认值：当前目录。

proxy: 代理服务器 URL。可选参数。

4 运行 Telegraf。

```
telegraf/usr/bin/telegraf -config telegraf/etc/telegraf/telegraf.conf -config-directory
telegraf/etc/telegraf/telegraf.d
```

后续步骤

您可以通过从 vRealize Operations Manager 用户界面中选择**相关对象 > 衡量指标**选项卡来查看衡量指标。

在 Windows 平台上使用示例脚本监控物理服务器

您可以使用示例脚本监控物理服务器中的操作系统。

示例脚本仅在 Windows 2012 R2 和 Windows 2016 上进行了测试。

前提条件

- 确保已启用 Internet。
- 确认 PowerShell 为 4.0 或更高版本。
- 确认 OpenSSL 为 1.1.1 或更高版本。从 <https://slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html> 下载。

步骤

- 1 从以下位置下载来自云代理的示例脚本：https://<cloudproxyIp>/downloads/salt/unmanagedagent_setup_sample.ps1

注 在上述指定位置中为 <cloud-proxy> 使用相关的云代理 IP 地址。

2 运行示例脚本。

```
unmanagedagent_setup_sample.ps1 -c <cloudproxyIp> -v <vroops_ip_or_fqdn> -a <vroops_user> -b
<vroops_password> -d <agent installation directory>
```

如果环境处于企业代理之后，脚本会将该代理显式地视为外部连接的代理。

注 确保用于代理身份验证的用户名和密码中的特殊字符已正确编码或转义：

```
unmanagedagent_setup_sample.ps1 -c <cloudproxyIp> -v <vroops_ip_or_fqdn> -a <vroops_user> -b
<vroops_password> -d <agent installation directory> -x
<[protocol://]proxyhost[:proxyport]> -u <proxyUser> -p <proxyPassword>
```

参数说明：

cloudproxy_ip: 云代理的 IP。必需参数。

vroops_ip_or_fqdn: vRealize Operations Manager 的 IP 或 FQDN。必需参数。

vroops_user: 要进行 suite-api 调用的 vRealize Operations Manager 的用户名。必需参数。

vroops_password: 要进行 suite-api 调用的 vRealize Operations Manager 的密码。必需参数。

installation_dir: 代理安装位置。可选参数。默认值：当前目录。

proxy: 代理服务器 URL。可选参数。

3 运行 Telegraf。

```
telegraf.exe --config telegraf.conf --config-directory telegraf.d
```

后续步骤

您可以通过从 vRealize Operations Manager 用户界面中选择**相关对象 > 衡量指标**选项卡来查看衡量指标。

监控物理服务器上的 Hyper-v 应用服务

监控物理服务器有助于收集在物理服务器上运行的 Hyper-v 应用服务的运行时衡量指标。有关为 Hyper-V 应用服务收集的衡量指标的信息，请参见 [Hyper-V 衡量指标](#)。

以下操作系统支持 Hyper-V 应用服务衡量指标收集：

- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

要监控在目标物理服务器上运行的 Hyper-V 应用服务，请完成以下步骤：

步骤

- 1 运行示例脚本后，或者通过使用或不使用脚本对证书进行签名后，更新目标物理服务器中的 Telegraf 配置。

```
[[inputs.win_perf_counters]]
  plugin_name_override="hyperv"
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Virtual Machine Health Summary"
  Instances = ["-----"]
  Measurement = "hyperv.vm.health"
  Counters = ["Health Ok", "Health Critical"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Dynamic Memory VM"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.vm.memory"
  Counters = ["Physical Memory", "Added Memory", "Guest Visible Physical Memory"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Hypervisor Virtual Processor"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.hypervisor.virtual.processor"
  Counters = ["% Guest Run Time", "% Hypervisor Run Time", "% Total Run Time"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Hypervisor Root Virtual Processor"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.hypervisor.root.virtual.processor"
  Counters = ["% Guest Run Time", "% Hypervisor Run Time", "% Total Run Time"]
  IncludeTotal = true
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Virtual IDE Controller (Emulated)"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.virtual.ide.controller"
  Counters = ["Write Bytes/sec", "Read Bytes/sec", "Written Sectors/sec", "Read Sectors/sec"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Virtual Network Adapter"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.virtual.net.adapter"
  Counters = ["Bytes/sec", "Bytes Received/sec", "Bytes Sent/Sec", "Packets Sent/sec", "Packets Received/sec", "Packets/sec"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Legacy Network Adapter"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.legacy.net.adapter"
  Counters = ["Bytes Dropped", "Bytes Received/sec", "Bytes Sent/Sec"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Hypervisor Partition"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.hypervisor.partition"
  Counters = ["Virtual Processors"]
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Hyper-V Virtual Storage Device"
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.virtual.storage.device"
  Counters = [
```



```

    "Maximum Bandwidth", "Read Bytes/sec", "Write Bytes/sec", "Queue Length",
    "Lower Latency", "Minimum IO Rate", "Maximum IO Rate", "Latency", "Throughput",
    "Lower Queue Length", "Queue Length", "Normalized Throughput", "Write Operations/Sec",
    "Read Operations/Sec", "Write Bytes/sec", "Read Bytes/sec", "Error Count",
    "Flush Count", "Write Count", "Read Count"
  ]
}
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Processor"
  Instances = ["*"]
  Counters = ["% Idle Time", "% Interrupt Time", "% Privileged Time", "% Processor Time",
"% User Time", "Interrupts/sec"]
  Measurement = "hyperv.host.cpu"
  IncludeTotal = true
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "LogicalDisk"
  Instances = ["*"]
  Counters = ["% Disk Read Time", "% Disk Write Time", "% Free Space", "% Idle Time",
"Avg. Disk Bytes/Read", "Avg. Disk Bytes/Write", "Avg. Disk Queue Length", "Avg. Disk sec/
Read", "Avg. Disk sec/Write", "Avg. Disk Write Queue Length", "Free Megabytes", "Split IO/
Sec"]
  Measurement = "hyperv.host.disk"
  IncludeTotal = true
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Memory"
  Counters = ["Available Bytes", "Cache Bytes", "Committed Bytes", "Cache Faults/sec",
"Demand Zero Faults/sec", "Page Faults/sec", "Pages/sec", "Transition Faults/sec", "Pool
Nonpaged Bytes", "Pool Paged Bytes"]
  Instances = ["-----"]
  Measurement = "hyperv.host.mem"
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Network Interface"
  Counters = ["Bytes Received/sec", "Bytes Sent/sec", "Packets Outbound Discarded",
"Packets Outbound Errors", "Packets Received Discarded", "Packets Received Errors",
"Packets Received/sec", "Packets Sent/sec", "Bytes Total/sec", "Current Bandwidth",
"Output Queue Length"]
  Instances = ["*"]
  Measurement = "hyperv.host.net"
  IncludeTotal = true
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "System"
  Counters = ["Context Switches/sec", "Processes", "Processor Queue Length", "System Calls/
sec", "System Up Time", "Threads"]
  Instances = ["-----"]
  Measurement = "hyperv.host.system"
[[inputs.win_perf_counters.object]]
  ObjectName = "Process"
  Counters = ["% Privileged Time", "% Processor Time", "% User Time", "Elapsed Time",
"Handle Count", "IO Read Bytes/sec", "IO Read Operations/sec", "IO Write Bytes/sec", "IO
Write Operations/sec", "Private Bytes", "Thread Count", "Virtual Bytes", "Working Set",
"Working Set - Private"]
  Instances = ["_Total"]
  Measurement = "hyperv.host.process"

```

注 请勿更改任何其他 **Telegraf** 配置，因为这可能会导致意外行为。

2 重新启动 Telegraf 并等待 10 分钟以获取数据。

后续步骤

您可以通过从 vRealize Operations Cloud 用户界面的[衡量指标](#)选项卡选择相关对象来查看衡量指标。

服务发现

服务发现可帮助您发现在每个虚拟机中运行的服务，然后在不同虚拟机的服务之间建立关系或依赖关系。您可以根据要监控的服务查看基本衡量指标。您还可以使用服务发现仪表板监控服务。

服务发现可帮助您确定在环境中的每个虚拟机上运行的服务类型。您可以找出哪个虚拟机是服务的一部分、关闭或移动虚拟机的影响、事件的影响以及问题的正确上报途径。您还可以确定哪些虚拟机用于迁移服务，以及哪些服务受虚拟机或基础架构组件上计划的中断影响。

许可

您可以使用 vRealize Operations Manager Advanced 和 Enterprise 版发现和监控服务。

要发现并监控服务，请在 vRealize Operations Manager 中执行以下步骤：

- 配置服务发现。有关详细信息，请参见 [配置服务发现](#)。
- 管理服务。有关详细信息，请参见 [管理服务](#)。
- 使用仪表板监控服务。有关详细信息，请参见 [服务发现仪表板](#)。
- 查看发现的服务。有关详细信息，请参见 [发现的服务](#)。

服务发现支持的平台和产品

服务发现支持特定的平台和产品版本。

您可以提供具有相应特权的客户机操作系统凭据，也可以使用无凭据方法发现服务。

基于凭据的服务发现支持的产品版本

- 有关 ESXi、vCenter Server 和 VMware Cloud on AWS 版本，请参见 [VMware 产品互操作性列表](#)。
- VMware Tools：有关详细信息，请参见[知识库文章 75122](#)。

无凭据服务发现支持的产品版本和其他必备条件

有关信息，请参见[知识库文章 78216](#)。

操作系统版本

操作系统	版本
Windows	Windows 7、Windows Server 2008/R2 及更高版本。
Linux	Photon、RHEL、CentOS、SUSE Linux Enterprise Server、OEL 和 Ubuntu（所有 Linux 操作系统都必须基于内核版本 2.6.25 或更高版本）。

支持的服务

服务发现支持 vRealize Operations Manager 中支持的多项服务。此处列出了支持的服务。

支持的服务：

- Active Directory
- Apache HTTP
- Apache Tomcat
- DB2
- Exchange 客户端访问服务器
- Exchange 边缘传输服务器
- Exchange 集线器传输服务器
- Exchange 邮箱服务器
- Exchange Server
- Exchange 统一消息服务器
- GemFire
- IIS
- JBoss
- MS SQL 数据库
- MySQL 数据库
- Nginx
- Oracle 数据库
- RabbitMQ
- SharePoint
- SharePoint 应用程序服务器
- SharePoint 服务器
- SharePoint Web 服务器
- SRM vCenter 复制管理服务器

- SRM vCenter 复制服务器
- Sybase 数据库
- Pivotal TC 服务器
- vCenter Site Recovery Manager 服务器
- vCloud Director
- VMware vCenter
- VMware vCenter (Appliance)
- VMware View Server
- vRealize Operations Analytics
- vRealize Operations Collector
- vRealize Operations GemFire
- vRealize Operations Postgres 数据
- vRealize Operations Postgres Repl
- vRealize Operations UI
- WebLogic
- WebSphere

配置服务发现

要发现服务及其关系并访问基本监控，您可以提供具有相应特权的客户机操作系统凭据，也可以使用无凭据方法来发现服务。

前提条件

- 您必须已配置 vCenter 适配器实例，并监控用于发现服务的同一 vCenter Server。

对于基于凭据的服务发现，配置的 vCenter Server 用户必须具有以下特权：

- 键：VirtualMachine.GuestOperations.ModifyAliases，本地化：客户机操作 -> 客户机操作别名修改
- 键：VirtualMachine.GuestOperations.QueryAliases，本地化：客户机操作 -> 客户机操作别名查询
- 键：VirtualMachine.GuestOperations.Modify，本地化：客户机操作 -> 客户机操作修改
- 键：VirtualMachine.GuestOperations.Execute，本地化：客户机操作 -> 客户机操作程序执行
- 键：VirtualMachine.GuestOperations.Query，本地化：客户机操作 -> 客户机操作查询

对于无凭据服务发现，配置的 vCenter Server 用户必须具有以下特权：

- 键：VirtualMachine.Namespace.Management，本地化：服务配置 -> 管理服务配置

- 键: `VirtualMachine.Namespace.ModifyContent`, 本地化: 服务配置 -> 修改服务配置
- 键: `VirtualMachine.Namespace.Query`, 本地化: 服务配置 -> 查询服务配置
- 键: `VirtualMachine.Namespace.ReadContent`, 本地化: 服务配置 -> 读取服务配置
- 对于托管应在其中发现服务的虚拟机的 ESXi 实例, 必须能够利用 HTTPS 从配置了服务发现适配器实例的收集器节点访问端口 443。
- 确认使用以下类型的命令和实用程序:

类型	命令和实用程序
UNIX 操作系统	
服务发现	<code>ps</code> 、 <code>ss</code> 和 <code>top</code>
性能衡量指标收集	<code>awk</code> 、 <code>csch</code> 、 <code>ps</code> 、 <code>pgrep</code> 和 <code>procfs</code> (文件系统)
Windows 操作系统	
服务发现	<code>wmic</code> 和 <code>netstat</code>
性能衡量指标收集	<code>wmic</code> 、 <code>typeperf</code> 和 <code>tasklist</code>

■ 用户访问限制

- 对于 Linux 操作系统, 请确保用户是 `root` 用户或者 `sudo` 用户组的成员。

注 对于非 `root` 用户, 必须在 `/etc/sudoers` 文件中启用 `NOPASSWD` 选项, 以避免衡量指标收集器脚本等待交互式密码输入。

为特定 `sudo` 用户启用 `NOPASSWD` 选项的步骤:

- 1 以 `root` 用户身份登录到特定虚拟机。
- 2 运行 `sudo visudo` 命令以打开编辑器。
- 3 在命令部分中, 添加 `username ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL`。必须将 `username` 替换为已启用此选项的现有用户名。
- 4 保存并关闭该文件。它将自动重新加载。

- 要发现 Windows 上的服务, 必须配置本地管理员帐户。

注 如果已启用策略设置

User Account Control: Run all administrators in Admin Approval Mode, 则将不会发现与管理员帐户本身不同的管理员组成员的服务。要解决此问题, 您可以关闭此策略设置以发现服务。但是, 如果关闭该策略设置, 操作系统的安全性将会降低。

- 要发现 Windows Active Directory 上的服务, 必须配置域管理员帐户。
- 如果服务发现在基于凭据的模式下工作, 并且使用客户机别名映射进行身份验证, 则必须在 vRealize Operations Manager 节点、vCenter Server 和虚拟机之间同步系统时钟。

- 配置的用户必须具有临时目录的读写特权（在 Linux 系统中，还必须具有此目录的执行特权）。对于 Windows 系统，可以从环境变量 *TEMP* 获取路径。对于 Linux 系统，它是 */tmp* 和/或 */var/tmp*。
- 必须能够从服务发现适配器所在的 vRealize Operations Manager 节点访问 SSO 服务器 URL。
- 有关支持的平台和版本的详细信息，请参见[服务发现支持的平台和产品](#)。

注 如果有多个 vRealize Operations Manager 实例监控同一个 vCenter Server，并且为这些 vRealize Operations Manager 实例启用了服务发现，则服务发现可能会不稳定，这是已知的 VMware Tools 问题。因此，客户机操作可能无法执行。

步骤

- 1 在菜单中，选择**主页**，然后从左侧面板中选择**管理应用程序 > 发现服务**。
- 2 在**发现服务**页面中，单击**配置服务发现**选项。
- 3 在**云帐户**页面中，单击列表中的 vCenter Server 实例，然后选择**服务发现**选项卡。
- 4 要在此 vCenter Server 中启用服务发现，请启用**服务发现**选项。
- 5 您可以选择添加凭据，方法是选择**使用备用凭据**复选框。
 - a 单击加号，然后在**管理凭据**对话框中输入详细信息，其中包括凭据名称和 vCenter 用户名和密码。此外，请输入 Windows、Linux 和 SRM 的用户名和密码，然后单击**确定**。
- 6 或者，如果您使用默认用户名和密码，请输入 Windows、Linux 和 SRM 的默认用户名和密码。
- 7 输入来宾用户映射的密码。
- 8 您还可以启用应用程序分组和业务应用程序的创建。
- 9 单击**保存**。

注 如果您为 Linux 指定了非 root 用户，则不会发现服务，除非您在创建 vCenter 云帐户后，在编辑关联的服务发现适配器实例时启用了选项“使用 Sudo (Linux 非 root 用户)”。默认情况下，此选项处于禁用状态，这意味着在配置 vCenter 云帐户时，默认情况下需要 root 用户。

- 10 编辑为服务发现创建的云帐户。
- 11 在**高级设置**部分中，要配置无凭据服务发现，请从**无凭据服务发现状态**字段中选择已启用。

后续步骤

您可以管理特定虚拟机上 vRealize Operations Manager 支持的服务。

管理服务

您可以管理特定虚拟机上 vRealize Operations Manager 支持的服务。

管理服务的位置

在菜单中，选择**管理**，然后从左侧面板中选择**清单**。从右窗格中选择**管理服务**选项卡。您也可以通过选择**主页**导航到 Manage Services 选项卡，然后从左侧窗格中选择**管理应用程序 > 发现服务**。从**发现服务**页面中选择 Manage Services 选项。

您可以从数据网格中的选项查看特定详细信息。

表 2-62. 数据网格选项

选项	描述
虚拟机名称	虚拟机的名称。
操作系统	虚拟机上安装的操作系统。
发现的服务	显示已发现服务的名称，如果未在虚拟机上发现服务，则显示无。
服务监控	显示虚拟机的服务监控设置的当前值。如已设置，将会发现服务，并每 5 分钟计算一次服务性能衡量指标。否则，每 24 小时执行一次服务发现。
身份验证状态	服务发现的虚拟机身份验证状态。可能的值为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 未知 ■ 失败 ■ 客户机别名 ■ 通用凭据 ■ 无凭据
电源状态	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 ■ 已挂起 ■ 未知
收集状况	显示每个对象的适配器实例的收集状态。指向收集状态图标时，可以在工具提示中查看适配器实例的名称及其状态。要管理适配器实例以开始和停止收集数据，请在菜单中单击 管理 ，然后在左侧窗格中单击 清单 。
收集状态	显示每个对象的适配器实例的收集状态。指向收集状态图标时，可以在工具提示中查看适配器实例的名称及其状态。要管理适配器实例以开始和停止收集数据，请在菜单中单击 管理 ，然后在左侧窗格中单击 清单 。 当您指向收集状态图标时，可以在工具提示中查看有关身份验证状态为失败的虚拟机的消息。
vCenter 名称	虚拟机资源所属的 vCenter 适配器实例的名称。

表 2-63. 工具栏选项

选项	描述
操作	显示操作列表。有关详细信息，请参见 vRealize Operations Manager 操作列表 。
在外部应用程序中打开	如果适配器包括链接到其他应用程序以获取对象相关信息的功能，则单击按钮可访问指向该应用程序的链接。
提供密码	从列表中选择虚拟机，然后单击 提供密码 ，以提供用于发现服务的选定虚拟机的用户名和密码。

表 2-63. 工具栏选项（续）

选项	描述
启用服务监控	从列表中选择虚拟机，然后单击 启用服务监控 以启用频繁的服务发现和服务性能衡量指标计算（每 5 分钟）。 注 选择过多的虚拟机可能会导致 vCenter Server 降级，这是一个已知问题。
禁用服务监控	从列表中选择虚拟机，然后单击 禁用服务监控 以禁用频繁的服务发现和服务性能衡量指标计算。服务发现默认为以 24 小时为周期。
清除选择	清除所有虚拟机对象选择。
全选	选择所有虚拟机对象。
显示详细信息	导航到选定虚拟机的 摘要 选项卡。
页面大小	每页要列出的对象数。
所有筛选器	您可以根据以下标准搜索虚拟机列表：虚拟机名称、操作系统、电源状态、状态与服务。

服务不可用的警示

当服务不可用时，会针对特定的虚拟机触发警示。

服务不可用的警示

在受监控的虚拟机上，如果其中一个服务关闭，则将在下一个收集周期触发警示。

警示名称	症状
一个或多个受监控的服务在虚拟机上不可用。	服务不可用。 当服务再次可用时，症状消失。

在以下情形下会取消此警示：

- 所有发现的服务在受监控的虚拟机中再次可用。
- 服务在 7 天内不可用。
- 对受监控的虚拟机禁用服务监控。

查找警示的位置

从**管理服务**页面，确保虚拟机受监控，并且一个或多个服务在虚拟机上不可用。选择虚拟机，然后单击**显示详细信息**以转到摘要页面。单击工具栏中的**警示**，然后单击**警示**选项卡。

服务不可用的属性

可以查看虚拟机上已发现服务的“状态”属性。有关详细信息，请参见**服务属性**主题。

发现的服务

您可以查看已发现的服务、正在运行各个已发现服务的虚拟机数量，还可以配置服务发现。

查看“发现的服务”的位置

在菜单中，选择**主页**，然后在左侧窗格中选择**发现服务**。

发现的服务

您将看到发现的服务列表，以及正在运行服务的虚拟机数量。在配置了“服务发现”，并且发现了服务后，就会看到此部分。

已知服务

您将看到所有支持的服务以及可发现的服务列表。

允许的服务

您可以配置服务，方法是单击**配置允许的列表**，然后在**允许服务**对话框中添加进程名称、端口和显示名称。

在 Linux 中运行 `ps` 和在 Windows 中运行 `wmic` 命令时，进程名称必须与在客户机操作系统中看到的名称完全匹配。为每个服务指定一个端口。

服务发现衡量指标

服务发现可发现多个对象的衡量指标。它还会发现已发现服务的 CPU 和内存衡量指标。

虚拟机衡量指标

服务发现可发现虚拟机的衡量指标。

表 2-64. 虚拟机衡量指标

衡量指标名称	描述
客户机操作系统服务 服务总数	在虚拟机中发现的即时可用和用户定义的服务的数量
客户机操作系统服务 用户定义的服务数量	在虚拟机中发现的用户定义的服务的数量。
客户机操作系统服务 OOTB 服务数量	在虚拟机中发现的即时可用服务的数量
客户机操作系统服务 出站连接数	来自发现的服务的出站连接计数。
客户机操作系统服务 入站连接数	发往发现的服务的入站连接计数。

服务摘要衡量指标

服务发现可发现服务对象的摘要衡量指标。对象是指单个服务对象。

表 2-65. 服务摘要衡量指标

衡量指标名称	描述
摘要I入站连接计数	入站连接数。
摘要I出站连接计数	出站连接数。
摘要I连接计数	入站和出站连接数。
摘要IPid	进程 ID。

服务性能衡量指标

服务发现可发现服务对象的性能衡量指标。对象是指单个服务对象。

表 2-66. 服务性能衡量指标

衡量指标名称	描述
性能衡量指标组ICPU	CPU 使用情况（百分比）。
性能衡量指标组I内存	内存使用情况 (KB)。
性能衡量指标组IO 读取吞吐量	IO 读取吞吐量 (KBps)。
性能衡量指标组IO 写入吞吐量	IO 写入吞吐量 (KBps)。

服务类型衡量指标

服务发现可发现服务类型对象的衡量指标。

表 2-67. 服务类型衡量指标

衡量指标名称	描述
实例数	此服务类型的实例数。

vRealize Log Insight

将 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成时，您可以查看 Log Insight 页面、“通过日志进行故障排除”仪表板和“日志”选项卡。您可以搜索日志消息并收集和分析日志源。您可以查看与日志相关的衡量指标以进行故障排除。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”选项卡中查看所选对象的日志。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、“通过日志进行故障排除”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“通过日志进行故障排除”仪表板，您必须在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Log Insight 适配器。

只能集成一个 vRealize Log Insight 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 地址或 FQDN。

过程

- 1 在菜单中，选择**管理**，然后在左窗格中选择**管理 > 集成**。
- 2 从**集成**页面中，单击 **VMware vRealize Log Insight**。

3 在 VMware vRealize Log Insight 页面中，完成以下步骤：

- 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 地址或 FQDN。
- 从**收集器/组**下拉菜单中选择收集器组。
- 单击**测试连接**验证连接是否成功。
- 单击**保存**。

4 从 vRealize Operations Manager 主页中，在左侧窗格中单击**通过日志 > 进行故障排除**。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。

5 从 vRealize Operations Manager 主页中，在左侧窗格中单击**通过日志 > 进行故障排除**，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“通过日志进行故障排除”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**。您将看到“vRealize Operations 集成”窗格。
- 2 在**主机名**文本框中，输入您想要集成的 vRealize Operations Manager 实例的 IP 地址或 FQDN。

注 如果使用的是负载均衡器，请使用其 IP 地址或 FQDN 作为主机名值。

- 3 在**用户名和密码**文本框中，输入您想要集成的 vRealize Operations Manager 实例的用户名和密码。
- 4 根据您的偏好选择相关的复选框：
 - 要向 vRealize Operations Manager 发送警示，请选择**启用警示集成**。
 - 要让 vRealize Operations Manager 打开 Log Insight 并查询对象日志，请选择**启用上下文启动**。
 - 要计算衡量指标并将其发送到 vRealize Operations Manager，请选择**启用衡量指标计算**。
- 5 单击**测试连接**以验证连接是否成功，并在证书不受信任时接受该证书。
- 6 单击**保存**。

现在，您可以在 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 **系统管理 > 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 2-68. “转发日志”页面选项

选项	描述															
自行监控日志记录配置	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。															
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。															
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><tr><th>协议</th><th>SSL</th><th>默认端口</th></tr><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></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。															
证书颁发机构文件路径	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。															
集群名称	显示集群名称。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_clustername
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。

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，并提供建议以减少资源和成本浪费。

已弃用的衡量指标

自 vRealize Operations Manager 起，已弃用“MTD CPU 成本”、“MTD 内存成本”、“MTD 存储成本”、“虚拟机直接成本”衡量指标。要参考的相应衡量指标将是每日成本衡量指标，而不是这些衡量指标。

如何设置您的折旧模式

可以使用以下步骤设置折旧模式。

- 1 单击**系统管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 成本设置**。
- 2 单击**成本设置**旁边的齿轮图标。
- 3 在**成本设置 - 财务会计模式**页面中，选择**折旧年限**（两到五年）。
- 4 根据您的要求选择**折旧模式**，然后单击**保存**。

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，您可以设置两年至五年的折旧期。

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	$[(10000-2000)/3] = 2000$
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。

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

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。

现在，您可以在 vRealize Operations Manager 中设置许可证、劳动力、网络、维护和设施成本驱动因素的总成本：

注 您设置的总成本跨数据中心的资源分布。例如，如果您设置 RHEL 许可证的总成本，则使用 RHEL 许可证的所有主机和虚拟机将分摊该成本。

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。根据您的输入的内容，vRealize Operations Manager 会重新计算私有云总费用。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：

- 关联的集群：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 后的月份以来的总成本。

表 2-69. 费用类型

成本驱动因素	描述
服务器硬件：传统	<p>“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。</p> <p>注 您现在可以从服务器组中选择单个服务器，并指定各个服务器的唯一成本。</p>
服务器硬件：超级融合	<p>“服务器硬件：超级融合”成本驱动因素跟踪与超级融合基础架构组件相关的费用。“服务器硬件：超融合”成本驱动因素包括启用 vSAN 的服务器和 vXRail 等超融合服务器的费用。提供的费用是计算和存储的费用。</p> <p>注 早期版本中在“服务器硬件：传统”下为 vSAN 服务器成本计算执行的自定义将不会转移到 7.5，因为启用 vSAN 的服务器现在将属于“服务器硬件：超融合”服务器。</p>
存储	<p>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。</p> <p>注 vSAN 数据存储不会显示在此成本驱动因素页面中。</p>
许可证	<p>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。</p> <p>注 对于非 ESX 物理服务器，VMware 许可证不适用。</p>
维护	<p>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。</p>
劳动力	<p>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。</p> <p>注</p> <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	<p>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。</p> <p>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。</p>
设施	<p>您将看到不动产成本等设施的成本分布，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。</p>
其他成本	<p>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。</p>
应用程序成本	<p>您可以查看环境中运行的不同应用服务的成本与总体费用的比较。应用程序成本的一些示例包括运行的 SQL Server 集群的成本以及虚拟机上运行的防病毒程序的成本。</p>

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。

云提供商概览

默认情况下，您可以看到 vRealize Operations Manager 中包含 Amazon Web Services (AWS)、Google Cloud、IBM Cloud 和 Microsoft Azure。您还可以使用标准的 vRealize Operations Manager 模板添加云提供商。

您可以根据标准的 vRealize Operations Manager 模板配置新的云提供商并执行迁移方案。vRealize Operations Manager 模板包含 vCPU、CPU、RAM、操作系统、区域、计划期限、位置和内置实例存储的数据点，您在添加云提供商时必须提供这些值。迁移方案的结果可帮助您评估使用云提供商与默认云提供商相比所实现的成本节省。

您可以编辑新云提供商和默认云提供商的费率卡。但是，您无法删除默认云提供商。

添加或编辑云提供商

您可以使用“添加云提供商”工作区添加或编辑云提供商。您可以编辑默认云提供商和新云提供商的云提供商费率卡。

步骤

- 1 在菜单上，单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 成本设置 > 云提供商**。

您可以从主屏幕访问“云提供商”页面。在主屏幕中，导航到**优化容量 > 假设分析 > 计划迁移 > 添加云提供商**。有关更多信息，请参见 vRealize Operations Manager 帮助中的**假设分析 - 迁移规划**部分。

- 2 要添加或编辑云提供商，请单击**添加云**图标或垂直省略号菜单中的**编辑**选项。
- 3 输入或编辑**云提供商名称**。
- 4 选择云提供商徽标，然后单击**上传徽标**。
- 5 单击**下一步**。
- 6 单击**下载模板**指定所需的值或编辑所需的值。

注 当您编辑云提供商时，“下载模板”链接将替换为“下载现有费率卡”。您可以更新现有的费率卡并上传相同费率卡。

- 7 选择更新的模板，然后单击**上传费率卡**。
- 8 单击**验证**。

注 vRealize Operations Manager 将验证费率卡并报告是成功还是失败。如果报告了错误，您可以更正错误并继续。

- 9 单击**完成**。

结果

新的云提供商现在是 vRealize Operations Manager 云提供商列表的一部分。

非受管对象的计费框架

您可以使用计费框架移除不应受 vRealize Operations Manager 监控的对象。计费框架可确保许可证费用不适用于更改为维护状态的非受管对象。

如何管理非受管对象

要管理非受管对象，必须在 vRealize Operations Manager 中执行以下操作：

- 移除不应监控的对象。
- 将未受监控的对象更改为维护状态。
- 停止处于维护模式的对象的数据收集。
- 关闭处于维护模式的虚拟机的电源。

非受管对象的计费支持

从监控中移除特定对象时，vRealize Operations Manager 会将这些对象置入维护模式并停止对这些对象的计费。计费框架可确保不为以下场景计算与许可相关的成本：

- vSphere 和公有云虚拟机处于维护模式。
- vSphere 和公有云虚拟机处于已关闭电源状态。
- vSphere 和公有云虚拟机已停止数据收集。

如果要减少由 vRealize Operations Manager 管理的对象的数量，您可以通过多种方式执行此操作。选择以下选项之一，从计费中排除对象：

- 关闭对象电源
- 将对象移至维护模式。要执行此操作，请导航到**管理 > 清单**
- 停止对象的数据收集。要执行此操作，请导航到**管理 > 清单**

要了解有关除订阅限制和超额费用以外的云使用情况的更多信息，请参见[知识库文章 83784](#)。

对于处于维护模式的对象，不收取许可费用，您可以在下一个每小时计费周期中验证相同事项。您可以导航到**管理员 > 清单**列表中，查看处于维护模式的对象的列表。

Horizon 管理包和虚拟主机的计费增强功能

vRealize Operations Manager 的成本计算已增强，现包括 Horizon 管理包和虚拟主机的端点对象。以前，成本计算基于为每个端点对象收集的衡量指标。

现在，端点对象的成本计算基于以下标准：

- 每个虚拟桌面基础架构虚拟机（VDI 虚拟机）计为 0.25 操作系统实例 (OSI)
- 每个远程桌面服务主机（RDS 主机）计为 0.25 操作系统实例
- 每个连接服务器一个操作系统实例
- 虚拟主机（在虚拟机上托管的 ESXi）不计入许可证使用情况
- 托管虚拟主机的虚拟机计入许可证使用情况

不存在 Horizon MP 发现的 VDI 虚拟机对象。而是，Horizon MP 对象与 vCenter MP 虚拟机相关。VDI 虚拟机通过其父 VDI 池对象进行标识。vRealize Operations Manager for Cloud 在帐单中报告 VDI 虚拟机数量。VDI 虚拟机数量显示在 vCenter MP 的虚拟机节点下。

如何识别虚拟主机

您可以通过以下属性标识虚拟主机。

- 硬件供应商 = "VMware, Inc"

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：传统”

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。您还可以在服务器组中指定单个服务器的服务器成本。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。

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：传统**。

注 您可以自定义每台服务器的默认成本值，并为列表中的其他服务器指定独有值。

例如，如果系统具有八台服务器，您可以将八台服务器的默认参考值从 **\$1000** 修改为 **\$800**。您也可以从列表中选择两台服务器，并将其值自定义为 **\$600**。因此，添加到系统中的任何新服务器都将具有默认值 **\$800**。

- 3 选择更改服务器硬件成本所需的编辑模式。
 - **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
 - **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

- 4 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。

类别	描述
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。

注 如果 vCenter 未设置服务器供应商型号，则该服务器将列在 vRealize Operations 中**服务器硬件：传统成本驱动因素**和**服务器硬件：超融合成本驱动因素**中的“其他”组下。

5 选择服务器组后，您可以手动输入必填字段。

a 输入购买类型和每个服务器的成本。

注 您可以使用 **+ 每个服务器的成本** 选项创建多个服务器批次，并为服务器组中的特定服务器设置成本。

b 单击**保存**。

编辑“服务器硬件：超融合”

您可以查看、添加、编辑或删除服务器组中的超融合基础架构 (HCI) 组件的成本。您可以专用于 HCI 服务器指定每台服务器的成本和计算百分比。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。

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：超融合**。

3 选择更改服务器硬件成本所需的编辑模式。

- **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
- **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

4 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。

注 如果 vCenter 未设置服务器供应商型号，则该服务器将列在 vRealize Operations 中**服务器硬件：传统成本驱动因素**和**服务器硬件：超融合成本驱动因素**中的“其他”组下。

类别	描述
服务器组描述	显示清单中 vSAN 集群和 vXrail 服务器下的服务器的名称。
服务器数量	显示清单中任何特定硬件配置的服务器总数。

类别	描述
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。

注 您可以编辑“计算百分比”列以调整 vSAN 数据存储的存储费率。您可以使用相同的百分比来确定成本。

- 5 选择服务器组后，您可以手动输入必填字段。
 - a 输入采购类型、每台服务器的成本和计算百分比。

注 您可以使用 **+ 添加每台服务器的成本** 选项来创建多个服务器批次并自定义每台服务器的成本。

- b 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
编辑模式	<p>您可以选择适用于所有数据中心或特定数据中心的存储成本。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 为所有数据中心编辑模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。 ■ 为特定数据中心编辑模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
选择数据中心	您可以选择要更改其存储成本的数据中心。此字段仅适用于特定数据中心。
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。
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、总存储 (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。现在，您可以在 vRealize Operations Manager 中设置许可证的总固定成本。数据中心内的所有主机将分摊许可证总成本。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**。
- 3 选择更改许可证成本所需的编辑模式。
 - **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
 - **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

- 4 单击**保存**。

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	<p>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。</p> <p>注 vSAN 成本计算包括两个新的成本组成部分：每个插槽的每月 VMware vSAN 成本以及 VMware vSAN SnS 的每月成本。这些组成部分的默认值基于参考数据库值。</p> <p>Windows 操作系统的许可成本属于以下类别之一：</p> <p>每核心许可证，适用于</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows Server 2016 ■ Windows Server 2019 <p>每插槽许可证，适用于</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows NT 4.0 ■ Windows Server 2003 ■ Windows Server 2008 ■ Windows Server 2012 <p>每实例许可证，适用于</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows XP ■ Windows Vista ■ Windows 98 ■ Windows 95 ■ Windows 8 ■ Windows 7 ■ Windows 3.1 ■ Windows 2000 ■ Windows 10
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	<p>显示成本按插槽还是按 ELA 计费。</p> <p>注 可以对“收费依据”列进行编辑，以指出成本按插槽、内核、实例还是 ELA 计费。</p>
总成本	显示特定操作系统的总成本。

5 单击保存。

结果

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。

自定义许可证分配

您可以使用“自定义许可证分配”选项自定义与您的主机相关的许可成本。根据您的要求，您可以在主机中添加或删除不同的操作系统许可证。使用“自定义许可证分配”选项，您可以增加或减少与主机相关的许可成本。

步骤

- 1 单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**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**。

3 选择更改每月许可证成本所需的编辑模式。

- **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
- **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

4 要自定义特定服务器的许可证成本，请单击**自定义许可证分配**。

5 选择要为其自定义许可证成本的主机，然后单击**分配**。

6 从下拉菜单中选择操作系统，然后单击**确定**。

将在“当前分配”列下列出新的操作系统。

7 要从主机中移除现有操作系统，请在**当前分配**下单击操作系统旁边的 **X** 图标。

将从总成本中减去已移除操作系统的许可证成本。

8 单击**保存**。

9 导航到**成本计算状态**选项卡，然后单击**运行**。

结果

主机的许可证成本已更新，主机旁边的 * 符号表示主机的许可证成本已更改。

类别	描述
服务器	您可以选择要自定义其许可证成本的服务器。
当前分配	显示与主机关联的当前操作系统。
默认分配	显示与主机关联的默认操作系统。
筛选器	根据操作系统类型筛选主机。
重置	将主机的许可证成本重置为默认值。

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。现在，您可以在 **vRealize Operations Manager** 中指定维护的总固定成本。数据中心内的所有主机将分摊维护总成本。

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**维护**。

3 选择更改每月维护成本所需的编辑模式。

- **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
- **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

4 要自定义特定服务器的维护成本，请单击**编辑单个服务器**。

5 单击 **+添加每台服务器的成本**。

6 在**选择服务器进行自定义**下拉菜单中，选择所需的服务器，然后单击**确定**。

7 指定服务器硬件百分比和操作系统百分比，然后单击**保存**。

在运行成本计算周期后，查看维护成本的变化。

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。您可以在 vRealize Operations Manager 中设置劳动力的总固定成本。数据中心内的所有主机将分摊劳动力总成本。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**系统管理**，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**劳动力**。

3 选择更改每月劳动力成本所需的编辑模式。

- **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
- **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

4 编辑每月劳动力成本。

- 编辑劳动力详细成本。
- 编辑服务器、虚拟基础架构和操作系统的每月劳动力总成本。

5 要自定义特定服务器的劳动力成本，请单击**服务器**，然后单击**编辑单个服务器**。

6 单击 **+添加每台服务器的成本**。

7 在**选择服务器进行自定义**下拉菜单中，选择所需的服务器，然后单击**确定**。

- 8 指定每月的每小时工时、每小时劳动力费率，然后单击**保存**。

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

结果

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。现在，您可以在 vRealize Operations Manager 中设置网络资源的总固定成本。数据中心内的所有主机将分摊网络总成本。

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 选择更改每月网络成本所需的编辑模式。
 - **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
 - **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。从下拉菜单选择数据中心

- 4 编辑每月网络成本。
 - 修改 1 千兆网卡、10 千兆网卡、25 千兆网卡、40 千兆网卡和 100 千兆网卡的值。
 - 修改与云关联的所有网络费用的每月总成本。
 - 5 要自定义特定服务器的网络成本，请单击**编辑单个服务器**。
 - 6 单击 **+添加每台服务器的成本**。
 - 7 在**选择服务器进行自定义**下拉菜单中，选择所需的服务器，然后单击**确定**。
 - 8 指定 1 千兆网卡、10 千兆网卡、25 千兆网卡、40 千兆网卡和 100 千兆网卡的值，然后单击**保存**。
- 在运行成本计算周期后，查看网络成本的变化。

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。现在，您可以在 vRealize Operations Manager 中设置设施的总固定成本。数据中心内的所有主机将分摊设施总成本。

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**设施**。
- 3 选择更改每月设施成本所需的编辑模式。
 - **为所有数据中心编辑**模式可让您为所有数据中心自定义单个成本驱动因素值。为特定数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
 - **为特定数据中心编辑**模式可让您为不同的数据中心自定义不同的成本驱动因素值。为所有数据中心模式所做的任何自定义都将丢失。
- 4 （可选）从下拉菜单选择数据中心。

注 如果选择“为特定数据中心编辑”作为编辑模式，则会启用“选择数据中心”选项。

- 5 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。
- 6 要自定义特定服务器的设施成本，请单击**编辑单个服务器**。
- 7 单击 **+添加每台服务器的成本**。
- 8 在**选择服务器进行自定义**下拉菜单中，选择所需的服务器，然后单击**确定**。
- 9 指定“每千瓦时成本”和“每个机架单位的不动产成本”，然后单击**保存**。

在运行成本计算周期后，查看网络成本的变化。

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 其他成本驱动因素允许您在主机、vCenter、虚拟机、集群或数据中心级别分配成本。例如，如果您希望使用灾难恢复服务保护集群（涉及 5000 美元额外成本），则可以通过编辑其他成本驱动因素来执行此操作。

- 4 选择**实体类型**和**实体选择**。

实体计数将会更新。

- 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**。

注 更新“其他成本”配置后，必须手动重新加载页面才能查看更新后的值。

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。

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 单击要编辑的应用程序成本旁边的编辑图标。

注 现在，您可以指定服务发现管理包发现的打包应用程序的成本。之前，用于指定应用程序成本的选项仅适用于用户定义的业务应用程序。

- 4 修改应用程序的成本。
- 5 单击**保存**。

集群成本概览

vRealize Operations Manager 会计算 CPU 和内存的基本费率，以便用于虚拟机成本计算。基本费率是针对每个集群确定的，它们是同类置备组。因此，基本费率可能会跨集群更改，但在同一个集群中是相同的。

- 1 vRealize Operations Manager 会先根据成本驱动因素确定集群的满载成本。确定集群成本后，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，将集群的 CPU 成本除以集群的 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，将集群的内存成本除以集群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。

集群成本元素	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 = 这些百分比是基于集群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 * 集群 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 * 集群 RAM 容量 (GB))。
平均 CPU 利用率	平均 CPU 利用率 = (总计算成本中归属集群中虚拟机 CPU 利用率的成本) / (集群中的虚拟机总数)。
平均内存利用率	平均内存利用率 = (总计算成本中归属集群中虚拟机内存利用率的成本) / (集群中的虚拟机总数)。
预期 CPU 利用率	预期使集群运行的 CPU 利用率百分比级别。 注 选择“实际利用率”作为成本计算模式时, 默认情况下, 成本引擎会将实际利用率值舍入为 5 的倍数或最接近的值。
预期内存利用率	预期使集群运行的内存利用率百分比级别。 注 选择“实际利用率”作为成本计算模式时, 默认情况下, 成本引擎会将实际利用率值舍入为 5 的倍数或最接近的值。

使用分配模型计算群集成本

现在, 您可以使用分配模型计算 vRealize Operations Manager 中集群的成本, 而之前, 集群成本是基于集群利用率进行计算的。使用分配模型执行成本计算时, 您可以为 CPU、RAM 和存储设置过量置备比率。

注 可以在群集级别和数据存储群集级别设置分配比率。您还可以提及将在数据存储级别显示的存储基本费率。

表 2-70. 使用分配模型计算群集基本费率

基本费率	公式
vCPU 基本费率	vCPU 基本费率 = B1 = (与 CPU 有关的成本) / (群集中的 vCPU 数量)
RAM 基本费率	RAM 基本费率 = B2 = (与 RAM 有关的成本) / (群集中的 vRAM 数量) 注 成本基于过量置备比率进行计算。如果过量置备比率为 1:4, 群集中的总内核数为 6, 则 vCPU 计数 = 24; 如果分配的 vCPU 超过此目标数量, 则会选择最大值。

表 2-71. 使用分配模型计算虚拟机成本

成本	公式
虚拟机成本	虚拟机成本 = (分配的 vCPU 数量 x 所属群集的 B1) + (分配的 vRAM 数量 x 所属群集的 B2) + 存储成本 + 直接成本。 注 分配的存储表示基于分配的存储基本费率。

编辑群集成本计算方法

您可以根据业务要求编辑群集成本计算方法。群集的成本源自成本驱动因素。虚拟机成本通过将基本费率乘以虚拟机的利用率计算得出。

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
启用 HA 和缓冲区后的群集可用容量	<p>群集成本计算的总容量减去高可用性 (HA) 和容量缓冲区设置所需的资源。基本费率基于群集的总成本和“启用 HA 和缓冲区后的可用容量”进行计算。虚拟机成本根据这些基本费率计算得出。注意事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 较低的缓冲区会降低基本费率，并导致虚拟机变得更便宜。 ■ 较高的缓冲区会增加基本费率，并导致虚拟机变得更昂贵。 ■ 基本费率和虚拟机成本不随群集利用率而更改。 ■ “启用 HA 和缓冲区后的可用容量”与实际利用率之间的差异用于计算未分配的成本。
群集实际利用率	<p>要使用群集资源的当月迄今平均利用率计算基本费率，请选择此选项。基本费率基于群集的总成本和平均利用率进行计算。虚拟机成本根据这些基本费率计算得出。注意事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 较低的利用率水平会导致基本费率变高，虚拟机也会变得更昂贵。 ■ 较高的利用率水平会导致基本费率变低，虚拟机会变得更便宜。 ■ 基本费率和虚拟机成本可能会根据群集的利用率而频繁变化。 ■ 群集的未分配成本接近于零。 ■ 未使用资源的成本将根据群集内的实际利用率分布在所有虚拟机上。

- 4 单击**保存**。

发布虚拟机的每日成本衡量指标

在 vRealize Operations Manager 中，您现在可以为所有虚拟机发布每日成本衡量指标。虚拟机的每日成本衡量指标是与虚拟机关联的 CPU、内存、存储和额外成本的每日成本总和。每日成本衡量指标提供与虚拟机关联的成本的详细信息。

用于计算虚拟机每日成本和每月成本的公式

您可以使用以下公式计算与虚拟机关联的每日成本。

虚拟机成本元素	计算
虚拟机的每日总成本	虚拟机的每日总成本 = 每日成本总和（CPU + 内存 + 存储 + 额外成本）

每日成本衡量指标中的更改也会改变您计算虚拟机的有效当月累计成本的方式。您可以使用以下公式计算虚拟机的有效当月累计成本。

虚拟机的每月成本元素	计算
虚拟机的有效 MTD 成本	当月迄今累计的每日 CPU 成本总和 + 当月迄今累计的每日内存成本总和 + 当月迄今累计的每日存储成本总和 + 当月迄今累计的每日额外成本总和

如何查看虚拟机的每日成本衡量指标

要查看虚拟机的每日成本衡量指标，请从菜单中选择**管理员**，然后在左侧窗格中选择**清单 > vCenter 适配器**，选择特定**虚拟机**，然后单击**衡量指标**选项卡。

定价概览

您可以在 vRealize Operations Manager 中创建定价卡，以计算与虚拟基础架构关联的价格。您可以向 vCenter 或集群分配定价卡，具体取决于由 vRealize Operations Manager 管理员确定的定价策略。定价卡可帮助您为虚拟环境中的每个资源设置价格。

您可以根据需要自定义定价卡。vROps 有两种类型的定价卡，即基于费率的定价卡和基于成本的定价卡。配置定价卡后，您可以将其分配给由定价策略确定的一个或多个 vCenter 或集群。

如何计算价格

在基于费率的定价策略中，vRealize Operations Manager 根据您定义的费率卡计算虚拟基础架构价格。对于基于费率的定价策略，vRealize Operations Manager 可用于根据需要定义成本元素。

服务器每 24 小时重新计算一次价格，新定价卡的价格计算在下一个 vRealize Operations Manager 价格计算周期中完成。

定价策略的层次结构

vRealize Operations Manager 中的策略分配将用于集群和 vCenter。将计算虚拟机的价格，然后将其聚合并汇总到 vCenter。如果有两个策略（vCenter 的默认策略和集群的另一个策略），则价格计算基于集群下的所有资源的集群策略。之后，集群成本将汇总到 vCenter。

当虚拟机处于 vRealize Automation 层次结构和 vCenter 层次结构下时，将根据 vRealize Automation 层次结构计算定价，并从 vCenter 资源中移除该虚拟机，并将其包含在 vRealize Automation 资源下。

VMware Cloud on AWS 资源的定价支持

您可以在 vRealize Operations Manager 中创建一个定价策略，并将其分配给 VMware Cloud on AWS (VMC) 资源，但只能对 VMC 相关对象使用基于费率的定价策略。

注 为 VMC 资源分配基于成本的策略时，不会应用该策略，并且为该策略计算的价格会报告为零。

添加新的定价卡

您可以在 vRealize Operations Manager 中添加新的定价卡并将其分配给 vCenter 和集群。定价卡可以基于成本或费率，您可以根据需要自定义基于成本的定价卡和基于费率的定价卡。配置定价卡后，您可以根据定价策略将其分配给一个或多个 vCenter 或集群。

步骤

- 1 导航到**管理 > 成本设置 > 定价**。
- 2 单击**新建定价卡**，然后配置定价卡的详细信息。

表 2-72. 定价卡配置

参数	说明
名称和说明	<ol style="list-style-type: none"> 1 输入定价卡的名称和说明。 2 可选：为未分配的工作负载选择默认值。 3 单击下一步。 <p>默认定价卡适用于未分配直接成本策略的所有 vCenter 资源。</p>
基本费用	<p>选择定价卡的类型。按照基于成本的定价卡的步骤进行操作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 输入以下项的成本系数。 <ol style="list-style-type: none"> a CPU 成本 b 内存成本 c 存储成本 d 其他成本 2 根据您的要求选择计费期间，选项包括每小时、每天、每周和每月。 3 选择如何为资源计费，选项包括始终或仅在打开电源时。 4 单击下一步。 <p>注 成本 - 成本可在 vRealize Operations 中定义。如果选中，则需要一个倍增系数。例如，如果您选择 1.1 作为系数，则成本乘以 1.1，导致计算得出的成本增加 10%。 使用成本的价格公式为：<成本> x <倍增系数> = 价格</p> <p>按照基于费率的定价卡的步骤进行操作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 输入每 vCPU 的 CPU 费率（以 MHz 为单位）。 2 输入每 GB 的内存费率。 3 输入每 GB 的存储费率。 4 为所有值选择“计费期间”。 5 为所有值选择“基于电源状态计费”。
客户机操作系统	<ol style="list-style-type: none"> 1 输入客户机操作系统名称。 2 输入基本费率。 3 根据您的要求选择计费期间，选项包括每小时、每天、每周和每月。
标记	<p>输入标记名称和标记值。定义计费方法和基本费率。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 重复 - 输入基本费率并将重复间隔定义为计费期间。绝对费率值是必填字段，它将添加到总价格中。 ■ 一次性 - 定义一次性基本费率费用。绝对值为必填字段，并作为一次价格添加。 ■ 费率系数 - 需要应用于所选费用类别的倍增系数。 <p>选择如何根据电源状态对标记进行计费。</p>

表 2-72. 定价卡配置（续）

参数	说明
总费用	您可以定义与此策略匹配的虚拟机的总费用。 1 输入虚拟机设置费用。 2 输入定期费用，然后从下拉菜单中选择时间段。
分配	您可以将新的定价卡分配给 vCenter 和集群。 1 选择要将定价卡应用于的 vCenter 或集群。 2 单击 添加 ，然后单击 完成 。

结果

新的定价卡详细信息将显示在“定价”选项卡中。

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 7.5。

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>。

成本计算增强功能

vRealize Operations Manager 中引入了一个新的全局属性“集群利用率上限因子”。使用“集群利用率上限因子”，可以指定上限值并计算集群的基本费率。

只有在使用“集群实际利用率”方法进行基本费率成本计算时，才能使用上限因子。设置上限系数值后，集群的实际利用率将舍入到上限值的下一个可用倍数。当上限值为 0 时，预期利用率等于实际利用率。当上限值为 20 时，不会将其视为特殊情况，实际利用率将舍入到下一个倍数。

注 上限值范围是 0 到 20。如果数字超出此范围，则将默认值 5 用作上限数字。

如何设置集群基本费率计算方法

要更改集群基本费率计算方法，您必须转到**系统管理 > 配置 > 成本设置 > 集群成本**页面。单击集群基本费率计算方法旁边的**更改**，然后选择“集群实际利用率”。

查找集群利用率上限因子的位置

要设置集群的上限值，您必须转到**系统管理 > 管理 > 全局设置 > 集群利用率上限因子**。输入介于 0 和 20 之间的上限值，然后单击**保存**。

要查看成本衡量指标更改，请运行成本计算状态并选择一个集群。

如果集群的 CPU 实际利用率为 30%，内存为 45%，指定的上限值为 10，则

- 集群预期 CPU 利用率 (%) = 40
- 集群内存预期利用率 (%) = 50

实际集群利用率将舍入到上限值。

如果将集群利用率上限系数设置为 0 或 20，则预期内存利用率的值将更改为下一个数值。例如，如果将上限因子设置为 0，则预期利用率值将更改为 1。

支持汇总命名空间成本衡量指标

交付点 (Pod) 虚拟机 (VM) 的成本衡量指标已得到增强，可支持以下方案：

- Pod 虚拟机的成本衡量指标将汇总到命名空间级别和客户机集群级别。
- 命名空间下存在的虚拟机、Pod 和客户机集群的所有成本衡量指标都将汇总到命名空间级别和客户机集群级别。

旧成本衡量指标	汇总的成本衡量指标
有效 MTD 总成本	汇总的每日额外成本
已删除虚拟机每日成本	汇总的已删除虚拟机每日成本
每日 CPU 成本	汇总的每日 CPU 成本
每日内存成本	汇总的每日内存成本
每日存储成本	汇总的每日存储成本
每日额外成本	汇总每日额外成本

可回收主机成本衡量指标

您可以使用集群级别的成本衡量指标来确定具有可回收主机的集群以及回收这些主机可实现的潜在成本节省。要了解与集群中所有可回收主机关联的成本，请查看“可回收主机总成本”衡量指标的值。

如何查看可回收主机成本

要查看可回收主机成本，请转到**环境 > 所有对象 > vCenter 适配器 > 集群计算资源 > 成本**。

您还可以使用**环境 > 所有对象 > vCenter 适配器 > vSphere World > 衡量指标 > 成本**查看主机可回收总成本。

注 如果集群中没有可回收主机，则不显示与可回收主机关联的成本衡量指标。

使用回收建议实现的成本节省

在 vRealize Operations Manager 中，可以使用回收建议跟踪成本节省。使用回收选项，可以查看与单个数据中心相关的成本、容量和分配衡量指标。衡量指标估算了通过 vRealize Operations Manager 可以实现的潜在节省。

在下列场景中，您可以跟踪数据中心的实际成本节省和实际回收容量。

- 通过删除虚拟机回收闲置虚拟机的成本。
- 通过删除虚拟机回收已关闭电源的虚拟机的成本。
- 通过关闭虚拟机电源回收闲置虚拟机的成本。
- 通过删除快照回收快照虚拟机的成本。
- 通过删除孤立的磁盘空间回收孤立磁盘的成本。
- 通过从容量过大的虚拟机中移除 vCPU 和内存来回收成本。
- 通过从 vCenter 移除主机回收成本。

容量过大虚拟机和容量不足虚拟机的成本核算

规模优化的定义是：根据虚拟机的建议大小更改分配给虚拟机的资源量。建议大小是指从当前时间到剩余时间警告阈值后的 30 天之间的预测时间段内的最大预测利用率。警告阈值是指剩余时间为绿色的时间段。如果剩余时间的警告阈值为 120 天（默认值），则建议大小为未来 150 天的最大预测利用率。虽然对虚拟机进行规模优化可以回收容量，但分配变化可能不等于可回收容量。

量化规模优化对容量的影响

需求模型

- **可回收 CPU 使用情况 (GHz)：**如果容量过大虚拟机的 CPU 使用情况在规模优化之前为 100 MHz，则移除 vCPU 不会更改其 CPU 使用情况，应仍为 100 MHz。这意味着，不存在与 vCPU 过度分配相关的可回收容量。容量过大虚拟机的可回收 CPU 使用情况将始终为 0 MHz。
- **可回收的已消耗内存 (GB)：**仅当消耗的内存大于容量过大虚拟机的新建议大小时，该虚拟机才具有可回收内存。可回收内存容量等于消耗的内存与建议大小之间的差额。
- **增加的 CPU 使用情况 (GHz)：**容量不足虚拟机的 CPU 使用情况应为当前 CPU 需求。CPU 需求与 CPU 使用情况之间的差额为规模优化后预期的已用容量增加。
- **增加的已消耗内存 (GB)：**消耗的内存可能会增加，增加量与建议添加到容量不足虚拟机的内存量相同。

分配模型

对于分配模型，可以直接选取作为衡量指标组**摘要|容量过大**和**摘要|容量不足**的一部分提供的建议。

潜在成本节省计算详细信息

- **容量过大的 CPU 利用率：**由于可回收 CPU 使用情况 (GHz) 始终为 0，因此为 0 美元。
- **容量过大的内存利用率：**可回收的已消耗内存 (GB) * 集群内存基本费率。
- **容量过大的 CPU 分配：**要移除的 vCPU 数量 * 分配集群 CPU 基本费率。

- **容量过大的内存分配：**要移除的内存 * 分配集群内存基本费率。

潜在成本增加计算详细信息

- **容量不足的 CPU 利用率：**增加的 CPU 使用情况 (GHz) * 集群 CPU 基本费率。
- **容量不足的内存利用率：**增加的已消耗内存 (GB) * 集群内存基本费率。
- **容量不足的 CPU 分配：**要添加的 vCPU 数量 * 分配集群 CPU 基本费率。
- **容量不足的内存分配：**要添加的内存 * 分配集群内存基本费率。

此处计算的规模优化值作为以下衡量指标的一部分提供

- 容量过大虚拟机的**潜在节省**衡量指标（针对虚拟机）。
- 容量不足虚拟机的**潜在增加**衡量指标（针对虚拟机）。

注 “可回收的已消耗内存”、“增加的 CPU 使用情况”和“增加的已消耗内存”衡量指标分别在**摘要|容量过大**衡量指标和**摘要|容量不足**衡量指标下提供，作为参考。

vRealize Operations Cloud 中的 VMware Cloud on AWS 成本管理

IT 团队从 VMware Cloud on AWS (VMC) 采购基础架构所用的花费。现在，他们可以使用 VMC 成本分配将这些费用（CPU、内存和存储）转移给应用团队。通过成本分配机制，可以查看与单个虚拟机 (VM) 的 CPU、内存和存储相关的费用，从而帮助您确定与云计算基础架构关联的总成本。

要使用 VMC 成本计算功能，必须将 VMC 适配器的高级设置部分中的**计费启用**选项设置为 true。如果设置为 false，则成本计算基于参考成本。

VMC 成本计算 - 需要记住的要点

- 帐单费用或基于参考的成本按 5:1:0.5 的比例划分到 CPU : 内存 : 存储。目前，您无法编辑这些值。
- 帐单费用根据集群所属的区域分配给集群。

注 某些帐单费用（与 vRealize Operations Manager 中的组件资源对象相关）在所有集群之间划分，因为目前 vRealize Operations Manager 无法了解所有类型的费用。

- 如果 VMC 帐单货币格式不同于 vRealize Operations Manager 货币格式，则 VMC 帐单将转换为 vRealize Operations Manager 货币格式，然后在集群和虚拟机上发布。您可以在 VMC 组织资源对象下找到作为属性的换算系数。
- 选取的基于参考的成本始终为“按需”。如果将 VMC vCenter 直接添加到 vRealize Operations Manager 并选择云类型高级设置 **VMware on AWS**，则默认情况下会选择美国东部（北弗吉尼亚州）的参考成本。目前，您无法编辑此成本设置。

选择基于参考的成本计算和基于帐单的成本计算时，需要考虑以下要点。

- 对于基于参考的成本计算，我们会将“主机”视为“生产主机”，将“主机类型”视为“按需”，并获取“成本分配”的基本费率。即使“主机类型”为“基于订阅”，我们仍将成本计算视为“按需”主机类型。

- 如果组织中有一些未配置的 SDDC，vRealize Operations Manager 可能不会列出组织中的所有主机。因此，如果使用基于账单的成本计算（此方法使用主机列表计算成本），则可能无法计算正确的基本费率。
- 使用公平分配算法将 VMware Cloud on AWS 账单的费用分配到虚拟机级别的 CPU、内存和存储。要获得准确的成本数字，必须在给定组织中配置所有 SDDC。
- 能够使用基于账单的新计算基本费率将 VMware Cloud on AWS 作为目标云进行工作负载规划。

VMC 成本分配如何工作

VMC 成本分配按照 vRealize Operations Manager 中定义的事件序列工作。

- 发现使用 vCenter 和 VMC 适配器的 VMC 清单。
- 使用 VMC 本机适配器从 VMware Cloud Services Platform (CSP) 获取 VMC 账单。
- 使用近似值确定每个集群的费用。
- 使用总成本值确定 CPU、内存和存储基本费率。
- 根据容量模型，对虚拟机分配情况或使用情况应用基本费率。

vRealize Automation 8.X

vRealize Automation 8.x 可扩展 vRealize Operations Manager 平台的操作管理功能，以提供云计算基础架构的云感知操作可见性。通过 vRealize Automation 8.x，您可以监控与导入的云帐户关联的运行状况、效率和容量风险。

您可以使用 vRealize Automation 8.x 执行以下部分主要任务：

- 深入了解与 vRealize Operations Manager 集成的云区域的性能和运行状况。
- 将现有云帐户从 vRealize Automation 8.x 导入和同步到 vRealize Operations Manager 。
- 管理由 vRealize Automation 8.x 所管理集群中的虚拟机的工作负载放置。
- 使用 vRealize Operations Manager 仪表板集成与 vRealize Automation 8.x 关联的 vSphere 端点问题并对其进行故障排除。

注 在此版本中，我们仅支持 vSphere 端点。

vRealize Operations Manager 和 vRealize Automation 集成 - 技术概述

vRealize Automation 8.x 与 vRealize Operations Manager 集成后，可扩展 vRealize Operations Manager 平台的运维管理功能，提供云计算基础架构的云感知运维可见性。通过 vRealize Automation 8.x，您可以监控与导入的云帐户关联的运行状况、效率和容量风险。

可以使用 vRealize Automation 8.x 执行以下部分主要任务：

- 深入了解与 vRealize Operations Manager 集成的云区域的性能和运行状况。
- 将现有云帐户从 vRealize Automation 8.x 导入到 vRealize Operations Manager 并同步。
- 管理 vRealize Automation 8.x 所管理集群中的虚拟机的工作负载放置。

- 使用 vRealize Operations Manager 仪表板集成与 vRealize Automation 8.x 关联的 vSphere 端点问题并对其进行故障排除。

vRealize Automation 和 vRealize Operations Manager 集成的工作原理

vRealize Automation 可以与 vRealize Operations Manager 配合使用，执行高级工作负载放置、提供部署运行状况和虚拟机衡量指标以及显示定价。

这两个产品之间的集成必须是内部部署与内部部署集成，而不能是内部部署与云混合集成。

要与 vRealize Operations Manager 集成，请查看[基础架构 > 连接 > 集成](#)。要添加集成，需要 vRealize Operations Manager URL 及其登录用户名和密码。此外，vRealize Automation 和 vRealize Operations Manager 还需要管理同一个端点。

工作负载放置

部署蓝图时，工作负载放置将使用收集的数据，基于可用资源建议部署蓝图的位置。在新蓝图的部署中，vRealize Automation 和 vRealize Operations Manager 协同工作，提供工作负载的放置建议。

虽然 vRealize Automation 管理组织策略（如业务组、预留和配额），但与 vRealize Operations Manager 的容量分析集成来放置计算机。工作负载放置仅适用于 vSphere 端点。

使用的工作负载放置术语

有几条规定与工作负载放置有关。

- vSphere 中的集群映射到 vRealize Automation 中的计算资源。
- 预留包括计算资源和存储，其中存储可以由单独的数据存储或数据存储集群组成。一个预留可以包括多个数据存储、多个数据存储集群或两者都包括。
- 多个预留可以引用同一个集群。
- 虚拟机可以移动到多个集群。
- 启用工作负载放置时，置备 workflow 使用放置策略建议部署蓝图的位置。

使用工作负载放置置备蓝图

使用工作负载放置置备蓝图时，置备 workflow 将使用 vRealize Automation 中的预留以及 vRealize Operations Manager 中的放置优化。

- 1 vRealize Operations Manager 根据分析数据提供放置优化建议。
- 2 vRealize Automation 根据 vRealize Operations Manager 中的放置建议继续执行置备过程。

如果 vRealize Operations Manager 无法提供建议，或者无法使用建议，则 vRealize Automation 将回退到其默认放置逻辑。

工作负载放置目标

工作负载放置的目标是确保任何集群的过载都不会超过潜在工作负载的 80%。工作负载放置分为以下三个阶段完成。

无压力集群

确保集群的内存、CPU 或磁盘空间工作负载小于 80%。

基于业务意图的工作负载放置

在集群之间分布虚拟机时基于标记。当集群和虚拟机具有相同的标记时，建议将虚拟机移出此集群，否则建议将虚拟机移至此集群。启用基于主机的标记时，建议虚拟机根据规则优化集群的工作负载。

分布策略

- 均衡分布：分布基于绿色区域，两个集群之间的工作负载差异最大为 20%。
- 适中分布：确保没有集群处于压力级别。
- 综合分布：保持主机可用，同时保持工作负载处于绿色级别。在某些情况下，其中一个集群有可用资源用于执行备份。

工作负载放置建议

建议工作负载放置在集群（具有现有虚拟机）上运行或用于 vRealize Automation 中的新部署以实现实施前集成。部署或移动虚拟机后，托管该虚拟机的集群的工作负载不会超过 CPU 和/或内存和/或磁盘空间的 80%。仅当内存或 CPU 工作负载未优化时，才会启动建议。

注 我们不建议对工作负载放置执行磁盘空间优化，因为我们始终确保磁盘空间的工作负载位于绿色区域内。

vRealize Automation 工作负载放置实施中建议

将根据蓝图配置完成虚拟机的分布。WLP 根据工作负载或集群利用率计算和评估潜在部署的影响。WLP 的目标是确保获得负载最少的集群，以置备最多数量的虚拟机。

假设集群 A 的内存容量为 100 GB，可用内存为 20 GB，因此这意味着已用 80 GB。假设另一个集群 B 的内存为 1 TB，可用内存为 700 GB，因此这意味着已用 300 GB。如果从百分比来看，会发现集群 A 具有 80% 的可用空间，集群 B 具有 70% 的可用空间，但从实际可用空间来看，会发现集群 B 的可用空间为 700 GB，而集群 A 的可用空间为 20 GB，集群 B 大于集群 A。

注 如果工作负载放置导致集群上的工作负载超过 80%，则 vRealize Operations Manager 无法提供建议，或者无法使用建议，vRealize Automation 将回退到其默认放置逻辑。

工作负载放置自动化

自动化

自动化每 5 分钟计算和评估一次虚拟机的移动情况。如果找到未优化的虚拟机，则会自动触发优化。请注意，两次自动优化之间的时间间隔限制为 6 小时。

调度

调度自动化仅在计划的时间段内计算和评估移动情况。可用选项包括“一次”、“每日”、“每周”和“每月”。

对云区域和非 vRealize Automation 管理的虚拟机的影响

每当数据中心存在 vRealize Operations 和 vRealize Automation 集成时，如果云区域中的虚拟机不由 vRealize Automation 管理或不由 vRealize Automation 创建，则工作负载放置将忽略这些虚拟机。

支持的 vRealize Automation 版本

vRealize Operations Manager 8.4 版本支持 vRealize Automation 8.x。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 天操作的工作负载放置。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 天操作的工作负载放置。

对象类型

vRealize Automation 8.x 将云帐户及其关系从 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。

- 云区域
- 蓝图
- 项目
- 部署
- 云帐户
- 用户
- 组织
- 云计算自动化服务环境

工作负载放置

在 vRealize Operations Manager 中，您可以配置 vRealize Automation 8.x 实例以与 vRealize Operations Manager 实例配合使用。使用 vRealize Operations Manager，您可以监控现有工作负载的放置并优化资源使用情况。

前提条件

- 验证用户是否拥有在 vRealize Automation 中设置的组织所有者和 Cloud Assembly 管理员的特权。
- 您必须知道 vCenter Server 凭据，并且具有连接和收集数据所需的权限。
- 确认在 vRealize Operations Manager 中的 **系统管理 > 管理 > 集成** 中启用 vRealize Automation 8.x。有关详细信息，请参阅[使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Automation 8.x](#)。
- vRealize Operations Manager 必须将相同的 vCenter 云帐户配置为与 vRealize Automation 8.x 相匹配。
- 确保为 vRealize Operations Manager 和 vRealize Automation 8.x 启用了集成。

步骤

- 1 在菜单中，选择**主页**，然后选择**工作负载优化**。
- 2 单击**视图**筛选器下拉菜单，然后选择**受 vRA 管理**对象。

与 vCenter Server 相关的所有云区域均显示在 vRealize Operations Manager 中。

- 3 单击要优化的**云区域**。
- 4 根据操作意图，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**。
- 6 检查优化移动，然后单击**开始操作**。

在 vRealize Automation 8.x 集成的范围内，vRealize Operations Manager 会将迁移请求直接发送到 vRealize Automation 8.x。在早期版本中，迁移请求会发送到 vCenter Server。

后续步骤

要验证优化操作是否已完成，请在顶部菜单中选择**管理**，然后单击左侧窗格中的**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。

vRealize Operations Manager 中 vRealize Automation 8.x 组件的定价

将 vRealize Automation 8.x 私有云适配器实例与 vRealize Operations Manager 集成后，您可以计算所选云适配器的部署、项目和虚拟机的成本。定价概述了与云环境、云资源相关的成本以及与项目关联的成本。

定价在 vRealize Automation 8.x 中的工作方式

- vRealize Operations Manager 理解 vRealize Automation 8.x 中定义的构造，并计算项目、部署和虚拟机的 CPU、RAM、存储和额外价格。
- 一个项目可以具有多个部署，一个部署可以具有多个与部署关联的虚拟机。
- 与部署关联的多个虚拟机的定价是与各个虚拟机关联的所有资源的总和。
- 如果单个项目具有多个部署，则项目定价等于各个部署的总和。部署可以有多个虚拟机和与其关联的资源。
- 在第一天，定价等于 vRealize Operations Manager 中定义的资源成本。
- 在第二天，将使用以下公式计算价格。
 - 当天的资源成本 - 前一天的资源成本
- 如果根据定义不会发生定价，则部分价格将被设置为 **true**，并且将根据前一天的价格计算定价。

- vRealize Operations Manager 中包含以下新仪表板，可供您查看 vRealize Automation 8.x 实例的定价详细信息。
 - 云计算自动化环境概览
 - 云计算自动化项目成本概览
 - 云计算自动化资源消耗概览
 - 云计算自动化前 N 项仪表板

vRealize Automation 中的数据收集增强，适用于 vRealize Operations Manager 中的定价

出于定价目的，已对 vRealize Automation 中的数据收集过程进行了以下增强。

- 从 vRealize Automation 到 vRealize Operations Manager 收集与集群和资源池相关的云区域。
- 从 vRealize Automation 收集与部署相关的项目。
- 将项目、云区域和蓝图作为在 vRealize Automation 中部署的虚拟机的属性包括在内。

vRealize Automation 8.x 私有云组件的前期价格支持

vRealize Operations Manager 通过以下方式支持 vRealize Automation 8.x 的前期定价：

- vRealize Operations Manager 使用费率卡在部署之前提供目录项的前期成本估算。
- vRealize Automation 8.x 从 vRealize Operations Manager 检索部署成本和估算成本。
- 在 vRealize Automation 用户界面中，您可以自定义定价策略，并将其分配给项目或云区域。
- 如果 vRealize Automation 未指定定价策略，则将使用 vRealize Operations Manager 成本计算策略计算价格。
- 如果针对价格计算设置了自定义定价策略，则将根据自定义策略完成部署和前期目录价格计算。

VMware Cloud on AWS 资源的前期价格支持

vRealize Operations Manager 通过以下方式支持 VMware Cloud on AWS 资源的前期定价：

- 只有在 vRealize Automation 中为 VMware Cloud on AWS 资源配置了基于费率的定价时，vRealize Operations Manager 才支持 VMware Cloud on AWS 的前期定价。
- vRealize Operations Manager 不支持 VMware Cloud on AWS 资源基于成本的计算。

使用 vRealize Operations Manager 配置 vRealize Automation 8.x

要使用 vRealize Operations Manager 访问 vRealize Automation 8.x 实例并对自动化问题进行故障排除，必须先在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Automation 适配器。

前提条件

- 确认您知道已安装 vRealize Automation 实例的 FQDN/IP 地址、用户名和密码。
- 确保 vRealize Automation 用户同时具有组织所有者和云计算自动化服务管理员权限。

- vRealize Operations Manager 8.2 或更高版本支持与 vRealize Automation 8.x 进行一对一集成，您可以将一个 vRealize Operations Manager 8.2 或更高版本的实例与一个 vRealize Automation 8.x 实例相集成
- vRealize Automation 8.x 或更高版本支持与 vRealize Operations Manager 8.2 或更高版本进行一对多集成，您可以将多个 vRealize Operations Manager 8.x 实例与一个 vRealize Automation 端点集成。
- 要了解有关 vRealize Automation 与 vRealize Operations Manager 之间集成的更多信息，请参阅 vRealize Automation 产品文档中的《与 vRealize Operations Manager 集成》部分。

步骤

- 1 在菜单中，选择**系统管理**，然后在左侧窗格中选择**管理 > 集成**。
- 2 在**集成**页面中，单击 vRealize Automation 8.x。
- 3 在 **vRealize Automation 8.x** 页面中，输入要连接的 vRealize Automation 8.x 实例的 FQDN 或 IP 地址。
- 4 将**自动发现**设置为 true。
- 5 要添加凭据，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 VMware vRealize Automation 实例的用户名和密码。
 - c 单击**确定**。

您已配置凭据以连接到 VMware vRealize Automation 实例。
- 6 从**收集器/组**下拉菜单中，选择收集器组。
- 7 单击**验证连接**，验证连接是否成功。
- 8 查看并接受该服务器证书。
- 9 单击**高级设置**。
- 10 从**用户计数**下拉菜单中，选择要从 vRealize Automation 导入的用户资源数。

“用户计数”选项为 20、100、200、300、400 和“所有用户”。
- 11 单击**保存**，保存适配器实例。

结果

将 vRealize Automation 适配器实例与 vRealize Operations Manager 集成后，即可从 vRealize Operations Manager 仪表板查看 vRealize Automation 适配器数据。

vRealize Operations Cloud 中对 vRealize Automation Management Pack 云服务的支持

vRealize Operations Manager 将操作管理功能扩展到云计算自动化服务管理包。使用 vRealize Operations Manager，您可以检索与 vRealize Automation 8.x 关联的云帐户、云区域、项目、蓝图、部署和虚拟机。

使用适用于云服务的 vRealize Automation Management Pack，您可以在云环境中执行以下任务：

- 在组织级别将 vRealize Automation Management Pack 云服务与 vRealize Operations Manager 相集成。
- 将 vRealize Operations Manager 特定工作负载放置引擎与 vRealize Automation 8.x 工作负载置备和管理引擎集成在一起，以实现最佳资源放置。
- 查看云计算自动化仪表板，以监控云计算基础架构中的对象并对其进行故障排除。
- 确认已将 vRealize Automation 8.x 中的现有云帐户导入到 vRealize Operations Manager 中。
- 查看在 中发现的 vRealize Automation 8.x 对象的清单详细信息。
- 检索 VMware Cloud Automation Services (CAS) 中定义的云区域并将其置于 vRealize Operations Manager 中。

vRealize Operations Manager 中的云区域

通过云区域，您可以对一组计算资源进行分组，并为区域分配功能标记。云区域基于帐户/区域，因此您必须至少配置一个云帐户，然后才能创建云区域。云区域定义了蓝图配置部署的位置和方式。您可以根据优先级和限制为每个项目分配一个或多个云区域。

云区域的工作原理

将 vRealize Automation 8.x 与 vRealize Operations Manager 集成后，您可以将云区域检索到 vRealize Operations Manager。在从集成页面中的**管理 > 管理**下启用与 vRealize Automation 8.x 的集成之前，用户看不到**云区域**选项。

仅当满足以下条件时，才会在 vRealize Operations Manager 中启用“云区域”选项。

- vRealize Automation 8.x 实例在 vRealize Operations Manager **系统管理 > 管理 > 集成**中成功集成。
- 在 vRealize Operations Manager 中发现了 vRealize Automation 8.x 对象。
- vRealize Automation 8.x 帐户和 vRealize Operations vCenter 云帐户已同步。

vRealize Automation 8.x 环境中现有的所有云区域对象在 vRealize Operations Manager 中发现。在 vRealize Operations Manager 中未发现其依赖集群的云区域未在“容量概览”、“回收”和“工作负载优化”页面中显示。

云区域列表

您可以查看您的环境中存在的云区域的列表。在此视图中，您可以单击云区域以显示与云帐户关联的所有资源和对象。单击云区域时，您将被定向到云帐户的标准对象摘要页面。

查找云区域的位置

在菜单中选择**环境**，然后单击**云区域**选项卡。

“云区域”选项卡选项

选项	描述
名称	显示所选云区域的名称。
云帐户	显示与云区域关联的云帐户。
资源	显示与云区域关联的云帐户资源。 注 如果资源字段为空，则表示 vRealize Operations Manager 不具有该关联云区域的相应 vCenter 云帐户。请手动添加新的 vCenter 云帐户，或者使用“云帐户”页面中的“导入云帐户”选项。
功能标记	显示与云区域关联的功能标记。

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。
- 通过跨群集重新平衡操作，支持对 vSAN 数据存储执行工作负载优化。
 - 您可以将虚拟机从一个 vSAN 数据存储移动到另一个 vSAN 数据存储。
 - 如果所有 vSAN 群集未处于重新同步状态，则可以优化容器。
 - 对每个磁盘采用不同存储策略的虚拟机，或者对每个磁盘采用不同存储类型的虚拟机，将不会被移动。
 - 仅当目标 vSAN 数据存储中有足够的磁盘空间可用时，才能生成重新平衡计划（还会考虑 vSAN 数据存储的可宽延空间）。
 - 在工作负载优化期间将考虑分配给虚拟机的存储策略（对存储策略执行兼容性检查）。
 - 不支持将虚拟机从 vSAN 数据存储迁移到 vSAN 延伸群集。

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。在 vRealize Operations Manager 的早期版本中，vSAN 解决方案已作为 vRealize Operations Manager 安装的一部分安装。现在，对于新安装，vSAN 解决方案预捆绑为 vRealize Operations Manager OVF 的一部分，您必须单独安装 vSAN 解决方案。

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。

必须配置 vCenter 适配器实例，并监控用于监控 vSAN 和存储设备的同一 vCenter Server。

要了解如何安装本机管理包，请参阅[解决方案存储库](#)。

步骤

- 1 在菜单中，选择**管理**，然后从左侧面板中选择**解决方案 > 云帐户**。
- 2 在**云帐户**页面中，从列表中选择 vCenter Server 实例，然后单击 **vSAN** 选项卡。
- 3 要使用 vCenter Server 启用 vSAN，请将 **vSAN 配置** 选项移到右侧。

注 启用并保存 vSAN 适配器实例后，将不显示“启用 vSAN 配置”选项。

- 4 为 vCenter Server 实例提供的凭据也用于 vSAN 适配器实例。如果不希望使用这些凭据，可以单击**使用备用凭据**选项。
 - a 单击“凭据”字段旁边的加号，然后在**管理凭据**对话框中输入详细信息。
 - b 输入凭据名称、vCenter 用户名和密码，然后单击**确定**。
- 5 选择**启用 SMART 数据收集**，以启用物理磁盘设备的 SMART 数据收集。
- 6 单击**添加**。
将为云帐户启用 vSAN 配置。
- 7 单击**测试连接**以验证与 vCenter Server 实例的连接。
- 8 接受 vCenter Server 安全证书。
- 9 单击**保存设置**。

结果

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。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 集群
 - 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 > 适配器实例 > vSAN 适配器实例 > <用户创建的实例>**。

表 2-73. 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。

表 2-73. vSAN 发现的对象类型（续）

对象类型	描述
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**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。
- 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 = (vmobl.LocalizableMessage)
```

```
[
  com.vmware.vim.binding.impl.vmodl.LocalizableMessageImpl@98e1294
]
```

vSAN 日志分析增强功能

当 vRealize Operations Manager 与 vRealize Log Insight 集成时，您可以在 vRealize Operations Manager 中查看 vRealize Log Insight 对象问题并进行故障排除。之前，您仅可以对与 vCenter 对象相关的问题进行故障排除，但现在您也可以对与 vSAN 相关的问题进行故障排除。

vSAN 日志分析的增强功能包括使用特定查询来检索以下 vSAN 对象的日志信息：

- vSAN 集群
- 见证主机
- 磁盘组
- 缓存磁盘
- 容量磁盘

vSAN 对象日志的位置

导航到“vSAN 对象详细信息”页面，然后单击日志选项卡。

注 如果您未登录到 vRealize Log Insight，则 vRealize Operations Manager 会提示您使用登录凭据登录到 vRealize Log Insight。

vRealize Operations Manager 使用针对每种对象类型的特殊查询。使用针对 vSAN 对象的特殊查询，可以执行以下操作：

- 查看所选 vSAN 对象的交互式分析。
- 检索 vSAN 对象的日志详细信息。
- 分析与 vSAN 对象相关的问题并进行故障排除。

vRealize Network Insight

vRealize Network Insight 适配器支持 vRealize Operations Manager 与 vRealize Network Insight 集成。VMware vRealize Network Insight 提供网络可见性和分析功能，以最大限度降低应用程序迁移期间的风险、优化网络性能、管理和扩展 VMware NSX-T、VMware NSX for vSphere、VMware Cloud on AWS 上的 vCenter、VMware SD-WAN by VeloCloud 和 Kubernetes 部署。

此适配器从 vRealize Network Insight 中获取问题事件，并在 vRealize Operations Manager 中发布警示。警示已正确映射到 vRealize Network Insight 和 vRealize Operations Manager 之间的常用对象。此适配器中支持的常见对象包括 vCenter Server、VMware NSX-T 和 VMware NSX for vSphere。对于常用对象，vRealize Operations 支持在上下文中启动 vRealize Network Insight。这样，用户可以使用 vRealize Network Insight 作为上下文来执行深入的网络故障排除。

vRealize Network Insight 适配器仅支持 vRealize Network Insight 版本 5.2 及更高版本。可以通过 vRealize Operations Manager 的内部部署版本或者 vRealize Operations Cloud 的云版本安装和配置 vRealize Network Insight 适配器。vRealize Network Insight 适配器不支持跨平台配置，它应该是内部部署 vRealize Operations Manager 到内部部署 vRealize Network Insight 和 vRealize Operations Cloud 到 vRealize Network Insight Cloud。

配置 vRealize Network Insight

在 vRealize Operations Manager 中配置 vRealize Network Insight 的实例。

前提条件

由于 vCenter 和 NSX-T 是本地 vRealize Operations Manager 管理包，如果已在 vRealize Network Insight 中配置 NSX for vSphere 数据源，请确保安装了最新的 NSX for vSphere 管理包。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**。
- 2 在左侧窗格中，展开**管理**，然后单击**集成**。
- 3 在“集成”下，单击“VMware vRealize Network Insight”旁边的垂直省略号，然后单击**配置**。
- 4 配置适配器实例。

选项	描述
VRNI FQDN/IP	vRealize Network Insight 的 FQDN 或 IP 地址。
凭据	<p>从下拉菜单中选择并添加要用于登录到环境的凭据。要添加用于访问此管理包的环境的新凭据，请单击加号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 凭据种类。选择并配置凭据类型。您可以选择本地、LDAP 或 vIDM Network Insight 凭据。 <p>注 此管理包仅支持在 vRealize Network Insight 的用户管理设置中添加的本地、LDAP 和 vIDM 用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 本地 - Network Insight 凭据。输入凭据名称、在 vRealize Network Insight 中配置的本地用户的用户名以及该用户的密码。 ■ LDAP - Network Insight 凭据。输入凭据名称、在 vRealize Network Insight 中配置的 LDAP 域、LDAP 用户名和该 LDAP 用户的 LDAP 密码。 ■ vIDM - Network Insight 凭据。输入凭据名称、与 vRealize Network Insight 集成的 vIDM FQDN/IP、vIDM 用户名以及该 vIDM 用户的 vIDM 密码。 <p>凭据名称。凭据名称。</p>
收集器/组	选择所需的收集器组。
验证连接	测试连接应成功。

- 5 vRealize Network Insight 实例基于 vRealize Operations Manager 和 vRealize Network Insight 之间的通用数据源来收集事件。禁用**基于通用数据源导入问题事件**选项时，所有事件都将导入到 vRealize Operations Manager 中。

- 6 您可以在 vRealize Operations Manager 中将 vRealize Network Insight 的用户定义的事件作为通知收集。要执行此操作，请启用**将用户定义的事件作为通知导入**。
- 7 选择要导入的问题事件的严重性。默认情况下，将导入具有“中等”严重性和“严重”严重性的所有问题事件。
- 8 单击**添加**。
vRealize Network Insight 实例将添加到列表中。

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。请记下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 2-74. 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

表 2-74. End Point Operations Management 代理的受支持操作系统（续）

操作系统	处理器架构	JVM
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 中的角色和权限](#)。
- 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。请记住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[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	<code>epops-agent-x86-64-linux-version.rpm</code>
32 位操作系统	<code>epops-agent-x86-linux-version.rpm</code>
无存档	<code>epops-agent-noarch-linux-version.rpm</code>

- 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。

结果

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 中的角色和权限](#)。
- 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 中的角色和权限](#)。
- 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 中的角色和权限](#)。
- 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	epops-agent-x86-64-win-version.exe
32 位操作系统	epops-agent-x86-win-version.exe

- 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。

结果

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不经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 2-75. 无提示命令行安装程序参数

参数	值	必选/可选	备注
-serverAddress	FQDN/IP 地址	必选	vRealize Operations Manager 服务器的 FQDN 或 IP 地址。
-username	字符串	必选	
-securePort	数值	可选	默认设置为 443
-password	字符串	必选	
-serverCertificateThumbprint	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 -serverCertificateThumbprint "31:32:FA:1F:FD:78:1E:D8:9A:15:32:85:D7:FE:54:49:0A:1D:9F:6D"。

参数可用于为安装过程定义各种其他属性。

表 2-76. 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。

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 代理都需要 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理属性。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。验证该密码是否在为 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
<code>agent.setup.serverCertificateThumbprint</code>	<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 <code>https://IP Address/admin</code>），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: <code>agent.setup.tokenFileWindows</code>	<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: <code>agent.setup.tokenFileLinux</code>	<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 PropertyKeyPropertyValue</code>
Windows	<code>./bin/ep-agent.bat set-property PropertyKeyPropertyValue</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。

重要事项 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

- 1 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。

- 2 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	<p>为代理安装 Windows 服务，然后运行 <code>it: ep-agent.bat install ep-agent.bat start</code> 命令。</p> <p>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。</p>

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。
服务器显示了不可信的证书	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。

结果

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+Dhp7213XQiyvtwI4tMlbGJfZMBPG23KnsUWu3OKrW35gB+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.propertyNamepropertyValue`。

结果

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.procnet** 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 `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.AgentDListProvider=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	说明
%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
<code>postgresql.host</code>	确定托管平台的 FQDN。
<code>postgresql.port</code>	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
<code>DatabaseName</code>	自动发现的数据库名称。
<code>Schema</code>	自动发现的数据库架构。
<code>Table</code>	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
<code>db</code>	确定托管 PostgreSQL 或 vPostgreSQL 服务器的平台。
<code>schema</code>	确定与表相关联的架构。
<code>table</code>	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.procnet 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。在新部署的 vRealize Operations Manager 实例上，在注册 End Point Operations Management 代理之前，您还必须从**管理 > 解决方案 > 存储库 > 操作系统/远程服务监控**手动激活管理包。

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 中的角色和权限](#)。

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	<code>ep-agent.sh setup</code>
Windows	<code>ep-agent.bat setup</code>

结果

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 AgentHome/log 中的 <code>agent.log</code> 文件。
<code>ping</code>	对代理进程执行 ping 操作。
<code>setup</code>	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
<code>install</code>	安装代理 NT 服务。在运行 <code>start</code> 前，必须先运行 <code>install</code> 。
<code>start</code>	启动作为 NT 服务的代理。
<code>stop</code>	停止作为 NT 服务的代理。
<code>remove</code>	从 NT 服务表中删除代理的服务。
<code>query</code>	查询代理 NT 服务的当前状态（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 AgentHome/log 中的 <code>agent.log</code> 文件。
<code>ping</code>	对代理进程执行 ping 操作。
<code>setup</code>	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，需要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。这不会影响数据连续性。

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，则系统会使用该令牌。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`。

结果

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`。

结果

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。

结果

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。

结果

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
```

结果

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 中的角色和权限

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权限。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（如仪表板、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。

管理员

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

PowerUser

除了用户管理和集群管理的权限外，用户具有执行管理员角色操作的权限。vRealize Operations Manager 会将 vCenter Server 用户映射到此角色。

PowerUserMinusRemediation

除了用户管理、集群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，从而确保负载平衡。

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**。

结果

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 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 操作系统的一个虚拟机上可用的 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，计算机会映射到操作系统，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 2-77. 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 2-78. 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 2-79. 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 2-80. 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 2-81. 路径选项

选项信息	值
描述	路径
默认	/
可选	false

表 2-81. 路径选项（续）

选项信息	值
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 2-82. 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 2-83. 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 2-84. 跟随选项

选项信息	值
描述	跟随重定向
默认	已启用
可选	true

表 2-84. 跟随选项（续）

选项信息	值
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 2-85. 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
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 2-86. 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 2-87. 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

表 2-87. requestparams 选项（续）

选项信息	值
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 2-88. 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 2-89. 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 2-90. 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

表 2-90. sotimeout 选项（续）

选项信息	值
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 2-91. 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 2-92. 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

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 2-93. 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

表 2-93. sotimeout 选项（续）

选项信息	值
备注	代理等待远程服务请求响应的最大时间量。
父架构	netservices 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。

每个代理均必须与 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期交错执行。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.AgentDListProvider=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
```

NSX-T

使用 NSX-T 适配器可从 NSX-T 检索警示和结果并将其发送到 vRealize Operations Manager。

NSX-T 适配器支持在 NSX-T 3.0 及更高版本中使用 vIDM 进行适配器配置。与收集 NSX-T 适配器数据的 vIDM 用户相关联的角色和权限如下所示：

角色	权限
企业管理员	收集所有数据。
VPN 管理员	仅收集管理设备和 NSX 集群数据。
网络工程师	<ul style="list-style-type: none"> ■ 收集除负载均衡器以外的所有 NSX-T 资源并收集有限的路由器数据。 收集的路由器数据： <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接到逻辑交换机的第 0 层路由器。 ■ 从 vCloud Director 创建的第 1 层路由器。
<ul style="list-style-type: none"> ■ 安全工程师 ■ 安全操作员 ■ 审核员 	收集除负载均衡器以外的所有数据。
<ul style="list-style-type: none"> ■ LB 管理员 ■ LB 审核员 ■ Netxpartner 管理员 	无法收集任何数据。

配置 NSX-T 适配器

前提条件

与收集 NSX-T 适配器的 vIDM 用户相关联的角色和权限请参见 [NSX-T](#)。

步骤

- 1 在菜单上单击**管理**，然后在左窗格中单击**解决方案 > 其他帐户**。
- 2 在“其他帐户”页面上，单击**添加帐户**。
- 3 在“帐户类型”页面上，单击 **NSX-T 适配器**。
- 4 输入 NSX-T 帐户的显示名称和说明。
 - 名称。输入您希望显示在 vRealize Operations Manager 中的 NSX-T 实例名称。
 - 描述。输入任何其他可帮助您管理实例的信息。
- 5 虚拟 IP/NSX-T Manager。输入 NSX-T Manager 的 FQDN、IP 地址或虚拟 IP。
- 6 从下拉菜单中选择要用于登录到环境的凭据。要添加用于访问 NSX-T 环境的新凭据，请单击加号。
 - 凭据名称。您用以标识配置的凭据的名称。
 - 用户名。NSX-T 实例的用户名。
 - 密码。NSX-T 实例的密码。
- 7 确定使用哪个 vRealize Operations Manager 收集器或收集器组来管理帐户。如果您的环境中有多收集器或收集器组，并且您希望分发工作负载以优化性能，请选择用于管理此实例的适配器进程的收集器或收集器组。
- 8 单击**验证连接**以验证连接。

- 9 在高级设置中，单击~~选择要取消监控的服务~~下拉框，选择不希望监控的服务。

注 此设置仅适用于内部部署 NSX-T。选定的服务将不受监控，并且不会针对这些服务引发警示。

- 10 要保存配置，请单击**保存此 SDDC**。

- 11 单击**添加**。

适配器实例将添加到列表中。

后续步骤

验证适配器是否已配置且正在收集数据。

配置警示和操作

3

在 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：

- 触发的警示
- 警示类型
- 警示信息
- 配置警示
- 配置操作

触发的警示

触发的警示页面列出了 vRealize Operations Manager 中生成的所有警示。可以在**触发的警示 > 全部**下查看所有警示。作为管理员，您可以通过单击“警示”菜单旁边的警告图标或单击**触发的警示 > 管理**来查看管理警示。可使用警示列表确定环境状态并着手解决问题。

“触发的警示”页面的工作原理

默认情况下，最初仅列出活动警示，并按时间对警示进行分组。可使用工具栏选项查看和管理列表中的警示。按住 Shift 或 Ctrl 键并单击可选择列表中的多行。

要查看警示详细信息，请单击警示名称。警示详细信息将显示在右侧，包括由警示触发的症状。系统会提供解决警示的建议以及用于运行建议的链接。“运行操作”按钮可能会显示在详细信息中。将鼠标悬停在按钮上，可了解单击按钮时将执行的建议。或者，您可以查看“警示”数据网格中的**运行按钮**和**建议的修复**。您可以按照启用“运行”选项的警示进行筛选，然后执行建议的任务，来解决“警示”数据网格中的警示。单击警示列表左下方的小方框，将**建议的修复**和**运行**列包含在数据网格中。

单击对其生成警示的对象的名称可查看对象详细信息，并访问与衡量指标和事件相关的其他信息。

如果从早期版本的 vRealize Operations Manager 中迁移警示，则这些警示将以已取消状态列出，并且不会提供警示详细信息。

查找“所有警示”页面的位置

在菜单中，单击**警示 > 全部**。

查找“管理警示”页面的位置

在菜单中，单击**警示 > 管理**。仅当您是全局管理员用户或已分配到管理特权时，才能查看**管理警示**页面。

“触发的警示”选项

警示选项包含工具栏和数据网格选项。使用工具栏选项可对警示列表进行排序，以及取消、挂起或管理所有权。使用数据网格可查看警示和警示详细信息。

从列表中选择一个警示以启用“操作”菜单：

表 3-1. “操作”菜单

选项	描述
取消警示	取消所选警示。如果将警示列表配置为仅显示活动警示，则取消的警示将从该列表中移除。 不需要解决警示时可将其取消。取消警示不会消除生成该警示的潜在状况。如果警示是由故障和事件症状触发的，取消警示将有效，因为这些症状仅在后续故障或事件在受监控对象上出现时才触发。如果警示是根据衡量指标或属性症状生成的，则仅在进入下一个收集和分析周期之后才取消警示。如果违反值仍存在，则将再次生成警示。
删除已取消的警示	通过选择一组警示或选择单个警示删除已取消的（非活动）警示。此选项对活动警示禁用。
挂起	将某一警示挂起指定的分钟数。 调查警示期间，如果不希望警示影响所处理对象的运行状况、风险或效率，可挂起警示。如果指定时间过后问题仍存在，警示会重新激活并再次影响对象的运行状况、风险或效率。 挂起警示的用户将成为指定的所有者。
分配到	将警示分配给用户。您可以搜索特定的用户名，然后单击 保存 以将警示分配给选定的用户。
获取所有权	作为当前用户，您将担任该警示的所有者。 您只可以获取警示的所有权，不能分配所有权。
释放所有权	释放警示的全部所有权。
转到警示定义	切换到“警示定义”页面，其中显示了先前选择的警示的定义。
禁用...	提供用于禁用警示的两个选项： 在所有策略中禁用警示：此选项将为所有策略的所有对象禁用警示。 在所选策略中禁用警示：此选项将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。
打开外部应用程序	可以在所选对象上运行的操作。 例如，在 vSphere Client 中打开虚拟机。

表 3-2. 分组依据选项

选项	描述
无	警示未分类到特定分组中。
时间	按触发时间对警示进行分组。这是默认选项。您还可以按 1 小时、4 小时、今天和昨天、当前周天数、上周和较早进行分组。
严重程度	按严重程度对警示进行分组。值包括（从最不重要值开始）：信息/警告/紧急/严重。另请参见下表“所有警示数据网格选项”中的“严重程度”。
定义	按定义对警示进行分组，即将类似警示分组在一起。
对象类型	按触发警示的对象的类型对警示进行分组。例如，将主机上的警示分组在一起。
范围	按范围对警示进行分组。您可以在所选范围内搜索警示。

表 3-3. 所有筛选器

所有筛选器	描述
筛选选项	<p>将警示列表限制为与您所选择的筛选器匹配的警示。</p> <p>例如，您可能已在“分组依据”菜单中选择“时间”选项。现在，您可以在“所有筛选器”菜单中选择“状态”->“活动”，“所有警示”页面仅显示活动警示，按其触发时间进行排序。</p>
选定选项（有关更多筛选器定义，另请参见“分组依据”和“所有警示数据网格”表：）	
所有者	警示所属的操作员的名称。
影响	受警示影响的警示标志。受影响标志、运行状况、风险或效率表示已标识问题的紧急程度级别。
控制状况	<p>用户与警示的交互状态。可能的值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 打开。该警示可用于操作，并且未分配给用户。 ■ 已分配。已登录用户单击获取所有权时即可向该用户分配警示。 ■ 已挂起。警示已挂起指定的时间。该警示暂时不会影响对象的运行状况、风险和效率。当系统管理员正在解决某个问题，并且不希望该警示影响对象的运行状况时，此状态非常有用。
对象类型	在上面生成了警示的对象类型。
更新时间	<p>上次修改警示的日期和时间。</p> <p>只要出现以下更改之一就会更新警示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 触发警示定义中的其他症状。 ■ 触发造成警示取消的症状。

表 3-3. 所有筛选器（续）

所有筛选器	描述
取消时间	<p>出于以下原因之一取消警示的日期和时间：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 触发警示的症状不再处于活动状态。警示已由系统取消。 ■ 触发警示的症状已取消，因为已在应用到对象的策略中禁用对应的症状定义。 ■ 触发警示的症状已取消，因为已删除对应的症状定义。 ■ 已在应用到对象的策略中禁用该警示的警示定义。 ■ 警示定义已删除。 ■ 用户已取消警示。
操作	选择 是 ，根据已启用 运行 选项的警示进行筛选。选择 否 ，根据已禁用 运行 选项的警示进行筛选。

警示数据网格提供了所生成的警示列表，助您解决环境中的问题。每个列标题中的箭头可按升序或降序对列表进行排序。

表 3-4. “触发的警示” 数据网格

选项	描述
严重程度	<p>严重程度是警示在您的环境中的重要性级别。</p> <p>该级别基于警示定义创建时指定的级别，或者是最高症状严重程度（如果指定的级别为基于症状）。</p> <p>可能的值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 严重 ■ 紧急 ■ 警告 ■ 信息
警示	<p>生成警示的警示定义的名称。</p> <p>单击警示名称可在右侧显示警示详细信息。</p>
触发时间	<p>将鼠标悬停在对象名称上方时，工具提示中显示的为其生成警示的对象名称和对象类型。</p> <p>单击对象名称可以查看对象详细信息选项卡，在这些选项卡中可以开始调查该对象出现的任何其他问题。</p>
创建于	生成警示的日期和时间。
状态	<p>警示的当前状态。</p> <p>可能的值包括“活动”或“已取消”。</p>
警示类型	描述针对所选对象触发的警示的类型，可帮助您对警示进行分类，以便将某些类型的警示分配给特定系统管理员。例如，应用程序、虚拟化/Hypervisor、硬件、存储、网络、管理和发现。
警示子类型	描述针对所选对象触发的警示类型的其他信息，与警示类型相比，该子类型可帮助您对警示进行更加细致的分类，以便将某些类型的警示分配给特定系统管理员。例如，可用性、性能、容量、合规性和配置。
重要性	显示警示的优先级。警示的重要性级别是使用智能排名算法确定的。

表 3-4. “触发的警示”数据网格（续）

选项	描述
建议的修复	显示建议，帮助解决警示。
操作	单击此按钮，执行建议以解决警示问题。

警示类型

vRealize Operations Manager 中的警示有三种类型。警示类型决定着问题的严重性。

运行状况警示

运行状况警示列表是指配置为影响环境运行状况的所有生成警示，需要立即关注。使用运行状况警示列表对问题进行评估和优先级区分并立即开始解决问题。

风险警示

风险警示是配置为指示环境中存在风险的所有生成警示。应在近期内解决风险警示，即生成警示的触发症状对环境的运行状况产生负面影响之前。

效率警示

效率警示列表中的所有已生成警示配置为指示环境中受监控对象存在使用效率问题。应解决效率警示问题，以回收浪费的空间或最大程度改善环境中对象的性能。

警示信息

单击所有警示列表中的某个警示时，警示信息将显示在右侧。请查看警示信息以查看触发警示的症状、修复基本问题的建议，以及对警示原因进行故障排除。

查看警示信息的方式

- 在菜单中，单击**警示**。单击警示列表中的某个警示。
- 在菜单中单击**环境**，然后选择一个组、自定义数据中心、应用程序或清单对象。单击对象，然后单击**警示**选项卡。
- 在菜单中，选择“搜索”，然后找到相关对象。单击对象，然后单击**警示**选项卡。

当您打开警示信息时，警示说明将被隐藏。单击**查看描述**可查看警示的说明。在警示标题下方查看警示的开始时间和更新时间的时间戳。

“警示详细信息” 选项卡

部分	描述
建议	查看警示的建议。单击 < 或 > 以循环访问建议。如果警示出现，要解决警示，请单击 运行操作 按钮。
其他建议	折叠此部分以查看其他建议。请参见 需要更多信息? 部分中的链接以查看其他衡量指标、事件或显示为链接的其他详细信息。
症状	查看触发警示的症状。折叠每个症状，以查看其他信息。
备注	输入有关警示的备注，然后单击 提交 进行保存。
关闭	单击 X 图标以关闭 “警示详细信息” 选项卡。

“相关警示” 选项卡

右侧显示的**相关范围**显示在其上触发警示的对象高一级和低一级的对象。此拓扑是固定的。您无法更改**相关警示**选项卡中的范围。

在右侧，可以看到以下内容：

- 过去 30 天内，是否在对象上触发了同一警示。这有助于您了解这是反复出现的问题，还是新问题。
- 过去 30 天内，是否在同一环境中的其他对等方上触发了同一警示。这有助于您执行快速对等方分析以了解是否有其他方受同一问题影响。
- 在当前拓扑中触发的所有警示。这有助于您调查环境的上游或下游是否有其他警示影响对象的运行状况。

“潜在证据” 选项卡

查看**潜在证据**选项卡，以查看问题相关的潜在证据，从而查明根本原因。此选项卡显示可能与警示相关的事件、属性更改和异常衡量指标。时间范围和对象范围是固定的。要修改对象范围或时间范围并进一步进行调查，请单击**启动工作台**。这将运行故障排除工作台。

“潜在证据” 选项卡中显示的时间范围是触发警示前的两小时三十分钟。vRealize Operations Manager 将在此时间范围内查找潜在证据。

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指标症状

衡量指标和超级指标症状基于 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。

衡量指标/超级指标症状定义

“衡量指标/超级指标症状定义”是在 vRealize Operations Manager 环境中定义的基于衡量指标的症状的列表。使用该列表中的信息可评估定义的衡量指标阈值触发状态，并确定是要添加、编辑还是克隆症状。

衡量指标/超级指标症状的位置

要根据衡量指标或超级指标管理症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义 > 衡量指标/属性**。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-5. 衡量指标/超级指标症状选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项管理症状。按住 Ctrl 或 Shift 键并单击可选择多个症状。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加症状定义。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选症状定义。所做的任何更改都将影响包括该症状的警示定义。不能编辑用于管理标志的症状。 ■ 删除。移除所选症状定义。不能删除在警示定义中使用的警示。要删除某个症状，必须先将其从使用该症状的警示定义中移除。不能删除用于管理标志的症状。 ■ 克隆。创建所选症状定义副本。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 xml 格式导出文件，以便可以将此文件导入其他实例。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
所有筛选器	<p>将列表限制为与筛选器匹配的症状。</p> <p>也可以在数据网格的列中进行排序。</p>
快速筛选器（名称）	根据键入的文本限制列表。
症状	症状的描述性名称。
适配器类型	为症状配置的适配器类型。
对象类型	症状定义时所依据的基本对象类型。
衡量指标密钥	用作衡量指标参考密钥的文本字符串。您可以使用衡量指标密钥以查找关于系统统计信息如何从衡量指标中派生的其他信息。
运算符	用于比较当前值与阈值并触发症状的运算符。
阈值	触发症状阈值。将阈值和运算符组合以设置症状触发点。
定义方	指示症状是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改症状的日期。
修改者	显示上次修改症状的用户的名称。

衡量指标和超级指标症状定义工作区

可以基于收集的操作或性能值定义衡量指标和超级指标症状，以创建一个或多个可添加到 vRealize Operations Manager 的警示定义中的症状。触发症状时，可以使用症状评估警示或对其他问题进行故障排除。

衡量指标症状定义的工作原理

当将衡量指标与配置的静态或动态阈值进行比较且症状条件评估为 **true** 时，将触发衡量指标或超级指标症状。如果症状基于静态阈值，则将根据配置的运算符和提供的数值来比较衡量指标。如果症状基于动态阈值，则将根据与计算的趋势值相比当前值是高、低还是异常来比较衡量指标。

查找衡量指标症状定义工作区的位置

要根据衡量指标或超级指标定义症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义 > 衡量指标/属性**。单击**添加**以在工作区中定义基于衡量指标的症状。

您还可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-6. 衡量指标和超级指标的症状工作区选项

选项	描述
衡量指标资源管理器	用于查找正为其创建症状的衡量指标或超级指标的组件。
基本对象类型	评估症状时所依据的对象。 基于所选对象类型，可用衡量指标列表仅显示适用于对象类型的衡量指标。
选择特定对象	如果某个衡量指标或超级衡量指标未在公用衡量指标或超级衡量指标列表中列出，根据选定的基本对象类型，请使用“选择资源”检查选定对象的衡量指标或超级衡量指标，以便能够找到创建该症状时必须使用的属性。尽管您为特定对象选择了一个衡量指标或超级衡量指标，但是症状定义适用于您的环境中具有该衡量指标或超级衡量指标的所有对象。
搜索	使用搜索词限制列表中显示的项目数。
衡量指标列表	所选基本对象类型的衡量指标列表。
症状定义工作区	单击衡量指标，并将其拖至左侧窗格。 您可以基于统计信息或动态阈值定义症状。
阈值	<p>确定症状是静态的还是动态的。</p> <ul style="list-style-type: none"> 静态阈值是将症状触发为 true 的固定值。可以为每个症状配置一个阈值。也可以为多个阈值创建多个症状。 <p>例如，在 CPU 使用量大于 90% 的情况下配置一个症状，在 CPU 使用量小于 40% 的情况下配置另一个症状。每个症状都是单独的，且可以单独添加到警示定义中。</p> <ul style="list-style-type: none"> 动态阈值基于 vRealize Operations Manager 趋势数据，其中触发值是通过分析来确定的。如果衡量指标或超级指标的当前值不在趋势范围内，则会触发症状。

表 3-6. 衡量指标和超级指标的症状工作区选项（续）

选项	描述
静态阈值配置选项	<p>如果选择“静态阈值”，请为此阈值类型配置选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 运算符。确定在评估症状时如何将值文本框中指定的值与衡量指标或超级指标的当前值进行比较。 ■ 值。触发阈值的值。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。 ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 等待周期。触发症状前，此触发条件仍适用于此收集周期数。默认值为 1，表示症状在条件开始生效时的同一收集周期中触发。 ■ 取消周期。触发条件不再适用于此收集周期数时，此症状将取消。默认值为 1，表示症状在条件开始失效时的周期中取消。 ■ 评估实例衡量指标。选中此复选框，以便系统评估对象级别症状以及实例级别症状。例如，对于 CPU 使用情况，未选中此复选框时，则会根据对象的 CPU 使用情况触发症状。但是，如果选择该复选框，系统也会评估每个内核的 CPU 使用情况。如果发现任何内核超过阈值，则会触发症状。 ■ 排除衡量指标的以下实例。要从症状中排除特定实例衡量指标，请从左侧窗格中拖动衡量指标实例。如果找不到要排除的衡量指标实例，您可以通过单击搜索框旁边的选择特定对象，在另一个使用该衡量指标的对象中搜索它。
动态阈值配置选项	<p>如果选择“动态阈值”，请为此阈值类型配置选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 阈值趋势。当前值与趋势范围的关系基于以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ■ 高于。如果当前值高于趋势范围，则会触发症状。 ■ 低于。如果当前值低于趋势范围，则会触发症状。 ■ 异常。如果当前值高于或低于趋势范围，则会触发症状。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。 ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 评估实例衡量指标。选中此复选框，以便系统评估对象级别症状以及实例级别症状。例如，对于 CPU 使用情况，未选中此复选框时，则会根据对象的 CPU 使用情况触发症状。但是，如果选择该复选框，系统也会评估每个内核的 CPU 使用情况。如果发现任何内核超过阈值，则会触发症状。 ■ 排除衡量指标的以下实例。要从症状中排除特定实例衡量指标，请从左侧窗格中拖动衡量指标实例。如果找不到要排除的衡量指标实例，您可以通过单击衡量指标字段旁边的选择对象，在另一个使用该衡量指标的对象中搜索它。

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。

属性症状定义

“属性症状定义”是 vRealize Operations Manager 环境中基于属性的症状的列表。可以使用该列表中的信息评估定义的属性触发状态，并确定要添加、编辑还是克隆症状。

查找属性症状的位置

要根据属性管理症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义 > 衡量指标/属性**。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-7. 属性症状定义选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项管理症状。按住 Ctrl 或 Shift 键并单击可选择多个症状。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加症状定义。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选症状定义。所做的任何更改都将影响包括该症状的警示定义。不能编辑用于管理标志的症状。 ■ 删除。移除所选症状定义。不能删除在警示定义中使用的警示。要删除某个症状，必须先将其从使用该症状的警示定义中移除。不能删除用于管理标志的症状。 ■ 克隆。创建所选症状定义副本。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 xml 格式导出文件，以便可以将此文件导入其他实例。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
所有筛选器	<p>将列表限制为与筛选器匹配的症状。</p> <p>也可以在数据网格的列中进行排序。</p>
快速筛选器（名称）	根据键入的文本限制列表。
适配器类型	为症状配置的适配器类型。
对象类型	症状定义时所依据的基本对象类型。
属性	用作属性引用键的文本字符串。可以使用属性来查找属性的其他相关信息。
运算符	用于将阈值与当前值进行比较的运算符。
值	属性的比较值的文本字符串。
定义方	指示症状是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改症状的日期。
修改者	显示上次修改症状的用户的名称。

属性症状定义工作区

可以基于收集的配置属性定义属性症状，从而将一个或多个症状添加到 vRealize Operations Manager 的警示定义中。可以使用触发的症状解决警示，或对其他问题进行故障排除。

属性症状定义的工作原理

当定义的阈值与当前属性值进行比较并且比较结果估算为 **true** 时，将触发属性症状。

属性症状定义工作区的位置

要根据属性定义症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。单击**添加**并选择**属性**作为**症状类型**，以在工作区中定义基于属性的症状。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-8. 属性的症状工作区选项

选项	描述
属性选择器	用来查找要创建症状的属性的组件。
基本对象类型	评估症状时所依据的对象。 基于所选对象类型，可用属性列表仅显示适用于相应对象类型的属性。
选择特定对象	如果某个属性未在公用属性列表中列出，根据选定的基本对象类型，请使用“选择资源”检查选定对象的属性，以便能够找到创建症状时必须使用的属性。尽管您为特定对象选择了一个属性，但是症状定义适用于您的环境中具有该属性的所有对象。
搜索	使用搜索词限制列表中显示的项目数。
属性列表	所选基本对象类型的属性列表。

表 3-8. 属性的症状工作区选项（续）

选项	描述
症状定义工作区	将属性拖动到左侧窗格中。
属性	<p>属性是与指定值进行比较的配置值。可以配置一个属性症状，或者添加多个症状。</p> <p>例如，如果在某个特殊属性（例如“内存热添加”）不再是所需值时需要警示，可以配置一个症状并将其添加到警示定义中。</p> <p>配置以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 运算符。确定在评估症状定义时，您在值文本框中指定的值如何与对象属性当前值进行比较。 ■ 值。运算符估算的值。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。 ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 等待周期。触发症状前，此触发条件仍适用于此收集周期数。默认值为 1，表示症状在条件开始生效时的同一收集周期中触发。 ■ 取消周期。触发条件不再适用于此收集周期数时，此症状将取消。默认值为 1，表示症状在条件开始失效时的周期中取消。 ■ 评估实例属性。选中此复选框，以便系统评估对象级别症状以及实例级别症状。例如，对于内存使用情况，未选中此复选框时，则会根据对象的内存使用情况触发症状。但是，如果选择该复选框，系统也会评估每个内核的内存使用情况。如果发现任何内核超过阈值，则会触发症状。 ■ 丢弃要排除的实例。要从症状中排除特定实例属性，请从右侧窗格中拖动属性实例。如果找不到要排除的属性实例，您可以通过单击搜索框旁边的选择特定对象，在另一个使用该属性的对象中搜索它。

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。

消息事件症状定义

“消息事件症状定义”是在 vRealize Operations Manager 环境中定义的基于消息事件的症状的列表。可以使用列表中的信息来评估定义的消息事件，并确定是否要添加、编辑或克隆症状。

消息事件症状的位置

要根据消息事件管理症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。选择**消息事件**选项卡。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-9. 消息事件症状选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项管理症状。按住 Ctrl 或 Shift 键并单击可选择多个症状。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加症状定义。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选症状定义。所做的任何更改都将影响包括该症状的警示定义。不能编辑用于管理标志的症状。 ■ 删除。移除所选症状定义。不能删除在警示定义中使用的警示。要删除某个症状，必须先将其从使用该症状的警示定义中移除。不能删除用于管理标志的症状。 ■ 克隆。创建所选症状定义副本。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 xml 格式导出文件，以便可以将此文件导入其他实例。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
筛选选项	将列表限制为与筛选器匹配的症状。
症状	症状的描述性名称。
适配器类型	为症状配置的适配器类型。
对象类型	症状定义时所依据的基本对象类型。
事件类型	定义的事件分类类型。

表 3-9. 消息事件症状选项（续）

选项	描述
运算符	用于将入站事件中的消息与在症状中指定的事件消息进行比较的运算符。
事件消息	使用指定运算符与传入事件中的消息进行比较的文本字符串。
定义方	指示症状是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改症状的日期。
修改者	显示上次修改症状的用户的名称。

消息事件症状定义工作区

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事件。可以定义消息事件系统，以便能够创建一个或多个可添加到警示定义中的症状。

消息事件症状定义的工作原理

当传入事件中的消息与症状中的文本字符串相匹配（根据指定运算符）时，将触发消息事件症状。

消息事件症状定义工作区的位置

要根据消息事件定义症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。选择**消息事件**选项卡，然后单击**添加**以在工作区中定义基于属性的症状。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-10. 消息事件的症状工作区选项

选项	描述
消息事件选择器	用于创建症状的组件。
基本对象类型	评估症状时所依据的对象。
选择事件类型	选择事件到达时相对应的传入事件类型。传入事件必须包含以下类型和子类型组合。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 系统降级 ■ 更改 ■ 环境 ■ 通知 ■ 数据可用性 ■ 收集器关闭 ■ 对象错误

表 3-10. 消息事件的症状工作区选项（续）

选项	描述
症状定义工作区	将事件类型拖至右侧窗格。
消息事件	<p>使用指定运算符与传入事件中的消息进行比较的消息事件文本字符串。可以配置单个消息事件症状或添加多个症状。</p> <p>例如，当将虚拟机的 CPU 限制从无限制更改为 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。</p> <p>配置以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 运算符。确定在评估症状定义时如何根据事件中的消息评估事件消息文本框中指定的字符串。 ■ 事件消息。运算符将会评估的字符串。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。

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。

故障症状定义

“故障症状定义”是在 vRealize Operations Manager 环境中定义的基于故障的症状的列表。可以使用列表中的信息来评估定义的故障消息事件和确定是否要添加、编辑或克隆症状。

故障症状的位置

要根据故障消息事件管理症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。选择**故障**选项卡。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-11. 故障症状定义选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项管理症状。按住 Ctrl 或 Shift 键并单击可选择多个症状。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加症状定义。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选症状定义。所做的任何更改都将影响包括该症状的警示定义。不能编辑用于管理标志的症状。 ■ 删除。移除所选症状定义。不能删除在警示定义中使用的警示。要删除某个症状，必须先将其从使用该症状的警示定义中移除。不能删除用于管理标志的症状。 ■ 克隆。创建所选症状定义副本。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 xml 格式导出文件，以便可以将此文件导入其他实例。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
筛选选项	将列表限制为与筛选器匹配的症状。
症状	症状的描述性名称。
适配器类型	为症状配置的适配器类型。
对象类型	症状定义时所依据的基本对象类型。
故障	基于对象类型选择的故障。
定义方	指示症状是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改症状的日期。
修改者	显示上次修改症状的用户的名称。

故障症状定义工作区

您可以定义基于受监控系统所发布事件的故障症状，以便能够向警示定义添加一个或多个症状。可以使用触发的症状在 vRealize Operations Manager 中解决警示或对其他问题进行故障排除。

故障症状定义的工作原理

故障症状会在基本对象上的故障激活时触发，原因是发生了症状定义中选定的任何故障事件。

故障症状定义工作区的位置

要根据故障消息事件定义症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。选择**故障**选项卡，然后单击**添加**以在工作区中定义基于属性的症状。

您也可以**在警示定义工作区中定义警示时定义症状**。

表 3-12. 故障的症状工作区选项

选项	描述
故障选择器	用于创建症状的组件。
基本对象类型	评估症状时所依据的对象。

表 3-12. 故障的症状工作区选项（续）

选项	描述
故障定义	为所选基本对象类型选择故障定义。 某些对象类型不具有故障定义，而其他类型具有多个定义。
症状定义工作区	将故障定义拖至右侧窗格。
故障症状定义	故障事件是从受监控系统发布的事件。可以配置单个故障事件症状或添加多个症状。 例如，如果您的基本对象是主机且为未知类型的故障定义拖动硬件传感器故障，则可以从两个指示故障的文本字符串中选择一个。 配置以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ■ 故障事件。选择一个或多个可激活故障的故障事件。如果未选择字符串，则将评估提供的任何字符串。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。 ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 等待周期。触发症状前，此触发条件仍适用于此收集周期数。默认值为 1，表示症状在条件开始生效时的同一收集周期中触发。 ■ 取消周期。触发条件不再适用于此收集周期数时，此症状将取消。默认值为 1，表示症状在条件开始失效时的周期中取消。

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。

衡量指标事件症状定义

“衡量指标事件症状定义”是在 vRealize Operations Manager 环境中定义的基于衡量指标事件的症状的列表。可以使用列表中的信息来评估为衡量指标事件定义的阈值触发状态，并确定是否要添加、编辑或克隆症状。

衡量指标事件症状的位置

要根据衡量指标事件管理症状，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。单击**衡量指标事件**选项卡。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-13. 衡量指标事件症状定义选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项管理症状。按住 Ctrl 或 Shift 键并单击可选择多个症状。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加症状定义。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选症状定义。所做的任何更改都将影响包括该症状的警示定义。不能编辑用于管理标志的症状。 ■ 删除。移除所选症状定义。不能删除在警示定义中使用的警示。要删除某个症状，必须先将其从使用该症状的警示定义中移除。不能删除用于管理标志的症状。 ■ 克隆。创建所选症状定义副本。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 xml 格式导出文件，以便可以将此文件导入其他实例。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
筛选选项	将列表限制为与筛选器匹配的症状。
症状	症状的描述性名称。
适配器类型	为症状配置的适配器类型。
对象类型	症状定义时所依据的基本对象类型。
事件衡量指标	基于对象类型选择的事件衡量指标。
事件类型	指定衡量指标是高于、低于、等于还是不等于监控系统设置的阈值。
定义方	指示症状是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改症状的日期。
修改者	显示上次修改症状的用户的名称。

衡量指标事件症状定义工作区

可以定义基于受监控系统中报告的衡量指标阈值违反的衡量指标事件症状，以便能够在 vRealize Operations Manager 中创建一个或多个可添加到警示定义中的症状。

衡量指标事件症状定义的工作原理

当 vRealize Operations Manager 收到针对症状中定义的衡量指标和事件类型的衡量指标事件时，将触发衡量指标事件症状。事件类型指定衡量指标是高于、低于、等于还是不等于受监控系统上设置的阈值。

衡量指标事件症状定义工作区的位置

要根据衡量指标事件定义症状，请在左侧窗格的菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 症状定义**。选择**衡量指标事件**选项卡，然后单击**添加**以在工作区中定义基于属性的症状。

您也可以在警示定义工作区中定义警示时定义症状。

表 3-14. 衡量指标事件的症状工作区选项

选项	描述
衡量指标资源管理器	用于创建症状的组件。
基本对象类型	评估症状时所依据的对象。 基于所选对象类型，可用衡量指标列表仅显示适用于对象类型的衡量指标。
选择资源	如果某个属性未在公用属性列表中列出，根据选定的基本对象类型，请使用“选择资源”检查选定对象的属性，以便能够找到创建症状时必须使用的属性。尽管您为特定对象选择了一个属性，但是症状定义适用于您的环境中具有该属性的所有对象。
搜索	使用搜索词限制列表中显示的项目数。
衡量指标事件列表	所选基本对象类型的衡量指标事件列表。
症状定义工作区	单击衡量指标，并将其拖至右侧窗格。
衡量指标事件	您可以配置单个阈值或添加多个阈值。 例如，在虚拟机 CPU 使用率高于受监控系统中定义的阈值以及衡量指标事件高于系统上的阈值时配置症状。 配置以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ■ 事件类型。选择衡量指标是高于、低于、等于还是不等于受监控系统上设置的阈值。 ■ 严重级别。触发时的症状严重性。 ■ 症状名称。配置警示定义时显示在症状列表中的症状名称以及生成警示时和查看触发的症状时显示的症状名称。 ■ 等待周期。触发症状前，此触发条件仍适用于此收集周期数。默认值为 1，表示症状在条件开始生效时的同一收集周期中触发。 ■ 取消周期。触发条件不再适用于此收集周期数时，此症状将取消。默认值为 1，表示症状在条件开始失效时的周期中取消。

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 3-15. 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。

建议

建议是指适用于 vRealize Operations Manager 中生成的警示的可能解决方案。可以创建一个建议库，其中包含环境管理员须知或解决警示可运行的操作。

建议的位置

要定义建议，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 建议**。

也可以在创建警示定义时定义建议。

表 3-16. 建议概览选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项可管理建议。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加建议。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改选定建议。 ■ 删除。删除选定建议。 ■ 克隆。创建选定建议的副本，以便可以创建一个使用当前建议的新建议。 ■ 导出和导入。从一个 vRealize Operations Manager 中以 XML 格式导出文件，以便可以将此文件导入到其他实例上。导入此文件时，如果遇到冲突，可以替代现有文件或不导入新文件。
筛选选项	将列表限制为与筛选器匹配的建议。
描述	生成警示和提供建议时显示的建议文本。
操作	如果建议包括运行操作，则为操作的名称。
警示定义	显示为特定建议分配的警示定义的数量。单击此链接可查看为特定建议分配的警示定义，然后单击 从所有警示定义中移除 ，以从所有警示定义中移除所选建议。
定义方	指示建议是由用户创建的还是随解决方案适配器提供的。
上次修改	显示上次修改建议的日期。
修改者	显示上次修改建议的用户的名称。

建议工作区

您可以创建建议，作为 vRealize Operations Manager 中生成的警示的解决方案。这些建议旨在确保网络操作工程师和虚拟基础架构管理员可以尽可能快速和准确地响应警示。

建议工作区的工作原理

建议是提供给用户的说明或用户可执行以解决警示的操作。这些说明可链接到有用的网站或本地操作说明书、文本说明，或者可从 vRealize Operations Manager 中启动的操作。

建议工作区的位置

要定义建议，请单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 建议**。单击**添加**创建建议。

也可以在定义警示时定义建议。

表 3-17. “定义建议” 选项

选项	描述
创建超链接	在文本框中输入文本，选择文本，并单击按钮使文本成为指向网站或本地 wiki 页面的超链接。 无法修改超链接。要更改链接，请删除超链接的单词，然后创建新链接。
输入文本	输入解决所触发警示的必需操作的描述。 描述可以包括解决警示时用户必须采取的步骤，或者可以是通知虚拟基础架构管理员的说明。 这是一个文本字段。
适配器类型	从下拉列表选择适配器类型，以缩小“操作”字段中显示的操作列表。
操作	您可以添加解决所触发症状或所生成警示的方法的操作。必须在 vRealize Operations Manager 中配置好操作。 必须在文本框中提供文本来描述操作，然后再保存建议。

这些名为删除未使用的数据存储 **Express** 快照和删除未使用的虚拟机 **Express** 快照的操作将会出现。但是，它们只能在用户界面中从其第一个建议与此操作关联的警示开始运行。您可以使用 **REST API** 来运行这些操作。

以下操作也不可见（在警示建议中除外）：

- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置内存
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数和内存

这些操作用来在已允许关闭电源标志设置为 **true** 的情况下实现操作自动化。

警示定义

警示定义是症状和建议的组合。通过组合这些症状和建议，可标识环境中的问题区域并生成警示以便您根据这些警示为这些区域执行操作。您可以使用警示定义管理 **vRealize Operations Manager** 警示库，以及添加或修改定义。

警示定义的位置

要管理警示定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 警示定义**。

表 3-18. 警示定义选项

选项	描述
工具栏选项	使用工具栏选项管理警示定义。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。添加警示定义。 单击水平省略号以执行以下操作。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改所选定义。 ■ 删除。移除所选定义。 ■ 克隆。创建所选定义的副本，以便根据需要进行自定义。 ■ 导出和导入。导出所选定义，以便您可以将其导入到另一个 vRealize Operations Manager 实例。
筛选选项	将警示列表限制为与创建的筛选器匹配的警示。 也可以在数据网格的列中进行排序。
名称	警示定义的名称，也是触发症状时出现的警示的名称。
适配器类型	管理所选基本对象类型的适配器。
对象类型	警示定义时所依据的基本对象类型。
警示类型	生成警示时用于分类警示的元数据。 您可以在工作区的“警示影响”页面上定义该值。
警示子类型	警示类型的子类别，也是生成警示时用于分类警示的元数据。 您可以在工作区的“警示影响”页面上定义该值。
严重程度	触发警示时警示的严重性。严重程度包含下列可能值： <ul style="list-style-type: none"> ■ 症状。警示配置为可显示基于症状的严重程度。 ■ 严重 ■ 紧急 ■ 警告 ■ 信息
影响	警示配置为影响“运行状况”、“风险”和“效率”标志。
定义方	指出添加警示定义的人。警示可由适配器、用户或 vRealize Operations Manager 系统添加。
上次修改	显示上次修改警示的日期。

警示定义工作空间

警示定义过程包括添加触发警示的症状和帮助您解决警示的建议。使用此过程创建的警示定义保存在 vRealize Operations Manager 警示定义概览列表中，并且会在您的环境中基于配置的策略主动对其进行评估。

警示定义工作区的工作原理

在创建定义、名称、说明、基本对象和警示影响时，您可以使用工作区构建警示定义。您可以创建症状或建议，也可以重用现有症状和建议，并将其作为警示定义的一部分。如果您创建症状和建议，则可以将其添加到定义，并且也会自动将其添加到症状和建议内容库，以备将来使用。您还可以启用策略并为警示选择通知。

创建警示定义的位置

要创建或编辑警示定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 警示定义**。单击**添加**以添加定义，或单击垂直省略号，然后选择**编辑**以编辑所选定义。

警示定义工作区选项

警示定义由名称和描述标识。定义包含针对警示监控的目标对象类型、警示影响的标志、触发警示的症状集、可能解决警示的建议、为警示启用的策略以及要为其接收警示的通知设置。

■ 警示定义工作区 - 添加警示详细信息

警示定义的名称、说明、基本对象类型和其他详细信息。这是在 vRealize Operations Manager 中生成警示时用于标识该警示的信息。

■ 警示定义工作区中的添加症状定义

添加症状定义选项是用于为警示定义添加现有症状或创建新症状的机制。如果需要用于警示定义的症状不存在，则可以在此工作区中创建该症状。

■ 警示定义工作区 - 添加建议

建议是指您向用户提供的说明，以便其能够解决生成的警示。建议可能包括操作。

■ 警示定义工作区 - 选择策略

策略是您定义的一组规则。它让您能够分析和显示有关您环境中的对象的信息。

■ 警示定义工作区 - 选择通知

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。

警示定义工作区 - 添加警示详细信息

警示定义的名称、说明、基本对象类型和其他详细信息。这是在 vRealize Operations Manager 中生成警示时用于标识该警示的信息。

定义警示详细信息的位置

要创建或编辑警示定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 警示定义**。单击**添加**以添加定义，或单击垂直省略号，然后选择**编辑**以编辑所选定义。在右侧的工作区中，输入警示定义的详细信息。

表 3-19. 警示定义详细信息

选项	描述
名称	生成警示时警示显示的名称。
描述	生成警示时警示显示的描述。为用户提供有用的描述。
基本对象类型	评估警示定义并生成警示所依据的对象类型。 下拉菜单包含环境中所有的对象类型。您可以根据一个对象类型来定义警示定义。

表 3-19. 警示定义详细信息（续）

选项	描述
影响	<p>在“高级设置”下，选择生成警示时受影响的标志。</p> <p>可以根据警示的紧急性选择标志。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 运行状况。警示应该立即引起关注。 ■ 风险。警示应在触发后的数天或数周内解决。 ■ 效率。警示应从长远角度解决以优化环境。
严重程度	<p>警示通知过程中告知的警示的严重性。</p> <p>选择以下值之一。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 信息。仅供参考之用。不会影响标志的颜色。 ■ 警告。最低级别。显示黄色。 ■ 紧急。中等级别。显示橙色。 ■ 严重。最高级别。显示红色。 ■ 基于症状。除警示严重程度外，每个症状还包括一个定义的严重程度。警示的严重程度由触发的所有症状中最严重的症状确定。还会动态决定相应颜色。如果您取消症状，则阴性症状不会影响基于症状的警示的严重程度。
警示类型和子类型	<p>选择警示的类型和子类型。</p> <p>此值是用于在生成警示时对其进行分类的元数据，相关信息会传输给警示（包括警示通知）。</p> <p>您可以使用类型和子类型信息，将警示路由到组织中的相关人员和部门。</p>
等待周期	<p>包含在警示定义中的症状保持触发状态达到此收集周期数之后，便会生成警示。</p> <p>值必须大于等于 1。</p> <p>此设置可帮助您调整环境中的敏感度。警示定义的等待周期将添加到症状定义的等待周期。在大多数定义中，您可以配置症状级别的敏感度，并将警示定义的等待周期配置为 1。此配置可确保在所需的症状敏感度级别触发所有症状后，立即触发警示。</p>
取消周期	<p>如果在达到此收集周期数之后取消警示，症状将取消。</p> <p>值必须大于等于 1。</p> <p>此设置可帮助您调整环境中的敏感度。警示定义的取消周期将添加到症状定义的取消周期。在大多数定义中，您可以配置症状级别的敏感度，并将警示定义的等待周期配置为 1。此配置可确保在经过所需的症状取消周期后所有的症状条件均消失之后，立即取消警示。</p>

单击**下一步**添加症状定义。

警示定义工作区中的添加症状定义

添加症状定义选项是用于为警示定义添加现有症状或创建新症状的机制。如果需要用于警示定义的症状不存在，则可以在此工作区中创建该症状。

添加症状定义选项的工作原理

您可以选择并添加为基本对象类型定义的症状，您可以为相关对象类型添加症状。添加一个或多个症状后，即可创建症状表达式。如果此表达式被评估为 **true**，则生成警示。

添加症状定义选项

要添加症状定义，您可以将所选症状拖动到左侧窗格中。使用左侧的工作区来指定是所有还是任意症状或症状集必须为 **true** 才能生成警示。

表 3-20. 添加症状选择选项

选项	描述
选择症状	<p>选择您为当前“定义”对象类型添加的症状定义类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 衡量指标/属性。添加使用衡量指标和属性症状的症状。这些衡量指标基于 vRealize Operations Manager 从环境中的目标对象所收集到的操作值或性能值以及配置属性。 ■ 消息事件。添加使用消息事件症状的症状。这些症状基于以消息形式从 vRealize Operations Manager 的组件或通过外部受监控系统的 REST API 从该系统收到的事件。 ■ 故障事件。添加使用故障症状的症状。这些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。 ■ 衡量指标事件。添加使用衡量指标事件症状的症状。这些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。这些症状基于外部受监控系统根据选定衡量指标报告的条件，而衡量指标症状则基于 vRealize Operations Manager 当前正在监控的阈值。 ■ 智能预先警告。添加使用已定义条件的症状，该条件在对象上的异常数量大于趋势阈值时触发。此症状表示对象的整体异常行为。异常基于 vRealize Operations Manager 对违反动态阈值的适用衡量指标数量的分析，该动态阈值确定对象的正常操作行为。此症状不可配置。您可以使用它，也可以不使用它。
定义	<p>症状将会评估的对象。</p> <p>创建警示定义时，您可以根据对象关系层次结构，为基本对象类型和相关对象类型选择或定义症状。以下关系是对象类型相对于警示定义基本对象类型时的类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 自身。警示定义的基本对象类型。例如，主机系统。 ■ 后代。位于基本对象类型以下任意级别的对象类型，可以是直接子对象，也可以是间接子对象。例如，虚拟机是主机系统的后代。 ■ 祖先。高于基本对象类型一个或多个级别的对象类型，可以是直接父对象，也可以是间接父对象。例如，数据中心和 vCenter Server 是主机系统的先代。 ■ 父项。在层次结构中高于基本对象类型一个级别的对象类型。例如，数据中心是主机系统的父项。 ■ 子项。低于基本对象类型一个级别的对象类型。例如，虚拟机是主机系统的子项。
筛选 (按对象类型)	<p>仅在选择“定义”值而非“自身”时可用。</p> <p>将症状限制为根据所选“定义”关系为所选对象类型配置的症状。</p>
创建新症状	<p>如果需要用于警示的症状不存在，则可以创建这些症状。</p> <p>打开症状定义对话框。</p> <p>不可用于系统中预定义的智能预先警告症状。</p>

表 3-20. 添加症状选择选项（续）

选项	描述
所有筛选器	<p>对症状定义列表进行筛选。如果“定义”设置为自身，或设置为其他关系，并且从“按对象类型筛选”下拉菜单中选择一个对象，那么该选择可用。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 症状。键入与症状定义的名称相关的文本进行搜索。例如，要显示名称中包含 efficiency 的所有症状定义，请键入 Efficiency。 ■ 定义方。键入文本以搜索定义症状定义的适配器的名称。例如，要显示 vCenter 适配器所提供的所有症状定义，键入 vCenter。要只显示用户定义的症状定义，键入搜索词 User。 <p>要清除筛选器，请单击筛选器名称旁边的双箭头图标。</p>
快速筛选器 (名称)	根据症状名称搜索列表。
症状列表	<p>选定对象类型的现有症状列表。要配置症状，可将其拖放到左侧的工作区中。</p> <p>要组合基于层次结构中多个级别的症状，请在选择新症状并将其拖动到工作区之前选择新的“定义”级别和“按对象类型筛选”。</p>

使用工作区配置症状和症状集的交互。

表 3-21. 警示定义工作区中的症状集

选项	描述
当症状集的 {operator} 为 true 时触发警示	<p>为所有已添加的症状集选择运算符。仅当添加多个症状集时可用。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 全部。所有症状集都必须为 true 才会生成警示。采用布尔运算符 AND 运算。 ■ 任意。一个或多个症状集必须为 true 才会生成警示。采用布尔运算符 OR 运算。
症状	<p>症状集包含一个表达式，系统通过评估此表达式确定是否触发警示。</p> <p>要从症状列表中将一个或多个症状添加到现有症状集，可将症状从列表拖到症状集中。要为警示定义创建新的症状集，可将症状拖动到使用虚线勾勒出轮廓的放置区域。</p>
症状集	<p>将一个或多个症状添加到工作区中，定义症状集为 true 的点，并指定是症状集中的所有症状还是任意症状必须为 true 才能生成警示。</p> <p>症状集可以包括一个或多个症状，警示定义可以包括一个或多个症状集。</p> <p>如果创建“定义”对象为“自身”的症状集，您可以为症状集中的多个症状设置运算符。</p> <p>如果创建“定义”对象为“关系”而非“自身”的症状集，则可以设置运算符和修改触发阈值。要配置症状集条件，请设置选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 值运算符。指定如何将在值文本框中提供的值与一些相关对象进行比较，才能将症状集评估为 true。 ■ 值文本框。指定关系的对象数，基于值类型，用于将症状集评估为 true。 ■ 值类型。可能的类型包括以下项： <ul style="list-style-type: none"> ■ 计数。满足症状集条件的相关对象的确切数目。 ■ 百分比。满足症状集条件的相关对象总数的百分比。 ■ 任意。满足症状集条件的一个或多个相关对象。 ■ 全部。满足症状集条件的所有相关对象。 ■ 症状集运算符。应用于症状集中的各症状之间的运算符。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 全部。所有症状都必须为 true 才会生成警示。采用布尔运算符 AND 运算。 ■ 任意。一个或多个症状必须为 true 才会生成警示。采用布尔运算符 OR 运算。 <p>将症状包含到症状集中时，条件必须为 true 才能触发症状集。但是，您可能希望配置一个无需症状条件即可触发病状的症状集。若要不使用症状条件，请单击症状名称左侧的垂直省略号，然后选择反转症状。</p> <p>虽然您可以配置症状的严重程度，但如果您反转症状，此症状将不再具有影响已生成警示严重程度的关联严重程度。</p>

单击**下一步**添加建议。

警示定义工作区 - 添加建议

建议是指您向用户提供的说明，以便其能够解决生成的警示。建议可能包括操作。

添加建议的工作原理

建议是在生成警示时，为了解决问题而向用户提供的信息。使用建议选项添加现有信息或创建警示解决方案。如果需要用于警示定义的建议不存在，则可以在此工作区中创建该建议。

添加建议选项

要添加建议，您可以将所选建议拖动到左侧窗格中。使用左侧的工作区可更改优先级顺序。

表 3-22. 警示定义工作区中的添加建议选项

选项	描述
创建新建议	如果您需要用于解决问题症状的建议不存在，您可以创建建议。
所有筛选器	<p>筛选建议列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 描述。键入要在建议的名称中搜索的文本。例如，要显示名称中包含 memory 的所有建议，请键入 Memory。 ■ 定义方。键入文本以搜索定义建议的适配器的名称。例如，要显示 vCenter 适配器所提供的所有建议，请键入 vCenter。 <p>要清除筛选器，请单击筛选器名称旁边的双箭头图标。</p>
快速筛选器 (名称)	根据输入的文本限制列表。
可用建议列表。	<p>可拖至工作区的现有建议列表。</p> <p>建议是触发警示时帮助您解决警示的说明和操作（如果可能）。</p>
建议工作区	<p>将一个或多个建议添加到工作区中。</p> <p>如果添加了多个建议，您可以拖动建议以更改优先级顺序。</p>

单击**下一步**以启用策略。

警示定义工作区 - 选择策略

策略是您定义的一组规则。它让您能够分析和显示有关您环境中的对象的信息。

“选择策略”选项的工作原理

策略定义了当 vRealize Operations Manager 从环境中收集数据时应用于对象的设置。您可以选择要应用于特定警示的策略。

“选择策略”选项

您可以在左侧窗格中查看策略树，也可以从树中选择默认策略或任何其他策略。您还可以通过单击策略并在右侧窗格中编辑触发器值来自定义策略的阈值。

注 如果在未启用任何策略的情况下创建警示，则警示将保持非活动状态。

单击**下一步**以选择通知。

警示定义工作区 - 选择通知

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。

“选择通知”选项的工作原理

您可以通过将警示分配给已设置的通知规则来发送警示通知。

注 编辑警示定义时，如果从分配的通知规则中取消选择警示通知，并且这是附加到通知的最后一个警示定义，您将开始接收所有现有警示的通知，因为不再会为该通知设置按警示定义筛选。

“选择通知”选项

您可以在左侧窗格中查看通知设置，并选择要接收警示的通知设置。

单击**创建**以创建警示。新警示将显示在警示定义列表中。

创建简单的警示定义

现在进行故障排除时，您可以快速高效地为特定对象类型或衡量指标创建警示。

您可以从以下位置创建简单的警示定义。

- 在**主页**中，单击**故障排除 > 工作台**，然后选择要为其创建警示的衡量指标。您可以从**潜在证据**或**衡量指标**选项卡创建警示。
- 在**警示**页面中，单击**触发的警示**。选择一个警示，然后单击**潜在证据**选项卡。

步骤

- 1 单击组件右侧的下拉菜单，然后选择**创建警示定义**选项。
- 2 在“创建警示定义”页面中，输入警示的**名称**和**说明**。
- 3 设置阈值、严重程度和等待周期数。单击**显示高级设置**以设置等待周期和取消周期。

注 将预选择对象类型或衡量指标/属性，且无法对其进行编辑。

- 4 单击**创建**。

将创建新的警示，并为该警示启用对象所属的策略及其子策略。

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 创建新的警示定义来提醒您。当在主机系统上触发了警示时，vRealize Operations Manager 将提醒您，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提醒您，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 请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中选择**配置 > 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。

结果

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提醒您。

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、操作说明书或其他信息源的链接，并添加您要从 vRealize Operations Manager 对目标系统运行的操作。

创建和管理 vRealize Operations Manager 警示通知

在 vRealize Operations Manager 中生成警示时，这些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。

出站设置

可使用出站设置来管理通信设置，以便可以向 vRealize Operations Manager 外部的用户或应用程序发送信息。

出站设置的工作原理

可以从此页面管理出站选项，包括添加或编辑出站插件、打开或关闭配置后的插件。启用后，插件会向用户发送消息作为电子邮件通知，或向其他应用程序发送消息。

查找出站设置的位置

要管理出站设置，请在左侧窗格中选择**系统管理**，然后单击**管理 > 出站设置**。

表 3-23. 出站设置选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项可管理出站插件。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。打开“出站插件”对话框，您可以在其中配置实例的连接选项。 <p>选择一个现有插件，然后单击垂直省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。修改出站插件实例详细信息。 ■ 删除。移除选定插件实例。 ■ 启用或禁用。启动或停止插件实例。禁用实例允许您停止发送为插件配置的消息，而无需从环境中移除配置。
实例名称	在创建插件实例时分配的名称。
插件类型	<p>插件实例的已配置插件类型。根据添加到环境中的解决方案，插件类型可能会有所不同。</p> <p>最常见的插件类型包括标准电子邮件、SNMP 陷阱、日志文件和 REST。</p>
状态	指定插件当前是否在运行。

出站插件

出站插件设置决定受支持的外部通知系统如何连接到其目标系统。您可以配置一个或多个插件类型的一个或多个实例，以便可以将有关所生成通知的数据发送到 vRealize Operations Manager 外部。

出站插件的工作原理

可配置各插件的所需信息，包括目标位置、主机、端口、用户名、密码、实例名称或将通知发送到这些目标系统所需的其他信息。目标系统可包含电子邮件收件人、日志文件或其他管理产品。

有些插件随附于 vRealize Operations Manager，而其他插件可能会在您将管理包作为解决方案添加时进行添加。

配置出站设置的位置

要添加或编辑出站插件，请在顶部窗格中选择**系统管理**，然后单击**管理 > 出站设置**。单击**添加**以添加插件实例或选择一个插件，单击垂直省略号并选择**编辑**以编辑现有插件。

出站插件配置选项

根据从**插件类型**下拉菜单中选择的插件，配置选项会有所不同。

要添加出站通知插件，请参见 [在 vRealize Operations Manager 中添加出站通知插件](#)。

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 3-24. 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，请选择“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
Webhook 通知插件	是
Slack 插件	是
Service-Now 通知插件	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，以便通知用户留意警示或捕获 vRealize Operations Manager 外部的警示数据。

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

- 为 vRealize Operations Manager 出站警示添加日志文件插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为将警示记录到每个 vRealize Operations Manager 节点上的某个文件中，则可以添加日志文件插件。如果已将 vRealize Operations Manager 安装为多节点集群，则每个节点都会处理并记录它所监控的对象的警示。每个节点针对其处理的对象记录警示。

- 为 vRealize Operations Manager 报告添加网络共享插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为向共享位置发送报告，则可以添加网络共享插件。网络共享插件仅支持 SMB 版本 2.1。

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

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为在环境中的现有 SNMP 陷阱服务器上记录警示，则可以添加 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。

- 为出站警示添加 Service-Now 通知插件

如果要将 Service Now 票证系统与 vRealize Operations Manager 集成，则可以添加 Service-Now 通知插件。每当在 vRealize Operations Manager 中触发警示时，Service Now 都会创建一个事件。

- 通知 - 为出站通知添加 Slack 插件

您可以添加一个 Slack 插件来转发警示，并配置多个具有不同 Slack 通道的通知规则。使用 Slack 插件可以通过警示字段接收已预先设置格式的警示详细信息，并可帮助您使用警示链接来运行 vRealize Operations Manager 以进一步进行故障排除。

- 为出站实例添加 Webhook 通知插件

您可以将 Webhook 与任意端点 REST API 集成并配置出站负载。

- 示例电子邮件警示

以下是新创建的警示的电子邮件示例。

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**添加**。

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。
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	在通知消息上显示的电子邮件地址。
发件人姓名	发送人电子邮件地址的显示名称。
收件人电子邮件地址	收件人的电子邮件地址。

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**。

结果

出站 SMTP 警示的此标准电子邮件插件实例已配置并且正在运行。

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其注意的警示的消息。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**添加**。
- 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**。

结果

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](#)。

为 vRealize Operations Manager 出站警示添加日志文件插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为将警示记录到每个 vRealize Operations Manager 节点上的某个文件中，则可以添加日志文件插件。如果已将 vRealize Operations Manager 安装为多节点集群，则每个节点都会处理并记录它所监控的对象的警示。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

确保您对目标 vRealize Operations Manager 节点上的文件系统路径具有写入访问权限。

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**添加**。
- 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**。

结果

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。

为 vRealize Operations Manager 报告添加网络共享插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为向共享位置发送报告，则可以添加网络共享插件。网络共享插件仅支持 SMB 版本 2.1。

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 在工具栏中，单击**添加**。
- 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，\\IP_address\ShareRoot。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**。

结果

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。请参见[调度报告概览](#)。

示例日志文件插件输出

以下是日志文件插件输出示例。

```
AlertId :: 9fb52c9c-40f2-46a7-a005-01bf24ab75e6 AlertStatus :: Active AlertControlState ::
Open AlertGenerateTime :: Wed May 06 06:26:05 UTC 2020 (UTC = 1588746365585)
AlertUpdateTime :: Wed May 06 06:26:05 UTC 2020 (UTC = 1588746365585) AlertMessage :: 9027
AlertSummaryLink :: https://10.27.82.96/ui/index.action#/object/all/1b852a3c-bbdf-41df-a64d-
b40af9673b89/alertsAndSymptoms/alerts/9fb52c9c-40f2-46a7-a005-01bf24ab75e6 AlertType ::
Storage - Performance AlertCriticality :: 4 AffectedResourceId :: 1b852a3c-bbdf-41df-a64d-
b40af9673b89 AffectedResourceName :: JNJ_6nodes_Large_HA_4_10.27.83.44
AffectedResourceKind :: VirtualMachine AffectedResourceParentsNames :: VM Entity
Status:PoweredOn:all DistributedVirtualPortgroup:VM-Network-VLAN-820 VM Entity
Status:PoweredOn:vc_evn-hs1-vc.company.com VMFolder:Discovered virtual machine
HostSystem:evn1-hs1-0808.company.com AffectedResourceAdapterInstanceResourceName ::
CompanyAdapter Instance:vc_evn-hs1-vc.company.com AlertOwner :: Anomalies ::
VirtualMachine:JNJ_6nodes_Large_HA_4_10.27.83.44 - [virtualDisk:Aggregate of all instances|
totalWriteLatency_average] - HT above 30.5647619047619 > 25
```

```
VirtualMachine:JNJ_6nodes_Large_HA_4_10.27.83.44 - [virtualDisk:Aggregate of all instances|
totalWriteLatency_average] - HT above 30.5647619047619 > 15
VirtualMachine:JNJ_6nodes_Large_HA_4_10.27.83.44 - [virtualDisk:Aggregate of all instances|
totalWriteLatency_average] - HT above 30.5647619047619 > 30 Health :: 4.0 Risk :: 2.0
Efficiency :: 1.0 KPIFiring :: AlertTrigger :: Resource Message Info Alarm Reason Probability
Prediction Time VirtualMachine:JNJ_6nodes_Large_HA_4_10.27.83.44 HT above 30.5647619047619 >
30 HT above Unable to retrieve value Unable to retrieve value AlertRootCause :: null
AlertRootCauseDetails :: null AlertName :: Virtual machine disk I/O write latency is high
AlertDescription :: Virtual machine disk I/O write latency is high
```

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

如果要为 vRealize Operations Manager 配置为在环境中的现有 SNMP 陷阱服务器上记录警示，则可以添加 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**添加**。
- 3 从**插件类型**下拉菜单中，选择 **SNMP 陷阱插件**。
此时将展开对话框以包括 SNMP 陷阱设置。
- 4 输入**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 团体字符串仅由支持 SNMPv1 和 SNMPv2c 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。
	注 SNMP 使用用户数据报协议 (UDP) 作为其传输协议。
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、AES256。

选项	描述
隐私密码	隐私密码。
引擎 ID	引擎 ID 用作代理的标识符。引擎 ID 与哈希功能配合使用可生成用于对 SNMP v3 消息进行身份验证和加密的本地化密钥。 配置 SNMP 陷阱插件时，必须指定引擎 ID。如果不添加引擎 ID 并保存 SNMP 陷阱插件实例，则在下次编辑设置时，将自动生成该字段。

6 单击**测试**以验证连接。

注 “社区”选项和“用户名”选项相互排斥。请仅定义其中一个选项，以避免出现错误。如果添加用户名，则可以选择定义身份验证协议和身份验证密码，然后定义隐私协议和隐私密码。不能独立于身份验证协议及其密码来定义隐私协议及其密码。

结果

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。

当您在 Server Assurance Manager 和 vRealize Operations Manager 中管理同一对象，并且在 vRealize Operations Manager 中添加了 EMC Smarts 管理包并且配置了解决方案时，此出站警示选项非常有用。尽管无法在 vRealize Operations Manager 中筛选发送给 Service Assurance Manager 的警示，但是您可以配置该 Smarts 插件以将警示发送给 Smarts Open Integration 服务器。然后，您可以将 Open Integration 服务器配置为筛选来自 vRealize Operations Manager 的警示，并且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**添加**。
- 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。

- 打开以下位置的属性文件：`/usr/lib/vmware-vcops/user/plugins/outbound/vcops-smartsalert-plugin/conf/plugin.properties`
- 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
```
- 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。

结果

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，配置通知日志控制台以筛选来自 vRealize Operations Manager 的警示。要为 Service Assurance Manager 配置筛选，请参见 EMC Smarts Service Assurance Manager 文档。

为出站警示添加 Service-Now 通知插件

如果要将 Service Now 票证系统与 vRealize Operations Manager 集成，则可以添加 Service-Now 通知插件。每当在 vRealize Operations Manager 中触发警示时，Service Now 都会创建一个事件。

使用 Service-Now 通知插件，您可以将警示通知发送到 Service Now 票证系统以创建事件。该事件包括诸如调用者、类别、子类别、业务服务等信息，以及与警示相关的其他属性。

前提条件

确保您具有 Service-Now 的登录凭据。

确保已在 Service Now 中为您分配了 IT 基础架构库 (ITIL) 角色。

步骤

- 1 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**管理 > 出站设置**。
- 2 从工具栏中，单击**添加**，然后从**插件类型**下拉菜单中，选择 **Service-Now 通知插件**。
此时将展开对话框以包括插件实例设置。
- 3 输入**实例名称**。
- 4 输入 Service Now URL。
`https://dev22418.service-now.com/`
- 5 输入 Service Now 的用户名和密码。
- 6 输入连接计数的值。
连接计数表示在 vRealize Operations Manager 中每个节点允许的最大打开连接数。
- 7 要验证指定路径、凭据和权限，请单击**测试**。
- 8 单击**保存**。

结果

Service-Now 通知插件的此实例已配置且正在运行。

后续步骤

添加插件后，请[配置通知](#)以用于在 Service-Now 票证系统中创建事件。

通知 - 为出站通知添加 Slack 插件

您可以添加一个 Slack 插件来转发警示，并配置多个具有不同 Slack 通道的通知规则。使用 Slack 插件可以通过警示字段接收已预先设置格式的警示详细信息，并可帮助您使用警示链接来运行 vRealize Operations Manager 以进一步进行故障排除。

前提条件

步骤

- 1 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**管理 > 出站设置**。
- 2 从工具栏中，单击**添加**，然后从**插件类型**下拉菜单中，选择 **Slack 插件**。
此时将展开对话框以包括插件实例设置。
- 3 输入**实例名称**。

4 输入**连接计数**的值。

连接计数表示在 vRealize Operations Manager 中每个节点允许的最大打开连接数。

5 要验证指定路径、凭据和权限，请单击**测试**。**6** 单击**保存**。**结果**

此 Slack 插件实例已配置并且正在运行。

后续步骤

添加该插件后，请为不同的 Slack 通道**配置通知**。

为出站实例添加 Webhook 通知插件

您可以将 Webhook 与任意端点 REST API 集成并配置出站负载。

前提条件

确保您拥有 Webhook 的登录凭据。

步骤**1** 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**管理 > 出站设置**。**2** 从工具栏中，单击**添加**，然后从**插件类型**下拉菜单中，选择 **Webhook 通知插件**。

此时将展开对话框以包括插件实例设置。

3 输入**实例名称**。**4** 输入 Webhook URL。**5** 输入 Webhook 的用户名和密码。**6** 输入**连接计数**的值。

连接计数表示在 vRealize Operations Manager 中每个节点允许的最大打开连接数。

7 要验证指定路径、凭据和权限，请单击**测试**。**8** 单击**保存**。**结果**

此 Webhook 通知插件实例已配置并且正在运行。

示例电子邮件警示

以下是新创建的警示的电子邮件示例。

```
Alert Definition Name: Node is experiencing swapping due to memory pressure Alert Definition
Description: Node is experiencing swapping due to memory pressure Object Name : vRealize
Operations Manager Node-vRealize Cluster Node Object Type : vC-Ops-Node Alert Impact: risk
Alert State : warning Alert Type : Application Alert Sub-Type : Performance Object Health
State: info Object Risk State: warning Object Efficiency State: info Control State: Open
Symptoms: SYMPTOM SET - self
```

症状名称	对象名称	对象 ID	衡量指标	消息信息
节点交换使用情况处于警告级别	vRealize Operations Manager 节点-vRealize 集群节点	50ec874a-2d7d-4e78-98b1-afb26fd67e58	交换工作负载	59.183 > 30.0

建议：通知规则名称：rule1 通知规则说明：警示 ID: badc2266-935d-4fb9-8594-e2e71e4866fc VCOps Server - vRealizeClusterNode 警示详细信息（链接）

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 以将警示记录到每个 vRealize Operations Manager 节点上的某个文件中。

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，您需要使用 vRealize Operations Manager 向高级网络工程师发送电子邮件通知，以告知针对 mmbhost 对象（即运行事务性应用程序的诸多虚拟机的主机）生成了严重警示，而此时尚未有人负责处理此警示。

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且正在运行。请参见[为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件](#)。

步骤

- 1 请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 通知**。
- 2 单击**添加**以添加通知规则。
- 3 在**名称**文本框中，输入与 **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，输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**文本框中输入分钟数。
- c 在**最大通知数**文本框中，键入向用户发送的通知数。

6 设置**通知状态**，您可以启用或禁用通知设置。禁用通知将停止该设置的警示通知，而启用通知将会再次激活通知。

7 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**选择对象**，然后输入对象名称。
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**。

8 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**。

9 在“严重程度”区域中，单击**严重**。

10 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。

11 单击**保存**。

结果

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 将警示以 JSON 或 XML 形式发送至支持 REST 的应用程序，该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 请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 通知**。
- 2 单击**添加**以添加通知规则。
- 3 在**名称**文本框中，输入与 **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 通知插件**，然后选择配置的电子邮件插件实例。
- 5 设置**通知状态**，您可以启用或禁用通知设置。禁用通知将停止该设置的警示通知，而启用通知将会再次激活通知。
- 6 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**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**下的任何警示类型或子类型。
- 7 在“严重程度”区域中，单击**警告**。
- 8 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。
- 9 单击**保存**。

结果

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。

通知

可以使用“通知”页面来管理各个警示通知规则。这些规则确定将哪些 vRealize Operations Manager 警示发送到受支持的目标系统。

通知的工作原理

可以从此页面添加、管理和编辑您的通知规则。要将通知发送至支持的系统，您必须配置和启用出站警示的设置。支持的出站通知插件包括标准电子邮件插件、REST 插件、SNMP 陷阱插件和日志文件插件。

在您可以创建和管理通知规则之前，您必须配置出站警示插件实例。

通知的位置

要管理通知，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 通知**。

表 3-25. 通知选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项可管理通知规则。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。打开“添加规则”对话框，您可以在其中为通知规则配置筛选选项。单击水平省略号以执行以下操作。 ■ 删除。移除选定规则。 ■ 禁用或启用。禁用或启用所选规则。 ■ 导出或导入。将所选通知导出到“.xml”文件，以便您可以将其导入其他 vRealize Operations Manager 实例。
规则名称	<p>在创建通知规则时分配的名称。单击垂直省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。允许您编辑所选规则。 ■ 删除。移除选定规则。 ■ 禁用或启用。禁用或启用所选规则。
实例	<p>为通知规则配置的出站警示实例的名称。</p> <p>这些实例作为出站警示的一部分进行配置，可以表示警示通知的不同电子邮件服务器或发件人地址。</p>
已启用	显示规则是否已启用。
电子邮件地址	如果规则适用于标准电子邮件通知，则将列出警示收件人电子邮件地址。
对象名称	如果规则为特定对象指定通知，则将列出此对象的名称。
子项	如果规则为特定对象和选定的子对象指定通知，则将列出子对象的类型。
上次修改	显示上次修改规则的日期。
修改者	显示上次修改规则的用户的名称。

通知规则

通知规则确定将哪些警示发送到目标系统。您可以配置一个或多个通知规则来限制 vRealize Operations Manager 发送给系统或收件人的数据。

通知规则的工作原理

通知规则是通过使用受支持、已配置并且正在运行的出站警示插件来限制发送到外部系统的数据的筛选器。您可以使用通知规则发送特定警示，而不是将所有警示发送给您的所有电子邮件收件人。例如，您可以将虚拟机的运行状况警示发送给您的一个或多个网络操作工程师。您可以将所选主机和集群的严重警示发送到这些对象的虚拟基础架构管理员。

在您可以创建和管理通知规则之前，您必须配置出站警示插件实例。

您可以配置一个筛选选项，也可以根据需要配置任意数量的选项，以便 vRealize Operations Manager 仅将所需数据发送给目标外部系统。

通知规则的位置

要管理通知，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 通知**。在工具栏上，单击**添加**以添加规则，或单击垂直省略号，然后选择**编辑**以编辑所选规则。

1 添加以下通知详细信息。

选项	描述
名称	用于管理规则实例的规则的名称。
描述	规则的描述。
通知状态	启用或禁用通知设置。禁用通知将停止该设置的警示通知，而启用通知将会再次激活通知。

2 单击**下一步**。

3 定义通知规则的条件。

选项	描述
对象范围	
条件	要筛选警示通知的对象类型、对象、标记、应用程序和层。选择类型后，可以选择特定实例。例如，如果选择 对象 ，则可以按名称选择特定对象，并确定是否包括任何子对象。
警示范围	
类别	警示类型/子类型、警示影响或触发警示的警示定义。选择条件后，您可以配置与条件关联的特定选择。例如，如果选择 警示定义 ，则可以选择一个警示定义以将数据限制为具有该定义的警示。您可以选择多个警示定义作为通知的触发条件。
严重程度	导致将数据发送到外部系统的警示的已定义严重程度。例如，如果选择 严重 ，则还必须将发送到外部系统的数据标记为严重。
控制状况	警示的状态：已打开、已分配或已暂停。
通知“开”	
状态	警示的当前状态：已取消、已更新或新增。
高级筛选器：按收集器	
收集器/组	选择一个收集器或组，以便接收从选定收集器/组接收数据的对象的通知。
注 如果未在“定义条件”选项卡中定义任何警示筛选器，则将针对所有警示发送通知，而不会针对对象范围、警示范围或警示状态应用任何条件。	

4 单击**下一步**。

5 选择要用于发送通知的出站方法。

选项	描述
出站方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 选择插件类型：插件的类型。选择配置的出站警示插件类型之一：日志文件插件、REST 通知插件、标准电子邮件插件、SNMP 陷阱插件、Webhook 通知插件、Slack 插件和 Service-Now 通知插件。 <p>注 此版本已弃用 REST 通知插件。虽然您仍可以配置 REST 通知插件，但是无法为其使用自定义模板。您可以使用 Webhook 通知插件代替 REST 通知插件。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择实例：针对插件类型选择配置的实例。 ■ 创建新实例：您还可以针对所选插件类型创建新的出站实例。 <p>有关详细信息，请参见在 vRealize Operations Manager 中添加出站通知插件。</p>

6 单击下一步。

7 选择负载模板。

选项	描述
负载模板	<p>选择要包括在通知中的负载模板。每个插件都有其默认模板，如果不需要自定义，您可以选择默认模板。模板包括有关警示或通知中显示的对象的其他信息。您还可以自定义 Webhook 通知插件的负载。有关创建负载模板的详细信息，请参见 创建负载模板。</p>
此选项卡中的值会根据您在上一步中选择的出站插件而有所不同。	
出站方法 - 标准电子邮件插件	<p>如果您正在为标准电子邮件配置通知，则可以添加收件人和关联信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 收件人。输入要向其发送包含警示通知的电子邮件的个人的电子邮件地址。如果要发送到多个收件人，请在各个地址之间使用分号 (;)。 ■ 再次通知。活动警示的通知消息之间的分钟数。将文本框留空，将针对每个警示仅发送一条消息。 ■ 最大通知数。针对活动警示发送通知的次数。将文本框留空，将针对每个警示仅发送一条消息。 ■ 延迟通知。在生成新警示时发送通知之前延迟的分钟数。例如，如果延迟为 10 分钟，那么在生成新警示时，在 10 分钟内不会发送通知。如果警示在此 10 分钟内取消，则不会发送通知。通知延迟可减少在该时间内被取消的警示的通知数量。 ■ 描述。输入要在电子邮件中包括的文本。例如，关注主机管理团队。

选项	描述
出站方法 - Service-Now 通知插件	<p>如果您正在为 Service-Now 通知插件配置通知，则可以添加实例和关联信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 呼叫方。输入报告事件的人员或受事件影响的人员的姓名。 ■ 类别。指定事件所属的类别。 ■ 子类别。指定事件所属的子类别。 ■ 业务服务。指定事件的业务服务。 ■ 联系人类型。输入联系人类型。 ■ 状态。以数字形式输入事件状态。 ■ 解决方法代码。输入事件的解决方法代码。 ■ 解决方法说明。输入事件的解决方法说明。 ■ 暂停原因。输入事件处于暂停状态的原因。 ■ 影响。以数字形式设置事件影响。影响衡量受影响服务的业务严重程度。 ■ 紧急性。以数字形式设置事件的紧急性。紧急性定义解决事件所需的天数。 ■ 优先级。输入事件的优先级。优先级定义解决事件时必须遵循的顺序。 ■ 分配组。输入事件的分配组。 ■ 分配对象。输入向其分配事件的人员的详细信息。 ■ 严重性。以数字形式设置事件的严重性。 ■ 批准后。指定要在事件批准后采取的后续步骤。 ■ 问题。如果有，输入相关问题的详细信息。 ■ 更改所致。输入触发事件的更改请求。 ■ 更改请求。如果有，输入相关更改列表的详细信息。
出站方法 - Slack 插件	<p>如果要为 Slack 插件配置通知，请添加 Slack 的 Webhook URL。例如，Webhook URL 的格式为： <code>https://hooks.slack.com/services/T00000000/B00000000/XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</code>。</p> <p>在 Slack 中创建一个应用，并对其进行授权以获取 Webhook URL。有关在 Slack 中创建和授权应用的详细信息，请参见 Slack 文档。</p> <p>创建通知规则后，警示将显示在该特定 Slack 通道中，并显示指向警示的链接。单击该链接可在“对象摘要”页面中查看警示的详细信息。</p>

8 单击**创建**以创建通知规则。您可以在**警示 > 通知**下查看已创建的规则。

负载模板

使用**负载模板**页面可查看可用于每个插件的负载模板列表。

负载模板如何工作

可以从此页面添加、管理和编辑负载模板。为每种插件类型提供默认负载模板。

负载模板查找位置

要管理负载模板，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 负载模板**。

表 3-26. 通知选项

选项	描述
工具栏选项	<p>使用工具栏选项可管理通知规则。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加。使用“创建负载模板”对话框创建新的负载模板。 <p>单击水平省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 删除。移除选定的负载模板。 ■ 导出或导入。将选定的负载模板导出到 .xml 文件，然后将其导入其他 vRealize Operations Manager 实例。导入文件时，如果发生冲突，可以覆盖现有文件或选择不导入新文件。 <p>注 每个插件的默认负载模板不支持导出操作。</p>
模板名称	<p>负载模板的名称。</p> <p>单击垂直省略号以执行以下操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。允许您编辑选定的负载模板。 <p>注 每个插件的默认负载模板不支持编辑操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 克隆。克隆选定的负载模板。 ■ 删除。移除选定的负载模板。
描述	负载模板的描述。
对象类型	定义负载模板时所基于的基本对象类型（如有）。
附加的通知规则	附加到负载模板的通知规则。
附加的出站方法	附加到负载模板的出站插件类型。
修改者	上次修改负载模板的用户的姓名。
上次修改	上次修改负载模板的日期。

创建负载模板

可以为选择的任何出站插件创建负载模板。

步骤

- 1 在菜单中，单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 负载模板**。在工具栏上，单击**添加**以创建新的负载模板。

- 2 在**详细信息**选项卡中，输入负载模板的基本详细信息。

选项	描述
名称	提供负载模板的名称。
描述	输入负载模板的描述。
出站方法	要创建新负载模板的出站插件。 选择其中一个配置的出站警示插件类型：日志文件插件、标准电子邮件插件、SNMP 陷阱插件、Webhook 通知插件、Slack 插件和 Service-Now 通知插件。

- 3 单击**下一步**。

- 4 在**对象内容**选项卡中，定义要包括在通知中的对象详细信息。

选项	描述
添加对象类型	从列表中选择一个对象类型。选择对象类型后，定义与要包括在通知中的对象类型关联的衡量指标、属性、父项和先代。 例如，如果选择“数据中心”作为对象类型，请单击 编辑 以定义与其关联的衡量指标、属性、父项和先代。 在右侧，双击衡量指标和属性或将其拖动到 衡量指标和属性 框中。最多可以选择 30 个衡量指标和属性。 定义要包括在通知中的父主机或集群信息。在右侧，双击父项和先代信息或将其拖放到 父项和先代 框中。 此处定义的信息将包括在所有插件的警示通知中。但是，对于 Webhook 通知插件，仅当在 负载详细信息 选项卡中定义值时才包括这些信息。

- 5 单击**创建**以创建新的负载模板，或单击**下一步**（如果要为 Webhook 通知插件创建负载模板）。

- 6 在**负载详细信息**选项卡中，输入要包括在通知中的负载详细信息。

注 仅当为 Webhook 通知插件创建负载模板时，此选项卡才可用。

选项	描述
是否要添加模板输入属性？	选择 是 可添加输入属性，并可输入输入属性的 键、类型、显示名称和描述 。否则，选择 否 。 注 输入属性特定于端点。在模板中定义输入属性后，必须在将使用此模板的每个规则中提供适当的值。
是否要对新警示、更新的警示和取消的警示使用不同的负载详细信息？	选择 是 可为新警示、更新的警示和取消的警示定义不同的负载详细信息。否则，选择 否 。
端点 URL	输入以出站实例中提供的基本 URL 为前缀的 URL。
内容类型	选择负载的内容类型。
自定义标头	输入 HTTP 自定义标头名称 和 值 。单击加号图标可添加多个自定义标头。
HTTP 方法	选择 HTTP 请求方法。
请求的负载	所选插件类型的负载。它基于所选衡量指标、属性、祖先和对象类型显示信息。 可以在右侧搜索参数。单击参数旁边的复制图标可复制参数，然后将参数粘贴到 请求的负载 框中。

7 单击创建。

创建负载模板后，可以在**负载模板**页面中进行查看。

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，请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 请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 警示定义**。

2 单击**添加**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 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**。

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。

5 单击**高级设置**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，选择**虚拟化/管理程序下的性能**。

- 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。

结果

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**名称和说明**、**基本对象类型**以及**警示影响**后，单击**下一步**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**选择症状**下拉菜单中，选择**衡量指标/属性**。
 - b 从**定义**下拉菜单中，选择**子项**。
 - c 从**筛选 (按对象类型)**下拉菜单中，选择**虚拟机**。
 - d 单击**新建**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 在列表中，展开 **CPU** 并将**使用率 (%)**拖至左侧的工作区。
 - d 从**阈值**下拉菜单中，选择**动态阈值**。

动态阈值使用 vRealize Operations Manager 分析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，然后才能触发症状。此等待设置可避免在 CPU 使用出现短暂高峰时触发症状。

- 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左侧的症状工作区中。
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**。

结果

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**名称和说明**、**基本对象类型**和**警示影响**后，单击**下一步**。
- 2 为虚拟机配置与主机系统相关的症状。
 - a 从**选择症状**下拉菜单中，选择**衡量指标/属性**。
 - b 从**定义**下拉菜单中，选择**自身**。
 - c 单击**新建**以添加新症状。

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 (%)**拖至左侧的工作区中。
- c 从阈值下拉菜单中，选择**动态阈值**。

动态阈值使用 vRealize Operations Manager 分析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**从症状列表拖至左侧的症状工作区中。

“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 的条件是**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。

结果

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 运行的操作以及有关在 vCenter Server 中进行更改以便解决生成的警示的说明。

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**名称和说明**、**基本对象类型**、**警示影响**和**添加症状定义**后，单击**下一步**，然后添加建议的操作和说明。
- 2 单击**创建新建议**并选择操作的建议，以解决虚拟机警示。
 - a 在**说明**文本框中，输入与**将 CPU 添加到虚拟机**类似的操作说明。
 - b 从**操作**下拉菜单中，选择**设置虚拟机的 CPU 计数**。
 - c 单击**创建**。
- 3 单击**创建新建议**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 集群的一部分，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**创建**。
- 5 单击**创建新建议**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，然后单击超链接图标。
 - d 在**创建超链接**文本框中粘贴该 URL，然后单击**确定**。
 - e 单击**创建**。
- 6 在**警示建议工作区**中，按照显示顺序将**将 CPU 添加到虚拟机**、**如果该主机是 DRS 集群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。
- 7 单击**下一步**选择策略并查看通知。
- 8 单击**创建**。

结果

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**添加**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 主机和集群**。

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。

结果

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

创建一个策略来确定 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，可配置一个策略来确定行为，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，然后单击**添加**。
- 3** 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.
```

- 4** 从开头为下拉菜单中选择**默认策略**。

- 5 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。
- 6 在左侧，单击**将策略应用于组**，并选择**会计虚拟机和主机**。
- 7 单击**保存**。

结果

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

若要在生成会计警示时收到电子邮件通知，而不依赖于您通常自己监控 vRealize Operations Manager 中的会计部门对象的能力，则可以创建通知规则。

触发会计警示时创建电子邮件通知是一个可选过程，但是，即时您当前未在 vRealize Operations Manager 中工作，它也可以为您提供警示。

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 请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 通知**。
- 2 单击**添加**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**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**。

结果

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板，以便可以监控会计对象组的警示。请参见 [创建仪表板以监控部门对象](#)。

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**。

结果

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**，然后在左侧窗格中单击**触发的警示**。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

操作是在受监控系统中更新对象或读取对象相关数据的能力，通常在 vRealize Operations Manager 中作为解决方案的一部分提供。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或在**操作**菜单中可用时正确运用。

操作和已修改的对象

vRealize Operations Manager 操作会对受管 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。如果在集群级别工作并选择**打开虚拟机电源**，则您可以在有权访问的集群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 3-27. 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"> ■ 集群 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
设置 DRS 自动化	集群	<ul style="list-style-type: none"> ■ 集群
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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 主机系统 ■ 虚拟机
打开虚拟机电源	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 主机系统 ■ 虚拟机

表 3-27. vRealize Operations Manager 操作受影响的对象（续）

操作	已修改的对象	对象级别
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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 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"> ■ 集群 ■ 数据存储 ■ 主机系统
执行脚本	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机
获取热门进程	虚拟机	<ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机
应用客户机用户映射	vCenter Server	<ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server <p>注 此操作已弃用，将在下一版本中移除。</p>
清除客户机用户映射	vCenter Server	<ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server <p>注 此操作已弃用，将在下一版本中移除。</p>
导出客户机用户映射	vCenter Server	<ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server <p>注 此操作已弃用，将在下一版本中移除。</p>
配置包含的服务	服务发现适配器实例	<ul style="list-style-type: none"> ■ 服务发现适配器实例 <p>注 此操作已弃用，将在下一版本中移除。</p>

vRealize Operations Manager 中的操作概览列表

操作是指您用来对您从 vRealize Operations Manager 启动的受管对象进行配置更改的方法。这些操作可用于添加到警示建议。

操作概览列表的工作原理

操作可定义为从不同对象级别在目标对象上运行，允许您针对为不同基本对象配置的警示定义，将操作作为建议添加。“操作”概览是环境中可用操作的列表。

操作概览列表的位置

要查看可用操作，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 操作**。

表 3-28. 操作概览选项

选项	描述
筛选选项	将列表限制为与筛选器匹配的操作。
操作名称	操作的名称。重复名称表示该操作名称由多个适配器提供或拥有多个关联的对象。
操作类型	操作执行的操作类型，读取或更新。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 更新操作将对目标对象进行更改。 ■ 读取操作从目标对象中检索数据。
适配器类型	提供操作的已配置适配器的名称。
资源适配器类型	提供操作的适配器。
关联对象类型	表示操作实例运行的对象级别。
建议	指示该操作是否在至少一个建议中使用。

这些名为删除未使用的数据存储 Express 快照和删除未使用的虚拟机 Express 快照的操作将会出现。但是，它们只能在用户界面中从其第一个建议与此操作关联的警示开始运行。您可以使用 REST API 来运行这些操作。

以下操作也不可见（在警示建议中除外）：

- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置内存
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数和内存

这些操作用来在已允许关闭电源标志设置为 **true** 的情况下实现操作自动化。

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。在这些修复中，有一部分修复与您的 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 > 配置 > 警示定义**中创建、克隆、编辑和导入警示定义。

- 在**警示 > 配置 > 建议**中创建、编辑和导入建议定义。

重要事项 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 所管理对象的操作，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 管理时，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 托管的对象的对象的操作

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闭虚拟机或关闭虚拟机的电源才能运行。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 关闭虚拟机，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态。

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 3-29. 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 3-30. 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 3-31. 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 \leq 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	<p>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。</p> <p>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。</p>
开启	否	不适用。未启用热插拔。	是	<p>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。</p> <p>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。</p>
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

4

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集群动态移动虚拟计算资源及其文件系统。

使用工作负载优化，您可以跨集群重新平衡虚拟机和存储，减轻对过载的单个集群的需求，并维护或改进集群性能。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。

要在 vRealize Operations Manager 端配置 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 中，转至**系统管理 -> 解决方案**，然后为将会显示在 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 受管集群中的自定义数据中心的工作负载放置和优化。

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放置原则：vRealize Automation 和 vRealize Operations Manager。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，请参见 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](#)
- [“工作负载优化” 页面](#)

- [规模优化](#)
- [管理优化调度](#)
- [工作负载自动化策略设置](#)
- [查看 DRS 摘要](#)
- [优化调度](#)
- [优化布置](#)

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集群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 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集群 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、集群计算和存储资源、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集群，这些集群应启用 sDRS 并完全自动化。
- 任何非数据存储集群必须启用 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集群时，系统不保证它可以运行优化操作。vRealize Operations Manager 分析可确定优化是否可取，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。
- 无法跨非数据存储集群移动存储资源。存储只能跨 sDRS 已完全自动化的数据存储集群移动。
- 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集群中，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集群上，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。
- 只要目标数据存储集群可以访问 RDM LUN，虚拟机就可以使用 RDM。
- 虚拟机可以在单个数据存储集群中的多个数据存储上实施虚拟机磁盘。
- “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集群都具有复制功能。您可以在不希望在集群之间移动的虚拟机上设置 DRS 关联性规则。

“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/或集群添加特定标记。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/集群上。

“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，您必须具有必要的权限。使用管理特权登录后，单击**系统管理 > 访问**，转到**访问控制下的角色**。选择要为其提供权限的角色的名称，然后单击权限部分中的**编辑**。选中“系统管理”→“配置”→“WLP 设置”下的**读取和写入**复选框。

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 的集群或虚拟机。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：集群或主机。

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，将标记的虚拟机与集群或主机进行关联。

- 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。

配置工作负载优化警示

vRealize Operations Manager 提供了两种预配置的警示，旨在与“工作负载优化”功能配合使用。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集群中优化数据中心性能。
- 可能会在一个或多个集群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**垂直省略号**，然后单击**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。

结果

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。

有关响应警示以及分析与环境中对象相关的问题的全面常规说明，请参见《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。

登录到 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，以便可以释放集群 3 中的主机。

表 4-1. 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。
集群工作负载	集群 1 的 CPU 工作负载是 16%。集群 2 的 CPU 工作负载是 29%。集群 3 的 CPU 工作负载是 14%。集群 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 如果您需要有关计划中包含或排除的虚拟机的详细信息，请单击**下载报告**以查看优化计划。您可以查看不兼容的原因以及从计划中排除某些虚拟机的原因。

7 可选：如果要了解措施的总体优化潜力（假定不存在不兼容问题并且可以将所有虚拟机包括在优化计划中），请单击**取消**，然后转到“工作负载优化”页面中的“优化潜力”选项卡。单击**计算优化潜力**以查看数据中心的总体优化潜力。

8 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。

结果

优化操作已将计算和存储资源从某些集群移到数据中心中的其他集群，从而释放一个集群上的主机。

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，在重新均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**。

结果

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了优化操作，“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

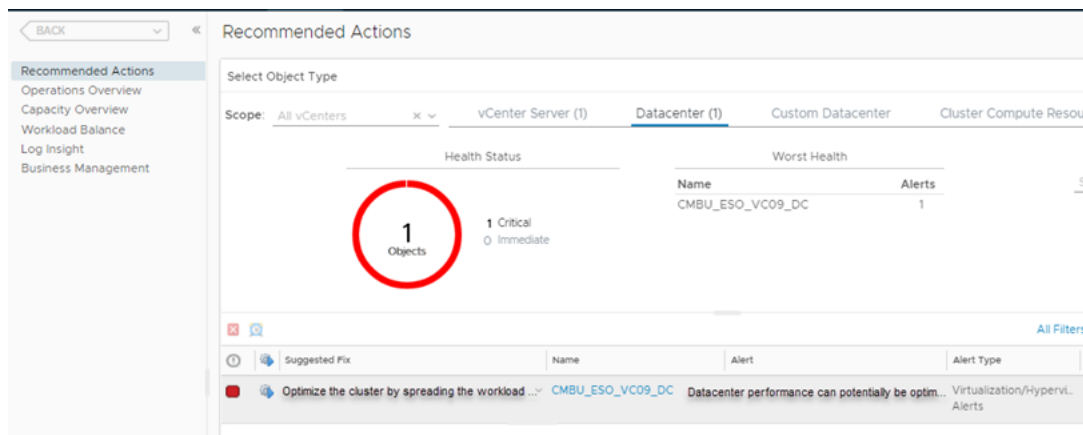
要确认优化操作已完成，请转至“近期任务”屏幕，方法是在顶部菜单中选择**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 近期任务**。在“近期任务”屏幕中，使用菜单栏上的“状态”功能按其状态找到操作。您还可以使用一系列筛选器搜索。例如，按“事件源”筛选并输入所调度优化计划的名称。

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。

结果

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>”。

“工作负载优化” 页面

“工作负载优化”页面让您能够对所有数据存储集群优化虚拟机和存储，以减少资源争用和维护最佳系统性能。

“工作负载优化” 的位置

从主屏幕中，选择左侧窗格中“优化性能”下方的**工作负载优化**。从“快速启动”屏幕中，选择最左侧列中的**工作负载优化**。

“工作负载优化” 页面选项

在“工作负载优化”页面中，您会在轮播中看到一个数据中心列表，列在三个类别下方：

- 严重
- 正常
- 未知

选择数据中心后，您将在右上角看到**所有数据中心**按钮。当您想要将视图切换到所有数据中心的筛选列表时，请单击**所有数据中心**。单击 **X** 可返回到数据中心轮播视图。

表 4-2. “工作负载优化” 页面选项

选项	描述
查看:	筛选结果以包括数据中心、自定义数据中心、vRA 受管自定义数据中心或三者皆有。（如果选择右上角的 所有数据中心 ，将显示“选项”。）
分组依据:	按严重程度（首先列出失去均衡程度最严重的数据中心/自定义数据中心）或按每个数据中心所属的 vCenter Server 筛选结果。（如果选择右上角的 所有数据中心 ，将显示“选项”。）
排序依据:	选项（如果选择右上角的 所有数据中心 ，将显示“选项”）： <ul style="list-style-type: none"> ■ 闹钟图形 - 列出数据中心/自定义数据中心的剩余时间。 ■ 美元符号 - 列出数据中心/自定义数据中心的潜在成本节省和容量优化。 ■ 缩放图形 - 已优化。
选择数据中心或 添加新自定义数据中心	选项（如果选择右上角的 所有数据中心 ，将显示“选项”）： <ul style="list-style-type: none"> ■ 从页面顶部的轮播内容中选择一个数据中心。下面的所有数据都会刷新，显示所选对象的信息。 ■ 选择添加新自定义数据中心可显示一个屏幕，让您能够定义自定义数据中心。

数据中心选项

从轮播中选择一个数据中心后，您会看到以下信息和选项。

注 当您将光标指向数据中心图形的右下方时，可能会显示工具提示，告知您数据中心正在使用自动优化。

“优化状态”选项卡

从屏幕顶部选择数据中心或自定义数据中心时显示。

表 4-3. 优化建议卡

选项	描述
状态	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已优化 - 表示工作负载已根据您在邻域“操作意图”窗口中输入的设置进行优化，且根据您在“业务意图”窗口中输入的设置没有标记违规。 ■ 未优化 - 表示存在以下情况之一：工作负载未根据您在邻域“操作意图”窗口中输入的设置进行优化，且/或根据您在“业务意图”窗口中输入的设置存在标记违规。如果存在标记违规，将列出违规标签。
立即优化	根据您在“操作意图”和“业务意图”设置中输入的设置运行优化。
调度	显示一个对话框，让您能够调度一个或多个优化操作。如果当前已为数据中心或自定义数据中心优化设置调度，数据中心或自定义数据中心名称旁边会出现一个复选标记。
自动化	<p>根据在邻域“操作意图”或“业务意图”窗口中的设置，持续为数据中心或自定义数据中心寻找优化机会。自动优化启动时，调度优化关闭。此外，自动优化启动时，自动化警示不可操作。一旦您确认自动化，系统会显示消息，例如，1) “工作负载优化正在寻找自动化机会，” 2) “工作负载已根据您的设置进行优化。” 或 3) “在允许的兼容性检查最大次数内找不到任何符合要求的迁移。”</p> <p>注 要启动自动化，您必须拥有“环境”->“操作”->“调度优化容器”的权限。</p>
关闭自动化	停止自动优化。任何调度优化将恢复联机。

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，生成的放置位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。

表 4-4. 操作意图卡

选项	描述
利用率目标	表示您当前的自动化策略设置的主要属性。值为“中等”、“整合”或“均衡”。
编辑	显示“工作负载自动化策略”设置，您可在其中调整优化和集群余量的设置。

表 4-5. 业务意图卡

选项	描述
意图	可让您定义集群边界内的基础架构区域。
编辑	显示您可在其中选择虚拟机布置条件的工作区。

表 4-6. “您的集群是否满足利用率目标？”的详细信息

选项	描述
您的集群是否满足利用率目标？	<p>显示一个表，该表在以下列中显示数据：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称 ■ CPU 工作负载 ■ 内存工作负载 ■ DRS 设置 ■ 迁移阈值 ■ 违反的标记 ■ 虚拟机名称 <p>迁移阈值基于 DRS 优先级，根据集群的工作负载不均衡衡量指标计算得出。违反的标记显示哪些集群或主机组违反业务意图。</p> <p>“虚拟机名称”列显示发生标记冲突的虚拟机名称和标记值。</p> <p>提供为各个对象设置 DRS 自动化级别的选项。</p>
查看 DRS 摘要	在列表选择一个集群，然后单击此链接可显示包含所选数据中心中的 DRS 性能和集群均衡相关衡量指标的页面。
设置 DRS 自动化	在列表选择一个集群，然后单击此链接可设置集群的 DRS 自动化级别。请注意，集群必须完全自动化，工作负载优化警示才能运行策略中设置的操作。

“历史记录”选项卡

根据您的参数，以图形方式显示所选数据中心或自定义数据中心内的集群执行的手动和自动优化。

表 4-7. 历史记录详细信息

选项	描述
选定的 WLP 进程下拉列表	要显示其详细信息的优化操作。
持续时间下拉列表	过去 n 小时 - 选择时间参数：过去 6、12、24 小时或过去 7 天。
快速筛选器	选择要搜索的集群名称。
方块图形	在图标或圆圈之间切换查看进程的方式。
圆圈	在圆圈或直线之间切换查看进程的方式。
后退箭头 - 重置操作。	重置操作。

如果您将光标指向到屏幕上显示的特定集群，集群的详细信息会显示在工具提示中。单击工具提示右下角的备注卡图标以转至集群的“详细信息”屏幕。在以圆圈格式显示时，圆圈中的圆环表示任何既定时间中所用的 CPU 和内存量多少。例如，如果内存使用量超出您的策略设置建议的使用量，则内存圆圈显示为红色。

请注意屏幕底部的时间轴。当您选择参数时，例如 WLP 进程名称、时间参数和集群名称，指标会出现在时间轴上，显示启动进程的时间。

要重点关注特定事件，请从下拉菜单中选择进程。您也可以单击浮动在时间轴上方的标记上的点，以便显示描述性工具提示，然后双击右下方的“双击以缩放”图标。

如果您选择的事件包含虚拟机的实际移动，您会看到一个蓝色球，其中包含移动的虚拟机数量并显示移动方向以及开始和结束的集群。

“优化潜力”选项卡

当您运行工作负载优化时，vRealize Operations Manager 将运行兼容性检查，并排除具有约束的虚拟机，并且仅优化可移动的虚拟机的资源。如果要查看工作负载优化的总潜力（假定所有虚拟机均可移动），请单击“优化潜力”选项卡中的**计算优化潜力**按钮。“优化潜力”将忽略底层约束，并建议在兼容性检查之前移动。您可以下载报告以查看更多详细信息。

如果要查看可进行实际优化的内容，请在**操作状态**选项卡中单击**立即优化**。单击**立即优化**后，您可以下载报告以查看不兼容问题。

优化潜力报告可帮助您了解在运行**立即优化**时可实现的优化与总体优化潜力之间的差异。

另请参见 [示例：运行工作负载优化](#)

规模优化

使用此屏幕更改容量过大和大小不足的虚拟机中的 CPU 数量和内存大小。

“规模优化”的位置

从主屏幕中，选择左侧窗格中“优化容量”下方的**规模优化**。

注 单击数据中心图形，显示该数据中心的详细信息。

规模优化的工作原理

容量优化、回收和规模优化功能是紧密集成的功能，使您能够评估整个环境中数据中心的工作负载状态和资源使用情况。您可以确定在 CPU、内存或存储资源耗尽之前的剩余时间，并能够根据需要回收和部署未充分利用的虚拟机，从而实现成本节省。使用此功能，您可以更改容量过大和大小不足的虚拟机中的 CPU 大小和内存值，来获得最佳的系统性能。

打开该页面时，将显示环境中所有的数据中心和自定义数据中心的图形表示。默认情况下，它们按照剩余时间顺序显示，从左上角开始，这是显示最受限制数据中心的位置。要识别数据中心中可能的容量过载和大小不足的虚拟机，请单击该虚拟机的图形。将刷新以下区域以显示有关选定数据中心的详细信息。

“容量过大的虚拟机”显示根据之前设置的策略，确定为容量过大的虚拟机数量。图表详情表明 CPU 和内存 GB 总数量的减少，并显示该减少量占总资源的百分比。类似地，“大小不足的虚拟机”显示确定为大小不足的虚拟机数量，并带有图表列出建议的 CPU 和内存增加数量。

页面底部的表格提供有关虚拟机的重要信息。表格标题是容量过大的虚拟机和大小不足的虚拟机。每个标题下的虚拟机按照集群分组。单击集群名称左侧的 V 形图标，列出该集群中所有容量过大或大小不足的虚拟机。同时，可以选中一个或多个虚拟机名称旁边的框，然后单击**排除虚拟机**按钮，以免将这些虚拟机包含在调整大小操作中。您也可以在单击**调整虚拟机大小**按钮前，选中单个虚拟机来调整大小。

在容量过大的虚拟机上运行调整大小操作

按照如下所示，运行操作：

- 1 在表格标题中，**选择**容量过大的虚拟机。
- 2 **选择**您想要排除在操作外的虚拟机旁的方框（如有）。
- 3 单击**排除虚拟机**（如需要）。在确认对话框中，单击**排除虚拟机**。
- 4 **选择**您想要包含在调整大小操作中的虚拟机旁的方框，或者**选择**虚拟机名称旁的方框，以包括所有虚拟机。
- 5 单击**调整虚拟机大小**。显示调整虚拟机大小工作区。表格显示建议的 vCPU 和内存减少数量。单击编辑图标，完成您需要的更改。

注 必须在 vCenter 云适配器实例中启用操作。

- 6 **选择**屏幕底部的方框，表示您理解因工作负载必须重启以适应大小调整，一些工作可能受到干扰。

在大小不足的虚拟机上运行调整大小操作

按照如下所示，运行操作：

- 1 在表格标题中，**选择**大小不足的虚拟机。
- 2 **选择**您想要排除在操作外的虚拟机旁的方框（如有）。
- 3 单击**排除虚拟机**（如需要）。在确认对话框中，单击**排除虚拟机**。
- 4 **选择**您想要包含在调整大小操作中的虚拟机旁的方框，或者**选择**虚拟机名称旁的方框，以包括所有虚拟机。
- 5 单击**调整虚拟机大小**。显示调整虚拟机大小工作区。表格显示建议的 vCPU 和内存增加数量。单击编辑图标，完成您需要的更改。
- 6 **选择**屏幕底部的方框，表示您理解因工作负载必须重启以适应大小调整，一些工作可能受到干扰。

表 4-8. “调整大小”选项

选项	描述
选择数据中心。	从页面顶部的轮播内容中选择一个数据中心。所有数据都会刷新，显示所选对象的信息。
所有数据中心 X	切换：当您想要将视图切换到所有数据中心的筛选列表时，请单击右上角的 所有数据中心 。单击 X 可返回到数据中心轮播视图。

表 4-8. “调整大小”选项（续）

选项	描述
查看:	筛选结果以包括数据中心和/或自定义数据中心。选择右上角的 所有数据中心 时，将显示“选项”。
分组依据:	按严重程度（首先列出剩余时间最少的数据中心/自定义数据中心）或按每个数据中心所属的 vCenter Server 筛选结果。选择右上角的 所有数据中心 时，将显示“选项”。
排序依据:	选项（选择右上角的 所有数据中心 时，将显示“选项”）： <ul style="list-style-type: none"> ■ 闹钟图形 - 列出数据中心/自定义数据中心的剩余时间。 ■ 美元符号 - 列出数据中心/自定义数据中心的潜在成本节省。 ■ 天平图形 - 列出数据中心/自定义数据中心的优化级别。
选择数据中心或“添加新自定义数据中心”。	选项（选择右上角的 所有数据中心 时，将显示“选项”）： <ul style="list-style-type: none"> ■ 从页面顶部的轮播内容中选择一个数据中心。所有数据都会刷新，显示所选对象的信息。 ■ 选择添加新自定义数据中心可显示一个对话框，让您能够定义自定义数据中心。
显示容量过大的虚拟机	显示识别为容量过大的虚拟机数量，并带有建议的 vCPU 和内存大小减少数量。

表 4-8. “调整大小”选项（续）

选项	描述
大小不足的虚拟机显示	显示识别为大小不足的虚拟机数量，并带有建议的 vCPU 和内存大小增加数量。
容量过大和大小不足的虚拟机表格	<p>选定数据中心中容量过大和大小不足的虚拟机的表格表示。</p> <p>单击其中一个标题 - 容量过大或大小不足的虚拟机 - 以根据该标题的数据刷新表格。该表将列出相关虚拟机。要查看托管在给定集群中的虚拟机，请单击集群名称左侧的 V 形图标。</p> <p>单击要执行操作的虚拟机旁边的复选框，或者单击“虚拟机名称”列标题旁边的复选框以对所有虚拟机执行操作。</p> <p>选择一个虚拟机或多个虚拟机后，表格上方的灰显选项将变得可见，如下所示。</p> <p>排除虚拟机：将从后续操作中排除选定虚拟机。从回收操作中排除虚拟机可以减少潜在成本节省。</p> <p>对于容量过剩的虚拟机：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 调度操作：显示一个对话框，用于为容量过大的虚拟机调度一个或多个大小调整操作。展开表中显示的集群名称，选择一个或多个虚拟机。然后，从“调度操作”下拉菜单中，选择稍后要执行的操作。在此对话框中，配置作业的调度。可以在“自动化中心”管理调度的作业。 ■ 调整虚拟机大小：系统显示对话框，并带有减少 vCPU 和内存大小的建议。单击“编辑”图标，更改资源大小。 ■ 排除虚拟机：排除选定虚拟机。 ■ 全部导出：将已关闭电源的虚拟机列表导出为 CSV 文件。 <p>对于大小不足的虚拟机：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 调度操作：显示一个对话框，用于为大小不足的虚拟机执行大小调整操作。展开表中显示的集群名称，选择一个或多个虚拟机。然后，从“调度操作”下拉菜单中，选择稍后要执行的操作。在此对话框中，配置作业的调度。可以在“自动化中心”管理调度的作业。 ■ 调整虚拟机大小：系统将显示对话框，并带有增加 vCPU 和内存大小的建议。单击“编辑”图标，更改资源大小。 ■ 排除虚拟机：排除选定虚拟机。 ■ 全部导出：将已关闭电源的虚拟机列表导出为 CSV 文件。 <p>显示/隐藏排除的虚拟机：切换显示或隐藏先前排除的虚拟机的列表。</p> <p>包含虚拟机：在可操作的列表中包含选定虚拟机。</p>

管理优化调度

让您可设置用于优化所选容器的定期调度。

“管理优化调度”的位置

在“工作负载优化”屏幕中，从窗格“优化建议”中选择**调度**

选项	描述
调度名称	调度的有意义名称
时区	选择操作的时区

重复周期	指明想要运行优化操作的频率。可以定义复杂调度，例如选择“每月”选项并进行选择，从每月第 5 日开始在星期二和每隔一个星期四运行操作。
开始日期：	开始优化调度的日期。
开始时间：	开始优化调度的时间。
此时间后过期：	指定设置的调度运行次数。
过期时间：	指定操作结束的确切日期。

另请参见示例：[调度重复优化操作](#)

工作负载自动化策略设置

提供专为工作负载优化细化策略设置的选项。

工作负载自动化设置的位置

通过“策略”页面访问此屏幕：

从菜单中选择**管理**，然后从左窗格中选择**策略**。

单击**策略库**，然后单击**添加新策略**图标或**编辑选定的策略**图标。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**。

请参见 [工作负载自动化详细信息](#)。

查看 DRS 摘要

“查看 DRS 摘要”页面让您能够深入了解 DRS 为平衡群集而执行的操作。您可以查看群集和群集平衡指标的 DRS 设置，并确定最新的 vMotion 是 DRS 还是用户启动的。

“查看 DRS 摘要”页面的位置

从主屏幕中，选择左侧窗格中“优化性能”下方的**工作负载优化**。然后，在“当前工作负载”窗格中，选择一个群集名称。灰显的“查看 DRS 摘要”和“设置 DRS 自动化”链接变为活动状态。单击链接可显示 DRS 摘要信息。

表 4-9. DRS 摘要值

窗格/字段	值
<群集名称>	所选群集的名称
自动化级别	已启用/已禁用。DRS 正在运行或未运行。
迁移阈值	积极/默认/中等
已用活动内存	假/ <i>nn</i> %

表 4-9. DRS 摘要值（续）

窗格/字段	值
群集平衡	显示 DRS 运行时，DRS 群集平衡衡量指标一段时间内的变化。该图显示 DRS 每次运行时如何应对并清除任何群集不平衡。
群集不平衡	潜在不平衡值的范围，如 vCenter DRS 衡量指标中所示。
总不平衡	群集中的不平衡级别，通过 vCenter DRS 衡量指标衡量。
可容忍的阈值	群集不平衡中可容忍的上限。通过绿色虚线指定，这是一个 vCenter DRS 衡量指标。
虚拟机运行状况	一个条形图，汇总群集中正常状态虚拟机和不正常状态虚拟机的总数。对于单个虚拟机，将展示与其运行状况相关的性能衡量指标，例如 %CPU 就绪时间和交换的内存。
正常状态虚拟机	正常状态虚拟机总数显示为绿色。单击绿色区域可在右侧的“正常状态/不正常状态虚拟机”窗格中显示这些虚拟机的列表。
不正常状态虚拟机	不正常状态虚拟机总数显示为红色。要在右侧的“正常状态/不正常状态虚拟机”窗格中显示这些虚拟机的列表，请单击红色区域。
正常状态/不正常状态虚拟机	在“虚拟机运行状况”窗格中您单击的区域中按名称列出所有虚拟机。
虚拟机衡量指标	显示虚拟机的正常状态/不正常状态趋势
近期 vMotion	近期 vMotion 数量，基于时间进行绘制。
vMotion 详细信息	显示一段时间内 DRS 启动和用户（非 DRS）启动的 vMotion 数量。您可以选择想要查看的类型。
日期/虚拟机	给定 vMotion 的日期。
源/目标	已移动的虚拟机的源和目标。
类型	DRS 启动还是用户启动。

优化调度

使用“优化调度”页面可编辑或删除优化调度，此类调度可在“工作负载平衡”主屏幕的“管理优化调度”对话框中设置。

“优化调度”的位置

- 从主屏幕中，选择**管理 > 配置 > 优化调度**。
- 在“**工作负载优化**”页面页面中，选择想要编辑或删除其优化计划的数据中心。然后在“优化建议”窗格中单击**调度**。

表 4-10. “优化调度” 选项

选项	描述
编辑图标	从列表中选择一個调度，然后单击 编辑 图标。 管理优化调度 对话框将显示，其中已填写所选调度的数据。
删除图标	从列表中选择一個调度，然后单击 删除 图标。 所选调度已删除且未运行。

另请参见 [示例：运行工作负载优化](#)

优化布置

该对话框包含两个页面，提供有关优化选定容器的工作负载的信息。运行优化操作时，vRealize Operations Manager 会根据您在“操作意图”和“业务意图”设置中输入的设置来检查哪些虚拟机可以移动到其他集群，从而更好地优化资源。您可以下载一份报告，该报告提供有关移动计划中包含的虚拟机列表以及从移动计划中排除的虚拟机列表的信息。此报告提供从计划中排除某些虚拟机的原因。

第一页：当前工作负载（“之前”，例如 CPU 105%）以及可能的优化操作的预计结果（“之后”，例如存储利用率 45%）。

第二页：为计算和存储资源计划的精确移动。

注 您可能没有优化移动计划。查看报告，了解为何 vRealize Operations Manager 无法提供移动计划。

“优化布置” 的位置

在“工作负载优化”屏幕中，在“优化建议”窗格中选择“立即优化”。

表 4-11. “优化集群” 选项

选项	描述
比较集群平衡	如果您对之前和之后数字（上面的第一页）感到满意，请单击“下一步”。
查看优化移动	如果您对计划的移动（上面的第二页）感到满意，请单击“开始操作”。 注 单击“开始操作”之前，请查看优化计划报告。
下载报告	优化计划报告采用 CSV 格式，并提供以下信息： <ul style="list-style-type: none"> ■ 优化计划的摘要。 ■ 构成优化计划的移动的摘要。 ■ 与数据中心相关的问题。请先解决这些问题，然后再继续进行优化。 ■ 适用于特定虚拟机及其配置的问题和不兼容性。如果相关，请解决这些问题。 ■ 根据虚拟机移动计划确定的适用于特定虚拟机及其目标目的地的失败移动尝试。解决这些问题和不兼容性。

另请参见 [示例：运行工作负载优化](#)。

配置自动化作业

5

可以实现作业自动化，以按计划执行特定操作。可以从“自动化中心”页面创建和管理自动化作业。此外，还可以从回收和规模优化页面调度作业，从这些页面中，可以在 VMware vRealize Operations Manager 提供的建议上下文中配置作业。通过调度作业，能够在无需人工监督的情况下执行各种操作。例如，可以在维护时段（可能在工作时间之外）自动运行作业。

本章讨论了以下主题：

- 自动化中心
- 从自动化中心创建作业
- 从“回收”或“规模优化”创建作业

自动化中心

在“自动化中心”，可以创建作业以自动执行对虚拟机进行回收或规模优化的优化操作。设置定期作业后，可以跟踪这些作业并获取相关报告。可以自定义作业，使其仅基于某些参数运行。例如，如果选择删除快照作为操作，可以指定在删除快照之前快照必须保留的时间。

“自动化中心”的位置

从主页屏幕中，在左侧窗格中选择自动化中心。

“自动化中心”的工作原理

在“自动化中心”页面中，会在调度选项卡下看到近期作业列表和日历。日历显示在当前月份调度的所有作业。可以在月份之间移动，查看更多已调度作业。

查看已调度作业摘要

单击日历中的某个日期时，会显示作业摘要。摘要显示作业频率、作业类型以及作业是已启用还是已禁用。可以单击预览，查看有关作业的更多详细信息，或单击禁用所有重复周期，禁用作业。要编辑作业，请单击编辑链接。

查看作业报告

查看回收和规模优化报告。回收报告显示不同时间段的总成本节省、已回收 CPU、已回收内存和已回收存储的图形和数字数据。

规模优化报告显示不同时间段缩减的 CPU、缩减的内存、扩大的 CPU 和扩大的内存的图形和数字数据。

查看作业历史记录

您还可以查看已配置的已运行作业的历史记录。单击日历上方的**作业历史记录**选项卡，可以表格格式查看作业名称和作业详细信息。

查看已配置的作业

在**作业**选项卡中，可以查看配置的作业列表。对于每个作业，单击省略号图标会弹出一个菜单，可以从此菜单编辑、删除、克隆或禁用该作业。如果创建的作业在列表中不可见，请选中**所有筛选器**选项以查看该作业是否已筛选掉。

要调度新作业，请单击**添加作业**按钮。

从自动化中心创建作业

创建作业以调度要自动执行的操作。您可以选择要执行的操作类型，然后选择操作的范围。您可以根据属性和衡量指标筛选范围。每个操作都有一个配置选项，可以通过该选项控制如何根据条件执行作业。

步骤

- 1 在“自动化中心”页面中，单击**添加作业**。

此时将打开**创建作业**页面。此页面显示包含三个步骤的向导。

- 2 在该向导的**选择操作**步骤中，指定以下属性以创建操作：

属性	描述
名称	指定操作的名称。此信息将显示在日历中。
描述	提供操作描述。
操作	为必须按照计划执行的操作选择一个选项。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> a 删除旧快照 b 删除闲置虚拟机 c 关闭闲置虚拟机的电源 d 删除已关闭电源的虚拟机 e 缩减容量过大的虚拟机 f 纵向扩展容量不足的虚拟机 g 重新引导虚拟机

- 3 单击**下一步**。

- 4 在该向导的**选择范围**步骤中，选择将运行自动化作业的集群。

- a 在**选择自动化组**部分中，使用 筛选器查找要运行自动化作业的集群。
- b 在**设置筛选条件**部分中，使用每个虚拟机需满足的其他筛选条件从所选集群中查找虚拟机。

- 5 单击**下一步**。

6 该向导的调度步骤包含三个部分：

- a 在**开始日期**部分中，设置开始日期、开始时间和时区。
- b 在**重复周期**部分中，将重复周期设置为一次性、每天或每周。此外，还可以将重复周期设置为运行特定的天数，或者无限期运行或一直运行到某个日期。
- c 在**通知**部分中，选中**通过电子邮件接收作业更新**复选框以在将作业设置为运行前两小时接收通知。对于要发送的电子邮件，您还必须从下拉菜单中选择电子邮件出站插件，然后输入电子邮件必须发送到的电子邮件地址。可以单击**创建新实例**以创建出站插件的新实例。

7 单击**创建**，完成向导中的步骤并创建作业。

从“回收”或“规模优化”创建作业

可以在“回收”或“规模优化”页面中根据 VMware vRealize Operations Manager 提供的建议创建自动化作业。这时，无法在 VMware vRealize Operations Manager 提供的上下文之外创建自动化作业。在这种情况下，请使用自动化中心。

步骤

- 1 执行以下操作之一：
 - a 在菜单中，单击**主页**，然后在左侧窗格中单击**优化容量 > 回收**。
 - b 在菜单中，单击**主页**，然后在左侧窗格中单击**优化性能 > 规模优化**。
- 2 在“回收”或“规模优化”页面中，执行以下操作
 - a 单击要优化的数据中心。
 - b 在显示的表格标题中，选择要优化的虚拟机类型。
 - c 单击列出的集群的名称以显示其虚拟机列表。
 - d 选中要优化的虚拟机旁边的复选框。
 - e 单击**调度操作**。
- 3 在打开的**创建调度作业**对话框中，配置以下参数：

属性	描述
作业名称	提供作业的名称。此信息显示在“自动化中心”页面的日历中。
作业描述	为作业提供描述。
开始日期	从日期选择器中，选择自动化作业应开始的日期。
时间	<ul style="list-style-type: none"> ■ 从时间选择器中，选择作业的开始时间。 ■ 从下拉列表中，选择所选时间有效的时区。
通过电子邮件接收作业更新	如果配置了电子邮件服务器，并且希望接收有关作业状态的电子邮件通知，请选中此复选框。通知在执行作业前两小时发送。
通知方法	如果选择了上一选项，请从下拉菜单中选择出站电子邮件插件，然后输入电子邮件必须发送到的电子邮件地址。

4 单击**创建**。

结果

自动化作业已创建，并显示在“自动化中心”页面中。从该页面中，可以预览、编辑或删除作业。

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 定义的一组规则，用来分析和显示有关环境中对象的信息。可以通过创建、修改和管理策略来确定 vRealize Operations Manager 如何在仪表板、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 针对环境中的特定对象所收集和报告的数据。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 会将策略应用于新发现的对象，如某个对象组中的对象。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 将按优先级顺序应用策略，因为它们显示在优先级列中。确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 会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。要更改任何活动策略的优先级，请执行以下操作：

- 1 在“策略”页面中，单击水平省略号，然后单击**对策略重新排序**。

注 仅当存在多个活动策略时，才会启用“对策略重新排序”选项。

- 2 在“对策略重新排序”窗口中，选择策略并向上或向下拖动以更改优先级。
- 3 单击**确定**以保存对优先级所做的更改。

默认策略的优先级始终使用字母 **D** 进行指定，其他活动策略的优先级则使用数字 **1**、**2** 等进行指定。优先级为 **1** 的策略表示优先级最高。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 6-1. 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	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。
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权限。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，请执行以下操作：

- 1 在“策略”页面中，单击水平省略号，然后单击**对策略重新排序**。

注 仅当存在多个活动策略时，才会启用“对策略重新排序”选项。

- 2 在“对策略重新排序”窗口中，选择策略并向上或向下拖动以更改优先级。
- 3 单击**确定**以保存对优先级所做的更改。

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，但是拥有相应权限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。

策略库

策略库显示 vRealize Operations Manager 包含的基本设置、默认策略以及其他最佳做法策略。您可以使用策略库创建自己的策略。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

使用策略库中的选项，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，以便将新设置应用于对象组。您还可以导入或导出策略，并对策略进行重新排序。

选择一个策略以在右侧窗格中显示其详细信息。右侧窗格将显示该策略的所有详细信息和选项的简要概述，这些详细信息以选项卡分类。展开每个类别可查看所有相关的详细信息。

添加或编辑策略时，您可以访问策略工作区，在其中选择基础策略，并覆盖衡量指标和属性、警示和症状、容量、合规性、工作负载自动化以及组和对象的设置。在此工作区中，也可以将策略应用于对象和对象组。要更新与对象或对象组关联的策略，分配给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**，然后在左侧窗格中单击**策略**。此时将显示策略库，并列出可用于您的环境的策略。

表 6-2. “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。基于现有策略创建策略。 ■ 编辑。自定义策略，以便您可以替代设置，使 vRealize Operations Manager 分析和报告与关联对象相关的数据。 ■ 删除。从列表中移除策略。 ■ 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。 ■ 对策略重新排序。更改活动策略的优先级。
策略库数据网格	<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“添加或编辑策略”工作区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。 ■ 状态。指示策略处于活动状态还是非活动状态。
策略库 > 右侧窗格	<p>右侧窗格显示从中继承设置的策略的名称和说明、策略优先级以及用于编辑策略的选项。从右侧窗格中，您可以查看完整的设置组（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"> ■ 衡量指标和属性。显示策略中包含的所有属性类型。属性类型包括衡量指标属性和超级指标。 ■ 警示和症状。显示策略中包含的所有警示定义和症状定义。“警示定义”选项卡显示警示定义、严重程度、症状和状态的概览。“症状定义”选项卡显示症状名称、严重程度和衡量指标名称的概览。 ■ 容量。显示策略中包含的对象的所有阈值的概览。 ■ 合规性。显示从基础策略继承的或在创建策略时设置的合规性阈值。 ■ 工作负载自动化。根据您的定义显示环境中优化的工作负载的详细信息。 ■ 组 and 对象。显示与所选策略关联的对象或对象组，以及环境中对象的名称、对象类型以及关联的适配器。如果某个对象存在父组，则会在此处显示该父组。

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 管理员可向对象或对象组 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。对对象或对象组使用策略时，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。
- 了解对对象或对象组应用哪些策略。

vRealize Operations Manager 包括已定义可供使用的内置活动策略库。**vRealize Operations Manager** 将按优先级顺序应用这些策略。

如果对某一对象或对象组应用策略，**vRealize Operations Manager** 将根据该策略中启用的阈值、衡量指标、超级指标、特性、属性、警示定义和问题定义来收集对象的数据。

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单个对象或对象组（例如集群中的对象，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，以便了解用户界面中显示的数据，因为策略将推动 **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（例如生产集群、测试或开发集群以及用于批量工作负载的集群）进行分类？或者，是否将所有集群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容量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。
- 将自定义策略应用于单个对象或对象组。

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 和内存超额分配比率，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。

确定策略的优先级后，vRealize Operations Manager 会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。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精确调整，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。

默认策略的“优先级”列中标有字母 D，并且可以应用于任意数量的对象。

所有默认策略都显示在策略库中的“默认策略”组中，即使该策略未与对象组关联也是如此。当某个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。从默认策略开始时，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。在策略库中的策略导航树中，这些设置称为“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 随附有多组策略，您可以使用它们来监控您的环境或从这些策略入手创建您自己的策略。

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括相应的设置。

vRealize Operations Manager 所提供策略的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**以查看随 vRealize Operations Manager 提供的策略。

vRealize Operations Manager 包括的策略

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均提供应用于所有对象的基本设置集合组。在策略库中，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”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一整套适用于所有对象的基本设置。

基于配置的策略集包括随 vRealize Operations Manager 提供的策略，这些策略用于对象的特定设置以报告对象的相关信息。此集包括多种类型的策略：

- 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 和内存的超额分配策略
- 用于基础架构对象和虚拟机的风险警示策略

默认策略包括应用于大多数对象的一组规则。

使用策略工作区创建并修改操作策略

可以使用策略空间中的工作流快速创建本地策略并更新现有策略中的设置。选择一个基础策略以用作本地策略设置的源，并修改用于分析和收集环境中的对象或对象组的阈值和设置。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或对象组。

前提条件

确认对象或对象组存在，以便 vRealize Operations Manager 可以分析和收集数据，如果对象或对象组不存在，请创建它们。请参见管理 [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**添加**以添加策略，或选择策略，然后单击**编辑策略**以编辑现有策略。

您可以添加和编辑策略并移除某些策略。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“创建策略”工作区中，为策略分配一个名称，然后输入说明。

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 从**继承自**下拉列表中，选择一个或多个策略，以将其用作基准来定义新的本地策略的设置。

您可以使用 vRealize Operations Manager 提供的任何策略作为新策略设置的基准源。

- 5 单击**创建策略**。

“创建策略”工作区提供了自定义策略的选项。

- 6 单击**衡量指标和属性**。在此工作区中，选择衡量指标、属性或超级指标属性，以将其包含在策略中。

vRealize Operations Manager 将基于您包括在策略中的衡量指标、属性或超级指标属性从环境中的对象收集数据。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

- 7 单击**警示和症状**。在此工作区中，选择警示定义和症状定义，然后根据策略的要求启用或禁用这些定义。

vRealize Operations Manager 将识别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。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

- 8 单击**容量**。在此工作区中，选择并替代环境设置（如已提交的项目）以计算容量、剩余时间和其他详细设置。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

- 9 单击**合规性**。在此工作区中，设置您的策略所需的合规性阈值。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

- 10 单击**工作负载自动化**。在此工作区中，选择您的策略所需的优化设置。

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。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

- 11 单击**组和对象**。在此工作区中，选择一个或多个要应用策略的组和对象。

vRealize Operations Manager 将根据应用到对象或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。如果您未将某个策略分配给一个或多个对象或对象组，vRealize Operations Manager 不会将该策略中的设置分配给任何对象且该策略不会处于活动状态。对于未被分配策略的对象或对象组，vRealize Operations Manager 会将该对象组与默认策略相关联。

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。

- a 单击**保存**，然后返回到“创建策略”工作区。

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后，您可以将策略应用到一个或多个对象或对象组。

策略工作区的工作原理

每个策略包含一组软件包，并使用这些软件包中定义的问题、症状、衡量指标和属性将其应用到环境中的特定对象或对象组。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**系统管理**，在左侧窗格中单击**策略**，然后单击**添加**以添加策略。选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**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或对象组。

要从列表中移除策略，请选择策略，单击水平省略号，然后选择**删除**。

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，以便用户了解该策略的用途。

- [选择继承的策略详细信息](#)

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。

- [容量详细信息](#)

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。

- [合规性详细信息](#)

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设置。

■ 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。

■ 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。

■ 警示和症状详细信息

您可以启用或禁用警示和症状定义，使 vRealize Operations Manager 识别环境中对象的问题，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。

■ 组和对象详细信息

您可以将本地策略分配给一个或多个对象或对象组，使 vRealize Operations Manager 根据策略中的设置来分析这些对象。您可以在违反定义的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

要为策略添加名称和说明，请在菜单中单击**系统管理**，在左侧窗格中单击**策略**，然后单击**添加**以添加策略。选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。名称和说明将显示在“创建或编辑策略”工作区中。

表 6-3. “创建或编辑策略”工作区中的名称和说明选项

选项	描述
名称	策略在“创建或编辑策略”屏幕中以及策略应用到对象（如自定义组）的区域中显示的名称。
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之间的关系所需的任何特定信息。
继承自	<p>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。</p> <p>选择一个基础策略以继承策略设置作为新策略的起点。</p>

选择继承的策略详细信息

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，可以执行以下操作：

- 查看继承的策略的软件包和元素，以及您选择用来替代设置的其他策略。
- 比较这些策略之间的设置差异，差异会突出显示。
- 显示对象类型。

要创建策略，请选择一个基础策略以继承新的自定义策略继承设置。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。替代策略包括为相应对象类型定义的特定设置，这些设置需要替代，它们是手动定义的或在将适配器与 vRealize Operations Manager 集成后由适配器提供的。替代策略中的设置将覆盖所选基础策略中的设置。

选择并应用一个策略以用于覆盖策略从基础策略继承的设置时，您选择的策略会显示在策略设置卡中。

单击每个卡以显示继承的策略配置以及您的策略，并显示所选策略设置的预览。选择其中一个策略卡时，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的更改的数量。

选择“组和对象”卡时，可选择要查看的对象，以便查看应用于对象类型的策略元素。例如，当您选择存储阵列对象类型时，工作区将显示策略的本地软件包和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

要选择基础策略以用作自己的策略的起点，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**，然后在左侧窗格中单击**策略**，再单击**添加**以添加策略。在“创建策略”工作区中，为策略添加名称和说明，然后从**继承自**下拉菜单中选择基础策略。策略配置、对象和预览显示在此下拉列表下方的卡中。

容量详细信息

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。

容量工作区的工作原理

在您启用并配置策略的容量设置时，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。

策略主要针对对象和对象组。为本地策略配置策略设置时，必须考虑对象类型和期望在仪表板和视图中看到的结果。如果不更改这些设置，则本地策略会保留从所选基础策略继承的设置。

设置策略容量设置的位置

要设置策略的容量设置，请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量卡**。此时会在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容量设置。

您还可以在处理“环境”选项卡下的对象时编辑容量设置。在**环境**下的**容量**选项卡中，单击**基础策略**下拉列表，然后选择**编辑容量设置**。

表 6-4. “创建或编辑策略”工作区中的容量设置

选项	描述
选择对象类型	使用下拉菜单选择对象类型。单击 所有筛选器 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。 为一组新对象添加设置。提供对象类型列表，以便能够选择对象类型，如 存储设备 > SAN ，并将所选对象添加到对象类型列表中。
所有筛选器	选择筛选器时，将在左侧窗格中显示所选对象类型列表，并在右侧窗格中显示阈值设置。
对象类型的容量设置	选择一个对象以查看对象类型的策略元素和设置，以使 vRealize Operations Manager 分析相关对象类型。 您可以查看和修改以下策略元素的阈值设置： <ul style="list-style-type: none"> ■ 工作负载 ■ 剩余时间 ■ 剩余容量 ■ 维护调度 ■ 分配模型 ■ 自定义配置文件 ■ 容量缓冲区 单击各元素左侧的锁状图标，以替代设置并更改策略阈值。
剩余时间计算	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。 <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容量设置，请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。所选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 6-5. “创建或编辑策略”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	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”容量设置，请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，然后选择一个或多个对象。所选对象类型的剩余时间设置将显示在右侧窗格中。

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 6-6. “创建或编辑策略”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	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”元素用于确定如何报告特定对象类型组的资源用尽之前的可用容量。

- 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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。所选对象类型的剩余容量设置将显示在右侧窗格中。

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 6-7. “创建或编辑策略”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	允许您设置必须触发剩余容量警示的百分比。

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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，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维护调度设置。

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 6-8. “创建或编辑策略”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。

策略分配模型元素

分配模型定义分配给集群或数据存储集群中对象的 CPU、内存或磁盘空间量。在策略中，您可以打开分配模型元素并为对象配置资源分配。

分配模型元素的工作原理

“分配模型”元素用于确定在向集群或数据存储集群分配一定数量的 CPU、内存和磁盘空间资源时如何计算容量。您可以为集群的一个或所有资源容器指定分配比率。与需求模型不同，只有当在策略中打开分配模型时，才会将其用于容量计算。

分配模型元素还会影响“回收”页面中的内存和存储的可回收资源。当您打开策略中的“分配模型”元素时，将根据超额分配值以表格形式显示选定数据中心中可以从回收资源的虚拟机和快照。

替代分配模型元素的位置

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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，然后在左侧窗格选择一个或多个对象。

所选对象类型的分配模型设置将显示在右侧窗格中。

单击“分配模型”旁边的解锁图标以设置超额分配比率。

选项	描述
设置超额分配比率以启用分配模型	允许您设置 CPU、内存或磁盘空间的超额分配比率。选中要编辑的资源容器旁边的复选框，然后更改超额分配比率值。

策略自定义配置文件元素

通过自定义配置文件元素，您可以应用自定义配置文件，以根据可用容量和对象配置显示您的环境中还可以容纳多少个指定对象。

定义自定义配置文件的位置

要定义自定义配置文件，请在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置**。单击**自定义配置文件**，然后单击**添加**选项以定义新的自定义配置文件。

选择自定义配置文件元素的位置

要查看和替代策略“自定义配置文件”分析设置，请在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，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自定义配置文件元素。单击锁定图标可解锁该区域并进行更改。

策略“容量缓冲区”元素

利用容量缓冲区元素，您可以为容量和成本计算添加缓冲区。对于 vCenter Server 对象，您可以为需求和分配模型将缓冲区添加到 CPU、内存和磁盘空间。您可以将容量缓冲区添加到集群和数据存储集群。您在此处定义的值会影响集群成本计算。将根据缓冲区计算剩余时间、剩余容量和建议值。对于 WLP，将首先考虑容量缓冲区，然后考虑您定义的余量。

定义容量缓冲区的位置

要查看和替代策略“容量缓冲区”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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**容量**，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自定义配置文件元素。单击锁定图标可解锁该区域并进行更改。

“容量缓冲区”元素的工作原理

容量缓冲区元素确定您有多少额外余量，并确保您在需要时有额外的空间用于集群内部增长。可用容量的值将按此处指定的缓冲区量减少。默认缓冲区值为零。如果要从早期版本的 vRealize Operations Manager 进行升级，缓冲区值将被转移到新版本。

只有当在策略中启用了分配模型时，才会考虑您为分配模型指定的容量缓冲区值。

下表显示了您可以基于 vCenter 适配器对象类型定义的容量缓冲区：

对象类型	容量缓冲区的有效模型
CPU	需求 分配
内存	需求 分配
磁盘空间	需求 分配

合规性详细信息

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设置。

替代策略合规性的位置

要查看和替代策略合规性设置，请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**合规性**

查看合规性阈值，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 6-9. “创建或编辑策略”工作区中的合规性设置

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	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。

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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**工作负载自动化**。

表 6-10. “创建或编辑策略”工作区中的“工作负载自动化”

选项	描述
工作负载优化	<p>选择工作负载优化目标。</p> <p>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。</p> <p>当您想要最大限度减少工作负载争用时，请选择中等。</p> <p>选择整合以最大程度主动减少工作负载使用的集群数。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。</p>
集群余量	<p>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集群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。</p> <p>注 vSphere HA 开销已包含在可用容量中，此设置不会影响 HA 开销。</p>
高级设置	<p>单击高级设置以选择 vRealize Operations Manager 会先移动什么类型的虚拟机来解决工作负载。您可以将 Storage vMotion 设置为“打开”或“关闭”。默认值为“打开”。</p>

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

在您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 收集您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**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**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。

您还可以在处理“环境”选项卡下的对象时编辑衡量指标和属性。在**环境**下的**衡量指标**选项卡中，单击**基础策略**下拉列表，然后选择**编辑衡量指标集合**。

表 6-11. 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。

警示和症状详细信息

您可以启用或禁用警示和症状定义，使 vRealize Operations Manager 识别环境中对象的问题，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 会收集对象的数据，并将收集到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**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 警示定义**。
- 要查看可用的症状定义，请在菜单中单击**警示**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**警示和症状**。定义将显示在工作区中。

您还可以在处理“环境”选项卡下的对象时编辑警示设置。在**环境**下的**警示**选项卡中，单击**基础策略**下拉列表，然后选择**编辑警示状态**。

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。如果某对象的收集数据在与该对象类型的警示定义比较后确定，定义的症状为 **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。当您把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、主机或集群等对象类型，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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**警示和症状**。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 6-12. “创建或编辑策略”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	<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> <p>“影响”表示警示所适用的健康状况、风险和效率标志。</p> <p>“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。</p> <p>“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。</p>
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	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 警示定义。有意义的警示定义名称。 ■ 严重程度。指示警示的严重程度。 ■ 症状。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，可以是启用、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 可使用症状生成警示。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**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**警示和症状**。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 6-13. “创建或编辑策略”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。
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"> ■ 症状定义。内容区域症状定义列表中定义的症状定义名称。 ■ 严重程度。表示严重程度。 ■ 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。

组和对象详细信息

您可以将本地策略分配给一个或多个对象或对象组，使 vRealize Operations Manager 根据策略中的设置来分析这些对象。您可以在违反定义的阈值级别时触发警示，并在仪表板、视图和报告中显示结果。

“组和对象”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或对象组。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。

将策略应用到组和对象的位置

要将策略应用到对象或对象组，请在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**组和对象**。

组和对象选项

要将策略应用到对象或对象组，请在工作区中选中相应组或对象的复选框。

然后，您可以查看与该策略关联的组和对象。在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**策略**。单击**添加**以添加策略或选择所需的策略，然后在右侧窗格中单击**编辑策略**以编辑策略。在“创建或编辑策略”工作区中，单击**组和对象**。单击**自定义组**选项卡，将策略应用到一个或多个对象组。单击**对象**选项卡，将策略应用到一个或多个对象。

有关如何创建对象组的详细信息，请参阅主题[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](#)。

配置合规性

7

您可以设置对象的合规性以满足定义的标准，根据配置标准确定对象的合规性。

本章讨论了以下主题：

- 什么是合规性基准
- 如何配置合规性基准

什么是合规性基准

合规性基准会显示评分卡，帮助您主动检测 vRealize Operations Manager 中的合规性问题。合规性基准是根据一组标准规则、法规最佳实践或自定义警示定义来衡量的。

合规性基准的工作原理

vRealize Operations Manager 中的所有合规性标准（包括您定义的任何标准）都基于警示定义。仅对合规性子类型的警示定义进行计数。自定义评分卡可以监控用户定义的警示。

在 vRealize Operations Manager 的先前版本中，您必须修改当前默认策略，以根据一组标准规则、法规最佳实践或自定义警示定义来监控合规性。在当前版本中，您可从 **主页 > 故障排除 > 合规性** 页面管理所有合规性相关任务。配置基准时，请选择适用的策略。然后，vRealize Operations Manager 将在此策略中启用相应的警示定义来衡量合规性。

合规性评估基于所部署对象的环境。您可以监控部署在 VMware 自管理云 (SDDC) 环境中的对象，包括 DC 和 Edge 环境以及 VMware 托管云 (VMC SDDC) 环境中的对象。VMC SDDC 上的合规性基准仅适用于您在 VMware 托管云环境中部署的客户端虚拟机。

vRealize Operations Manager 合规性基准类型

VMware SDDC 基准

基于根据最新强化指南衡量的警示显示评分卡：

- vSphere 安全配置指南
- vSAN 安全配置指南
- NSX 安全配置指南

显示用于“SDDC”和“VMC SDDC”选项卡的基准。

注 《vSphere 6.7 更新 1 安全配置指南》不再包含风险配置文件。有关详细信息，请参见 blogs.vmware.com。

自定义基准

显示您定义的基准。使用来自 vSphere 和法规管理包的合规性警示，或定义自己的警示来进行监控。最多可以定义五个自定义评分卡。您可从其他 vRealize Operations Manager 实例导入自定义评分卡。

法规基准

显示符合行业标准法规遵从性要求的基准。您可以为以下监管标准安装合规性包：

- 健康保险携带和责任法案 (HIPAA)
- 支付卡行业数据安全标准 (PCI DSS) 合规性标准
- CIS 安全标准
- 国防信息系统局 (DISA) 安全标准
- 联邦信息安全管理法案 (FISMA) 安全标准
- 国际标准化组织 (ISO) 安全标准

有关安装这些合规性包的说明，请参见 [安装法规基准](#)。

合规性评分卡

vRealize Operations Manager 中的“合规性”页面会显示每种基准的评分卡。评分卡是一个合规性可视化术语。

什么是合规性评分卡

合规性登录页面中的评分卡显示不合规对象的数量，以及受每个强化指南影响的对象总数以及合规性评分（计算方式为合规对象占对象总数的比例，按给定基准进行评估，以百分比表示）。此外，您可以查看合规和不合规的对象总数的细目。单击评分卡即可查看详细信息，包括根据合规性标准触发的警示。

对象合规性评分卡取四舍五入后的最小整数（ $100 * \lceil \text{对象上触发的症状总数} / \text{症状总数} \rceil$ ）。

对象的合规性评分按最严重的违规标准来计算。所有对象均合规时，评分卡将显示 100 分。如有对象不合规，则不合规症状的数量将显示为红色，症状总数将显示为灰色。

注 对象可见性有限的用户的合规性评分与对象可见性完整的用户相同。这是因为将计算所有对象的合规性评分，而无论用户是否有权访问该对象。

查找合规性评分卡的位置

您可在 **主页 > 故障排除 > 合规性** 页面中查看不同类型基准的评分卡。

您可在**环境 > 对象 > 合规性**选项卡中查看对象的评分卡。

“合规性” 页面

在**主页 > 故障排除 > 合规性**摘要页面中，vRealize Operations Manager 会监控 SDDC 和 VMC SDDC 对象的合规性。您可以在选项卡之间切换，以查看本地部署和云环境的基准。

在上述每个选项卡中，vRealize Operations Manager 将在以下部分显示合规性评分卡：

- VMware SDDC 基准
- 自定义基准
- 法规基准

“合规性” 选项卡

在**环境 > 对象 > 合规性**选项卡中，vRealize Operations Manager 会显示基准的评分卡，这些基准将根据与该基准相关联的警示定义和策略，将当前对象纳入其计算中。评分卡根据每个强化指南的症状显示规则总数和不合规（违规）规则的数量。

“合规性” 页面中的评分卡

在**主页 > 故障排除 > 合规性**页面中，您可以查看已启用基准的评分卡。单击某个评分卡可查看更多信息。

表 7-1. “合规性” 页面评分卡选项

项目	描述
配置的强化指南、自定义基准和管理包的评分卡	显示已配置的合规性标准的合规性评分、合规和不合规对象的总数。
对象细分	<p>显示以下类型对象的合规和不合规对象的数量：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter ■ ESXi 主机 ■ 虚拟机 ■ 分布式端口组 ■ 分布式虚拟交换机 ■ vSAN 缓存磁盘 ■ vSAN 容量磁盘 ■ vSAN 集群 ■ NSX-T Manager ■ NSX-V EDGE ■ NSX-V 逻辑路由器 ■ NSX-V Manager ■ NSX 路由 Edge 服务
合规性警示列表	<p>默认为按时间分组的警示列表。您可以移除警示的分组，也可以按严重程度、定义和对象类型进行分组。</p> <p>将在表中显示导致合规性冲突的警示。您可按以下列表进行排序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 警示 ID ■ 严重程度 ■ 警示 ■ 触发时间 ■ 更新时间 <p>从表中选择一个警示，然后单击操作可执行各种任务，如取消警示、挂起警示和获取警示的所有权。</p> <p>单击某个警示可查看更多详细信息。环境 > 对象 > 警示选项卡随即打开。</p>

合规性警示

当您评估您的环境中的对象的状态时，或者在您研究问题的根本原因时，请使用合规性评分卡作为一种调查工具。如果评分卡指示出现问题，您可以查看警示，以查看有关冲突的详细信息。违反的规则基于合规性警示中定义的症状。

具有名为“合规性”的子类型的合规性警示包括代表合规性规则的一个或多个症状。触发的合规性警示作为标准违规出现在**环境 > 对象 > 合规性**选项卡上，触发的症状显示为违反的规则。规则是警示症状，症状配置将识别不正确的值或配置。如因标准中的任何警示而触发了规则症状，则触发的规则将违反标准，并会影响**环境 > 对象 > 合规性**选项卡上显示的评分。

表 7-2. “合规性”选项卡警示显示

项目	描述
配置的强化指南的评分卡	显示已配置合规性标准的评分卡值、规则总数和不合规的规则数。
活动的合规性警示	<p>如果单击评分卡，该评分卡的规则将会显示。如果触发了症状，则认为已违反规则。在以下选项卡中查看规则的列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 违反的规则。仅显示触发的症状。单击某个症状以查看更多信息。 ■ 所有规则。显示已触发和未触发的症状。

如何配置合规性基准

从“合规性”页面配置 VMware SDDC、自定义和法规基准。与之前版本不同的是，您现在可直接从“合规性”页面启用其中一个活动策略中的警示定义。

启用 VMware SDDC 基准

您可以启用 VMware SDDC 基准来监控对象是否违反了《vSphere 安全配置指南》、《vSAN 安全配置指南》、《NSX 安全配置指南》（仅限 SDDC）。当在 vCenter Server 实例、NSX-V 对象、NSX-T 对象、vSAN 对象、ESXi 主机、虚拟机、分布式端口组或分布式虚拟交换机上触发合规性警示时，VMware SDDC 基准中的评分卡将向您发出警告。

步骤

- 1 从主页 > 故障排除 > 合规性页面中导航到“合规性”主页。
- 2 要启用安全配置指南，请选择“SDDC”或“VMC SDDC”选项卡，具体取决于对象所处的环境。
- 3 在“VMware SDDC 基准”部分，单击“vSphere 安全配置指南”或“vSAN 安全配置指南”窗格下的启用。

注 要启用《NSX 安全配置指南》，必须先安装 NSX for vSphere 或 NSX-T 解决方案。有关更多详细信息，请参见[添加解决方案](#)。

启用策略对话框将会打开。

- 4 选择要修改的策略。存在子策略时，您可以选择子策略并取消选择父策略。vRealize Operations Manager 将修改选定的策略，并启用与当前评分卡关联的警示定义。
- 5 单击启用以确认您的选择。

结果

vRealize Operations Manager 开始根据您选择的策略评估对象。要编辑策略，请单击配置指南窗格中的编辑，然后选择其他策略。

创建新的自定义基准

您可以创建自定义合规性基准，以确保对象符合 vRealize Operations Manager 中提供的合规性警示或自定义合规性警示定义。当您的 vCenter 实例、主机、虚拟机、分布式端口组或分布式交换机上触发了一个合规性警示时，您应调查违反合规性的情况。最多可以添加五个自定义合规性评分卡。

前提条件

要根据行业标准合规性要求创建自定义基准，必须先下载并安装合规性管理包。

步骤

- 1 从**主页 > 故障排除 > 合规性**页面中导航到“合规性”主页。
- 2 要创建自定义基准，请首先根据对象所在的位置选择 **SDDC** 或 **VMC SDDC** 选项卡。
- 3 在“自定义基准”部分中，单击**添加自定义合规性**。
此时将打开**添加自定义合规性**对话框。
- 4 选择**创建新的自定义基准**。
 - a 在“名称和说明”步骤中，提供自定义基准的名称和说明，然后单击**下一步**。
 - b 在“警示定义”步骤中，选择要添加到此自定义合规性基准的合规性警示，然后单击**下一步**。
 - c 在“策略”步骤中，选择要启用合规性的策略，然后单击**完成**。

结果

监控选定警示定义的自定义合规性将会出现在“合规性”页面的“自定义基准”部分。单击**编辑**可随时编辑警示定义和策略。

导入或导出自定义基准

您可以从任何 vRealize Operations Manager 实例中导出自定义基准，并将其导入到其他实例中。重用自定义基准可起到省时省力的效果。您还可以修改导入的自定义基准。导出的文件将采用 XML 格式。该 XML 文件中包含有关警示组、警示和筛选器的信息。

前提条件

必须先从某个 vRealize Operations Manager 实例中导出带有自定义基准的 XML 文件，然后再将该 XML 文件导入到另一个实例。

步骤

- 1 从**主页 > 故障排除 > 合规性**页面中导航到“合规性”主页。
- 2 要导入自定义基准，请根据对象所在的位置选择“**SDDC**”或“**VMC SDDC**”选项卡。
- 3 在“自定义基准”部分中，单击**添加自定义合规性**。
此时将打开**添加自定义合规性**对话框。

4 选择导入现有自定义基准。

- a 在“导入合规性评分卡”对话框中，从本地计算机中选择评分卡定义 XML 文件。如果此 XML 文件还包含用于导出此文件的 vRealize Operations Manager 实例中的克隆警示，则这些克隆警示也会一并导入。
- b vRealize Operations Manager 会显示一条消息，提示是否已成功导入 XML 文件。
- c 如果您看到一条消息，提示 XML 文件中的数据与已定义的自定义基准之间存在冲突，请选择如何处理具体冲突。
- d 单击**完成**。

5 要导出现有自定义基准，请单击评分卡以选择基准，然后从**操作**菜单中选择**导出**。

结果

导入的合规性基准将出现在“合规性”页面的“自定义基准”部分。只需单击评分卡，然后在**操作**菜单中单击**编辑**，即可随时编辑警示定义和策略。

安装法规基准

要对 vSphere 对象强制实施合规性并进行报告，请激活包含法规标准策略的合规性包。然后，选择策略以便为虚拟机启用相应的法规警示。

步骤

- 1 从**主页 > 故障排除 > 合规性**中导航到“合规性”主页。
法规标准的合规性包将显示在“法规基准”部分下。
- 2 要安装任何法规基准，请单击所需合规性包上的**从存储库激活**。
您将被重定向到**本机管理包**页面。
- 3 导航到所需的合规性包，然后单击**激活**以完成安装。
- 4 要启用合规性包策略，请导航到**合规性**主页，然后单击安装的合规性包上的**启用**。
将会打开**启用策略**窗口。
- 5 选择要启用的策略，然后单击**启用**以完成该过程。

结果

vRealize Operations Manager 开始根据您安装的法规基准评估对象。

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 8-1. 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，您可将它添加到策略。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：

- [创建超级指标](#)
- [增强您的超级指标](#)
- [导出和导入超级指标](#)
- [“超级指标”选项卡](#)

创建超级指标

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 > 超级指标**。
- 2 单击**添加图标**。

此时将打开**管理超级指标**向导。

- 3 在**名称**文本框中，为超级指标输入一个有意义的名称，例如**最差虚拟机 CPU 使用情况 (%)**。

注 名称直截了当非常重要，因为它会显示在仪表板、警示和报告中。对于有意义的名称，请始终在单词之间使用空格，以便更易于阅读。使用标题大小写，使其与开箱即用的衡量指标保持一致，并在末尾添加单位。

- 4 在**说明**文本框中提供超级指标的简短摘要。

注 有关超级指标的信息（例如，创建原因以及可提供清晰信息的人员）可并帮助您轻松跟踪超级指标。

- 5 从**单位**下拉列表中选择超级指标的单位，然后单击**下一步**。

注 可以在衡量指标图表、小组件和视图中更改此处配置的超级指标单位。

此时将显示“创建公式”屏幕。

- 6 为超级指标创建公式。

例如，要添加捕获集群中所有虚拟机的平均 CPU 使用情况的超级指标，请执行以下步骤。

- a 选择函数或运算符。此选择有助于将衡量指标表达式与运算符和/或函数结合使用。在超级指标编辑器中，输入 **avg**，然后选择 **avg** 函数。

您可以在文本框中手动输入函数、运算符、对象、对象类型、衡量指标、衡量指标类型、属性和属性类型，并使用提示性文本填写超级指标公式。

或者，也可从**函数**和**运算符**下拉菜单中选择函数或运算符。

- b 要创建衡量指标表达式，请输入 **Virtual**，然后从对象类型列表中选择**虚拟机**。
- c 添加衡量指标类型，输入 **usage**，然后从衡量指标类型列表中选择 **CPU使用情况 (%)** 衡量指标。

注 默认情况下，表达式以 **depth=1** 结尾。如果表达式以 **depth=1** 结尾，则表示衡量指标将分配给高于关系链中的虚拟机一个级别的对象。但是，由于此超级指标适用于高于关系链中的虚拟机两个级别的集群，因此请将 **depth** 更改为 **2**。

depth 也可以为负数，当您需要汇总子对象的父对象时，会发生这种情况。例如，在汇总数据存储中的所有虚拟机时，衡量指标表达式将以 **depth=-1** 结尾，因为虚拟机是数据存储的父对象。但是，如果要在数据存储集群级别汇总所有虚拟机，则需要实施 2 个超级指标。您无法直接从虚拟机汇总到数据存储集群，因为这两者都是数据存储的父项。要使超级指标有效，**depth** 不能为 0 ($-1+1=0$)。因此，您需要在数据存储级别为汇总创建第一个超级指标（具有 **depth=-1**），然后基于第一个超级指标构建第二个超级指标（具有 **depth=1**）。

已创建衡量指标表达式。

- d 要计算集群中已打开电源的虚拟机的平均 CPU 使用情况，您可以添加 **where** 子句。输入 **where=" "**。

注 **where** 子句不能指向另一个对象，但可以指向同一对象中的不同衡量指标。例如，不能使用“CPU contention metric > SLA of that cluster”计算集群中的虚拟机数量。短语“SLA of that cluster”属于集群对象，而不属于虚拟机对象。右操作数还必须是一个数字，并且不能是另一个超级指标或变量。不能使用 **AND**、**OR**、**NOT** 组合 **where** 子句，这意味着超级指标公式中不能有 **where="VM CPU>4 and VM RAM>16"**。

- e 将指针放在引号之间，输入 **Virtual**，然后选择**虚拟机**对象类型和**系统已打开电源**衡量指标类型。
- f 要为衡量指标添加数字值，请输入 **==1**。

g 要查看提示和建议，请单击 **Ctrl+空格键** 并选择适配器类型、对象、对象类型、衡量指标、衡量指标类型、属性和属性类型，以构建超级指标公式。

h 单击**此对象**图标。

如果在创建衡量指标表达式期间选择了**此对象**图标，则表示衡量指标表达式与为其创建超级指标的对象相关联。

7 您还可以使用**旧版**模板创建不含提示性文本的超级指标公式。

要以人类可读的格式查看超级指标公式，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。

注 如果使用的是 Internet Explorer，则会自动定向到旧版模板。

8 验证超级指标公式创建正确。

a 展开**预览**部分。

b 在**对象**文本框中，输入并选择一个**集群**。

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。

c 单击**快照**图标。

您可以保存快照，或下载 .csv 格式的衡量指标图表。

d 单击**监控对象**图标。

如果启用，将在公式计算中仅使用受监控的对象。

e 单击**下一步**。

此时将显示“分配给对象类型”屏幕。

9 将超级指标与对象类型关联。vRealize Operations Manager 将计算目标对象的超级指标，并将其显示为对象类型的衡量指标。

a 在**分配给对象类型**文本框中，输入**集群**，然后选择**集群计算资源**对象类型。

一个收集周期完成后，超级指标将显示在指定对象类型的每个实例上。例如，如果您定义了一个超级指标来计算所有虚拟机的平均 CPU 使用情况，并将其分配给集群对象类型，则该超级指标将在每个集群上显示为超级指标。

b 单击**下一步**。

此时将显示“在策略中启用”屏幕。

10 在策略中启用超级指标，等待至少一个收集周期，直到超级指标开始收集和处理数据，然后在**所有衡量指标**选项卡上查看您的超级指标。

a 在**在策略中启用**部分中，您可以查看与为其分配超级指标的对象类型相关的策略。选择要启用超级指标的策略。例如，为集群选择**默认策略**。

11 单击完成。

现在，您可以在[超级指标](#)页面上查看您创建的超级指标以及关联的对象类型和策略。

增强您的超级指标

您可以使用子句和资源条目别名来增强您的超级指标。

Where 子句

Where 子句验证是否可在超级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=metric_group|my_metric} > 0)**。

例如：

```
count({objecttype = ExampleAdapter, adaptertype = ExampleObject, metric = ExampleGroup|Rating, depth=2, where =({value==1})}
```

IsFresh 函数

在 **where** 子句中使用 **isFresh** 函数检查衡量指标的最后一个值是否为最新。

对于 vRealize Operations Manager 中发布的每个衡量指标，具有最新发布时间的点称为该衡量指标的最后一个点。该衡量指标的最后一个点的值称为该衡量指标的最后一个值。当衡量指标的最后一个点之后经过的时间小于该衡量指标的估计发布间隔时，衡量指标的最后一个点被视为最新。

如果衡量指标的最后一个值是最新的，则 **isFresh** 函数将返回 true。例如，在以下情况下：

- 如果最后一个值是最新的，函数 **{this, metric=a|b, where=({value.isFresh()})}** 将返回衡量指标 **alb** 的最后一个值。
- 如果衡量指标 **alb** 的最后一个值等于 7 且是最新的，则函数 **{this, metric=a|b, where=({value == 7 && value.isFresh()})}** 将返回该值。
- 只有当衡量指标 **clb** 的最后一个值等于 7 且是最新的时，函数 **{this, metric=a|b, where=({metric=c|d} == 7 && {metric=c|d}.isFresh())}** 才会返回衡量指标 **alb** 的最后一个值。

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=({value>=0})}) + 0.0001)/(max({adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute=cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=({value>=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({adaptype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute= cpu|demand|
active_longterm_load, depth=5, where=($value>=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。

导出和导入超级指标

可以从某一 vRealize Operations Manager 实例中导出超级指标，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。

如果要导入的超级指标包含对目标实例中不存在对象的引用，则导入将失败。vRealize Operations Manager 会返回一条简短的错误消息，并将详细信息写入日志文件。

步骤

1 导出超级指标。

- a 在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中选择**配置 > 超级指标**。
- b 选择要导出的超级指标，单击**操作**图标，然后选择**导出选定超级指标**图标。
vRealize Operations Manager 会创建一个超级指标文件，例如 SuperMetric.json。
- c 将超级指标文件下载到您的计算机。

2 导入超级指标。

- a 在菜单中选择**管理**，然后在左窗格中选择**配置 > 超级指标**。
- b 单击**操作**图标并选择**导入超级指标**。
- c （可选）。如果目标实例具有与您要导入的超级指标同名的超级指标，则可以覆盖现有超级指标，或跳过导入操作（这是默认操作）。

“超级指标”选项卡

一个超级指标即是一个数学公式，该公式包含一个或多个对象的一个或多个衡量指标的组合。通过超级指标，可以在观察更少衡量指标的同时，更快速地评估信息。

配置超级指标的位置

单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 超级指标**。

超级衡量指标的增强功能

早期在超级衡量指标中实现聚合函数时，必须在公式中明确指定“适配器种类”和“资源种类”。

旧公式

```
count (${adapterttype=VMWARE, objecttype=HostSystem,attribute=badge|health, depth=1})
```

新的聚合函数实施提供了一种无需明确指定资源种类，即可定义超级衡量指标的方法。您可以在超级衡量指标公式中使用“objecttype=*”，以指示可将所有资源种类视为具有指定属性。

新公式

```
count (${adapterttype=VMWARE, objecttype=*,attribute=badge|health, depth=1})
```

注 必须显式指定“adapterttype”。但是，“*”只能用于为给定的适配器种类选择所有资源种类。

表 8-2. 超级指标的配置选项

选项	描述
工具栏	<p>使用工具栏选择管理超级指标选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加新超级指标。启动“管理超级指标”工作区。请参见“管理超级指标”工作区。 ■ 编辑选定的超级指标。启动“管理超级指标”工作区。 ■ 克隆选定的超级指标。复制超级指标。编辑克隆或将其与其他对象类型相关联。 ■ 删除选定的超级指标。 ■ 导出选定的超级指标。导出超级指标，以在其他 vRealize Operations Manager 实例中使用。请参见导出和导入超级指标。 ■ 导入超级指标。将超级指标导入此 vRealize Operations Manager 实例。请参见导出和导入超级指标。
超级指标列表	按名称和公式描述列出的已配置的超级指标。
“策略”选项卡	在其中为收集启用超级指标属性的策略。如果已在策略中启用，vRealize Operations Manager 将与该策略相关联的对象中收集超级指标。请参见 衡量指标和属性详细信息 。
“对象类型”选项卡	显示超级指标的对象类型。vRealize Operations Manager 会针对与对象类型相关联的对象计算超级指标，并显示对象类型的值。使用工具栏选择添加或删除对象类型关联。

“管理超级指标”工作区

您可以使用“管理超级指标”工作区创建或编辑超级指标。工具栏可帮助您使用所选的对象和衡量指标创建数学公式。

配置超级指标的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 超级指标**。

表 8-3. 超级指标工作区选项

选项	描述
超级指标	<p>可使用工具栏选项来创建和显示超级指标公式。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 函数。在单个对象或者对象组上运行的数学函数。请参见超级指标函数和运算符。 ■ 运算符。要在函数之间包含或插入的数学符号。请参见增强您的超级指标。 ■ 此对象。向“对象”窗格中选定的对象分配超级指标，并在公式中显示此对象，而不是此对象的长描述。 ■ 显示公式描述。以文本格式显示公式。 ■ 显示超级指标。以图形方式显示超级指标。查看图形，以便可验证 vRealize Operations Manager 是否正在计算您选择的目标对象的超级指标。 ■ 名称。提供给超级指标的名称。
“对象”窗格	显示用于收集衡量指标的对象列表。可使用此列表选择含有要衡量的衡量指标的对象。如果已选择了对象类型，则仅会列出选定类型的对象。用于帮助确定对象的列标题。
“对象类型”窗格	<p>可使用此列表选择含有要衡量的衡量指标的对象类型。对象类型选择会影响所显示的对象、衡量指标和属性类型的列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 适配器类型。显示选定适配器的对象类型。 ■ 筛选器。显示含有筛选词的对象类型。
“衡量指标”窗格	显示选择对象或对象类型时可用的衡量指标的列表。可使用此列表选择要添加到公式的衡量指标。
“属性类型”窗格	显示用于选择对象或对象类型的属性类型的列表。可使用此列表选择要添加到公式中的属性类型的衡量指标。

超级指标函数和运算符

vRealize Operations Manager 包括可以在超级指标公式中使用的函数和运算符。这些函数可能是循环函数，也可能是单一函数。

循环函数

循环函数可对多个值进行计算。

表 8-4. 循环函数

功能	描述
avg	所收集值的平均值。
combine	将所含对象的所有衡量指标值组合到单一衡量指标时间轴中。
count	所收集值的数目。
max	所收集值的最大值。

表 8-4. 循环函数（续）

功能	描述
min	所收集值的最小值。
sum	所收集值的总和。

注 vRealize Operations Manager 5.x 包括两个求和函数：sum (expr) 和 sumN (expr, depth)。vRealize Operations Manager 6.x 包括一个求和函数：sum (expr)。默认情况下，depth 设置为 depth=1。有关设置 depth 的更多信息，请参阅[创建超级指标](#)。

循环函数参数

循环函数返回对象或对象类型的属性或衡量指标值。属性是元数据，描述要从对象中收集的适配器的衡量指标。衡量指标是属性的实例。参数语法定义所需的结果。

例如，CPU 利用率是虚拟机对象的一个属性。如果虚拟机具有多个 CPU，每个 CPU 的 CPU 利用率都是一个衡量指标实例。如果虚拟机具有一个 CPU，则属性或衡量指标的函数返回相同的结果。

表 8-5. 循环函数格式

参数语法示例	描述
<code>func({this, metric = a/b:optional_instance/c})</code>	返回已将超级指标分配到的对象的特定衡量指标的单一数据点。此超级指标不获取该对象的子项或父项中的值。
<code>func({this, attribute = a/b:optional_instance/c})</code>	返回已将超级指标分配到的对象的属性的一组数据点。此超级指标不获取该对象的子项或父项中的值。
<code>func({adapertype = adaptkind, objecttype = reskind, resourcename = resname, identifiers = {id1 = val1, id2 = val2, ...}, metric = a/b:instance/c})</code>	返回参数中指定的 <i>resname</i> 的特定衡量指标的单一数据点。此超级指标不获取该对象的子项或父项中的值。
<code>func({adapertype = adaptkind, objecttype = reskind, resourcename = resname, identifiers = {id1 = val1, id2 = val2, ...}, attribute = a/b:optional_instance/c})</code>	返回一组数据点。此函数迭代参数中指定的 <i>resname</i> 的属性。此超级指标不获取该对象的子项或父项中的值。
<code>func({adapertype = adaptkind, objecttype = reskind, depth = dep}, metric = a/b:optional_instance/c)</code>	<p>返回一组数据点。此函数迭代参数中指定的 <i>reskind</i> 的衡量指标。此超级指标获取子项（深度 > 0）或父项（深度 < 0）中的值，其中的深度描述关系链中的对象位置。</p> <p>例如，典型的关系链包括数据中心、集群、主机和虚拟机。数据中心位于顶部，而虚拟机位于底部。如果已为集群分配此超级指标，并且函数定义包括深度 = 2，则超级指标会获取虚拟机中的值。如果函数定义包括深度 = -1，则超级指标会从数据中心获取值。</p>
<code>func({adapertype = adaptkind, objecttype = reskind, depth = dep}, attribute = a/b:optional_instance/c)</code>	返回一组数据点。此函数迭代参数中指定的 <i>reskind</i> 的属性。此超级指标获取子项（深度 > 0）或父项（深度 < 0）对象中的值。

例如，`avg({adaptype=VMWARE, objecttype=VirtualMachine, attribute=cpu|usage_average, depth=1})` 会通过 vCenter 适配器找到的类型为 VirtualMachine 的所有对象的 `cpuusage_average` 属性计算所有衡量指标实例的平均值。vRealize Operations Manager 可搜索您分配了超级指标的对象类型下一级的对象。

单一函数

单一函数仅对一个值或一对值进行计算。

表 8-6. 单一函数

功能	格式	描述
<i>abs</i>	<code>abs(x)</code>	x 的绝对值。x 可以是任意浮点数。
<i>acos</i>	<code>acos(x)</code>	x 的反余弦。
<i>asin</i>	<code>asin(x)</code>	x 的反正弦。
<i>atan</i>	<code>atan(x)</code>	x 的反正切。
<i>ceil</i>	<code>ceil(x)</code>	大于或等于 x 的最小整数。
<i>cos</i>	<code>cos(x)</code>	x 的余弦。
<i>cosh</i>	<code>cosh(x)</code>	x 的双曲余弦。
<i>exp</i>	<code>exp(x)</code>	e 的 x 次幂。
<i>floor</i>	<code>floor(x)</code>	小于或等于 x 的最大整数。
<i>log</i>	<code>log(x)</code>	x 的自然对数（底为 x）。
<i>log10</i>	<code>log10(x)</code>	x 的常用对数（底为 10）。
<i>pow</i>	<code>pow(x,y)</code>	x 的 y 次幂。
<i>rand</i>	<code>rand()</code>	生成大于或等于 0.0 且小于 1.0 的伪随机浮点数。
<i>sin</i>	<code>sin(x)</code>	x 的正弦。
<i>sinh</i>	<code>sinh(x)</code>	x 的双曲正弦。
<i>sqrt</i>	<code>sqrt(x)</code>	x 的平方根。
<i>tan</i>	<code>tan(x)</code>	x 的正切。
<i>tanh</i>	<code>tanh(x)</code>	x 的双曲正切。

运算符

运算符是要在函数之间包含或插入的数学符号和文本。

表 8-7. 数字运算符

运算符	描述
+	加
-	减
*	乘
/	除
%	取模
==	等于
!=	不等于
<	小于
<=	小于或等于
>	大于
>=	大于或等于
	或
&&	与
!	非
?:	三元运算符。if/then/else 例如： conditional_expression ? expression_if_condition_is_true : expression_if_condition_is_false 有关三元运算符的更多信息，请参见 增强您的超级指标 。
()	括号
[]	在表达式数组中使用
[x, y, z]	一个包含 x、y、z 的数组。例如，min([x, y, z])

表 8-8. 字符串运算符

字符串运算符	描述
equals	如果衡量指标/属性字符串值等于指定的字符串，则返回 true 。
contains	如果衡量指标/属性字符串值包含指定的字符串，则返回 true 。
startsWith	如果衡量指标/属性字符串值以指定的前缀开头，则返回 true 。
endsWith	如果衡量指标/属性字符串值以指定的后缀结尾，则返回 true 。
!equals	如果衡量指标/属性字符串值不等于指定的字符串，则返回 true 。

表 8-8. 字符串运算符（续）

字符串运算符	描述
!contains	如果衡量指标/属性字符串值不包含指定的字符串，则返回 true。
!startsWith	如果衡量指标/属性字符串值不是以指定的前缀开头，则返回 true。
!endsWith	如果衡量指标/属性字符串值不是以指定的后缀结尾，则返回 true。

注 字符串运算符仅在“where”条件中有效。例如：

```
${this, metric=summary|runtime|isIdle, where = "System Properties|  
resource_kind_type !contains GENERAL"}
```

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 会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。

本章讨论了以下主题：

- [对象发现](#)

对象发现

vRealize Operations Manager 能够监控和收集您的系统环境中对象的数据，是一个重要工具，可用来维护系统正常运行时间，确保物理、虚拟和云计算基础架构中的所有资源（从虚拟机到应用程序和存储）持续保持良好运行状况。

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（即管理包的核心组件）收集对象数据和衡量指标。您可以使用云帐户和其他帐户为虚拟环境自定义适配器实例。vRealize Operations Manager 使用云帐户来管理与其他产品、应用程序和功能的通信和集成。

- 云帐户 - 您可以配置云适配器实例，并从“云帐户”页面收集已在云环境中安装的云解决方案的数据。
- 其他帐户 - 您可以查看并配置本机管理包和已安装的其他解决方案，并从“其他帐户”页面配置适配器实例。
- 存储库 - 您可以从“存储库”页面激活或停用本机管理包，并添加或升级其他管理包。

屏幕截图显示了 vRealize Operations Manager 中可用的解决方案列表。您必须先激活解决方案，然后再添加和配置帐户。

Repository			
Native Management Packs			
Filter			
 VMware vSphere Status:  5 accounts Provided by: VMware Inc. Version: 8.134781278 ACTIVATED	 VMware vSAN Status:  Not Configured Provided by: VMware Inc. Version: 8.134804042 ACTIVATED	 VMware vRealize Operations Management Pack for VMware Cloud... Status:  Not Configured Provided by: VMware, Inc. Version: 8.134781184 ACTIVATED	 VMware vRealize Operations Management Pack for Microsoft... Status:  Not Configured Provided by: VMware, Inc. Version: 8.134780824 ACTIVATED
 VMware vRealize Log Insight Status:  Not Configured Provided by: VMware Inc. Version: 8.134747214 ACTIVATED	 VMware vRealize Compliance Pack for PCI Status:  Provided by: VMware Inc. Version: 8.134694152 ACTIVATE	 VMware vRealize Compliance Pack for ISO Status:  Provided by: VMware Inc. Version: 8.134694152 ACTIVATE	 VMware vRealize Compliance Pack for HIPAA Status:  Provided by: VMware Inc. Version: 8.134694152 ACTIVATE

有关配置管理包和适配器的完整信息，请参阅第 2 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。

工作负载管理清单对象

vRealize Operations Manager 使用 vCenter 适配器发现以下工作负载管理对象及其子对象：

- Tanzu Kubernetes 集群
- vSphere Pod
- 命名空间

在 vSphere 上运行且已启用 Kubernetes 的集群称为主管集群。在 vRealize Operations Manager 清单中，主管集群的摘要选项卡指示其已启用工作负载管理。主管集群包含特定对象，这些对象支持在 ESXi 内运行 Kubernetes 工作负载。vRealize Operations Manager 会收集主管集群的衡量指标和数据。主管集群包含“命名空间”，它们是具有专用内存、CPU 和存储的资源池。

命名空间包含已启用 k8s 的虚拟机。它们称为 k8s 控制虚拟机。这些虚拟机由 vSphere 管理。因此，无法从 vRealize Operations Manager 中对这些虚拟机执行操作。

DevOps 工程师可以在 vSphere Pod 中运行的容器上运行工作负载。他们可以在命名空间中创建 Tanzu k8s 集群。vSphere Pod 是一个占用空间较小的虚拟机，运行一个或多个 Linux 容器。它相当于 k8s Pod。Tanzu Kubernetes 集群是由 VMware 打包、签名和支持的开源 [Kubernetes](#) 容器编排软件的完整发行版。

要了解 vSphere Tanzu Kubernetes 体系架构，请参见 vSphere 文档中的配置和管理 vSphere with Kubernetes。

工作负载管理对象不包含在以下工作流中：

- 合规性
- 回收
- 规模优化
- 工作负载优化

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，请参见 [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、虚拟和云计算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会自动发现对象及其关系。您还可以手动添加想要监控的任何对象，以及使用抽象概念（而不是由 vRealize Operations Manager 记录的连接）配置对象关系。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。有多个选项可用来定制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。请参见第 2 章 [将 vRealize Operations Manager 连接到数据源](#)。

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》。

注 通过 API 添加到 vRealize Operations Manager 的每个对象都需要一个 OSI 许可证。

步骤

- 1 在菜单中单击**管理**，然后从左侧窗格中选择**配置 > 清单**。
- 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。当您选择对象类型时，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。

结果

vSAN-Host1 会在“清单”中显示为 vSAN 适配器类型的主机对象类型。

后续步骤

添加单个对象时，vRealize Operations Manager 在您启动数据收集之前不会开始为该对象收集衡量指标。请参见[清单：对象列表](#)。

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。请参见[创建和分配标记](#)。

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反映到 vRealize Operations Manager 中。要维护逻辑或结构关系，您可以使用 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。

除了父子关系之外，您还可以在 vRealize Operations Manager 中定义新关系。环境中对象之间的关系可以是一对多、多对一或一对一，可以在水平、垂直或对角线级别定义关系。

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起来形成组。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，并定义影响该组中对象成员资格的条件。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。

对象关系工作空间

企业环境中的对象彼此相关。某些对象可能属于更大的对象且/或包含更小的组件对象。

对象关系的工作原理

如果选择父对象，vRealize Operations Manager 将显示所有相关的子对象。无法从环境中的对象列表中删除或添加子对象。

“对象关系”的位置

在主页中，选择**管理**。然后在左侧窗格中选择**配置 > 对象关系**。

“对象关系”工作区选项

- 中央窗格内的两列显示了现有的父子关系。可使用左列上方的对象标记选择父对象。
- 右窗格中的两列列出了环境中的对象。可使用右列上方的对象标记选项选择要添加为子对象的对象。

表 9-1. 对象标记选项

选项	描述
全部折叠。	关闭所有标记组选择。
取消全选。	取消选择之前，标记将保持选定状态。使用此选项可取消选择所有标记。

如果父对象有子项，选中父对象可显示子对象，并且子对象选项将处于活动状态。

表 9-2. 子对象选项

选项	描述
清除选择。	清除选中的所有子对象。
全选。	选中所有子对象。要从关系中移除大多数子对象，请使用此选项，然后单击不希望删除的子对象。
从关系中移除选定的子项。	从关系中移除选定的子项。
从关系中移除所有子项。	选中页面上列出的所有子项，然后将其从关系中移除。

表 9-2. 子对象选项 （续）

选项	描述
每页。	每页列出的子项数量。
搜索。	筛选选项将列表限制为与筛选器匹配的对象。筛选选项包括 ID、名称、描述、维护调度、适配器类型、对象类型和标识符。

使用这些列表选项可管理将添加为子项的对象。

表 9-3. 列表选项

选项	描述
清除选择。	清除所有对象选择。
全选。	选择所有显示的对象。
将所有对象添加到父项。	选中页面上列出的所有子项，然后将其添加到父项。
每页。	每页列出的对象数量。
搜索。	筛选选项将列表限制为与筛选器匹配的对象。筛选选项包括 ID、名称、描述、维护调度、适配器类型、对象类型和标识符。

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 9-4. 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。每个对象会分配给当您向 vRealize Operations Manager 添加对象时其所使用的收集器的标记值。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）	每个已定义与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。
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。

表 9-4. 预定义标记（续）

标记	描述
许可	标记值是在主页 > 系统管理 > “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**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。
- 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”右侧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 中每个对象的多个值，如“虚拟机”，其中包括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**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。

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。

“管理对象标记”工作区

大型企业可能有成千上万个对象。将对象分配给某一标记后，当您选择显示带有该标记值的对象时，可在“清单”列表中更容易地找到这些对象。

“管理对象标记”的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。

在中间窗格中单击标记列表上方的**管理标记**图标。

“管理对象标记”选项

将显示“管理对象标记”屏幕，并将列出之前创建的标记。在左窗格中，可添加标记。在右窗格中，可添加标记值。

- 单击**添加新标记**并键入新标记名称，或选择要删除的标记。
- 对于选定的标记，单击**添加新标记值**并键入新标记值名称，或选择要删除的标记值。
- 对于地理位置标记，标记值使用世界地图上的一个位置进行标识。选择标记值并单击**管理位置**，将显示**管理位置**地图，然后选择一个地理位置。分配给此标记值的对象将显示在**清单：对象地图**的地理位置上。

“管理对象类型标记”工作区

您的环境中的每个对象都属于特定对象类型。可使用“管理对象类型标记”控制显示的对象类型标记。

“管理对象类型标记”的工作原理

对于安装的每个适配器实例，vRealize Operations Manager 可发现您的环境中的对象，并收集这些对象的数据。

“管理对象类型标记”的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。单击标记列表上方的**管理对象类型标记**。

“管理对象类型标记”选项

可能有数百个对象类型标记，具体视安装的适配器数量而定。通过“管理对象类型标记”选项，可打开或关闭列出的标记。

- 键入筛选器词以显示带有该词的对象类型标记。
- “名称”将列出所有对象类型标记。
- 要切换某个对象类型标记的显示，请选中该标记所在行的“显示标记”列中的复选框。

清单：对象列表

vRealize Operations Manager 可发现环境中每个适配器实例的对象并将这些对象列出。在环境中所有对象的完整列表中，您可以快速访问和配置任何对象。例如，您可以检查数据存储是否已连接或是否提供数据，或可以打开虚拟机电源。

列表的工作原理

对象将显示在数据网格中。要查找特定对象，可以对网格的列进行排序或搜索筛选词。除排序和搜索外，将对象分配给对象标记可以更方便地查找对象和衡量指标。

列表的位置

在菜单中单击**管理**，然后单击**清单**。系统将列出您的环境中的所有对象。

清单列表选项

中心窗格包含对象标记选项。右窗格包含环境中所有对象的工具栏选项。

表 9-5. 对象标记选项

选项	描述
全部折叠	关闭所有标记组选择。
取消全选	取消选择之前，标记将保持选定状态。使用此选项可取消选择所有标记。
管理标记	添加标记或标记值。请参见“管理对象标记”工作区。
管理对象类型标记	可能存在多个对象类型标记。使用此选项可选择要显示的对象类型标记。请参见“管理对象类型标记”工作区。

使用工具栏选项管理对象。

- 筛选选项将列表限制为与筛选器匹配的对象。筛选选项包括 ID、名称、描述、维护调度、适配器类型、对象类型和标识符。
- 从列表中选择要管理的对象。如果已选择对象标记，将仅列出所选标记值的对象。用于帮助确定对象的列标题。请参见“对象列表”小组件。

表 9-6. 清单工具栏选项

选项	描述
操作	对所选对象执行操作。可用操作决于对象类型。例如，“打开虚拟机电源”适用于所选虚拟机。请参见 vRealize Operations Manager 操作列表
在外部应用程序中打开	如果适配器包括链接到其他应用程序以获取对象相关信息的功能，则单击按钮可访问指向该应用程序的链接。例如，在 vSphere Client 中打开虚拟机或在 vRealize Log Insight 中搜索虚拟机日志。
启动收集	为选定对象启用数据收集。
停止收集	不收集选定对象的数据。数据收集停止时，vRealize Operations Manager 会保留对象的衡量指标数据，以便稍后启动数据收集。
执行多个收集	如果对象通过多个适配器实例收集衡量指标，请为数据收集选择一个或多个适配器实例。不适用于未使用适配器实例的对象。
编辑对象	编辑选定对象。例如，添加或更改虚拟机的维护调度。如果选择了相同类型的多个对象，则可编辑对象类型的公用标识符。例如，通过一次编辑更改多个数据存储的 VM 实体名称。请参见“管理对象”工作区。
添加对象	vRealize Operations Manager 可发现大多数适配器的对象。对于不支持自动发现所有对象的适配器，请手动添加对象。请参见“管理对象”工作区。
发现对象	执行 IP 扫描以发现与特定适配器关联的对象。请参见 发现对象工作区 。
删除对象	从列表中移除对象。
开始维护	使对象脱机，以便进行维护。请参见管理“对象”工作区的 维护调度 。
结束维护	终止维护期并将所选对象恢复为联机状态。
清除选择	清除所有对象选择。
全选	选择所有显示的对象。
显示详细信息	显示选定对象的 摘要 选项卡。
每页	每页要列出的对象数。

“管理对象”工作区

要从某个对象收集数据，可能需要在环境中添加对象或编辑现有对象。例如，可能需要为某个不支持自动发现的适配器添加对象，或更改某个现有对象的维护调度。

“管理对象”的位置

在菜单中单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。单击加号可添加对象，而单击编辑图标可编辑所选对象。

该窗口中显示的项目取决于正在编辑的对象。某些选项无法更改。

表 9-7. 管理“对象添加”或“编辑”选项

选项	描述
显示名称	对象的名称。仅使用字母和数字。不要使用非字母数字字符或空格。
描述	（可选）仅供参考。
适配器类型	如果正在编辑对象，则无法更改适配器类型。
适配器实例	如果正在编辑对象，则无法更改适配器实例。
对象类型	如果正在编辑对象，则无法更改对象类型。可能还会显示其他配置选项，具体取决于对象类型。
收集时间间隔	对象的收集时间间隔将影响该对象的收集状态。适配器实例的收集时间间隔决定数据的收集频率。 例如，如果适配器实例的收集时间间隔设置为 5 分钟，则将某一对象的收集时间间隔值设置为 30 分钟将防止该对象在五个收集周期（25 分钟）之后处于“无数据接收”收集状态。 对于通过 REST API 将数据推送到 vRealize Operations Manager 的适配器实例，例如 vRealizeOpsMgrAPI 和 HttpPost，当不再推送数据时，在五个收集时间间隔后，适配器实例的状态将更改为“关闭”。例如，如果进程每隔 10 分钟推送数据并且已停止，在 50 分钟后，适配器实例的状态将更改为“关闭”。对于这些适配器实例类型，此行为是预期的。
设置动态阈值	默认开启，以启用动态阈值处理和预先警告智能警示。请参见 vRealize Operations Manager 动态阈值

发现对象工作区

如果 vRealize Operations Manager 在配置适配器实例后无法发现对象，则使用手动发现。发现对象比单独添加对象效率更高。

注 您可以通过发现操作来定义嵌入式适配器的对象。vRealize Operations Manager 可发现使用外部适配器的对象。

发现对象的位置

在菜单中选择**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。在“列表”工具栏中单击**发现对象**。

发现对象

适配器的 `describe.xml` 文件的“发现”部分可能包含用于发现信息的参数。`describe.xml` 文件位于适配器的 `conf` 子文件夹中，例如 `xyz_adapter3/conf/describe.xml`。

选项	描述
收集器	vRealize Operations Manager 用于发现对象的收集器。在安装过程中仅添加 vRealize Operations Manager 收集器。
适配器类型	要发现的对象的适配器类型。
适配器实例	所选适配器类型的适配器实例。
发现信息	选择取决于适配器类型。例如，对于 vCenter 适配器，“发现信息”选择会添加一个选项，用于发现特定对象类型的对象。
仅限新对象	默认情况下处于打开状态，以忽略已发现的对象。

发现结果列表

使用“发现对象”功能手动发现环境中的对象时，vRealize Operations Manager 会列出具有指定对象类型的对象。可以选择要监控的对象。

查找发现结果的位置

在菜单中选择**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。在“列表”工具栏中单击**发现对象**。

在“发现对象工作区”中进行选择之后，单击**确定**。使用默认设置时，vRealize Operations Manager 仅显示新发现的对象。请参见。

表 9-8. 对象类型

选项	描述
对象类型	具有“发现对象工作区”上选择的对象类型的已发现对象类型。
对象计数	具有相应对象类型的对象数。
导入	选择时，导入相应对象类型。对于新发现的对象类型，该选项处于活动状态，可供选择。
收集	选择时，导入相应对象类型并开始收集数据。对于新发现的对象类型，该选项处于活动状态，可供选择。
凭据	如果相应对象类型需要登录凭据才能从对象收集数据，则值为 True 。

双击“对象类型”可显示要监控的对象的列表。

表 9-9. 对象

选项	描述
对象	适配器环境中存在的具有所选类型的对象。例如，vCenter 适配器会发现 vCenter Server 系统中的对象。
导入	选择时，导入相应对象，但不开始收集数据。对于 vRealize Operations Manager 环境中不存在的新发现的对象，该选项处于活动状态，可供选择。
存在	指示对象存在于 vRealize Operations Manager 环境中。
收集	选择时，导入相应对象并开始收集数据。对于 vRealize Operations Manager 环境中不存在的新发现的对象，该选项处于活动状态，可供选择。

管理“对象”工作区的维护调度

使用维护模式让对象脱机。环境中的许多对象可能是有意置于脱机状态的。例如，您可能取消激活服务器以更新软件。如果 vRealize Operations Manager 在对象脱机时收集衡量指标，可能会生成错误的警示，影响对象的运行状况数据。当某个对象处于维护模式时，vRealize Operations Manager 不会从该对象收集衡量指标，并且不会为其生成警示。

维护调度的工作原理

如果某一对象需要定期进行维护，您可以创建一个维护调度，并将该调度分配给该对象。例如，您可以使某一对象在每周二的午夜到凌晨 3 点期间处于维护模式。您也可以手动将某一对象置于维护模式，可以无限期置于维护模式，也可以在指定时间段内置于维护模式。这两种方法不会互相冲突。无论是否已为某一对象分配了维护调度，您都可以将该对象置于维护模式，或者使其脱离维护模式。

“管理维护调度”的位置

在菜单中选择**管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 清单**。在“列表”工具栏中单击**开始维护**。

表 9-10. “管理维护调度”选项

选项	描述
我将回来亲自结束维护。	单击 确定 后，选定的对象开始进入维护模式。您必须手动结束该对象的维护模式。
在以下时间后结束维护:	键入对象处于维护模式的分钟数。
在以下时间结束维护:	单击日历图标，然后选择维护模式结束的日期。

定义自定义属性工作区

在 vRealize Operations Manager 中，您可以定义自定义属性，以便收集和存储与不同对象相关的操作数据。自定义属性可以是字符串或数字。您可以将自定义属性分配给任何对象子集，而不考虑适配器种类和资源种类。您可以使用鼠标单击、搜索筛选器或标记选择器来选择正确的对象。

“添加/编辑自定义属性”的位置

在菜单中选择**管理**，然后在左侧窗格中单击**清单**。单击列表工具栏中的**添加/编辑自定义属性**。

表 9-11. 添加/编辑自定义属性

选项	描述
属性名称	选择或输入属性名称。
类型	从下拉菜单中选择属性类型。
值	输入属性的值。

您可以将此页面中定义的自定义属性分配给自定义对象组和新组。

有关详细信息，请参见 [自定义对象组工作区以创建新组](#)。

清单：对象地图

vRealize Operations Manager 可在您的环境中发现每个适配器的对象。分配了地理位置标记的对象显示在地图上。您可以使用该地图快速找到世界上的对象。

地图工作原理

具有地理位置标记的对象将显示在世界地图上。

- 要创建地理位置标记，请参见“[管理对象标记](#)”工作区。
- 要向标记分配对象，请参见[创建和分配标记](#)。

地图的位置

在菜单中选择**管理**，然后在左侧窗格中导航到**配置 > 清单**。单击**地理位置**选项卡。

地图选项

使用加号放大。使用减号缩小。单击并拖动可将地图向左或向右移动。

管理 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 会发现添加至环境中的新对象并收集这些对象的数据，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 **World**、**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

当您策略应用到对象组时，vRealize Operations Manager 会使用您在策略中启用的阈值设置、衡量指标、超级指标、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 会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。

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 在不同服务级别进行监控以确保这些对象遵守针对 IT 部门制定的策略，并发现和监控添加到环境中的新对象。您可以使 vRealize Operations Manager 将策略应用于对象组，以分析、监控和报告其容量级别的状态。

要使 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，您可以将对象分类为“白金级”、“金级”和“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 为新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 收集您环境中的对象数据。

结果

根据您在组中定义的衡量指标，以及应用到组的策略中定义的阈值，vRealize Operations Manager 从您环境中的集群计算资源、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](#)。

vRealize Operations Manager 中的对象组类型

对象组类型是应用到环境中特定对象组的标识符，用于对其进行分类。您可以添加新的组类型并将其应用于对象组，以便 vRealize Operations Manager 可以收集此对象组的数据，并在仪表板和视图中显示结果。

组类型的工作原理

使用组类型进行对象分类，以便系统能够将策略应用到这些对象，以跟踪和显示具体状态，如警示、工作负载、故障、风险等。

创建新的组类型时，vRealize Operations Manager 会将其添加到现有组类型列表中，并使用“环境自定义组”列表中的组类型名称创建新文件夹。

创建新的对象组时，需要为对象组指定组类型。将清单树中的对象添加至自定义组中，然后创建仪表盘，向仪表盘添加小组件并配置小组件，使其显示从组中的对象收集的数据。然后，您可以监控并管理这些对象。

您可以将组类型应用到手动创建的对象组或无法修改的对象组，如由适配器添加的组。添加至 vRealize Operations Manager 的每个适配器都会添加一个或多个静态对象组，以对从适配器源接收到的数据进行分组。

组类型列表显示在“组类型”下的“内容”区域中。自定义对象组显示在“自定义组”下的“环境”区域中。

创建和修改组类型的位置

要创建或修改组类型，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 组类型**。

组类型选项

您可以添加、编辑或删除组类型。您无法编辑由适配器创建的组类型。

“环境概览”窗格上的“组”选项卡

组是一个容器，可以包含环境中任意数量和类型的对象。vRealize Operations Manager 收集组中对象的数据，并在您定义的仪表板和视图中显示结果。

组的工作原理

组随 vRealize Operations Manager 安装，或者由适配器或用户创建。根据组的条件，您可以使用组管理环境，同时监控组中的所有对象。您也可以为组分配策略，将组的成员资格设为动态。

例如，如果您有几台 vSphere 主机，并且希望在这些主机进入维护模式时不发出警示，则可以将 vSphere 主机归入一组并为其分配包括维护调度设置的策略。在维护期间，vRealize Operations Manager 将忽略这些对象的所有衡量指标并且不会生成任何警示。维护期结束后，vRealize Operations Manager 将恢复对对象的监控，并在发生故障时生成警示。

自定义组的位置

要访问创建的自定义组，请在顶部菜单中单击**环境**，然后单击**自定义组**选项卡。

自定义组选项

单击**添加**按钮以添加组。您可以编辑、克隆或删除用户创建的组。您不能修改随 vRealize Operations Manager 安装的组或由适配器创建的组。

可以单击**水平省略号**以导入或导出自定义组。“组”数据网格显示每个组的状态概览。您可以使用“所有筛选器”选项根据“名称”、“ID”、“组类型”和“说明”列对自定义组进行排序。

要根据列对自定义组列表进行排序，请单击以下列旁边的箭头：

- 名称
- 运行状况

- 风险
- 效率
- 描述
- 成员计数

表 9-12. 组数据网格选项

选项	描述
名称	选择组名称可显示该组的摘要。在名称右侧可选择编辑、克隆或删除组。
摘要	任意组的运行状况、风险和效率的严重程度。单击严重程度为红色、橙色或黄色的组，可获得有关组中对象潜在问题的详细信息。
成员计数	显示所选组的成员数。
策略	显示与所选组相关联的策略。
动态成员资格	显示组是静态的还是动态的。可用选项为 true 和 false 。
定义方	显示定义了组属性的用户。可用选项包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 系统 ■ 用户定义 ■ 管理包

自定义对象组工作区

您可以创建并编辑自定义对象组，令 vRealize Operations Manager 收集对象数据并在仪表板和视图中显示结果，以便您能监控对象并在出现问题时采取措施。

自定义组工作区的工作原理

创建新的对象组时，需要定义有意义的组名，然后选择组类型。要将自定义对象组与策略相关联以用于分析，可以在组创建向导中选择该策略。您可以将策略选择留空，从而不将策略与对象组相关联。当策略选择为空时，自定义对象组将与指定为默认策略的策略相关联。

然后选择对象类型，确定对象组中的成员资格是静态、动态还是静态动态混合。

- 要创建静态对象组，您需要向该组中添加对象。对象成员资格中不包括条件。
- 要创建 vRealize Operations Manager 基于特定条件更新的动态对象组，请选择对象类型，并基于衡量指标、关系和属性定义组的成员资格条件。

将对象添加至自定义对象组时，左侧的“自定义组”导航窗格中将显示一个新文件夹，其中包含成员对象。

创建和修改对象组的位置

要创建或修改静态或动态对象组，或混合静态和动态成员资格的对象组，请单击**环境 > 自定义组**。自定义组选项卡显示自定义对象组列表，以及添加至 vRealize Operations Manager 的适配器的对象组。

要编辑现有组，请选择组并单击**自定义组**选项卡上的编辑图标。

自定义对象组工作区以创建新组

您可以创建新对象组，定义自定义属性，并为组分配组类型和对象。当您创建组时，可以指定一个策略，或者将策略选择留空以应用默认策略。**vRealize Operations Manager** 根据与组关联的策略设置，收集组中对象的数据。结果将显示在仪表板和视图中。

分配自定义组类型、策略和成员资格的位置

要分配组类型、策略和成员资格，请依次单击**环境**和**自定义组**，然后单击加号以添加新组。在“新建组”工作区，可以定义成员资格条件，并选择要包含或排除的对象。

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。

表 9-13. 新建组工作区

选项	描述
名称	有意义的对象组名称。
组类型	对象组的分类。新的自定义组会显示在左侧“自定义组”导航窗格的专用文件夹中。
策略	为一个或多个对象组分配策略，使 vRealize Operations Manager 根据策略中的设置分析对象，并在违反定义的阈值时触发警示，并在仪表板、视图和报告中显示结果。您可以在创建组时向该组分配一个策略，或者之后在编辑自定义组向导或策略区域中分配策略。
保持组成员资格为最新	对于动态对象组， vRealize Operations Manager 可以根据您定义的规则发现与组成员资格条件匹配的对象，并根据搜索结果更新组成员。
“定义成员资格条件” 窗格	<p>定义动态对象组的条件，并使 vRealize Operations Manager 保留当前组的对象成员资格。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ “对象类型” 下拉菜单。选择要添加至组的对象类型，例如虚拟机。 ■ “衡量指标”、“关系”和“属性”条件下拉菜单。定义 vRealize Operations Manager 从选定对象收集数据时应用的条件。 ■ 衡量指标。基于对象类型变化的数据类型实例或属性。衡量指标用作从对象收集数据的测量条件。例如，您可以选择系统属性作为衡量指标，该属性是 vRealize Operations Manager 从对象收集的某种数据类型。 ■ 关系。指示对象与其他对象的关联方式。例如，您可以要求虚拟机对象是 vSphere “主机和集群” 导航树中包含某一词语的子对象。 ■ 属性。标识对象的配置参数。例如，您可能需要虚拟机拥有的内存限制大于 100KB。 ■ 添加。包括对象类型的其他衡量指标、关系或属性。 ■ 移除。从成员资格条件中删除选定的对象类型，或从对象类型条件中删除选定的衡量指标、关系或属性类型。 ■ 重置。重新设置您定义的第一个衡量指标、关系或属性的条件。 ■ 添加其他条件集。将其他对象类型添加到组。例如，您可能要创建单个对象组以跟踪 vCenter Server 实例和主机系统。 ■ “预览” 按钮。定义成员资格条件后，预览组中的对象列表，以验证您定义的条件是否适用于该对象组。如果您定义的条件有效，预览会显示适用的对象。如果条件无效，预览将不会显示任何对象。

表 9-13. 新建组工作区（续）

选项	描述
“要始终包括的对象” 窗格	<p>确定 vRealize Operations Manager 每次从对象收集数据时要包含在组中的对象，不管成员资格条件如何。包括的对象将替代您定义的成员资格条件。在 vRealize Operations Manager 的早期版本中，这些对象称为允许列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ “筛选的对象” 窗格。显示可用对象组列表和每个组中的对象。要始终包括组中的对象，请选择组的复选框或选择组中的各个对象，然后单击添加按钮。 ■ “添加” 按钮。将所选对象添加到右侧窗格以便永久包括在对象组中。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅选定对象。仅将选定对象永久添加到对象组。 ■ 选定对象和后代。将选定对象和选定对象的后代永久添加到对象组。 ■ “要始终包括的对象 (n)” 窗格。列出要添加到包括列表的对象。您必须选择右侧窗格内的复选框来确定包括的对象。窗格标题中的 (n) 变量反映了要包括的选定对象数量。 ■ “移除” 按钮。从要始终包括的对象的列表中移除在右侧窗格中选定的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅选定对象。仅将选定对象从始终要包括的对象列表中移除。 ■ 选定对象和直接子成员。将选定对象和选定对象的子成员从始终要包括的对象列表中移除。 ■ 选定对象和所有后代。将选定对象和选定对象的后代从始终要包括的对象列表中移除。
“要始终排除的对象” 窗格	<p>确定 vRealize Operations Manager 每次从对象收集数据时要从组中排除的对象，不管成员资格条件如何。包括的对象将替代您定义的成员资格条件。在 vRealize Operations Manager 的早期版本中，这些对象称为拒绝列表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ “筛选的对象” 窗格。显示可用对象组列表和每个组中的对象。要始终排除组中的对象，请选择组的复选框或选择组中的各个对象，然后单击添加按钮。 ■ “添加” 按钮。将所选对象添加到右侧窗格以便永久排除在对象组中。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅选定对象。仅将选定对象添加为要从对象组中永久排除。 ■ 选定对象和后代。添加所选对象和所选对象的后代以便从对象组中永久排除。 ■ “要始终排除的对象 (n)” 窗格。列出要添加到排除列表的对象。您必须选择右侧窗格内的复选框来确定排除的对象。窗格标题中的 (n) 变量反映了要排除的选定对象数量。 ■ “移除” 按钮。从要始终排除的对象的列表中移除在右侧窗格中选定的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅选定对象。仅将选定对象从始终要排除的对象列表中移除。 ■ 选定对象和直接子成员。将选定对象和选定对象的子成员从始终要排除的对象列表中移除。 ■ 选定对象和所有后代。将选定对象和选定对象的后代从始终要排除的对象列表中移除。
分配自定义属性	<p>在 vRealize Operations Manager 中，您可以定义自定义属性，以便收集和存储与不同对象相关的操作数据。自定义属性可以是字符串或数字。您可以将新定义的自定义属性分配给新组或现有组。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 属性名称。选择或指定自定义属性的名称。 ■ 类型。从下拉菜单中选择自定义属性的类型。 <p>自定义属性可以是字符串或数字。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 包含值。指定一个自定义属性值，当对象添加到组时，该自定义属性值应分配给此自定义属性。 ■ 排除值。指定一个自定义属性值，当对象离开组时，该自定义属性值应分配给此自定义属性。 ■ 重置。将自定义属性重置为非零值。 ■ 移除。从组中移除自定义属性。 ■ 添加另一个自定义属性。将另一个自定义属性添加到组。

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 规定日历周期。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。

“环境概览”窗格中的“应用程序”选项卡

应用程序是环境中的相关对象组，这些对象模拟企业中的某个应用程序。使用摘要可跟踪应用程序中对象的运行状况，并帮助解决性能问题。

应用程序的工作原理

在 vRealize Operations Manager 中，每个应用程序包含一个或多个层，而每个层包含一个或多个对象。通过层可以方便地将应用程序中执行某项特定任务的对象组织在一起。例如，您可将所有数据库服务器一起归入一个层。

层中的对象是静态的。如果层中的对象集发生更改，必须手动编辑应用程序。

构造应用程序可查看企业的特定部分。应用程序显示某个对象的性能如何影响同一应用程序中的其他对象，并帮助您找出问题的根源。例如，如果某个应用程序包含处理企业销售数据的所有数据库、Web 和网络服务器，则在应用程序运行状况发生降级时，您将看到黄色、橙色或红色状态。您可以从应用程序摘要仪表板开始，调查导致问题或出现问题的服务器。

应用程序的位置

在菜单中单击**环境**，然后单击**应用程序**选项卡。

vRealize Operations Manager 的早期版本中定义的应用程序会在升级后显示。

应用程序选项

选择要编辑或删除的应用程序，或单击**添加**按钮添加一个应用程序。

“应用程序”数据网格将显示每个应用程序的状态概览。

表 9-14. 应用程序数据网格选项

选项	描述
名称	选择应用程序名称可显示该应用程序的摘要。在名称右侧可选择编辑或删除应用程序。
摘要	任何应用程序的运行状况、风险和效率的严重程度。单击具有红色、橙色或黄色严重程度的应用程序可查看有关该应用程序中对象的潜在问题的更多详细信息。

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**添加按钮**。
- 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。

结果

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

要调查问题的来源，请单击应用程序名称，然后查看“使用标志警示和摘要选项卡评估对象信息”。

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》。

添加应用程序

将应用程序添加到环境中时，可以从预定义模板列表中选择模板，也可以创建自己的自定义模板，从而对要在应用程序中监控的对象进行分组。

添加应用程序的位置

在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中单击**组和应用程序 > 应用程序**。在**应用程序**选项卡中，单击加号。

添加应用程序选项

每个预定义模板都提供了建议的层列表，旨在帮助您对在应用程序中执行某项特定任务的相关对象进行分组。选择某个选项后，可以在“应用程序管理”页上更改所做的选择以及层数。

选项	描述
基本 n 层 Web 应用程序	将此模板用于任何基本应用程序。
高级 n 层 Web 应用程序	针对监控更多物理设备（例如，vRealize Operations Manager 在您添加一个或多个网络相关管理包时发现的设备）的应用程序使用此模板。
旧版非 Web 应用程序	将此模板用于没有 Web 相关对象的应用程序。
网络	将此模板用于只有网络相关对象的应用程序。
自定义	选择此选项可构建自己的应用程序拓扑。

应用程序管理对话框

可以使用“应用程序管理”来为您的应用程序选择对象。选择的对象将分组到不同的层中，帮助您跟踪应用程序的运行状况。

应用程序管理的位置

在菜单中单击**环境**，然后单击**组和应用程序**菜单并选择**应用程序**。在**应用程序**选项卡中，单击加号。选择应用程序模板后，单击确定。

应用程序管理选项

在“添加应用程序”页的屏幕顶部，输入新的应用程序名称或使用默认名称。应用程序名称必须唯一。

在名称下面，页面将拆分为层行和对象行。在每一行中，左侧窗格中的选项可对右侧窗格中的选项进行筛选。

您可以在层行中选择层，这些层中将填充要为应用程序监控的对象。

表 9-15. 层行

选项	描述
“层”窗格	选择要放置对象的层。可以添加或删除层以适应您的应用程序。
“层对象”窗格	添加或移除提供常用功能和要监控的对象。例如，要监控作为应用程序数据库服务器的所有虚拟机，请将其放在数据库层中。

对象行用于选择要添加到层中的对象。

表 9-16. 对象行

选项	描述
“对象标记” 窗格	展开某个标记可以看到具有该标记值的一组对象。例如，如果“适配器类型”是一个对象标记，则标记值包括“vCenter 适配器”，并且一个对象就是一个适配器实例。不显示对象。标记会筛选对象窗格。要选择标记值，请单击一次。要取消选择标记值，请单击两次。在取消选择之前，标记值将始终保持选中状态。
“对象” 窗格	拖动一个具有对象标记值的对象以将其添加到“层对象”窗格中。要查找某个对象，请按名称进行搜索。列出的每个对象都包含标识符信息，从而帮助区分名称类似的对象。 将所有对象添加到父项 可将所有对象添加到层。

您可以使用视图、报告、仪表板和小组件来配置 **vRealize Operations Manager** 中的内容，使其满足您的信息需求。

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。

注 此功能有待在未来的版本中进行弃用审核。请使用小组件自身的编辑器。具体而言，请使用“输出数据”部分中的表。

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**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**配置 > 衡量指标配置**。

表 10-1. 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。

表 10-1. 管理衡量指标配置工具栏选项（续）

选项	描述
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。

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 10-2. 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 集群设置	显示可用集群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。
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。

表 10-2. 小组件摘要（续）

小组件名称	描述
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、集群、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风险相关警示的状态。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。

有关小组件的详细信息，请参见 [vRealize Operations Manager 帮助](#)。

“警示列表” 小组件

“警示列表” 小组件是针对配置为受监控的对象的警示列表。您可以在 vRealize Operations Manager 中为添加到自定义仪表板的对象创建一个或多个警示列表。此小组件为您所在环境中的对象提供了自定义的警示列表。

“警示列表” 小组件和配置选项的工作原理

您可以将“警示列表” 小组件添加到一个或多个自定义仪表板中，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。将“警示列表” 小组件添加到仪表板后进行编辑。对选项作出的更改可创建自定义警示列表，以满足仪表板用户的需求。

Criticality	Alert	Triggered On	Created On	Status	Alert Type	Alert Subtype
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	Rima-Demo	2:06 PM	Yellow	Storage	Performance
Orange	Virtual machine disk I/O write latency...	11726572_271017...	2:01 PM	Yellow	Storage	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	VC_60_server1_50	2:01 PM	Yellow	Storage	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	ESX_6.0_for_VC...	1:56 PM	Yellow	Storage	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	ESX_5.5_for_VC...	1:56 PM	Yellow	Storage	Performance
Red	Host in a cluster that does not have...	evn-lab-esx-38.e...	1:56 PM	Yellow	Virtualiza...	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	vRealize Operatio...	1:56 PM	Yellow	Storage	Performance
Red	Virtual Machine on a host with BIOS...	vRealize Operatio...	1:51 PM	Yellow	Virtualiza...	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	VA_lib_test_gagi...	1:51 PM	Yellow	Storage	Performance
Yellow	Virtual machine disk I/O write latency...	cert-test-client-01	1:51 PM	Yellow	Storage	Performance

“警示列表” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“警示列表” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
仪表板导航	<p>可以在所选警示上运行的操作。</p> <p>例如，您可以使用该选项打开 vCenter Server、数据中心、虚拟机或 vSphere Web Client，这样您便可以直接修改为其生成警示的对象，并修复相关问题。</p>
重置交互	<p>使小组件返回其初始配置状态，并撤消在提供小组件中选择的任何交互。</p> <p>交互通常存在于同一仪表板的小组件之间，也可以在不同仪表板的小组件之间配置交互。</p>
执行多选交互	<p>如果此小组件是仪表板上其他小组件的提供程序，则可以选择多行并单击此按钮。然后，接收小组件只显示与所选交互项目相关的数据。</p> <p>通过按住 Ctrl 键并单击（适用于 Windows）或输入 Cmd 并单击（适用于 Mac OS X）来选择多个单独的对象，或通过按住 Shift 键并单击来选择某个范围内的对象，然后单击该图标启用交互。</p>
显示筛选条件	显示该小组件所基于的对象信息。
选择日期范围	将列表中显示的警示限定在选定的日期范围内。
取消警示	<p>取消所选警示。如果将警示列表配置为仅显示活动警示，则取消的警示将从该列表中移除。</p> <p>不需要解决警示时可将其取消。取消警示不会取消生成该警示的基础条件。如果警示是由触发的故障和事件症状生成的，取消警示将有效，因为这些症状仅在后续故障或事件在受监控对象上出现时才触发。如果警示是根据衡量指标或属性症状生成的，则仅在进入下一个收集和分析周期之后才取消警示。如果违反值仍存在，则将再次生成警示。</p>
挂起	<p>将某一警示挂起指定的分钟数。</p> <p>调查警示期间，如果不希望警示影响所处理对象的运行状况、风险或效率，可挂起警示。如果指定时间过后问题仍存在，警示会重新激活并再次影响对象的运行状况、风险或效率。</p> <p>挂起警示的用户将成为指定的所有者。</p> <p>注 如果警示在挂起期结束时仍处于活动状态，可以重新运行与警示连接的自动操作，以取消或重新触发警示。在这种情况下，可以禁止取消和更新对象上警示的所有实例。要启用此选项，请打开属性文件 /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/analytics/advanced.properties，在该属性文件中添加 retriggerExpiredSuspendedActiveAlerts = true，然后重新启动 vRealize Operations Manager 分析服务或 vRealize Operations Manager 集群。</p>
获取所有权	<p>作为当前用户，您将担任该警示的所有者。</p> <p>您只可以获取警示的所有权，不能分配所有权。</p>
释放所有权	释放警示的全部所有权。
分组依据	按下菜单中的选项对警示进行分组。
筛选器	在小组件中查找数据。

表 10-3. 分组依据选项

选项	描述
无	警示未分类到特定分组中。
时间	按触发时间对警示进行分组。默认值。
严重程度	按严重程度对警示进行分组。值包括（从最不重要值开始）：信息/警告/紧急/严重。另请参见“‘警示列表’小组件数据网格”表中的严重程度。
定义	按定义对警示进行分组，即将类似警示分组在一起。
对象类型	按触发警示的对象的类型对警示进行分组。例如，将主机上的警示分组在一起。

“警示列表”小组件数据网格选项

数据表格为您提供筛选和搜索时所依据的信息。

展开分组的警示以查看数据网格。

选项	描述
严重程度	严重程度是警示在您的环境中的重要性级别。将鼠标悬停在严重程度图标上方时，在工具提示中将显示该警示的严重程度。 该级别基于警示定义创建时指定的级别，或者是最高症状严重程度（如果指定的级别为 基于症状 ）。
警示	警示的描述。
触发时间	已对其生成警示的对象的名称。
创建于	生成警示的日期和时间。
状态	警示的当前状态。
警示类型	当您创建警示定义时警示类型便已指定。警示类型有助于您将警示进行分类，并将其发送给相应的域管理员进行解析。 可能的值包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 应用程序 ■ 虚拟化/Hypervisor ■ 硬件 (OSI) ■ 存储 ■ 网络

选项	描述
警示子类型	<p>创建警示定义时分配警示子类型。警示类型有助于您将警示进行分类，并将其发送给相应的域管理员进行解析。</p> <p>可能的值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可用性 ■ 性能 ■ 容量 ■ 合规性 ■ 配置
重要性	显示警示的优先级。警示的重要性级别是使用智能排名算法确定的。

“警示列表”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表盘或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表盘小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>

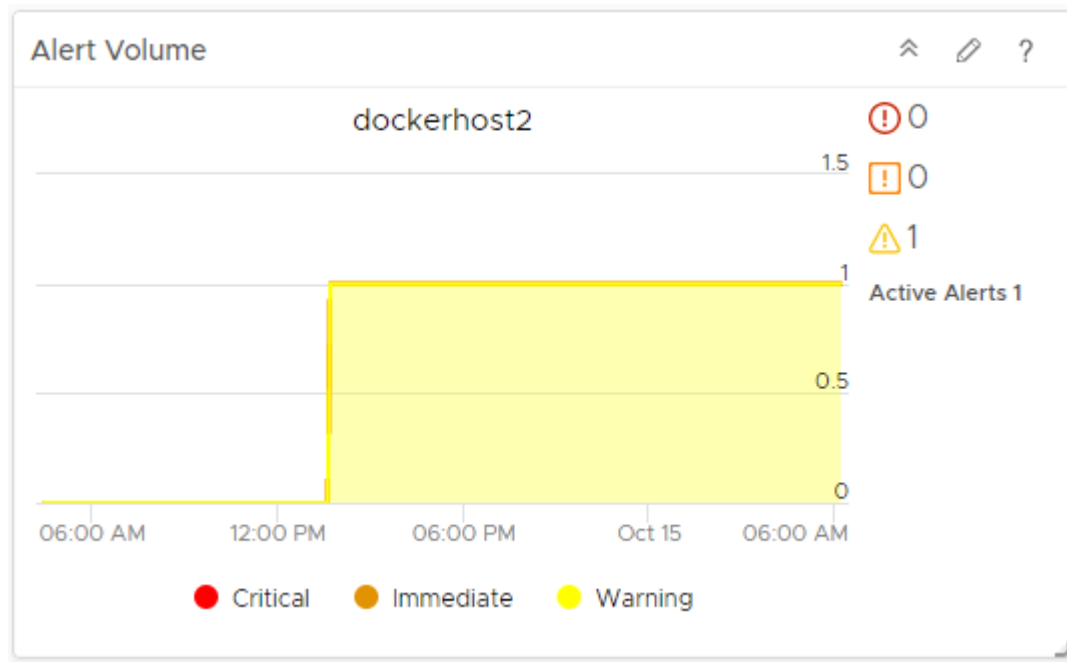
选项	描述
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。
警示相关	<p>一组筛选器将显示在此警示列表中的警示限制为满足选定标准的警示。</p> <p>如果警示所基于的对象应用了输入转换，则可以根据转换的对象为警示定义筛选器。</p> <p>可以配置以下筛选器：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 警示类型。选择类型列表中的子类型。在配置警示定义时分配此值。 ■ 状态。选择要在列表中包含的一个或多个警示状态。 ■ 控制状况。选择要在列表中包含的一个或多个控制状态。 ■ 严重程度。选择一个或多个严重级别。 ■ 影响。选择要在列表中包含的一个或多个警示标志。

警示量小组件

“警示量”小组件代表过去七天内为在 vRealize Operations Manager 中监控的对象生成的警示的趋势报告。您可以为添加到仪表板的对象创建一个或多个警示量小组件。警示量提供对象的自定义趋势报告，帮助识别警示量的变化，指示您环境中的问题。

“警示量”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“警示量”小组件添加到一个或多个自定义仪表板中，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。对选项作出的更改可创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。



警示量小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“警示量”小组件显示选项

“警示量”小组件显示趋势图、按严重程度划分的症状和活动警示。

选项	描述
趋势图	已配置对象的严重、紧急和警告症状卷。
按严重程度划分的症状	每个严重级别的症状数。
活动警示	活动警示数。警示可以有多个触发症状。

警示量小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

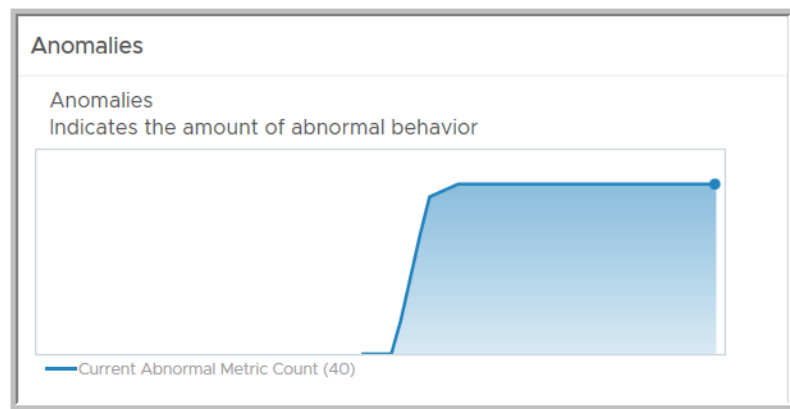
输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“异常”小组件

“异常”小组件会根据您设置的时间间隔显示过去 6 小时的资源异常。

“异常”小组件会显示或隐藏衡量指标违反所配置的阈值的时间段。小组件颜色用于指示该违反行为的重要程度。



“异常”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“异常”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

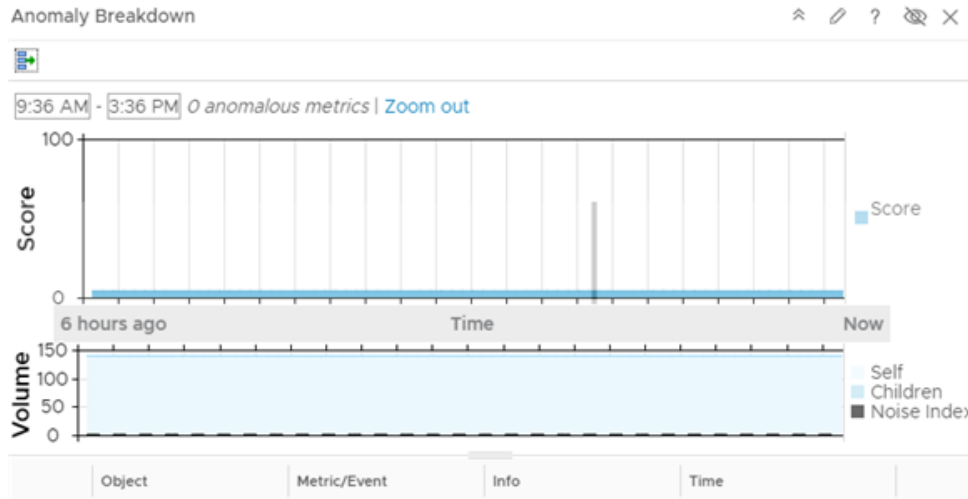
输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

异常细分小组件

异常细分小组件显示所选资源症状可能的根本原因。

“异常细分”小组件和配置选项的工作原理



可将异常细分小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对仪表板用户非常重要的数据。

异常细分小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“异常细分”小组件显示选项

“异常细分”小组件显示分数、量和异常衡量指标列表。

选项	描述
评分	异常值。
卷	所选对象在指定时间范围内的 vRealize Operations Manager 完整衡量指标集计数。
异常衡量指标列表	所选对象在指定时间范围内的警报列表。

“异常细分”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
显示栏详细信息	如果小组件显示多个对象的数据，则您可以选择一行，然后单击此按钮以查看所选对象的警报列表。
执行多个交互	如果此小组件是仪表板上其他小组件的提供程序，则可以选择多行并单击此按钮。然后，接收小组件只显示与所选交互项目相关的数据。 通过按住 Ctrl 键并单击（适用于 Windows ）或输入 Cmd 并单击（适用于 Mac OS X ）来选择多个单独的对象，或通过按住 Shift 键并单击来选择某个范围内的对象，然后单击该图标启用交互。

异常细分小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

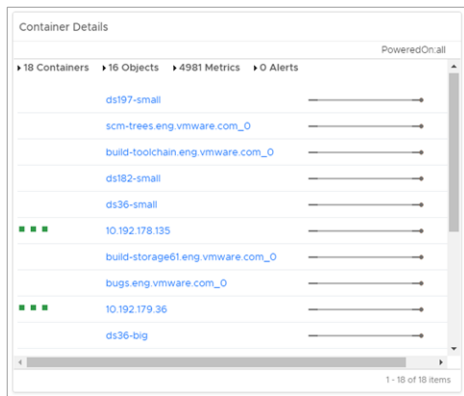
输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
模式	显示单个对象或多个对象。
显示	选择要在多个对象模式下显示的对象数量。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

选项	描述
输出筛选器	
基本	选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。

“容器详细信息” 小组件

“容器详细信息” 小组件显示关于清单中某一对象的子对象、衡量指标和警示的摘要图表。



“容器详细信息” 小组件和配置选项的工作原理

“容器详细信息” 小组件将清单中的对象视为容器和对象。容器是包含其他对象的对象。小组件列出这些容器，并显示被观察对象的容器、对象、衡量指标和警示数量。该小组件还显示每个容器的警示，以及链接至子对象的图标。例如，如果从清单中选择包含三个对象（例如两个虚拟机和一个数据存储）的主机，则“容器详细信息” 小组件会显示摘要信息，其中包含三个容器、作为两个虚拟机的子对象的两个对象以及主机的警示数量和主机的子对象的衡量指标数量。小组件还分别列出这三个容器和每个对象的警示数量。单击图表中的对象可访问对象详细信息页面。当您指向对象旁边的图标时，工具提示将显示相关资源的名称及其运行状况。例如，当您指向虚拟机旁边的图标时，工具提示将显示相关的数据存储及其运行状况。单击图标可访问相关对象的对象详细信息页面，在下面的示例中是指数据存储。

在将“容器详细信息” 小组件添加到仪表板后，可以对其进行编辑。可以将小组件配置为从仪表板中的另一个小组件提取信息并对其进行分析。编辑仪表板过程中，在“自提供程序”选项中选择**关闭**并在**小组件交互**菜单中设置源和接收器小组件时，接收器小组件将显示从源小组件选择的对象的相关信息。例如，您可以将“容器详细信息” 小组件配置为显示从同一仪表板中的“对象关系” 小组件选择的对象的相关信息。

“容器详细信息” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“容器详细信息” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
模式	可以使用“精简”或“大”按钮更改图的大小。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“剩余容量” 小组件

“剩余容量”小组件将剩余计算资源表示为占总使用容量的百分比，并以百分比形式显示出来。它还显示最受限制的资源。

“剩余容量” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“剩余容量” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。


























配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“容器概览”小组件

“容器概览”小组件用图形方式展示环境中某一对象或一系列对象的运行状况、风险和效率。

Container Overview				
Name	Health	Risk	Efficiency	
 v				
 C				
 A				
 v				
 v				
 v				
<div>  1 - 50 of 421 items < 1 2 3 4 5 ... 9 > </div>				

“容器概览”小组件和配置选项的工作原理

“容器概览”小组件显示某一对象或一系列对象的运行状况、风险和效率的当前状态和前一时间段的状态。配置小组件时，可以通过选择**对象**模式，将其配置为显示您感兴趣的一个或多个对象的信息。配置小组件时，可以通过选择**对象类型**模式，使其显示一个或多个对象类型中全部对象的信息。通过单击对象，可以打开数据网格中每个对象的对象详细信息页面。

将“容器概览”小组件添加至仪表板后，可以对其进行编辑。通过使用**对象**或**对象类型**模式，可以将小组件配置为显示与某个对象有关的信息，或显示某个对象类型中所有对象的信息。配置选项将随着您选择的模式发生变化。

“容器概览”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“容器概览”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于获取有关其他小组件或仪表板的详细信息的图标。

选项	描述
执行多选交互	<p>如果此小组件是仪表板上其他小组件的提供程序，则可以选择多行并单击此按钮。然后，接收小组件只显示与所选交互项目相关的数据。</p> <p>通过按住 Ctrl 键并单击（适用于 Windows）或输入 Cmd 并单击（适用于 Mac OS X）来选择多个单独的对象，或通过按住 Shift 键并单击来选择某个范围内的对象，然后单击该图标启用交互。</p>
筛选器	您可以筛选数据网格中的对象。
仪表板导航	<p>您可以浏览其他仪表板中的信息。</p> <p>注 将小组件配置为与其他仪表板中的小组件交互时，将显示此工具栏图标。在仪表板配置过程中，使用仪表板导航菜单来配置小组件的交互。</p> <p>从对象数据网格中选择对象并单击此工具栏图标时，将访问相关的仪表板。例如，您可以将小组件配置为向另一个仪表板（例如，仪表板 1）中的“拓扑图”小组件发送信息。从数据网格选择虚拟机时，依次单击执行多选交互和仪表板导航，然后选择导航 > 仪表板 1。将访问仪表板 1，在这里您可以观察选定的虚拟机及其相关对象。</p>

“容器概览”小组件数据网格选项

数据表格为您提供筛选和搜索时所依据的信息。

选项	描述
名称	对象名称
运行状况	<p>显示与运行状况参数有关的信息。</p> <p>状态显示对象当前运行状况的标志。通过指向该标志，您可以在工具提示中查看状态。</p> <p>“过去 24 小时”显示过去 24 小时运行状况参数的统计信息。</p>
风险	<p>显示与风险参数有关的信息。</p> <p>状态显示对象当前风险状态的标志。通过指向该标志，您可以在工具提示中查看状态。</p> <p>“上周”显示上周运行状况参数的统计信息。</p>
效率	<p>显示与效率参数有关的信息。</p> <p>状态显示对象当前效率状态的标志。通过指向该标志，您可以在工具提示中查看状态。</p> <p>“上周”显示上周效率参数的统计信息。</p>

“容器概览”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
模式	<p>使用对象可从环境中选择要观察的对象。</p> <p>使用对象类型可选择要观察的对象类型。</p>
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
对象类型	<p>在您的环境中选择要作为小组件数据基础的对象类型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 单击添加对象类型图标以搜索并添加对象类型。 <p>搜索对象类型时，可以通过从适配器类型下拉菜单中选择某个类型或使用筛选器文本框，对列表中的类型进行筛选。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 或者，从列表中选择对象类型，然后单击删除对象类型图标以移除选定的对象类型。

“当前策略”小组件

“当前策略”小组件可显示分配给您的对象或对象组的活动操作策略。vRealize Operations Manager 使用分配的策略来分析您的对象、控制从这些对象收集的数据、在出现问题时生成警示，并将结果显示在仪表板中。

“当前策略”小组件和配置选项的工作原理

可以将“当前策略”小组件添加到仪表板，以便可以快速查看应用到对象或对象组的操作策略。要将该小组件添加到仪表板，您必须具有与分配给您用户帐户的角色相关联的访问权限。

对小组件所做的配置更改将创建您在仪表板中使用的小组件的自定义实例，以识别分配给对象或对象组的当前策略。在仪表板上选择某个对象后，应用于该对象的策略将显示在“当前策略”小组件中，其中包含指向策略详细信息的嵌入式链接。要显示应用的策略的已继承设置和本地设置，请单击此链接。

当前策略小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“当前策略”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。 例如，要查看已应用于您在“对象列表”小组件中选择的所有对象的策略，请为自提供程序选择 关闭 。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“数据收集结果”小组件

“数据收集结果”小组件显示特定于选定对象的所有受支持操作的列表。此小组件检索特定于选定对象操作的数据，并使用操作框架来运行数据收集操作。

“数据收集结果”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“数据收集结果”小组件添加到一个或多个自定义仪表板中，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

“数据收集结果”小组件是资源或衡量指标 ID 的接收者。它可以与提供小组件（如“对象列表”和“衡量指标拾取器”）的任意资源或衡量指标 ID 交互。要使用此小组件，您必须具有一个包含以下项目的环境。

- vCenter Adapter 实例
- Horizon View 适配器的 vRealize Operations Manager
- Horizon View 连接服务器的 vRealize Operations Manager

在将“数据收集结果”小组件添加到仪表板之后，可以编辑该小组件。对选项作出的更改可创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

“数据收集结果” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“数据收集结果” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
结果	显示选定对象的所有已完成操作和当前正在运行的操作。
选择操作	显示其中包含选定对象的所有受支持操作的列表。选定对象是小组件交互的结果。

“数据收集结果” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果尚未启用，只有在打开仪表板时才会更新此小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
配置	指定自提供程序选择以及资源实例选择。
选定对象	选择对象时，该文本框将由对象填充。
交互更改时开始进行新的数据收集	指示当源小组件中的对象选择发生变化时，是否要启动新的数据收集操作。

选项	描述
对象	环境中的对象列表，您可以按列对该列表进行搜索或排序以便查找小组件中显示的数据所基于的对象。
默认	指定为每个对象类型选择的默认数据收集操作。
对象类型	环境中的对象类型列表，您可以按列对该列表进行搜索或排序，以便查找小组件中显示的数据所基于的对象类型。可以通过从 适配器类型 下拉菜单中选择某个类型或使用 筛选器 文本框，对列表中的类型进行筛选。
默认数据收集操作	此面板由对象类型列表中选择的对象类型填充。 只能为一个对象类型选择一个默认数据收集操作。

“DRS 集群设置” 小组件

“DRS 集群设置” 小组件显示可用集群及关联主机的工作负载。您可以更改每个集群的 Distributed Resource Scheduler (DRS) 自动化规则。

“DRS 集群设置” 小组件和配置选项的工作原理

您可以查看每个集群的 CPU 工作负载和内存工作负载百分比。您可以通过在数据网格中选择集群来查看集群内每个主机的 CPU 工作负载和内存工作负载百分比。详细信息显示在下面的数据网格中。您可以通过选择集群并单击**集群操作 > 设置 DRS 自动化**来设置 DRS 自动化级别和迁移阈值。

DRS Cluster Settings								
Name	Datacenter	vCenter	DRS Settings	Migration Threshold	CPU Workload %		Memory Workload %	
DRS-Cluster-01	DC1-Northeast-1B	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Most Aggressive	<div></div>	?	<div></div>	?
Host1	DRS-Cluster-01	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	21%	<div></div>	53%
Host2	DRS-Cluster-01	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	31%	<div></div>	103%
DRS-Cluster-02	DC2	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	?	<div></div>	?
DRS-Cluster-03	DC3	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	?	<div></div>	?
DRS-Cluster-04	DC4	vc_10.27.80.10	✗ Disabled	--	<div></div>	?	<div></div>	?
DRS-Cluster-05	DC5	vc_10.27.80.10	✗ Disabled	--	<div></div>	23%	<div></div>	51%
DRS-Cluster-06	DC6	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	13%	<div></div>	36%
Host3	DRS-Cluster-06	vc_10.27.80.10	✗ Disabled	--	<div></div>	9%	<div></div>	28%
DRS-Cluster-07	DC7	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	13%	<div></div>	93%
DRS-Cluster-08	DC8	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	16%	<div></div>	68%
Host4	DRS-Cluster-08	vc_10.27.80.10	✓ Fully Automated	Default	<div></div>	19%	<div></div>	60%

将“DRS 集群设置”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。要配置该小组件，请单击小组件窗口右上角的编辑图标。您可以将“DRS 集群设置”小组件添加到一个或多个自定义仪表板中，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

“DRS 集群设置”小组件显示在名为“vSphere DRS 集群设置”的仪表板中，此仪表板是随 vRealize Operations Manager 一起提供的。

“DRS 集群设置”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“DRS 集群设置”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
集群操作	列表仅列出与您选择的集群相匹配的操作。
显示	下拉菜单显示集群所在的父 vCenter Server 实例。您也可以查看每个父 vCenter Server 实例下方的数据中心。选择父 vCenter Server 以在数据网格中查看可用集群的工作负载。默认设置显示所有 vCenter 中的集群。
筛选器	按名称、数据中心、vCenter、DRS 设置和迁移阈值筛选数据网格。

“DRS 集群设置”小组件数据网格选项

数据表格为您提供筛选和搜索时所依据的信息。

选项	描述
名称	显示选定父 vCenter Server 实例中集群的名称。
数据中心	显示属于每个集群的数据中心。
vCenter	显示集群所在的父 vCenter Server 实例。
DRS 设置	显示集群的 DRS 自动化级别。 要更改集群的 DRS 自动化级别，请从工具栏中选择 集群操作 > 设置 DRS 自动化 。您可以通过从“自动化级别”列中的下拉菜单选择一个选项来更改自动化级别。
迁移阈值	有关虚拟机迁移级别的建议。迁移阈值基于 DRS 优先级，根据集群的工作负载不平衡衡量指标计算得出。
CPU 工作负载 %	以 GHz 为单位显示集群上的可用 CPU 的百分比。
内存工作负载 %	以 GB 为单位显示集群上的可用内存的百分比。

“DRS 集群设置”配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。

“效率”小组件

“效率”小组件是其配置为要监控的对象的效率相关警示的状态。vRealize Operations Manager 中的效率警示通常表示您可以回收资源。您可以为添加到自定义仪表板的对象创建一个或多个“效率”小组件。

“效率”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“效率”小组件添加到一个或多个自定义仪表板并将其配置为向仪表板用户显示重要数据。

标志的状态基于警示定义。单击标志以查看小组件中配置的对象或组的**摘要**选项卡。您可以从**摘要**选项卡开始确定是什么导致了当前状态。如果为包含后代的对象配置小组件，则还应该检查其后代的状态。子对象可能存在不会影响父对象的警示。

如果**标志模式**配置选项设置为**关闭**，将会显示标志和图表。图表类型取决于被配置为由此小组件监控的对象。

- 如果监控的对象是组，则群严重程度图表将显示随时间推移生成的严重、紧急和警告风险警示的组成员百分比。
- 如果该对象没有向任何其他对象提供其资源，或者没有其他对象依赖于所监控对象的资源，趋势线将显示所监控对象在一段时间内的效率状态。例如，如果所监控对象是虚拟机或 Distributed Switch。
- 饼图将显示所有其他对象类型的受监控对象的后代虚拟机的可回收百分比、压力百分比和最佳百分比。可以使用图表确定环境中可从其回收资源的对象。例如，如果对象是主机或数据存储。

如果**标志模式**设置为**打开**，则仅显示标志。

将“效率”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项所做的更改将创建一个自定义小组件，该小组件可提供有关您所在环境中单个对象、自定义对象组或所有对象的信息。

查找“效率”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“效率”小组件显示选项

“效率”小组件会显示一个效率标志。在未处于标志模式时，小组件也会显示效率趋势。

选项	描述
效率标志	为该小组件实例配置的对象的状态。 单击标志以打开为小组件提供数据的对象的 警告 选项卡。
效率趋势	根据所选对象或已配置的对象显示图表。这些图表因监控的对象是组、后代对象还是向其他对象提供资源的对象而异。仅当 标志模式 配置选项关闭时，才会显示图表。如果 标志模式 设置为“打开”，则仅显示标志。

“效率”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
标志模式	确定小组件是只显示标志，还是显示标志以及映射或趋势图。 选择下列任意选项： <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。在小组件中只显示标志。 ■ 关闭。在小组件中显示标志和图表。图表提供与对象状态有关的其他信息。

选项	描述
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

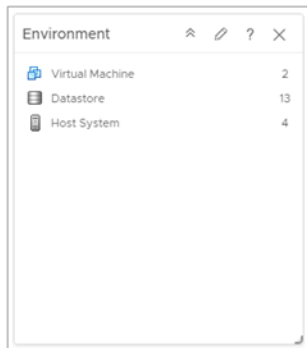
“环境”小组件

“环境”小组件显示将为其收集数据的资源。您可以在 vRealize Operations Manager 中为要添加到自定义仪表板的资源创建一个或多个列表。

“环境”小组件和配置选项的工作原理

“环境”小组件列出了按对象分类的资源数量，或者按对象类型对其进行分组。您可以将“环境”小组件添加到一个或多个自定义仪表板并将其配置为显示针对不同仪表板用户的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

将“环境”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项作出的更改可帮助您创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。



“环境”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件并将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

环境小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

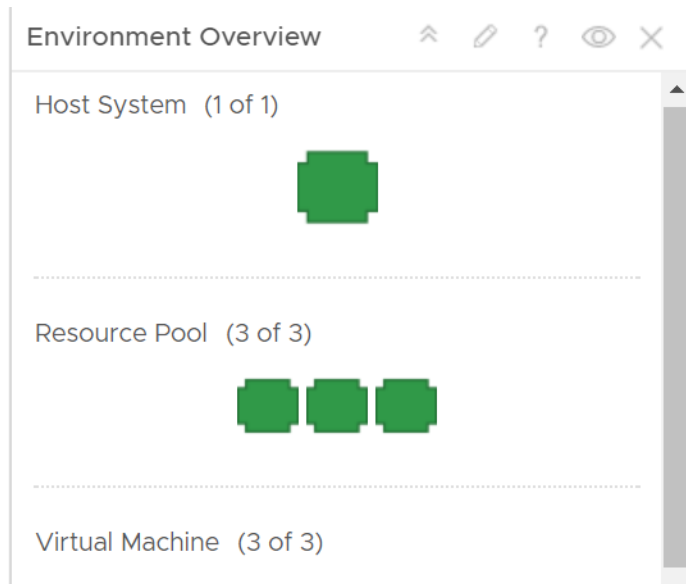
配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“环境概览” 小组件

“环境概览” 小组件显示托管清单中给定对象资源的运行状况、风险和效率。



“环境概览” 小组件和配置选项的工作原理

您可以向一个或多个自定义仪表板中添加“环境概览” 小组件。

该小组件显示一种或多种类型的对象的数据。小组件显示的数据取决于您配置该小组件时选择的对象类型和类别。

小组件中的对象按对象类型排序。

指向对象时，工具提示中将显示对象的运行状况、风险和效率参数。

在“环境概览”小组件中双击对象，可以查看对象的详细信息。

要使用“环境概览”小组件，必须将其添加至仪表板并配置显示在该小组件中的数据。必须至少选择一个标志和一个对象。此外，还可以选择对象类型。

“环境概览”小组件具有基本和高级配置选项。默认情况下启用基本配置选项。

要使用“环境概览”小组件的全部功能，必须更改小组件的默认配置。登录到 vRealize Operations Manager 计算机，在 web.properties 文件中将 skittlesCustomMetricAllowed 设置为 true。web.properties 文件位于 /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/web 文件夹中。使用 service vmware-vcops-web restart 命令重新启动用户界面后，更改得到传播。

必须使用**标志**选项卡选择小组件为每个对象显示的标志参数。必须使用**配置**选项卡选择对象或对象类型。要观察清单中的具体对象，可以使用**基本**选项。要观察不同类型的对象组或对象，必须使用**高级**选项。

“环境概览”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“环境概览”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于获取有关标志的详细信息的图标。

选项	描述
标志	您可以为显示在小组件中的对象选择“运行状况”、“风险”或“效率”标志。标志的工具提示显示标志的标准名称。
状态	您可以根据对象标志状态和对象状态筛选对象。
排序	您可以按字母或数字排序对象。

“环境概览”小组件配置选项

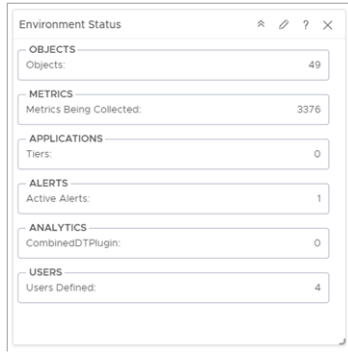
在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
选定对象	作为小组件数据基础的对象。 要填充文本框，请选择 配置 > 基本 ，然后从列表中选择一个对象。

选项	描述
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表盘或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	<p>如果启用刷新内容选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。</p>
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表盘小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
标志	<p>定义要观察的参数。您可以使用复选框选择或取消选择运行状况、风险和效率参数。小组件的默认配置选择所有标志。</p> <p>请至少选择一个标志参数。</p>
配置	<p>基本</p> <p>环境中的对象列表，您可以按列对该列表进行搜索或排序以便查找小组件中显示的数据所基于的对象。</p> <p>高级</p> <p>您可以使用“对象类型”选择某个对象类型，然后观察与运行状况、风险和效率有关的信息。双击对象类型以选择此对象类型。使用适配器类型下拉菜单，按适配器筛选对象类型。</p> <p>您可以使用使用 vSphere 默认值按钮观察主 vSphere 对象类型。</p> <p>要从列表中移除对象类型，单击使用 vSphere 默认值旁边的移除选定项。</p> <p>您可以使用对象类型分类菜单选择要观察的一个或多个对象类型组。</p> <p>您可以使用“对象”树选择某个对象以筛选所显示的对象。例如，要观察虚拟机的数据存储，请双击对象类型菜单中的数据存储将其选中。当数据存储位于对象类型列表中时单击此数据存储，在对象树中找到虚拟机并将其选中。要恢复为小组件以前的配置，单击对象类型列表中的数据存储，然后在对象树窗口中单击取消全选。</p> <p>仅在小组件的默认配置更改时，衡量指标树和标志数据网格才是可用的配置选项。要使用这些配置选项，请登录到 vRealize Operations Manager 计算机，在 web.properties 文件中将 skittlesCustomMetricAllowed 设置为 true。</p> <p>web.properties 文件位于 /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/web 文件夹中。</p>

“环境状态”小组件

“环境状态”小组件显示整体受监控环境的统计信息。



“环境状态”小组件和配置选项的工作原理

通过选择“对象”、“衡量指标”、“应用程序”、“警示”、“分析”和“用户”等类别，您可以自定义小组件的输出。您可以在配置窗口中使用**选择要筛选的标记**中的标记树筛选数据。

将“环境状态”小组件添加至仪表板后，您可以对其进行编辑。要配置小组件，请单击小组件窗口右下角的铅笔图标。您必须从**对象、衡量指标、应用程序、警示、分析、用户**类别中至少选择一种供小组件显示的信息类型。默认情况下，小组件显示清单中所有对象的统计信息。您可以使用“选择要筛选的标记”选项对信息进行筛选。该小组件可与仪表板中的其他小组件交互，提取其他小组件中的数据并显示统计信息。例如，您可以将“对象列表”小组件用作数据源，将“环境状态”小组件用作数据目标。如果从“对象列表”小组件选择对象并执行多选择交互，“环境状态”小组件的结果将根据您在“对象列表”中的选择进行更新。

“环境状态”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“环境状态”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p> <p>小组件处于交互模式时也会更新。例如，如果在提供程序小组件中选择了一个项目，“环境状态”小组件的内容会相应刷新。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
对象	小组件显示与环境中的对象有关的摘要信息。从“选择要筛选的标记”中选择对象时，您可以筛选在自提供程序模式下显示的信息。您可以选择在资源摘要中包含哪种类型的信息。例如，如果您从“选择要筛选的标记”中选择 适配器类型 > 容器 并单击 对象 和 对象收集 ，则小组件将显示容器和收集容器的数量。
衡量指标	小组件显示与可用衡量指标有关的摘要信息。从“选择要筛选的标记”中选择对象时，您可以筛选在自提供程序模式下显示的信息。您可以选择在衡量指标摘要中包含哪种类型的信息。

选项	描述
应用程序	小组件显示与可用应用程序有关的摘要信息。从“选择要筛选的标记”中选择对象时，您可以筛选在自提供程序模式下显示的信息。您可以选择在应用程序摘要中包含哪种类型的信息。
警示	小组件显示与环境中警示有关的摘要信息。从“选择要筛选的标记”中选择对象时，您可以筛选在自提供程序模式下显示的信息。您可以选择在警示摘要中包含哪种类型的信息。
分析	小组件显示与分析插件有关的摘要信息。从“选择要筛选的标记”中选择对象时，您可以筛选在自提供程序模式下显示的信息。您可以选择在分析摘要中包含哪种类型的信息。
用户	小组件显示在 vRealize Operations Manager 中定义的用户数量。选择 系统管理 > 访问控制 > 用户帐户 。
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“故障”小组件

“故障”小组件可显示有关对象遇到的故障的详细信息。

“故障”小组件配置选项用于自定义您添加到仪表板的小组件的每个实例。

故障小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“故障”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“取证”小组件

“取证”小组件可显示某个衡量指标出现特定值的频率，即在给定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。

“取证”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“取证”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示针对不同仪表板用户的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

将“取证”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项作出的更改可创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

“取证”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“取证”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
百分比	表示数据高于或低于特定值的百分比。例如，当值 4 上出现垂直线时，它表示 90% 的数据大于 4。
输入数据	
	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择的所有衡量指标。</p>

GEO 小组件

如果您的配置为“地理位置”对象标记分配值，则 GEO 小组件会在世界地图中显示对象的位置。GEO 小组件类似于“清单”页面上的**地理位置**选项卡。

Geo 小组件和配置选项的工作原理

您可使用图上的控件移动图并放大或缩小。每个位置的图标显示具有地理位置标记值的每个对象的运行状况。您可以将 Geo 小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对不同仪表板用户都很重要的数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

在将 Geo 小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。对选项作出的更改可帮助您创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

Geo 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

GEO 小组件工具栏选项

选项	描述
放大	放大映射。
缩小	缩小映射。

GEO 小组件配置选项

配置部分提供小组件的常规配置选项。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。

选项	描述
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“热图”小组件

“热图”小组件包含显示所选标记值的对象的两个选定属性的当前值的图形指标。在大多数情况下，您只能从内部生成的描述对象常规操作（例如运行状况或活动异常计数）的属性中进行选择。选择单个对象时，您可以为该对象选择任意衡量指标。

“热图”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“热图”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对仪表板用户非常重要的数据。

“热图”小组件具有“常规”模式和“实例”模式。“常规”模式为每个所选资源显示一个彩色长方形。在“实例”模式下，每个长方形表示某一对象所选衡量指标的一个实例。

您可以单击“热图”小组件底部的颜色或大小衡量指标框来筛选小组件中的单元格显示。您可以单击并拖动颜色筛选器来选择颜色范围。“热图”小组件会显示与颜色范围相匹配的单元格。

当您指向某个对象的长方形时，小组件会显示资源名称、分组依据值、两个跟踪属性的当前值、虚拟机详细信息、衡量指标名称和颜色值。单击**显示迷你图**以查看值。

在将“热图”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。对选项所做的更改将创建一个自定义小组件，该小组件可提供有关您所在环境中单个对象、自定义对象组或所有对象的信息。

“热图”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“热图”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
仪表板导航	可以在所选警示上运行的操作。 例如，您可以使用该选项打开 vCenter Server 、数据中心、虚拟机或 vSphere Web Client ，这样您便可以直接修改为其生成警示的对象，并修复相关问题。
组缩放	您可以将具有类似特征的不重要资源汇总成组，只获得系统数千种资源中的相关数据。该汇总方法可提高性能，减少内存使用。汇总框中包含平均颜色以及所有资源大小的总和。您可以通过放大汇总框来查看所有资源。
显示/隐藏文本	显示或隐藏热图长方形上的单元格名称。
显示详细信息	如果将“热图”小组件配置为其他小组件（例如“衡量指标图表”小组件）的提供程序，则您可双击长方形为该小组件选择该对象。如果小组件处于“衡量指标”模式，双击长方形可选择与衡量指标关联的资源，并将该资源提供给接收小组件。或者，您可以从热图中选择一个单元格，然后单击 显示详细信息 图标以查看有关该单元格的详细信息。
重置交互	使小组件返回其初始配置状态，并撤消在提供小组件中选择的任何交互。
重置缩放	重置热图显示，使其适合可用空间。
热图配置下拉列表	从预定义的热图列表中选择。

“热图”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
配置	保存的热图配置选项的列表。您可以创建配置并将其保存在列表中。在右侧选项中，还可以对配置进行删除、克隆和重新排序。
名称	小组件的名称。
分组依据	热图中对象的一级分组。
次排序依据	热图中对象的二级分组。
关系分组	在您依次选择“分组依据”和“次排序依据”对象后，请选择 关系分组 复选框以重新组织对象分组，并将在“分组依据”中选择的对象与在“次排序依据”文本框中选择的对象相关联。

选项	描述
模式	<p>“常规” 模式</p> <p>小组件为所选每个资源显示一个彩色长方形。长方形大小表示所选一个属性的值。长方形颜色表示所选另一个属性的值。</p> <p>“实例” 模式</p> <p>每个长方形表示某一资源所选衡量指标的一个实例。一个资源可具有同一衡量指标的多个实例。长方形大小全部相同。长方形颜色因实例值不同而异。仅当选择单个资源种类时，才能使用“实例”模式。</p>
对象类型	作为小组件数据基础的对象。
大小依据	<p>用于设置每个资源的长方形大小的属性。</p> <p>资源“大小依据”属性值越高，小组件显示的区域越大。您也可选择大小固定的长方形。在大多数情况下，属性列表仅包含 vRealize Operations Manager 生成的衡量指标。如果选择了某个资源种类，列表中会显示为该资源种类定义的所有属性。</p>
颜色依据	用于设置每个资源的长方形颜色的属性。
固态着色	选择此选项可使用纯色代替颜色渐变。默认情况下，小组件会为高值分配红色，为中间值分配棕色，为低值分配绿色。单击颜色框以为值设置不同颜色。通过单击颜色范围可最多添加七个颜色阈值。
颜色	<p>显示高、中和低值的颜色范围。可以设置每个颜色并在最小值和最大值文本框中键入最小和最大颜色值。默认情况下，绿色表示低值，红色表示值范围的高端。您可将高值和低值更改为任意颜色，并设置用于范围中点的颜色。您也可设置要用于颜色范围任一端的值，或由 vRealize Operations Manager 根据属性值范围定义颜色。</p> <p>如果将文本框留空，vRealize Operations Manager 会将颜色依据衡量指标的最高值和最低值映射到端点颜色。如果设置了最小值或最大值，则达到或超过该值的任何衡量指标都会以端点颜色显示。</p>
输出筛选器	

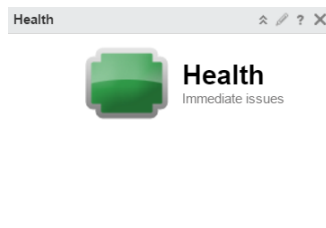
选项	描述
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“运行状况” 小组件

“运行状况” 小组件代表要在 vRealize Operations Manager 中监控的对象的运行状况相关警示的状态。运行状况警示通常需要立即关注。您可以为添加到自定义仪表板的不同对象创建一个或多个运行状况小组件。

“运行状况” 小组件和配置选项的工作原理

可以将“运行状况” 小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对仪表板用户非常重要的数据。它显示的信息取决于小组件的配置方式。



标志的状态基于警示定义。单击标志以查看小组件中配置的对象或组的**摘要**选项卡。您可以从**摘要**选项卡开始确定是什么导致了当前状态。如果为包含后代的对象配置小组件，则还应该检查其后代的状态。子对象可能存在不会影响父对象的警示。

如果**标志模式**配置选项设置为**关闭**，将会显示标志和图表。图表类型取决于被配置为由此小组件监控的对象。

- 如果对象未向任何其他对象提供其资源，则趋势线将显示受监控对象的健康状况。例如，如果所监控对象是虚拟机或 Distributed Switch。

- 气象图是所有其他对象类型显示受监控对象的祖先对象和后代对象的健康状况。例如，如果受监控对象是向虚拟机提供 CPU 和内存的主机。

如果**标志模式**设置为**打开**，则仅显示标志。

在将“运行状况”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。对选项所做的更改将创建一个自定义小组件，该小组件可提供有关您所在环境中单个对象、自定义对象组或所有对象的信息。

运行状况小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“运行状况”小组件显示选项

“运行状况”小组件显示运行状况标志。在未处于标志模式时，小组件也会显示运行状况趋势。

选项	描述
运行状况标志	<p>为该小组件实例配置的对象的状态。</p> <p>单击标志以打开为小组件提供数据的对象的警示选项卡。</p> <p>如果标志模式选项关闭，则会显示对象的运行状况气象图或趋势图。图或图表显示与否将取决于对象类型。运行状况气象图为多达 1000 个对象显示工具提示。</p>
运行状况趋势	<p>根据所选对象或已配置的对象显示图表。这些图表因监控的对象是组、后代对象还是向其他对象提供资源的对象而异。仅当标志模式配置选项关闭时，才会显示图表。如果标志模式设置为“打开”，则仅显示标志。</p>

运行状况小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>

选项	描述
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
标志模式	<p>确定小组件是只显示标志，还是显示标志以及映射或趋势图。</p> <p>选择下列任意选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。在小组件中只显示标志。 ■ 关闭。在小组件中显示标志和图表。图表提供与对象状态有关的其他信息。
输入数据	
对象	<p>在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击添加对象图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用筛选器文本框来细化对象列表，使用标记筛选器窗格来基于标记值选择一个对象。</p>

“运行状况图表”小组件

“运行状况图表”小组件显示选定对象的“运行状况”、“风险”、“效率”或自定义衡量指标图表。可以根据同一个值或名称使用小组件比较类似对象的状态。

“运行状况图表”小组件和配置选项的工作原理

可以将“运行状况图表”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对仪表板用户非常重要的数据。它显示的信息取决于小组件的配置方式。

如果将小组件配置为显示“运行状况”、“风险”或“效率”，则该图表值基于为选定对象的选定警示类型生成的警示。

如果将小组件配置为显示自定义衡量指标，则该图表值基于已配置时间段的衡量指标值。

您可以在将“运行状况图表”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。通过对选项进行更改，可创建具有选定图表的自定义小组件。

这些图表基于“运行状况”、“风险”或“效率”的警示状态，或可基于选定衡量指标。可以包括选定类型的单个对象、多个对象或所有对象。

要查看特定时间的对象值，请将光标放在图表上方。随即会显示日期范围和衡量指标值工具提示。

可以在最后一个衡量指标值之后的右上角访问每个图表的上下文下拉菜单。

对于每个图表，您可以查看最小值、最大值和最后衡量指标值。值显示在每个图表的右上角。每个值的前面都有一个与衡量指标值状态相同颜色的相应图标。

如果没有足够的空间来查看衡量指标值，则会显示一个蓝色信息图标。将光标指向图标上方可查看衡量指标值详细信息。

运行状况图表小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“运行状况图表” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
日期控件	使用数据选择器将各个图表中显示的数据限制为正在检查的时间段。 选择 仪表板时间 以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。 仪表板时间 是默认选项。

“运行状况图表” 小组件图形选择器选项

图形选择器选项确定各种数据在图表中的显示方式。

选项	描述
关闭	删除图表。
保存快照	创建当前图表的 PNG 文件。图像大小为屏幕上显示的大小。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。
保存全屏快照	以整页 PNG 文件格式下载当前图形图像，您可以显示或保存该图像。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。
下载逗号分隔的数据	创建包含当前图表中的数据 CSV 文件。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。
单位	选择小组件用于显示数据的单位。当在小组件配置中选择自定义数据源时，此选项才可见。

运行状况图表配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
排序依据	确定对象图表在小组件中显示的方式。 可以根据值或名称按升序或降序对其进行排序。
图表高度	控制所有图表的高度。有三个可选项 - 小、中、大。默认设置为中。
页码	页面上显示的图表数量。 如果希望滚动查看图表，请选择一个较高的数值。如果希望分页显示结果，请选择一个较低的数值。
自动选择首行	确定是否从数据的首行开始。
衡量指标	确定数据源。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 运行状况、风险或效率。显示的图表基于这些警示标志之一。 ■ Custom。显示的图表基于选定衡量指标，并使用警示症状状况颜色或选定自定义颜色。您可以从下拉菜单中选择自定义衡量指标的单位，也可以选择允许小组件自动选取单位。 <p>如果应用自定义颜色，请在每个方框中输入该颜色相应的最高或最低值。您可以选择衡量指标单位。</p>
衡量指标单位	为自定义衡量指标选择一个单位。
显示	选择以下一个或多个要在小组件中显示的项目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择对象名称以在小组件中显示对象的名称。 ■ 选择衡量指标名称以在小组件中显示衡量指标的名称。
输入数据	

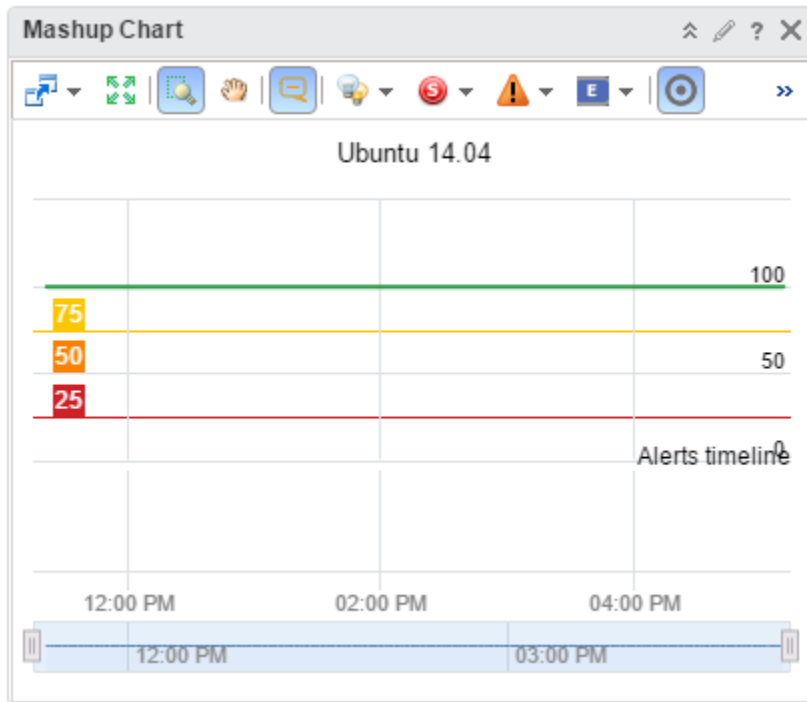
选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 <p>例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 要添加更多筛选标准，请单击添加。 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“混合图表” 小组件

“混合图表” 小组件可显示资源不同方面的信息。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。

“混合图表” 小组件和配置选项的工作原理

“混合图表” 小组件包含显示所选资源行为不同方面的图表。默认情况下，图表显示过去六个小时的数据。



“混合图表” 小组件包含以下图表。

- 对象的“运行状况”图表，其中可包括指定时间段的各个警示。单击警示可查看详细信息，双击警示可打开“警示摘要”页面。
- 衡量指标图形，用于显示列为根本原因对象的任何对象的任一或全部 KPI。对于应用程序，该图表显示包含根本原因的应用程序和所有层。您可通过选择小组件工具栏上的**图表控件 > KPI**来选择要包含的 KPI。图形上的任何阴影区域表示 KPI 在该时间段内违反了阈值。

衡量指标图形反映多达五个级别的对象，包括所选对象和四个子级别。

将“混合图表”小组件添加到仪表板后进行编辑。对选项作出的更改可创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

“混合图表” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“混合图表” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改视图的图标。

选项	描述
筛选器	根据严重程度、状态和警示类型筛选数据。
事件筛选器	根据事件类型（例如，更改、通知和故障）进行筛选。
日期控件	使用数据选择器将各个图表中显示的数据限制为正在检查的时间段。 选择 仪表板时间 以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。 仪表板时间 是默认选项。
仪表板导航	如果所考虑的对象在另一个仪表板中同样可用，您也可以导航到该仪表板。

“混合图表” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

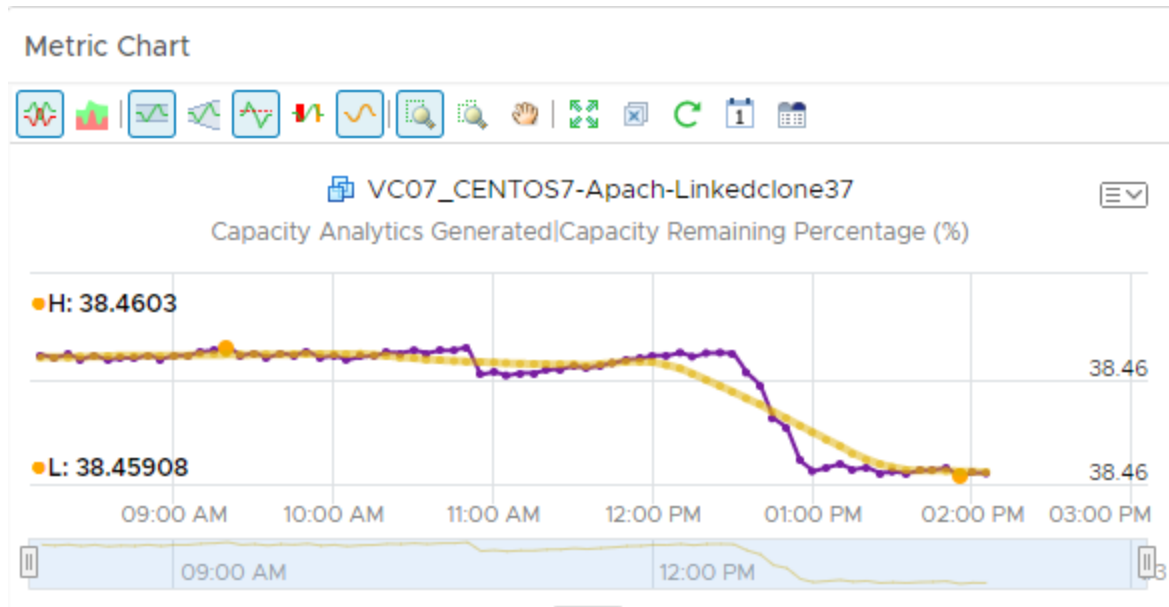
配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

“衡量指标图表” 小组件

可以使用“衡量指标图表”小组件监控对象随时间变化的工作负载。该小组件基于选择的衡量指标显示数据。



“衡量指标图表” 小组件和配置选项的工作原理

您可以将“衡量指标图表”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并对其进行配置，以显示对象的工作负载。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的菜单项。

将“衡量指标图表”小组件添加到仪表板后，可对其进行编辑。对菜单项作出的更改可帮助您创建具有所选衡量指标的自定义小组件，这些衡量指标可显示对象上的工作负载。

要选择衡量指标，可以从对象列表中选择对象，然后选择衡量指标。或者，可以从对象标记列表选择标记以限制对象列表，然后选择对象。可为同一对象或不同对象配置多个图表。

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**菜单项，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。

“衡量指标图表” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“衡量指标图表” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改图形视图的图标。

选项	描述
拆分图表	在单独图表中显示每个衡量指标。
堆叠图表	将所有图表整合到一个图表中。此图表可用于查看衡量指标值的总量或总和是如何随时间变化的。要查看堆栈图，请务必关闭拆分图表选项。
动态阈值	显示或隐藏为 24 小时时间段计算的动态阈值。
显示整个时间段动态阈值	显示或隐藏图形上整个时间段的动态阈值。
静态阈值	显示或隐藏已为单个衡量指标设置的阈值。
异常	显示或隐藏异常。衡量指标违反阈值的时间段显示为阴影。衡量指标超出（高于或低于）动态或静态阈值时会生成异常。
趋势线	显示或隐藏表示衡量指标趋势的线和数据点。该趋势线相对于其相邻数据点的均值绘制各个数据点，沿着时间轴筛选出衡量指标噪音。
显示数据值	如果切换至缩放或平移选项，会启用数据点工具提示。必须启用 显示数据点提示 。
缩放所有图表	根据使用范围选择器时捕获的区域来调整图表窗格中打开的所有图表的大小。可以在此选项和 缩放视图 之间切换。
缩放视图	使用范围选择器时调整当前图表的大小。
平移	在缩放模式下，您可以拖动图表中的放大部分，以查看衡量指标的较高值、较低值、较早值或较晚值。
缩放为合适大小	重置图表，使其适合可用空间。
移除全部	从图表窗格中移除所有图表，可让您开始构建一组新的图表。
刷新图表	重新加载图表的当前数据。
日期控件	打开数据选择器。 使用数据选择器将各个图表中显示的数据限制为正在检查的时间段。 选择 仪表板时间 以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。 仪表板时间 是默认选项。
生成仪表板	将当前图表保存为仪表板。

“衡量指标图表” 小组件图形选择器选项

图形选择器选项确定各种数据在图表中的显示方式。

选项	描述
关闭	删除图表。
保存快照	创建当前图表的 PNG 文件。图像大小为屏幕上显示的大小。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。

选项	描述
下载逗号分隔的数据	创建包含当前图表中的数据的 CSV 文件。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。
保存全屏快照	以整页 PNG 文件格式下载当前图形图像，您可以显示或保存该图像。 可以在浏览器的下载文件夹中检索文件。
单位	可以使用点或以百分比形式显示数据。
阈值	您可以选择在当前图表中显示/隐藏 严重 、 紧急 和 警告 阈值。
刻度	<p>您可以为堆叠图表选择一个刻度。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择线性可查看 Y 轴刻度按线性方式增加的图表。例如，Y 轴的范围可以介于 0 到 100、100 到 200、200 到 300 等。 ■ 选择对数可查看 Y 轴刻度按对数形式增加的图表。例如，Y 轴的范围可以介于 10 到 20、20 到 300、300 到 4000 等。当衡量指标值数量够多时，此刻度才能更好地显示图表中的最小值和最大值。 <p>注 如果您选择对数刻度，则图表不显示衡量指标值小于或等于 0 的数据点，这会导致图形中出现间隙。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择组合可查看衡量指标的重叠图表。图表对每个图形使用单独的刻度，而不是相对刻度，并显示图形的组合视图。 ■ 选择按单位组合以查看将相似衡量指标单位的图形组合在一起的图表。该图表对组合图使用通用刻度。
下移	将图表下移一个位置。
上移	将图表上移一个位置。

可以在衡量指标图表图形上执行以下操作。

选项	描述
Y 轴	显示或隐藏 Y 轴的标尺。
图表	显示或隐藏图表中将数据点连接起来的线。
数据点提示	将鼠标悬停在图表中的数据点上时，显示或隐藏数据点工具提示。
沿 X 轴缩放	使用图表中的范围选择器选择部分图表时，放大 X 轴上的所选区域。您可以同时使用 沿 X 轴缩放 和 沿 Y 轴缩放 。
沿 Y 轴缩放	使用图表中的范围选择器选择部分图表时，放大 Y 轴上的所选区域。您可以同时使用 沿 X 轴缩放 和 沿 Y 轴缩放 。
按动态阈值缩放	调整图表的 Y 轴大小，以使该轴上的最高值和最低值分别等于为该衡量指标计算的动态阈值的最高值和最低值。
垂直调整大小	调整图表中图形的高度。
堆叠图表中每个衡量指标名称旁边的移除图标	从图表中移除衡量指标的图形。

“衡量指标图表”配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

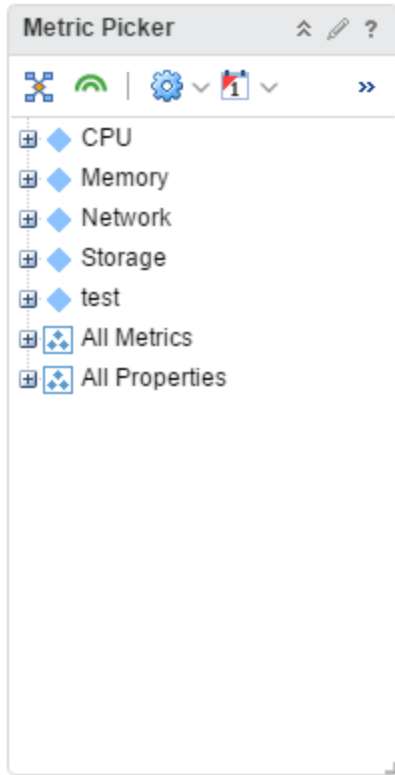
选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	

选项	描述
衡量指标	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择衡量指标。</p> <p>(可选) 您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <p>可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。</p> <p>可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。</p> <p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。</p> <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> <ol style="list-style-type: none"> 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
空下拉菜单	指定要显示的属性列表。

选项	描述
	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择衡量指标。</p> <p>(可选) 您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <p>可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。</p> <p>可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。</p> <p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。</p> <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> <ol style="list-style-type: none"> 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。
输出筛选器	
	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 要添加更多筛选标准，请单击添加。 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“衡量指标拾取器”小组件

“衡量指标拾取器”小组件显示选定对象的可用衡量指标列表。



“衡量指标拾取器”小组件和配置选项的工作原理

通过“衡量指标拾取器”小组件，您可以检查对象的衡量指标列表。为了选择要拾取其衡量指标的对象，请使用其他小组件作为数据来源，例如“拓扑图”小组件。要设置位于同一个仪表板上的源小组件，在编辑仪表板时可使用“小组件交互”菜单。要设置位于其他仪表板上的源小组件，在编辑包含相关源小组件的仪表板时请使用**仪表板导航**菜单。您也可以使用标记搜索对象。

将“衡量指标拾取器”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。对选项作出的更改可创建自定义图表，以满足仪表板用户的需求。

“衡量指标拾取器”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“衡量指标拾取器”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改图形视图的图标。

选项	描述
显示通用衡量指标	根据通用衡量指标进行筛选。
显示正在收集的衡量指标	根据正在收集的衡量指标进行筛选。
衡量指标或属性	根据衡量指标或属性衡量指标进行筛选。
时间范围	按选定的时间范围进行筛选。
搜索	使用标记搜索仪表板、视图和网络 IP 地址。

“衡量指标拾取器”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

选项	操作
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。

“对象列表”小组件

“对象列表”小组件显示环境中可用的对象列表。

“对象列表”小组件和配置选项的工作原理

“对象列表”小组件显示包含清单中对象的数据网格。数据网格的默认配置显示在“对象列表”小组件选项部分。可通过添加或删除默认列对其进行自定义。配置小组件时，可使用**其他列**选项添加衡量指标。

将“对象列表”小组件添加到仪表板后再对其进行编辑。配置小组件可让您查看父对象和子对象。可以将小组件配置为在同一个仪表板中显示从其他小组件（例如，其他“对象列表”或“对象关系”小组件）选择的对象的子对象。

单击小组件底部的图例可根据阈值筛选对象。将光标指向任何框以查看工具提示。

“对象列表”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“对象列表”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
操作	从特定于各个对象类型的一组操作中选择。要查看可用操作，请从对象列表中选择一个对象，然后单击工具栏图标以选择操作。例如，如果在图中选择一个数据存储对象，即可选择 删除未使用的数据存储快照 。
仪表板导航	用于导航到对象。例如，如果从对象列表中选择一个数据存储，并单击 仪表板导航 ，即可在 vSphere Web Client 中打开该数据存储。
重置网格排序	将资源列表恢复为其原始顺序。
重置交互	使小组件返回其初始配置状态，并撤消在提供小组件中选择的任何交互。 交互通常存在于同一仪表板的小组件之间，也可以在不同仪表板的小组件之间配置交互。
对象详细信息	选择某个对象，然后单击此图标以显示该对象的“对象详细信息”页面。
执行多选交互	如果此小组件是仪表板上其他小组件的提供程序，则可以选择多行并单击此按钮。然后，接收小组件只显示与所选交互项目相关的数据。 通过按住 Ctrl 键并单击（适用于 Windows ）或输入 Cmd 并单击（适用于 Mac OS X ）来选择多个单独的对象，或通过按住 Shift 键并单击来选择某个范围内的对象，然后单击该图标启用交互。
显示筛选条件	显示该小组件所基于的对象信息。
页面大小	
筛选器	在小组件中查找数据。 您可以在“配置”部分的其他列中基于衡量指标或属性的值搜索对象或筛选列表。

“对象列表”小组件数据网格选项

数据网格为您提供筛选和搜索时所依据的清单对象列表。

选项	描述
ID	清单中每个对象的唯一 ID，由 vRealize Operations Manager 随机生成。
名称	清单中对象的名称。
描述	显示创建对象期间为对象提供的简短描述。

选项	描述
适配器类型	显示每个对象的适配器类型。
对象类型	显示清单中对象的类型。
策略	显示应用到对象的策略。要查看策略详细信息和创建策略配置，请在菜单中单击 管理 ，然后在左窗格中单击 策略 。
创建时间	显示在清单中创建的对象创建日期、时间和时区。
标识符 1	可包含清单中对象的自定义名称或默认的唯一标识符，具体取决于清单对象的类型。例如， My_VM_1 表示清单中的一个虚拟机或 vRealize Operations Manager 节点的 64 位十六进制值。
标识符 2	可包含对象类型的缩写和唯一的十进制编号或父实例，具体取决于对象的类型。例如， vm-457 表示虚拟机以及 vRealize Operations Manager 节点的 IP 地址。
标识符 3	可包含标识适配器类型的唯一编号。例如， vCenter Adapter 的 64 位十六进制值。
标识符 4	对象的其他唯一标识符。此选项根据对象所使用的适配器类型而有所不同。
标识符 5	对象的其他唯一标识符。此选项根据对象所使用的适配器类型而有所不同。
对象标记	显示每个对象的标志图标。指向标志时，可以查看状态。
收集状况	显示每个对象的适配器实例的收集状态。指向状态图标时，可以在工具提示中查看适配器实例的名称及其状态。要管理适配器实例以开始和停止收集数据，请在菜单中单击 管理 ，然后在左侧窗格中单击 清单 。
收集状态	显示每个对象的适配器实例的收集状态。指向状态图标时，可以在工具提示中查看适配器实例的名称及其状态。要管理适配器实例以开始和停止收集数据，请在菜单中单击 管理 ，然后在左侧窗格中单击 清单 。
相关性	根据点击次数显示用户对对象的兴趣。相关性是使用系统级排名算法确定的，将点击量最多的对象评定为最相关的对象。
内部 ID	vRealize Operations Manager 用于在内部标识对象的唯一编号。例如，内部 ID 出现在用于排除故障的日志文件中。

“对象列表”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

其他列部分提供了一些选项，供您选择在小组件中显示为其他列的衡量指标。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
自动选择首行	确定是否从数据的首行开始。
输入数据	
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 单击全选图标以选择列表中的所有对象。 单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>

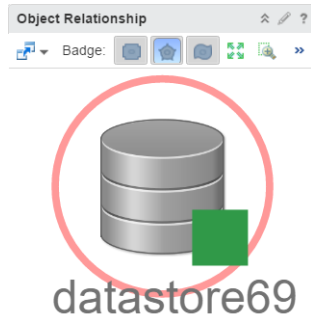
选项	描述
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。
其他列	
空下拉菜单	<p>指定要显示的属性列表。</p> <p>基于对象类型添加衡量指标。选定的衡量指标显示为小组件中的其他列。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 单击添加新的衡量指标图标以基于对象类型添加衡量指标。 您添加的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>选择要为其选取衡量指标的对象类型时，您可以按适配器类型筛选对象类型，以选取对象类型。在衡量指标窗格中，单击选择对象图标，以选择对象类型的对象。从衡量指标树中选取所选对象的衡量指标。</p> <p>例如，您可以选择数据中心对象类型，单击选择对象图标以显示您的环境中的数据中心列表，然后选取所选数据中心的衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 （可选）您可以双击列表中的衡量指标框来自定义衡量指标的标签，然后单击更新。

“对象关系” 小组件

“对象关系” 小组件可以显示所选对象的层次结构树。您可以在 vRealize Operations Manager 中为添加到自定义仪表板中的所选对象创建一个或多个层级结构树。

“对象关系” 小组件和配置选项的工作原理

您可以将“对象关系” 小组件添加到一个或多个自定义仪表板并将其配置为向不同的仪表板用户显示重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。



将“对象关系”小组件添加到仪表板后再对其进行编辑。对选项作出的更改可帮助您创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

“对象关系”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“对象关系”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
仪表板导航	如果所考虑的对象在另一个仪表板中同样可用，您也可以导航到该仪表板。要能够导航到另一个仪表板，请在创建或编辑仪表板时配置相关选项。
标志	在关系映射中显示“运行状况”、“风险”和“效率”警示。您可以为显示在小组件中的对象选择标志。标志的工具提示会显示对象名称、对象类型以及所选标志的名称和值。标志一次只能选择一个。
缩放为合适大小	重置图表，使其适合可用空间。
平移	单击该图标，然后单击并拖动层次结构，以显示层次结构的不同部分。
显示数据点的值	将鼠标悬停在图表中的数据点上时，显示或隐藏数据点工具提示。
缩放视图	单击该图标并拖动以框住层次结构的某一部分。显示内容将进行缩放，以便仅显示所框住的部分。
显示筛选条件	在弹出窗口中显示小组件的筛选设置。
放大	放大层次结构。
缩小	缩小层次结构。
重置为初始对象	如果要更改初始配置的层次结构或小组件交互，单击该图标可返回初始资源。单击该图标还会重置初始显示大小。

选项	描述
对象详细信息	选择某个对象，然后单击此图标以显示该对象的“对象详细信息”页面。
显示警示	选择层次结构中的资源，然后单击该图标可显示该资源的警示。警示将显示在弹出窗口中。您可以双击某一警示来查看其“警示摘要”页面。

“对象关系”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
自动缩放至固定节点大小	可以为小组件视图中的对象图标配置固定的缩放级别。 当小组件视图中包含很多对象，并且您始终需要使用手动缩放时，该功能将非常有用，因为您可以使用该选项一次性设置缩放级别。
节点大小	您可以设置对象图标所显示的固定缩放级别。输入图标大小（以像素为单位）。 小组件会以您配置的像素大小显示对象图标。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表中选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

选项	描述
输出筛选器	
基本	选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“对象关系 (高级)” 小组件

“对象关系（高级）”小组件显示图形或树视图，用于描述所选对象的父-子关系。它提供高级配置选项。您可以在 vRealize Operations Manager 中为添加到自定义仪表板中的所选对象创建图形或树状视图。

“对象关系（高级）”小组件和配置选项的工作原理

您可以将**对象关系（高级）**小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

将**对象关系（高级）**小组件添加到仪表板后再对其进行编辑。对选项作出的更改可帮助您创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。

您可以双击图形或树视图中的任何对象并查看焦点对象的特定父-子对象。再次双击该对象时，您会看到原始图形或树视图。如果将光标指向对象图标，则会看到运行状况、风险和效率详细信息。您可以单击**警示**链接查看生成的警示数。单击紫色图标以查看该对象的子关系。

“对象关系 (高级)” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“对象关系（高级）” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
仪表板导航	如果所考虑的对象在另一个仪表板中同样可用，您也可以导航到该仪表板。要导航到另一个仪表板，请在创建或编辑仪表板时配置相关选项。
重置为初始对象	如果要更改初始配置的层次结构或小组件交互，单击该图标可返回初始资源。单击该图标还会重置初始显示大小。
显示筛选条件	在弹出窗口中显示小组件的筛选设置。
查看树/查看图形	显示关系的树或图形视图。
垂直/水平	显示图形或树视图的水平或垂直视图。
隐藏文本/显示文本	隐藏或显示对象名称。
标准视图/适应视图	标准视图 选项可将视图固定为特定缩放级别 适应视图 选项可调整图形或树视图以适合屏幕。
组合项目/取消组合项目	按对象类型进行组合。您可以通过双击对象来查看更多详细信息。您还可以选择显示图形或树视图，而无需组合对象类型。
路径浏览	在图形或树视图上显示两个选定对象之间的相对关系路径。要突出显示路径，请单击 路径浏览 图标，然后从图形或树视图中选择两个对象。
层	<ul style="list-style-type: none"> ■ 父/子：为选定的特定对象显示父关系和子关系的图形或树视图。 ■ 自定义：表示作为自定义关系一部分的对象之间的关系。这些对象通过选定的自定义关系建立连接。
快速筛选器	输入要在图形或树视图中查看的对象的名称。

“对象关系 (高级)” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
名称	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。

选项	描述
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
父项深度	选择要显示的父对象的深度。
子项深度	选择要显示的子对象的深度。
清单树	为初始对象关系图或树视图选择现有的预定义遍历规范。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。
输出筛选器	
基本	选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。
高级	根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。 <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“属性列表”小组件

您可以使用“属性列表”小组件查看对象的属性及其值。

“属性列表”小组件和配置选项的工作原理

要观察“属性列表”小组件中对象的属性，您可以在配置该小组件时选择对象属性衡量指标（已启用自提供程序模式）。或者，您可以从其他小组件中选择对象或对象属性衡量指标（已禁用自提供程序模式）。您还可以查看默认或自定义的属性集合，方法是在小组件配置窗口的“衡量指标配置”下拉菜单中选择预配置的 XML 文件。

将“属性列表”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。通过对自提供程序模式选择**关闭**，可以配置小组件接收来自其他小组件的数据。如果小组件未处于自提供程序模式，则可以显示在源小组件上选择的对象的一组预定义属性及其值。例如，可以在“拓扑”小组件上选择一个主机，然后在“属性列表”小组件中查看其属性。要将“属性列表”作为位于同一仪表板上的接收器小组件进行配置，请在编辑仪表板时使用**小组件交互**菜单。要配置位于其他仪表板上的接收器小组件，请在编辑源仪表板时使用**仪表板导航**菜单。

“属性列表”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“属性列表”小组件数据网格选项

数据表格为您提供筛选和搜索时所依据的信息。

选项	描述
对象名称	您要查看其属性的对象的名称。可以将属性按对象名称排序。要打开“对象详细信息”页面，请单击一个对象名称。
属性名称	属性的名称。可以将属性按属性名称排序。
值	属性的值。可以将属性按值排序。

“属性列表”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。

选项	描述
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
视觉主题	为小组件的每个实例选择一个预定义视觉样式。选项包括：原始和压缩。
显示衡量指标完整名称	您可以选择查看衡量指标的完整名称。选项包括：“打开”和“关闭”。
输入数据	
衡量指标	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择衡量指标。</p> <p>您可以为列表中的衡量指标定义计量单位。双击列表中的衡量指标框，在单位下拉菜单中选择一个计量单位，然后单击更新。</p>
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	

选项	描述
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
空下拉菜单	指定要显示的属性列表。
	<ol style="list-style-type: none"> 单击添加新的衡量指标图标以基于对象类型添加衡量指标。您添加的衡量指标将显示在此部分的列表中。 选择要为其选取衡量指标的对象类型时，您可以按适配器类型筛选对象类型，以选取对象类型。在衡量指标窗格中，单击选择对象图标，以选择对象类型的对象。从衡量指标树中选取所选对象的衡量指标。 例如，您可以选择数据中心对象类型，单击选择对象图标以显示您的环境中的数据中心列表，然后选取所选数据中心的衡量指标。 或者，您可以为列表中的衡量指标和属性定义测量单位。双击列表中的衡量指标或属性框，在单位下拉菜单中选择一个测量单位，然后单击更新。 可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。
输出筛选器	
	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 要添加更多筛选标准，请单击添加。 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

建议操作小组件

“建议操作”小组件显示解决您的 vCenter Server 实例中的问题的相关建议。使用建议，您可以对您的数据中心、集群、主机操作和虚拟机运行操作。

建议操作小组件和配置选项工作原理

“建议操作”小组件显示在“主页”仪表板上，并显示您的 vCenter Server 实例中对象的运行状况。您可以一目了然地查看有多少个对象处于严重状态以及有多少个对象需要立即关注。

从“建议操作”小组件中，您可以进一步关注问题，例如，通过单击在其中触发警示的对象和单击单个警示。

您可以在“主页”仪表板上或者在您在其中添加小组件的另一个仪表板上编辑“建议操作”小组件。使用小组件配置选项，您可以为小组件分配新名称、设置刷新内容并设置刷新闻隔。

“建议操作”小组件包括选择栏、摘要窗格、数据网格的工具栏和数据网格中您的对象的警示信息。

查找“建议操作”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“建议操作”小组件选择栏和摘要窗格

选项	描述
范围	允许您选择 vCenter Server 的一个实例和该实例中的数据中心。
对象选项卡	显示对象类型，并用圆括号显示受影响的对象数。您可以显示虚拟机、主机系统、集群、vCenter Server 实例和数据存储的操作。
标志	<p>选择“运行状况”、“风险”或“效率”标志以显示有关您的对象的警示。运行状况警示需要立即关注。风险警示需要在不久的将来关注。效率警示需要您的输入以回收被浪费的空间或提高对象的性能。对于每种标志，您可以查看严重、立即和警告警示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 运行状况。使用选中的运行状况标志，根据在对象上触发的警示显示受影响的对象数和其运行状况的摘要。列出最差运行状况的对象以及在每个对象上触发的警示数。 ■ 风险状态。使用选中的风险标志，根据在对象上触发的警示显示受影响的对象数和其风险的摘要。列出最高风险的对象以及在每个对象上触发的警示数。 ■ 效率状态。使用选中的效率标志，显示受影响的对象数。基于在对象上触发的警示列出效率最低的对象以及在每个对象上触发的警示数。
搜索筛选器	缩小显示的对象的范围。输入字符或数字以搜索和显示对象。当筛选器处于活动状态时，筛选器的名称将显示在搜索筛选器文本框下方。

“建议操作”小组件工具栏选项

工具栏允许您处理警示和筛选警示列表。

选项	描述
取消警示	取消选定的警示。 不需要解决警示时可将其取消。取消警示不会取消生成该警示的基础条件。如果警示是由触发的故障和事件症状生成的，取消警示将有效，因为这些症状仅在后续故障或事件在受监控对象上出现时才触发。如果警示是根据衡量指标或属性症状生成的，则仅在进入下一个收集和分析周期之后才取消警示。如果违反值仍存在，则将再次生成警示。
挂起	将某一警示挂起指定的分钟数。 调查警示期间，如果不希望警示影响所处理对象的运行状况、风险或效率，可挂起警示。如果指定时间过后问题仍存在，警示会重新激活并再次影响对象的运行状况、风险或效率。 挂起警示的用户将成为指定的所有者。
所有筛选器	将搜索范围缩小到可用筛选器类型之一。例如，您可以显示与合规性警示子类型相关的所有警示。

“建议操作”小组件数据网格选项

数据网格显示在警报上触发的警示。要解决警报所示的问题，您可以链接到警示和在其上触发警示的对象。

有关详细信息，请参见 [触发的警示](#)。

选项	描述
严重程度	严重程度是警示在您的环境中的重要性级别。将鼠标悬停在严重程度图标上方时，在工具提示中将显示该警示的严重程度。 该级别基于警示定义创建时指定的级别，或者是最高症状严重程度（如果指定的级别为 基于症状 ）。
可操作	当警示有关联的操作时，您可以对对象运行操作来解决警示。
建议的修复	描述建议以解决该问题。例如，对于合规性警示，建议将指示您使用《vSphere 强化指南》解决问题。您可以在 http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html 上找到《vSphere 强化指南》。您可以查看其他可用的建议及其关联操作（如果有），以便在您单击下拉菜单时解决问题。
名称	将鼠标悬停在对象名称上方时，工具提示中显示的为其生成警示的对象名称和对象类型。 单击对象名称可以查看对象详细信息选项卡，在这些选项卡中可以开始调查该对象出现的任何其他问题。
警示	生成警示的警示定义的名称。 单击警示名称可以查看警示详细信息选项卡，在这些选项卡中可以开始对警示进行故障排除。
警示类型	描述针对所选对象触发的警示的类型，可帮助您对警示进行分类，以便将某些类型的警示分配给特定系统管理员。例如，应用程序、虚拟化/管理程序、硬件、存储和网络。
警示子类型	描述针对所选对象触发的警示类型的其他信息，与警示类型相比，该子类型可帮助您对警示进行更加细致的分类，以便将某些类型的警示分配给特定系统管理员。例如，可用性、性能、容量、合规性和配置。
时间	警示触发的日期和时间。
警示 ID	警示的唯一标识。默认情况下，此列是隐藏的。

“建议操作”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。

“风险”小组件

风险小组件是指所配置监控对象的风险相关警示的状态。**vRealize Operations Manager** 中的风险警示通常指示您应在近期调查问题。您可以为添加到自定义仪表板的对象创建一个或多个风险小组件。

“风险”小组件和配置选项的工作原理

可以将“风险”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并将其配置为显示对仪表板用户非常重要的数据。

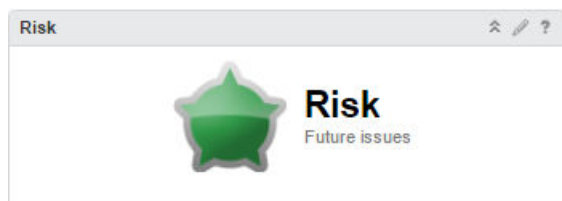
标志的状态基于警示定义。单击标志以查看小组件中配置的对象或组的**摘要**选项卡。您可以从**摘要**选项卡开始确定是什么导致了当前状态。如果为包含后代的对象配置小组件，则还应该检查其后代的状态。子对象可能存在不会影响父对象的警示。

如果将“标志模式”配置选项设置为“关闭”，将会显示标志和图表。图表类型取决于已配置小组件监控的对象类型。

- 如果监控的对象是组，则群严重程度图表将显示随时间推移生成的严重、紧急和警告风险警示的组成员百分比。
- 趋势线显示所有其他对象类型的受监控对象的风险状态。

如果“标志模式”设置为“打开”，则仅显示标志。

将“风险”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项所做的更改将创建一个自定义小组件，该小组件可提供有关您所在环境中单个对象、自定义对象组或所有对象的信息。



风险小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“风险”小组件显示选项

“风险”小组件显示风险标志。在未处于标志模式时，该小组件还会显示风险趋势图。

选项	描述
风险标志	为该小组件实例配置的对象的状态。 单击标志以打开为小组件提供数据的对象的 警示 选项卡。
风险趋势	根据所选对象或已配置的对象显示图表。这些图表因监控的对象是组、后代对象还是向其他对象提供资源的对象而异。仅当 标志模式 配置选项关闭时，才会显示图表。如果 标志模式 设置为“打开”，则仅显示标志。

“风险”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

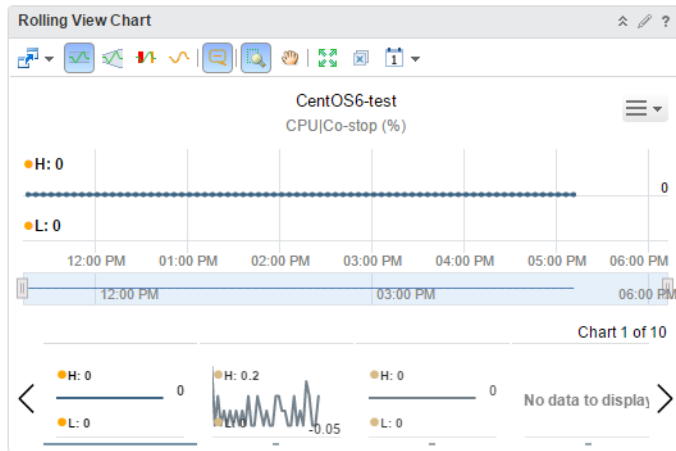
输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。

选项	描述
标志模式	<p>确定小组件是只显示标志，还是显示标志以及映射或趋势图。</p> <p>选择下列任意选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。在小组件中只显示标志。 ■ 关闭。在小组件中显示标志和图表。图表提供与对象状态有关的其他信息。
输入数据	
对象	<p>在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击添加对象图标，然后从对象列表中选择对象。您可以使用筛选器文本框来细化对象列表，使用标记筛选器窗格来基于标记值选择一个对象。</p>

“滚动视图表”小组件

“滚动视图表”小组件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。



“滚动视图表”小组件和配置选项的工作原理

“滚动视图表”小组件一次显示一个选定衡量指标的完整图表。其他选定衡量指标的微型图显示在小组件底部。您可单击某个微型图查看该衡量指标的完整图形，也可将小组件设置为以您定义的时间间隔轮流显示选定的所有衡量指标。图形中的图例表示折线图上的最大点和最小点。

将“滚动视图表”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项作出的更改可创建自定义图表，以满足仪表板用户的需求。

“滚动视图表”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“滚动视图表”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改图形视图的图标。

选项	描述
趋势线	显示或隐藏表示衡量指标趋势的线和数据点。该趋势线相对于其相邻数据点的均值绘制各个数据点，沿着时间轴筛选出衡量指标噪音。
动态阈值	显示或隐藏为 24 小时时间段计算的动态阈值。
显示整个时间段动态阈值	显示或隐藏图形上整个时间段的动态阈值。
异常	显示或隐藏异常。衡量指标违反阈值的时间段显示为阴影。衡量指标超出（高于或低于）动态或静态阈值时会生成异常。
缩放为合适大小	更改所有图形以显示整个时间段和值范围。
缩放视图	单击该图标并拖动以框住层次结构的某一部分。显示内容将进行缩放，以便仅显示所框住的部分。
平移	单击该图标，然后单击并拖动层次结构，以显示层次结构的不同部分。
显示数据值	单击 显示数据点提示 图标以检索数据后，单击该图标并指向所绘制的数据点，以显示其时间和精确值。在非拆分模式下，可以将鼠标悬停在图例中的某个衡量指标上方，以显示完整的衡量指标名称、为该衡量指标所属的资源提供数据的适配器实例的名称（如果有）、当前值以及正常范围。如果该衡量指标当前正发出警报，则图例中的文本颜色会根据您的颜色方案更改为黄色或红色。单击图例中的某个衡量指标可在显示中突出显示该衡量指标。再次单击该衡量指标可切换其突出显示状态。
日期控件	使用数据选择器将各个图表中显示的数据限制为正在检查的时间段。 选择 仪表板时间 以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。 仪表板时间 是默认选项。

滚动视图表小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
自动转换时间间隔	小组件中图表之间切换的时间间隔。
输入数据	
衡量指标	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择中的衡量指标。</p> <p>您可以为列表中的衡量指标定义计量单位。双击列表中的衡量指标框，在单位下拉菜单中选择一个计量单位，然后单击更新。</p>

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
空下拉菜单	<p>指定要显示的属性列表。</p> <p>基于对象类型添加衡量指标。与所选衡量指标对应的对象是小组件数据的基础。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新的衡量指标图标以基于对象类型添加衡量指标。您添加的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>选择要为其选取衡量指标的对象类型时，您可以按适配器类型筛选对象类型，以选取对象类型。在衡量指标窗格中，单击选择对象图标，以选择对象类型的对象。从衡量指标树中选取所选对象的衡量指标。</p> <p>例如，您可以选择数据中心对象类型，单击选择对象图标以显示您的环境中的数据中心列表，然后选取所选数据中心的衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，您可以为列表中的衡量指标定义计量单位。双击列表中的衡量指标框，在单位下拉菜单中选择一个计量单位，然后单击更新。

选项	描述
输出筛选器	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“记分板”小组件

“记分板”小组件显示所选对象的每个衡量指标的当前值。

“记分板”小组件和配置选项的工作原理

每个衡量指标显示在单独的框中。衡量指标的值决定了框的颜色。您可在编辑小组件时定义每种颜色的范围。可以自定义小组件使用迷你图显示每个衡量指标的变化趋势。如果指向某个框，小组件会显示源对象和衡量指标数据。框中的图标表示严重程度级别。

在将“记分板”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。该小组件可以显示在编辑小组件期间或在其他小组件上所选对象的衡量指标。如果“记分板”小组件未处于自提供程序模式，则会显示在“衡量指标配置”中选择的配置 XML 文件中定义的衡量指标。如果未选择 XML 文件或者如果选定对象的类型未在 XML 文件中定义，将显示 10 个预定义衡量指标。

例如，您可以将“记分板”小组件配置为使用示例记分板衡量指标配置，以及从“拓扑图”小组件中接收对象。如果在“拓扑图”小组件上选择一个主机，“记分板”小组件会显示该主机的工作负载、内存和 CPU 利用率。

要设置位于同一个仪表板上的源小组件，在编辑仪表板时必须使用“小组件交互”菜单。要设置位于其他仪表板上的源小组件，在编辑源仪表板时必须使用“仪表板导航”菜单。

“记分板”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“记分板” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。 如果“记分板”小组件未处于自提供程序模式，则会显示在“衡量指标配置”中选择的配置 XML 文件中定义的衡量指标。
四舍五入小数	选择要对小组件显示的分数进行四舍五入的小数位数。
框列	选择显示在小组件中的列数。
布局模式	选择固定大小或固定视图布局。
固定大小 固定视图	使用这些选项自定义每个对象的框大小。
旧衡量指标值	如果当前值不可用，若希望小组件显示衡量指标的上一个值，请选择 显示 。如果当前值不可用，若要隐藏衡量指标的上一个值，请选择 隐藏 。
视觉主题	为小组件的每个实例选择一个预定义视觉样式。
最大分数计数	使用这些菜单自定义小组件显示的分数格式。

选项	描述
显示	选择以下一个或多个要在小组件中显示的项目： <ul style="list-style-type: none">■ 选择对象名称以在小组件中显示对象的名称。■ 选择衡量指标名称以在小组件中显示衡量指标的名称。■ 选择衡量指标单位以在小组件中显示衡量指标单位。■ 选择迷你图以显示每个衡量指标的迷你图。
时间段长度	选择迷你图显示的统计信息的时间长度。
显示 DT	选择一个选项以显示或隐藏迷你图的动态阈值。
输入数据	

选项	描述
衡量指标	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择中的衡量指标。</p> <p>(可选) 您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <p>可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。</p> <p>可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。</p> <p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。</p> <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> <p>您可使用链接到选项以将链接添加到外部和内部页面。内部链接将在同一选项卡中打开。外部链接将在新选项卡中打开。外部链接的示例是主机名与当前 vRealize Operations Manager 实例主机名不匹配的 URL。内部链接为主机名与当前 vRealize Operations Manager 实例主机名匹配或以 index.action 开头的 URL。</p> <ol style="list-style-type: none"> 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
空下拉菜单	指定要显示的属性列表。

选项	描述
	<p>基于对象类型添加衡量指标。与所选衡量指标对应的对象是小组件数据的基础。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新的衡量指标图标以基于对象类型添加衡量指标。您添加的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>选择要为其选取衡量指标的对象类型时，您可以按适配器类型筛选对象类型，以选取对象类型。在衡量指标窗格中，单击选择对象图标，以选择对象类型的对象。从衡量指标树中选取所选对象的衡量指标。</p> <p>例如，您可以选择数据中心对象类型，单击选择对象图标以显示您的环境中的数据中心列表，然后选取所选数据中心的衡量指标。</p> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择中的衡量指标。</p> <p>(可选) 您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <p>可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。</p> <p>可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。</p> <p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。</p> <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> <p>您可使用链接到选项以将链接添加到外部和内部页面。内部链接将在同一选项卡中打开。外部链接将在新选项卡中打开。外部链接的示例是主机名与当前 vRealize Operations Manager 实例主机名不匹配的 URL。内部链接为主机名与当前 vRealize Operations Manager 实例主机名匹配或以 index.action 开头的 URL。</p> 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。

选项	描述
输出筛选器	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

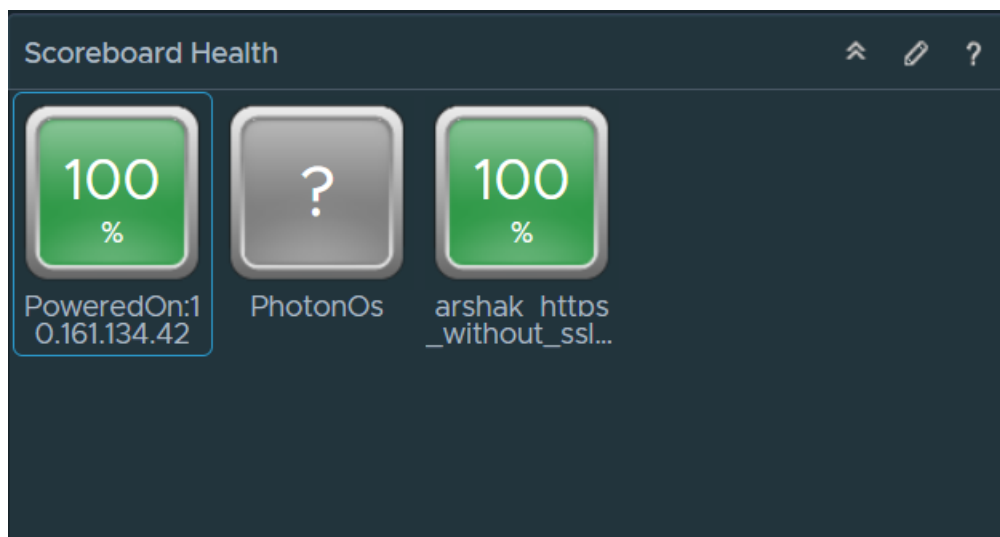
“记分板运行状况” 小组件

“记分板运行状况” 小组件显示所选对象的颜色编码的运行状况、风险、效率和自定义衡量指标分数。

“记分板运行状况” 小组件和配置选项的工作原理

每个对象的图标均以颜色编码，以便快速表示对象状态。可以配置小组件显示对象的常见或特定衡量指标的分数。可以使用症状状态色码，也可以定义设置图像颜色的条件。如果将小组件配置为为没有某个衡量指标的对象显示此衡量指标，则这些对象的图标显示为蓝色。

可以双击对象图标以显示该对象的“对象详细信息” 页面。指向图标后，工具提示会显示对象的名称和衡量指标的名称。



在将“记分板运行状况”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。要配置该小组件，请单击小组件窗口右上角的铅笔。该小组件可以显示在编辑小组件时选择的对象或在其他小组件上选择的对象的衡量指标。例如，可以配置小组件显示在“拓扑图”小组件上选择的对象的 CPU 工作负载。要设置位于同一个仪表板上的源小组件，在编辑仪表板时必须使用“小组件交互”菜单。要设置位于其他仪表板上的源小组件，在编辑源仪表板时必须使用“仪表板导航”菜单。

“记分板运行状况”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“记分板运行状况”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

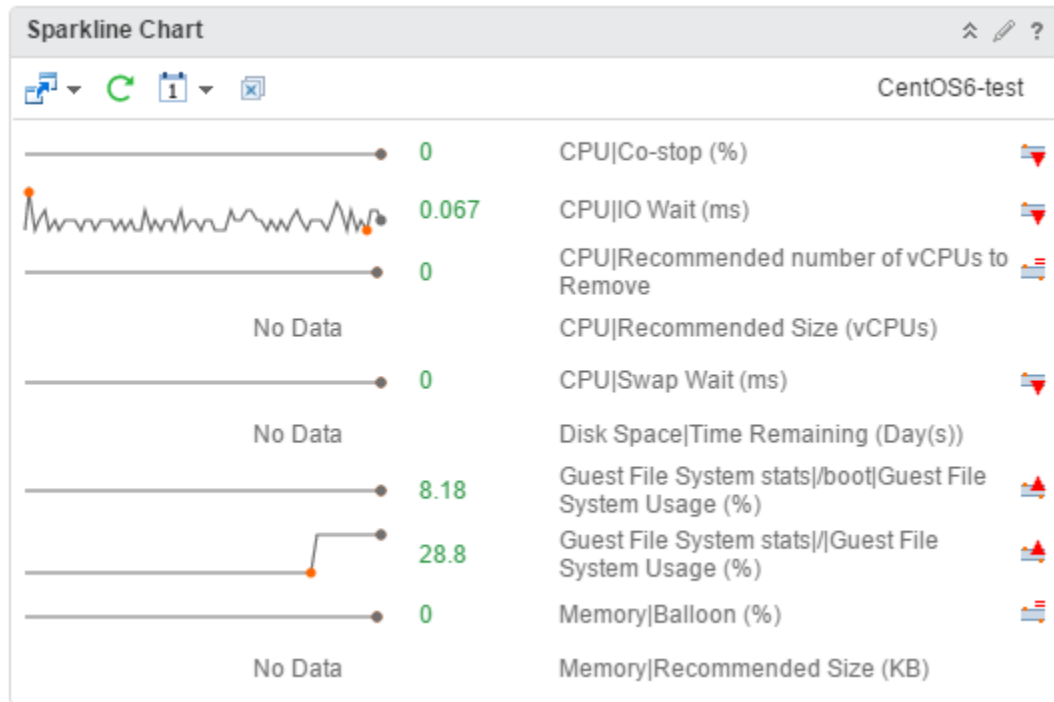
输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
图像类型	选择衡量指标的图像类型。
衡量指标	选择默认或自定义衡量指标。
选取衡量指标	仅在从 衡量指标 菜单中选择 自定义 后处于活动状态。 用于为小组件显示的对象选择一个自定义衡量指标。单击 选取衡量指标 ，并从“对象类型”窗格中选择一个对象类型。 使用“衡量指标拾取器”窗格从衡量指标树中选择一个衡量指标，并单击 选择对象 以选中在“对象类型”窗格上所选类型中的对象。

选项	描述
按症状状况为图表设置颜色	选择后可使用默认条件设置图像颜色。
自定义范围	用于定义设置图像颜色的自定义条件。可以为每个颜色定义一个范围。
输入数据	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>

“迷你图”小组件

“迷你图”小组件在 vRealize Operations Manager 中显示包含对象的衡量指标的图形。可以使用 vRealize Operations Manager 创建一个或多个图形，以显示您添加到自定义仪表板中的对象的衡量指标。



“迷你图”小组件和配置选项的工作原理

如果“迷你图”中的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。如果在编辑小组件配置时选择一个衡量指标，则小组件将该衡量指标及其对应的对象用作仪表板交互的源。图中的线条表示所选衡量指标在指定时间段内的平均值。图中的箱形区域表示衡量指标的动态阈值。

指向“迷你图”小组件中的某个图形，以工具提示的形式查看衡量指标的值。还可以在图形上查看最大值和最小值。这些值显示为橙色点。

您可以将“迷你图”小组件添加到一个或多个自定义仪表板，并对其进行配置，以显示不同仪表板用户的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

“迷你图”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中单击**仪表板**，以在左窗格中显示仪表板列表。

“迷你图”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改图形视图的图标。

选项	描述
仪表板导航	如果所选的对象在另一个仪表板中同样可用，您也可以导航到该仪表板。
刷新	刷新小组件数据。
时间范围	<p>选择要在图形上显示的时间段的范围。您可以从默认时间范围列表选择一个时间段，也可以选择开始与结束日期和时间。</p> <p>选择仪表板时间以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。</p> <p>仪表板时间是默认选项。</p>
移除全部	移除所有图形。

“迷你图”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	<p>对此小组件启用或禁用数据自动刷新。</p> <p>如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的刷新按钮时才能更新小组件。</p>
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
显示对象名称	<p>可以在“迷你图”小组件中衡量指标名称前查看对象的名称。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。在“迷你图”小组件中衡量指标名称前显示对象的名称。 ■ 关闭。不在小组件中显示对象的名称。
列顺序	<p>选择显示信息的顺序。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 图形优先。衡量指标图形在小组件显示的第一列中显示。 ■ 标签优先。衡量指标标签在小组件显示的第一列中显示。
显示 DT	选择一个选项以显示或隐藏迷你图的动态阈值。
输入数据	

选项	描述
衡量指标	<p>选择要作为小组件数据基础的衡量指标。您可以选择对象并选取其衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> 或者，从列表中选择衡量指标，然后单击移除选定的衡量指标图标以移除选定的衡量指标。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有衡量指标。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择中的衡量指标。</p> <p>(可选) 您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <p>可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。</p> <p>可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。</p> <p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。</p> <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
空下拉菜单	指定要显示的属性列表。

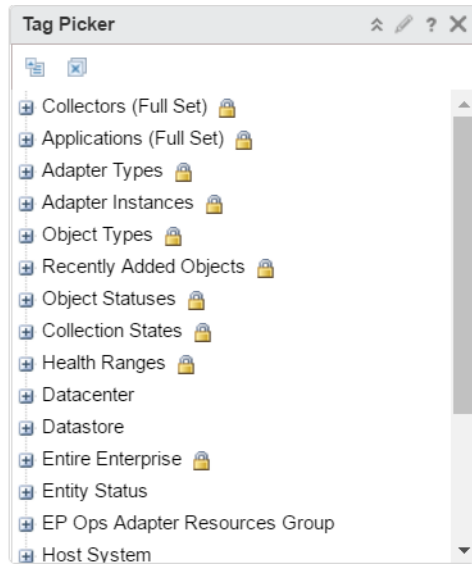
选项	描述
	<p>基于对象类型添加衡量指标。与所选衡量指标对应的对象是小组件数据的基础。</p> <p>单击添加新衡量指标图标以添加小组件数据的衡量指标。选择一个对象以查看其衡量指标树，并为该对象选取衡量指标。选取的衡量指标将显示在此部分的列表中。</p> <p>当您单击显示通用衡量指标图标时，衡量指标树会显示多个对象通用的衡量指标。</p> <p>当选择要为其选取衡量指标的对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <p>（可选）您可以自定义衡量指标，并将自定义应用于列表中的其他衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 双击列表中的衡量指标框以自定义衡量指标，然后单击更新。 <ul style="list-style-type: none"> 可以使用框标签文本框自定义衡量指标框的标签。 可以使用单位文本框定义每个衡量指标的计量单位。 可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。您还可以按症状定义来设置着色。如果您不想使用颜色，请选择无。 <p>例如，要查看虚拟机的剩余内存容量，请选择虚拟机作为对象类型，从衡量指标树展开内存，然后双击剩余容量 (%)。定义有意义的标签名称和计量单位会对观察衡量指标很有帮助。可以从颜色设定方法下拉菜单中选择自定义，并为每种颜色指定不同的值，例如黄色为 50，橙色为 20，红色为 10。</p> 2 选择一个衡量指标，然后单击应用到全部图标，以将选定衡量指标的自定义应用于列表中的所有衡量指标。
输出筛选器	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 <p>例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。</p> 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

“标记拾取器”小组件

“标记拾取器”小组件列出所有可用的对象标记。

“标记拾取器”小组件和配置选项的工作原理

使用“标记选取器”小组件，您可以查看对象标记列表。您可以使用该小组件筛选其他小组件显示的信息。您可以从对象树中选择一个或多个标记或搜索标记，目标小组件将显示带有相应标记的对象的信息。例如，您可以在“标记选取器”小组件中选择**对象类型 > 虚拟机**，以便在“环境状态”小组件中查看关于虚拟机的统计信息。



将“标记拾取器”小组件添加到仪表板之后对其进行编辑。要配置该小组件，请单击小组件窗口右上角的铅笔图标。您可以将“标记拾取器”小组件配置为向同一个仪表板或其他仪表板中的另一个小组件发送信息。要设置位于同一仪表板上的收件器小组件，请在编辑仪表板时使用**小组件交互**菜单。要设置位于其他仪表板上的接收器小组件，请在编辑源仪表板时使用**仪表板导航**菜单。您可以将两个“标记拾取器”小组件配置为当位于不同仪表板时进行交互。

“标记拾取器”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“标记拾取器”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
全部折叠	关闭所有展开的标记和标记值。
取消全选	移除所有筛选条件并查看小组件中的所有对象。

选项	描述
标记拾取器	从环境中选择一个对象。
仪表板导航	注 显示在源小组件上，且目标小组件位于另一个仪表板中。 用于浏览另一个仪表板中的信息。

“标记拾取器”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。

“文本显示”小组件

您可以使用“文本显示”小组件以便在用户界面中显示文本。文本会显示在仪表板中的“文本显示”小组件中。

“文本显示”小组件可以从网页或文本文件中读取文本。当配置“文本”小组件时，应指定网页的 URL 或文本文件的名称。要使用“文本显示”小组件读取文本文件，您必须在 **web.properties** 文件中设置一个属性，以指定包含该文件的根文件夹。

您可以根据您配置的视图模式，以纯文本或富文本格式在“文本显示”小组件中输入内容。在 **HTML** 视图模式下配置“文本显示”小组件，可以富文本格式显示内容。在文本模式下配置“文本显示”小组件，可以纯文本格式显示内容。

“文本显示”小组件可以显示使用 HTTPS 协议的网站。如果网站使用 HTTP，“文本显示”小组件的行为取决于网站的特有设置。

注 如果您链接到的网页将 **x 框架选项** 设置为 **sameorigin**，从而拒绝在内嵌框架中呈现页面内容，则“文本显示”小组件无法显示网页中的内容。

“文本显示”小组件配置选项的工作原理

您可以在文本视图模式下也可以在 HTML 视图模式下配置该小组件。在 HTML 视图模式下，您可以在小组件中单击**编辑**并使用富文本编辑器来添加内容。

如果将该小组件配置为使用文本视图模式，则可以指定要读取的文件所在目录的路径或提供 URL。URL 中的内容将显示为文本。如果未指定 URL 或文本文件，您可以在小组件中添加内容。双击小组件，并以纯文本格式输入内容。

还可以使用命令行界面 (CLI) 命令将文件内容添加到“文本显示”小组件。

- 要查看参数列表，请运行 `file -h|import|export|delete|list txtwidget` 命令。
- 要导入文本或 HTML 内容，请运行 `import txtwidget input-file [--title title] [--force]` 命令。
- 要导出内容到文件，请运行 `export txtwidget all|title[{,title}] [output-dir]` 命令。
- 要删除已导入的内容，请运行 `delete txtwidget all|title[{,title}]` 命令。
- 要查看内容的标题，请运行 `list txtwidget` 命令。

查找“文本显示”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“文本显示”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

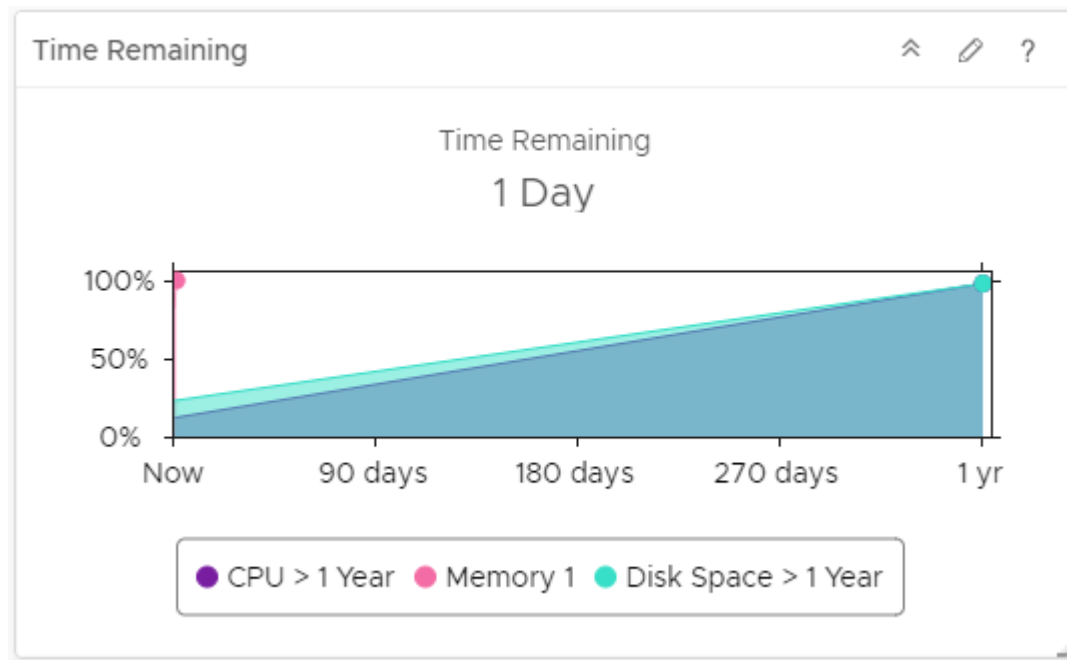
选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	

选项	描述
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
查看模式	以文本或富文本格式显示文本。只有当 URL 和 文件 字段为空时，才能在 HTML 视图模式下配置小组件。
URL	输入 URL。
文件	通过单击 浏览 按钮，导航到包含源文本文件的文件。 要添加、编辑和删除源文本文件，请转至“衡量指标配置”页面中的 TxtWidgetContent 节点。请在菜单中单击 系统管理 ，然后从 vRealize Operations Manager 用户界面的左侧窗格中单击 配置 > 衡量指标配置 。
测试	验证输入的文本文件或 URL 的正确性。

“剩余时间”小组件

“剩余时间”小组件显示对象中的资源用尽之前剩余的时间量。

vRealize Operations Manager 将根据该对象类型使用模式的历史数据按对象类型计算百分比。您可使用剩余时间百分比规划对象物理资源或虚拟资源的部署，或者重新平衡虚拟基础架构中的工作负载。



“剩余时间”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“剩余时间”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

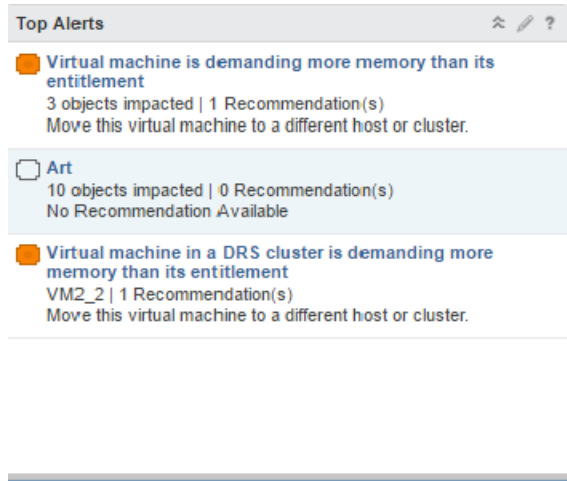
“前几个警示”小组件

“前几个警示”是配置为在 vRealize Operations Manager 中进行监控的对象的最重要警示。这些警示很可能对环境造成负面影响，应对其进行评估和解决。

“前几个警示”小组件和配置选项的工作原理

您可以将“前几个警示”小组件添加到一个或多个自定义仪表板并将其配置为向不同的仪表板用户显示重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。

您可以在将“前几个警示”小组件添加到仪表板后对其进行编辑。对选项作出的更改可帮助您创建自定义小组件，以满足仪表板用户的需求。



查找“前几个警示”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“前几个警示”小组件显示选项

“前几个警示”小组件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。

选项	描述
警示名称	生成的警示的名称。单击名称打开警示详细信息。
警示描述	受影响的对象数、建议数以及解决警示的最佳建议。

“前几个警示”配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
影响标志	选择要显示警示的标志。 配置警示定义时配置受影响的标志。
警示数	选择要在小组件中显示的最大警示数量。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。

“前 N 项”小组件

“前 N 项”小组件显示选择的一个或多个对象的分析中的前 n 个结果。

“前 N 项”小组件和配置选项的工作原理

可以在配置“前 N 项”小组件时选择对象，也可以在其他小组件上选择对象。该小组件根据您配置小组件的方式显示对象及其子对象的应用程序、警示和衡量指标的分析。该小组件可以显示当前值或一段时间的分析。您可以接收有关小组件上每个对象的详细信息。双击对象时，会显示“对象详细信息”页面。

通过对自提供程序选择**关闭**，可以配置小组件接收来自其他小组件的数据。可以配置小组件显示在源小组件上所选对象的分析中的结果。

例如，可以在“拓扑”小组件上选择主机，然后观察主机上虚拟机的衡量指标分析。要设置位于同一仪表板上的收件器小组件，请在编辑仪表板时使用**小组件交互**菜单。要设置位于其他仪表板上的接收器小组件，请在编辑源仪表板时使用**仪表板导航**菜单。

“前 N 项”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“前 N 项”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于更改图形视图的图标。

图标	描述
仪表板导航	将您带到预定义对象。例如，如果从数据网格中选择一个数据存储，并单击 仪表板导航 ，即可在 vSphere Web Client 中打开该数据存储。
选择日期范围	将列表中显示的警示限定在选定的日期范围内。 选择 仪表板时间 以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。
对象详细信息	选择某个对象，然后单击此图标以显示该对象的“对象详细信息”页面。
显示筛选条件	在弹出窗口中显示小组件的筛选设置。

“前 N 项”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

输入转换部分提供用于转换小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

其他列部分提供了一些选项，供您选择在小组件中显示为其他列的衡量指标。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。

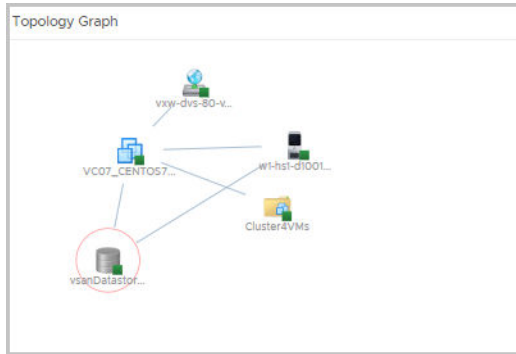
选项	描述
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
重绘速率	设置重绘速率。
栏计数	选择前几个结果的数目。
四舍五入小数	选择要对小组件中显示的分数进行四舍五入的小数位数。
筛选旧衡量指标	选择或取消选择分析是否包括旧衡量指标值。
应用程序运行状况和性能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 运行最不正常。运行最不正常的对象的分析中的前 n 个结果。 ■ 运行最正常。运行最正常的对象的分析中的前 n 个结果。 ■ 波动最大。基于值的标准偏差显示一段时间内多个警示的经过排序的值列表。 <p>选择用于分析对象的条件。</p>
警示分析	选择用于分析警示的条件。
衡量指标分析	<p>如果选择此选项，则必须在输出数据部分中选择一个衡量指标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 利用率最高。在配置使用情况衡量指标（例如，CPU 使用情况和内存使用情况）方面利用率最高且对象类型类似的对象的列表。 ■ 利用率最低。在配置使用情况衡量指标（例如，CPU 使用情况和内存使用情况）方面利用率最低且对象类型类似的对象的列表。 ■ 前几个异常状态。对象将按在所选时间间隔内对所选衡量指标触发的所有警报的持续时间进行排序。 ■ 波动最大。基于值的标准偏差显示一段时间内多个警示的经过排序的值列表。 <p>选择用于分析从衡量指标树中选择的衡量指标的条件。</p>
输入数据	

选项	描述
对象	<p>选择要作为小组件数据基础的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加新对象图标，然后在弹出窗口中选择对象。所选对象将显示在此部分的列表中。 <p>选择对象时，您可以使用筛选器文本框搜索对象。您还可以展开左侧的标记筛选器窗格，以选择一个或多个对象标记值。此时将显示具有选定标记值的对象的列表。如果您为同一个标记选择多个值，则可以选择应用了任何标记的对象。如果为不同标记选择多个值，则只能选择应用了所有标记的对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象，然后单击移除选定的对象图标以移除选定对象。 <p>单击全选图标以选择列表中的所有对象。</p> <p>单击清除选择图标以清除在列表中选择对象。</p>
全部	如果选择此选项，则小组件数据将基于环境中的所有对象。以下部分提供了用于细化对象的小组件数据的选项。
输入转换	
关系	根据对象的关系转换小组件的输入。例如，如果选择 子项 复选框和 深度 1 ，则子对象是小组件的转换输入。
输出数据	
	<p>在您的环境中选择要作为小组件数据基础的对象类型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加对象类型图标以搜索并添加对象类型。 <p>搜索对象类型时，可以通过从适配器类型下拉菜单中选择某个类型或使用筛选器文本框，对列表中的类型进行筛选。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象类型，然后单击删除对象类型图标以移除选定的对象类型。 <p>如果对象应用了输入转换，则转换后的对象是小组件数据的基础。</p>
衡量指标	选择一个通用衡量指标或为列表中的选定对象类型选择一个衡量指标。衡量指标是小组件数据的基础。
标签	<p>键入显示为衡量指标标签的名称。</p> <p>如果已在配置部分中选择衡量指标分析 > 最高利用率或衡量指标分析 > 最低利用率作为“前 N 项”选项，则可以添加标签。</p>
单位	<p>您可以为衡量指标定义测量单位。在单位下拉菜单中选择测量单位。</p> <p>如果已在配置部分中选择衡量指标分析 > 最高利用率或衡量指标分析 > 最低利用率作为“前 N 项”选项，则可以添加单位。</p>
最高	<p>根据要计算的栏大小指定最大值。</p> <p>如果已在衡量指标分析下选择任何选项，可添加一个最大值。</p>

选项	描述
颜色设定方法	<p>可以使用颜色设定方法选项定义每个衡量指标的颜色设定条件。如果将此选项设置为自定义，您可以在黄色、橙色和红色文本框中输入颜色值。如果您不想使用颜色，请选择“无”。</p> <p>如果已在配置部分中选择衡量指标分析 > 最高利用率、衡量指标分析 > 最低利用率或者衡量指标分析 > 百分位作为“前 N 项”选项，则可以添加颜色阈值。</p>
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，请为转换后的对象选择标记值。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <p>如果对象应用了输入转换，您可以为转换后的对象的对象类型定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 2 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。 3 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 4 要添加更多筛选标准，请单击添加。 5 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。
其他列	<p>基于对象类型添加衡量指标。选定的衡量指标显示为小组件中的其他列。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 单击添加新的衡量指标图标以基于对象类型添加衡量指标。您添加的衡量指标将显示在此部分的列表中。 <p>选择要为其选取衡量指标的对象类型时，您可以按适配器类型筛选对象类型，以选取对象类型。在衡量指标窗格中，单击选择对象图标，以选择对象类型的对象。从衡量指标树中选取所选对象的衡量指标。</p> <p>例如，您可以选择数据中心对象类型，单击选择对象图标以显示您的环境中的数据中心列表，然后选取所选数据中心的衡量指标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 （可选）您可以双击列表中的衡量指标框来自定义衡量指标的标签，然后单击更新。

“拓扑图”小组件

“拓扑图”小组件提供清单中的对象及其关系的图形表示。您可以在仪表板中自定义每个小组件实例。



“拓扑图”小组件和配置选项的工作原理

利用“拓扑图”小组件，您可以浏览连接到清单中某个对象的所有节点和路径。对象之间的连接可能是逻辑连接、物理连接或网络连接。该小组件可显示一个图，其中显示两个对象之间的路径中的所有节点，或显示与清单中某个节点相关的对象。配置小组件时，可以在浏览模式下选择图形类型。编辑小组件时，可以使用**关系**复选框来选择所显示图形中节点之间的浏览级别。该小组件默认显示清单中的所有对象类型，但您可以在配置过程中，使用“对象视图”列表选择要查看的对象类型。双击图中的某个对象将转到该对象的详细信息页面。

“拓扑图”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“拓扑图”小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

选项	描述
操作	用于从每种对象类型的预定义操作中进行选择。要查看可用的预定义操作，请在图中选择一个对象，然后单击工具栏以选择操作。例如，在图中选择某个数据存储对象时，您可以单击 删除未使用的数据存储快照 ，将此操作应用到该对象。
仪表板导航	将您带到预定义对象。例如，从图中选择某个数据存储并单击 仪表板导航 时，您可以在 vSphere Web Client 中打开该数据存储。
平移	用于移动整个图。
显示数据点的值	指向图中的某个对象时，提供工具提示及参数。
放大	放大图形。
缩小	缩小图形。

选项	描述
分层视图	用于切换到分层视图只有节点浏览模式，并且选择了清单树，才可启用分层视图。
图表视图	用于切换到图表视图。
对象详细信息	选择某个对象，然后单击此图标以显示该对象的“对象详细信息”页面。
展开节点	选择要显示在图上的与您的对象相关的对象类型。例如，如果您从图中选择一个虚拟机并单击 展开节点 工具栏图标，然后选择 主机系统 ，虚拟机所在的主机将添加到图中。
隐藏节点	用于将指定对象从图中移除。
重置为初始对象	用于恢复到初始显示的图形和初始配置的对象类型。
浏览节点	用于从图中的选定对象浏览节点。例如，如果图形显示虚拟机、主机和数据存储之间的连接，并且您想检查主机与清单中其他对象的连接，您可以选择主机，然后单击 浏览节点 。
状态	用于基于对象的状态选择对象。

“拓扑图” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。

选项	描述
浏览模式	<p>使用节点浏览模式观察从对象列表中选择的对象以及与其相关的对象。例如，如果选择虚拟机并选择节点浏览模式，小组件将显示虚拟机所在主机以及存储虚拟机的文件的数据存储。</p> <p>使用路径浏览模式观察两个对象之间的关系。必须从“选择第一个对象”和“选择第二个对象”列表中选择这两个对象。例如，如果选择浏览虚拟机和 vCenter Server 之间的路径，图形会将虚拟机和服务器之间的路径中的两个对象和所有节点显示为数据存储、数据存储集群和数据中心。</p> <p>重要事项 开始在路径浏览模式下工作之前，必须选择对象视图。</p>
显示路径	<p>使用全部可观察某个节点及其相关节点之间的连接以及这些相关节点之间的连接。例如，如果使用节点浏览模式并选择观察虚拟机和所有对象类型，则图形将显示连接到其数据存储和主机的虚拟机以及主机与数据存储之间的连接。</p> <p>使用仅发现的路径可直接观察相关的节点。例如，如果使用节点浏览模式并选择观察虚拟机和所有对象类型，则图形将显示连接到其数据存储和主机的虚拟机，但不会显示主机与数据存储之间的连接。</p>
配置文件	默认配置包括父子关系。下拉选项取决于所安装的解决方案。可以向“关系”窗格中添加新的关系类型。
衡量指标配置	指定要显示的属性列表。
布局	选择是要为拓扑图提供图形视图还是分层视图。
树类型	对于分层布局，选择是否要显示树类型视图。
输入数据	
选定对象	从对象列表中，选择要作为小组件数据基础的对象。
分离程度	仅选择节点浏览模式时可用。用于在节点浏览模式下定义浏览级别。最低程度配置仅显示直接相关的节点，无法显示清单的详细信息。
选择第一个对象	仅在路径浏览模式下可用。从对象列表中选择第一个对象。
选择第二个对象	仅在路径浏览模式下可用。从对象列表中选择第二个对象。
对象视图	用于选择要在图形中观察的对象类型。
关系	选择对象之间的关系类型以在图形中分别观察有关清单的详细信息。所有对象的常见关系是父子关系，但是关系列表因添加到 vRealize Operations Manager 的解决方案而异。

“视图” 小组件

“视图” 小组件在您的仪表板中提供 vRealize Operations Manager 视图功能。

“视图” 小组件和配置选项的工作原理

视图可以根据视图类型用特定方式显示收集的对象信息。每一种视图类型可帮助您从不同角度解释衡量指标、超级指标、属性、警示、策略和数据。

您可以将“视图” 小组件添加到一个或多个自定义仪表板并将其配置为向仪表板用户显示重要数据。列表视图可以将交互发送到其他小组件。

“视图” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

您可以适用于所有视图类型的 CSV 文件格式导出视图。

“视图” 小组件工具栏选项

“视图” 小组件工具栏取决于显示的视图类型。

选项	描述
导出为 CSV	您可以适用于所有视图类型的 CSV 文件格式导出视图。
在外部应用程序中打开	可以链接到另一个应用程序，获取有关对象的信息。例如，您具有一个虚拟机“列表”视图。您可以选择任何虚拟机，然后选择 在外部应用程序中打开 ，以在 vSphere Web Client 中打开虚拟机。
时间设置	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 相关日期范围。选择一个数据转换的相对日期范围。 ■ 特定日期范围。选择一个数据转换的特定日期范围。 ■ 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。 <p>可用时间单位是：小时、天、周、月和年。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 仪表板时间。选择此选项以启用仪表板时间面板。在仪表板时间面板中选择的选项才有效。默认时间为 6 小时。
每页项数	您可以设置在组件中显示的结果数。仅可用于 列表 视图。
汇总时间间隔	汇总数据的时间间隔。
操作	对所选对象执行的操作。取决于对象类型。

选项	描述
筛选器	将列表限制为特定主机、数据中心等的对象。您可以在层级级别中深入挖掘。适用于 列表 、 趋势 和 分布 类型的视图。
按名称筛选	将列表限制为特定名称的对象。仅可用于 列表 视图。

“视图” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
清单树	选择一个现有的预定义遍历规范，为小组件数据选取一个对象。
对象	在自提供程序模式中，单击 添加对象 图标以从对象列表中选择对象。对象列表基于清单树选择显示。您还可以在此文本框中搜索对象。
输出数据	
	将显示可用于所选对象的已定义视图列表。 您可以直接通过“视图”小组件配置选项创建、编辑、删除、克隆、导出和导入视图。 有关详细信息，请参阅 视图 。

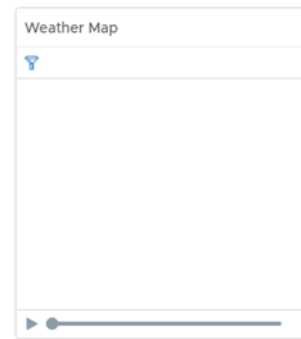
选项	描述
自动选择首行	确定是否从列表类型视图的第一行数据开始。
显示	选择以下一个或多个要在小组件中显示的项目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 要在小组件中显示图例列表，请选择图例。 ■ 要在小组件中显示标签名称，请选择标签。

“气象图” 小组件

“气象图” 小组件以图形显示多个资源的一个衡量指标的值随时间的变化。小组件使用彩色图标表示衡量指标的每个值。每个图标位置表示特定资源的衡量指标值。图标颜色的改变反映衡量指标值的变化。

“气象图” 小组件和配置选项的工作原理

您可以将“气象图” 小组件添加到一个或多个自定义仪表板中，并对其进行配置，使其根据仪表板用户的不同而显示相应的重要数据。在小组件中显示的数据取决于为每个小组件实例配置的选项。



观察气象图如何变化可帮助您了解不同资源的衡量指标性能如何随时间变化。您可以使用气象图底部的**暂停**和**播放**选项开始或停止播放。您可以将滑块向前或向后移动到气象图中的特定帧。如果离开小组件的显示再返回，滑块的状态将保持不变。

气象图不会显示衡量指标的实时性能。您可选择时间段、气象图刷新频率和读取时间间隔。例如，您可能将小组件配置为显示前一天的衡量指标值，每半秒刷新一次，每次变化反映五分钟的衡量指标值。

要查看图标表示的对象，请单击该对象。

“气象图” 小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

“气象图” 小组件工具栏选项

在小组件的标题栏上，单击**显示工具栏**图标以访问工具栏选项。

工具栏包含可用于查看图形的图标。

图标	描述
暂停和播放	开始或停止显示。离开小组件的显示再返回时，图标状态保持不变。
显示筛选条件	查看小组件的当前设置，包括当前的衡量指标。

“气象图” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输出数据部分提供了一些选项，供您选择作为小组件数据基础的对象类型。

输出筛选器部分提供了一些选项，供您根据选定筛选标准限制小组件数据。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
重绘速率	根据新收集的数据刷新兑现的数据所使用的时间间隔。 例如，如果将衡量指标历史记录设置为 过去 6 小时 ，并将图像重绘速率设置为 15 分钟 ，并且每 5 分钟收集一次数据，则不会在 15 分钟时计算 10 分钟期间内收集的数据。 例如，如果将衡量指标历史记录设置为 过去 6 小时 ，并将图像重绘速率设置为 15 分钟 ，并且每 5 分钟收集一次数据，则不会在 15 分钟时计算 10 分钟期间内收集的数据。
衡量指标历史记录	选择气象图的时间段，从前 1 小时到最近 30 天。
衡量指标样本增量	选择衡量指标读取之间的时间间隔。例如，如果将该选项设置为一分钟，并将“衡量指标历史记录”设置为一小时，则小组件总共读取每个衡量指标 60 次。
分组依据	选择将对象分组所依据的标记值。
排序依据	选择 对象名称 或 衡量指标值 ，以设置对象的排序方式。
帧转换时间间隔	选择图标更改以显示每个新值的频率。您可选择帧之间的时间间隔和每秒帧数 (fps)。
重新启动滞后时间	最新读取的显示内容到衡量指标历史记录期间结束时，再从头重新开始之前保持静态的秒数。

选项	描述
颜色	<p>显示高、中和低值的颜色范围。可以设置每个颜色并在最小值和最大值文本框中键入最小和最大颜色值。</p> <p>如果将文本框留空，vRealize Operations Manager 会将颜色依据衡量指标的最高值和最低值映射到端点颜色。</p> <p>如果设置了最小值或最大值，则达到或超过该值的任何衡量指标都会以端点颜色显示。</p>
输出数据	
	<p>在您的环境中选择要作为小组件数据基础的对象类型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 单击添加对象类型图标以搜索并添加对象类型。 <p>搜索对象类型时，可以通过从适配器类型下拉菜单中选择某个类型或使用筛选器文本框，对列表中的类型进行筛选。</p> <ol style="list-style-type: none"> 或者，从列表中选择对象类型，然后单击删除对象类型图标以移除选定的对象类型。
衡量指标	<p>选择一个通用衡量指标或为列表中的选定对象类型选择一个衡量指标。衡量指标是小组件数据的基础。与衡量指标对应的对象就是为小组件选择的对象。</p>
输出筛选器	
基本	<p>选取标记以细化小组件数据。小组件数据基于已应用选取标记的对象。如果您为同一个标记选取多个值，则小组件会包含应用了任意标记的对象。如果为不同标记选取多个值，则小组件仅包括应用了所有标记的对象。</p>
高级	<p>根据对象类型的筛选标准进一步细化小组件数据。小组件数据基于筛选的对象类型的对象。</p> <p>如果对象在基本子部分中应用了标记筛选器，则可以为应用了标记筛选器之对象的对象类型定义筛选标准。如果应用了标记筛选器的对象不属于此筛选标准中的任何对象类型，则该小组件将跳过此筛选器，并包含应用了标记筛选器的所有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在第一个下拉菜单中，选择一种对象类型。 在第二个下拉菜单中，选择定义筛选标准时所基于的选项。 <p>例如，如果您为数据中心对象类型选择衡量指标，则可以根据数据中心特定衡量指标的值定义筛选标准。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在显示的下拉菜单和文本框中，选择或输入值以筛选对象。 要添加更多筛选标准，请单击添加。 要添加另一个筛选标准集，请单击添加其他标准集。

工作负载小组件

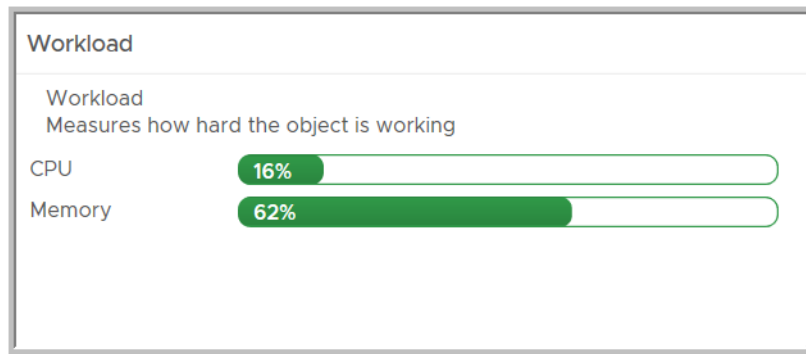
“工作负载”小组件显示的数据可指示选定资源的工作负载情况。

“工作负载”小组件显示的图形描述了选定对象的工作负载情况。“工作负载”小组件报告有关 CPU 使用情况、内存使用情况、磁盘 I/O 和网络 I/O 的数据。

“工作负载”小组件的位置

小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件和将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。



关于 Virtual SAN 的数据存储衡量指标

Virtual SAN 数据存储上不支持名为 `datastore|oio|workload` 的衡量指标。此衡量指标依赖于 `datastore|demand_oio`，后者在 Virtual SAN 数据存储上受支持。

名为 `datastore|demand_oio` 的衡量指标还依赖于 Virtual SAN 数据存储的多个其他衡量指标，其中一个不受支持。

- 支持名为 `devices|numberReadAveraged_average` 和 `devices|numberWriteAveraged_average` 的衡量指标。
- 不支持名为 `devices|totalLatency_average` 的衡量指标。

因此，vRealize Operations Manager 不为 Virtual SAN 数据存储收集名为 `datastore|oio|workload` 的衡量指标。

“工作负载”小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。

选项	描述
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	<p>表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	<p>在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击添加对象图标，然后从对象列表中选择对象。您可以使用筛选器文本框来细化对象列表，使用标记筛选器窗格来基于标记值选择一个对象。</p>

“工作负载模式” 小组件

“工作负载模式” 小组件显示对象每小时工作负载的历史视图。

“工作负载模式” 小组件的位置

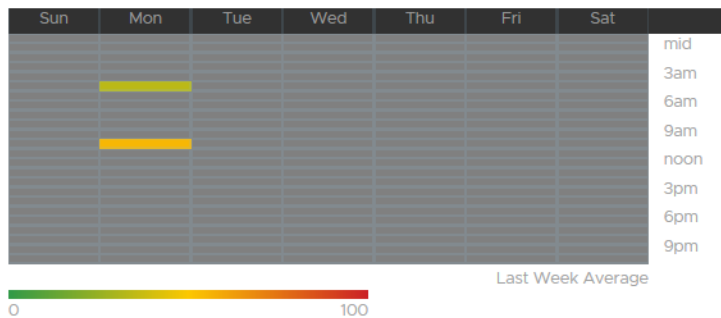
小组件可以包含在任意自定义仪表板上。在菜单中，单击**仪表板**以查看配置的仪表板。

要自定义仪表板小组件中显示的数据，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 创建仪表板/编辑仪表板**以添加或编辑仪表板。在**视图**和**小组件**选项之间切换，以查看小组件并将小组件添加到仪表板中。小组件列表面板将显示所有预定义的小组件列表。将小组件拖动到上部面板的仪表板工作区中。

Workload Pattern

Workload Pattern

A historical view of hourly workload pattern of an object. This view helps you visualize if an object has been working hard over the last week and identify any hot spots which might cause performance issues.



“工作负载模式” 小组件配置选项

在小组件的标题栏上，单击**编辑小组件**图标以配置小组件。

配置选项将分组到一个或多个部分中。您可以在以下部分中选择要作为小组件数据基础的对象，并对对象进行细化。每个部分将进一步筛选对象，并将筛选出的对象推送到下一部分。小组件数据基于上一部分输出的对象。

配置部分提供小组件的常规配置选项。

输入数据部分提供用于指定小组件输入的选项。当小组件处于自提供程序模式时，将显示此部分。

选项	描述
标题	输入能够从基于同一小组件模板的其他实例中识别此小组件的自定义标题。
配置	
刷新内容	对此小组件启用或禁用数据自动刷新。 如果不启用“刷新内容”，则只有在打开仪表板或单击仪表板中小组件上的 刷新 按钮时才能更新小组件。
刷新时间间隔	如果启用 刷新内容 选项，请指定此小组件中数据的刷新频率。
自提供程序	表示小组件中显示数据的对象是此小组件中定义的对象，还是由其他小组件提供的对象。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 开启。定义数据显示在小组件中的对象。 ■ 关闭。使用仪表板小组件交互选项配置其他小组件，为小组件提供对象。
输入数据	
对象	在您的环境中搜索对象，然后选择要作为小组件数据基础的对象。也可以单击 添加对象 图标，然后从对象列表选择一个对象。您可以使用 筛选器 文本框来细化对象列表，使用 标记筛选器 窗格来基于标记值选择一个对象。

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 10-4. 菜单选项

菜单	描述
仪表板	列出已启用的仪表板组和仪表板。可以使用此菜单在仪表板中快速导航。当您使用 仪表板 选项导航到某个仪表板时，该仪表板将列在“仪表板”页面的左侧窗格中。仪表板按选择的顺序列出，最新的仪表板将显示在顶部。您可以使用拖放功能对 仪表板 页面左侧窗格中的仪表板进行重新排序。
已共享	如果仪表板已共享，将根据仪表板名称显示共享图标。
操作	<p>可用的仪表板操作，例如编辑、删除、从菜单中移除仪表板、设置为仪表板登录页以及设置为主页登录页。这些操作直接应用于您所在的仪表板。</p> <p>要让仪表板不再用作主页登录页，请从已设置为主页登录页的仪表板中选择操作 > 从主页登录页重置。</p> <p>要让仪表板不再用作仪表板登录页，请从已设置为登录页的仪表板中选择操作 > 从仪表板登录页重置。</p> <p>您也可以从左侧窗格的仪表板下拉菜单中创建一个仪表板，然后导航到管理仪表板页面。</p>
仪表板时间	<p>默认情况下，在所有预定义和用户创建的仪表板上启用仪表板时间面板。使用此选项，您可以在仪表板中选择小组件的时间。默认时间为 6 小时。面板中预定义的时间/日期选项为 1 小时、6 小时、24 小时或 7 天。您还可以设置一个自定义的时间选项。</p> <p>要使小组件使用仪表板时间，请从小组件工具栏选择日期控件/时间范围 > 仪表板时间。某些小组件使用仪表板时间作为默认选项。例如，衡量指标图表、视图、滚动视图、迷你图、运行状况图表和混合图表小组件。</p> <p>如果出现以下情况，仍会显示仪表板时间：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在仪表板中启用一个小组件以使用仪表板时间，然后注销并重新登录；或者 ■ 在仪表板中启用一个小组件以使用仪表板时间，导出仪表板，然后将其导入到另一个 vRealize Operations Manager 实例。

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。

有关详细信息，请参见第 11 章 [预定义仪表板](#)。

自定义仪表板

您可以在 vRealize Operations Manager 中创建满足您的环境需求的仪表板。

有关创建仪表板的信息，请参见[创建和配置仪表板](#)。

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 在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**创建仪表板**。
- 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

要创建仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**创建仪表板**以添加仪表板。在**新建仪表板**字段中输入名称。

要编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。

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**集群/主机**，仪表板在组集群下方将命名为主机。

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，以便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

要创建仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**创建仪表板**以添加仪表板。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。

要编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。

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**选项中输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。
- 要最大化或最小化小组件或视图，请使用右上角的最大化和最小化选项。

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**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**创建仪表板**以添加仪表板。从工具栏中，单击**显示交互**。

要编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。

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相同仪表板或其他仪表板中的小组件和视图，来调查问题或更好地分析所提供的信息。

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**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**创建仪表板**以添加仪表板。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。

要编辑仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。单击**操作 > 编辑仪表板**以编辑所选仪表板。

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，您可以从发送方小组件交互插件拖动到接收方小组件交互插件。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。

在提供者仪表板中设置小组件交互后，将突出显示小组件和菜单栏，并在小组件的左上角显示两个箭头。设置小组件交互后，单击提供者小组件中的对象将转到导航仪表板的接收方小组件。

管理仪表板

您可以单独选择仪表板，也可以将其作为组选择并执行多个操作。

要管理仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**管理仪表板**。使用**添加**选项旁边水平省略号中的选项。

此页面上列出了所有仪表板。您可以根据仪表板的名称、仪表板文件夹、启用的仪表板、共享的仪表板或仪表板所有者来筛选仪表板。您可以单击**添加**以创建仪表板。有关创建仪表板的信息，请参见[创建](#)和[配置仪表板](#)。

您可以从列表中选择一个仪表板，单击每个仪表板旁边的垂直省略号，然后选择编辑、删除、克隆和禁用仪表板等各种选项。您还可以更改仪表板的所有权，将仪表板另存为模板并导出仪表板。默认情况下，仪表板列表按名称排序，所有列均可排序。

注 如果已导入仪表板中的数据依赖于一个或多个适配器，但这些适配器当前不存在，则会显示扳手图标。如果配置后，vRealize Operations Manager 中显示已导入仪表板中的所需数据，则扳手图标将消失。

如果处于停滞状态的仪表板（带有扳手图标）已存在，则已导入的仪表板（无论使用的数据为何）仍会停滞不前并包含扳手图标。

数据网格选项

列名称	描述
名称	显示仪表板的名称。
文件夹	列出每个仪表板所属的文件夹。
描述	显示仪表板的说明。
已启用	启用并禁用仪表板。
URL	显示仪表板是否在外部共享。对于已共享的仪表板，单击可查看共享链接。
已共享	显示仪表板是否在内部共享。单击可查看和编辑仪表板已共享到的组。
所有者	显示仪表板的所有者。
上次修改	显示上次修改仪表板的日期。

您可以选择多个仪表板，并通过单击**添加**选项旁边的水平省略号来执行一组选项。

表 10-5. 仪表板选项

选项	描述	使用情况
导出	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。
启用	启用以前禁用的仪表板。	
禁用	禁用仪表板。	
删除	删除仪表板。	
更改所有权	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。
导入	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 实例导出的仪表板。
自动旋转仪表板	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。有关详细信息，请参见 自动旋转仪表板 。
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。有关详细信息，请参见 管理摘要仪表板 。
管理仪表板文件夹	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。有关详细信息，请参见 管理仪表板文件夹 。
管理仪表板共享	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。有关详细信息，请参见 与用户共享仪表板 。

表 10-5. 仪表板选项（续）

选项	描述	使用情况
克隆	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。只能在所选仪表板旁边的垂直省略号中作为选项进行访问。
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。只能在所选仪表板旁边的垂直省略号中作为选项进行访问。

仪表板列表取决于您的访问权限。

管理摘要仪表板

摘要选项卡概述了所选对象、组或应用程序的状态。可以使用仪表板更改**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板的位置

要管理摘要仪表板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**管理仪表板**。单击**添加**选项旁边的水平省略号，然后选择**管理摘要仪表板**。

如何管理摘要仪表板

表 10-6. 管理摘要仪表板工具栏选项

选项	描述
使用默认值	单击以使用 vRealize Operations Manager 默认 摘要 选项卡。
分配仪表板	单击可查看“仪表板列表”对话框，其中列出所有可用的仪表板。
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。

要更改对象的“摘要”选项卡，请在左面板中选择该对象，单击**分配仪表板**图标。从“所有仪表板”对话框中为该对象选择一个仪表板，然后单击**确定**。从“管理摘要仪表板”对话框中单击**保存**。在导航到对象详细信息页面的**摘要**选项卡时，您将看到已与该对象类型关联的仪表板。

自动旋转仪表板

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。

配置仪表板自动旋转的位置

要重新排序仪表板和配置仪表板切换，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**管理仪表板**。从**添加**选项旁边的水平省略号中选择**自动旋转仪表板**。

如何重新排序仪表板

列表显示了重新排序时的仪表板。上下拖动仪表板可更改它们在主页上的顺序。

如何配置自动仪表板旋转

- 1 双击列表中的某个仪表板以进行配置。
- 2 从“旋转”下拉菜单中，选择**打开**。
- 3 选择时间间隔（以秒为单位）。
- 4 选择要切换的仪表板，然后单击**更新**。
- 5 单击**保存**以保存所做的更改。

在主页上，当前仪表板将在指定的时间间隔之后切换到定义的仪表板。

管理仪表板文件夹

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。

在哪里管理仪表板文件夹

要管理仪表板文件夹，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**管理仪表板**。单击**添加**选项旁边的水平省略号，然后单击**管理仪表板文件夹**。

如何管理仪表板文件夹

表 10-7. “管理仪表板文件夹” 选项

选项	描述
仪表板列表	具有所有可用仪表板的列表。
文件夹	具有所有可用组文件夹的层次结构树。

要创建仪表板文件夹，请单击**文件夹**窗格中的**新建文件夹**，然后输入文件夹的名称。如果要在其他文件夹下创建文件夹，请选择要在其中创建子文件夹的父文件夹，然后单击**新建文件夹**。要添加仪表板，请将仪表板列表中的仪表板拖到**文件夹**窗格中所选的文件夹。

您可以从文件夹中删除文件夹和/或分离仪表板，方法是从**文件夹**窗格中选择一个或多个文件夹和仪表板，然后单击**操作 > 删除**。

您可以通过从**文件夹**窗格中选择单个文件夹，然后单击**操作 > 重命名**来重命名文件夹。

与用户共享仪表板

您可与一个或多个用户组共享仪表板。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**。在左侧窗格中，单击**仪表板**下拉菜单，然后单击**管理仪表板**。单击**添加**选项旁边的水平省略号，然后单击**管理仪表板共享**。

表 10-8. 仪表板共享选项

选项	描述
所有仪表板	用于查看您可以共享的所有可用仪表板的链接。仪表板将显示在仪表板列表的右侧。
用户组	列出可以与其共享仪表板的可用用户组。列表包括 Everyone 组。
仪表板列表	与所选用户组共享的仪表板列表，或者您可以共享的所有可用仪表板（如果未选择用户组）。

管理仪表板共享

要共享仪表板，请在仪表板列表中导航到相关仪表板，然后将其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相关仪表板，然后单击列表上方的**停止共享**。

仪表板操作和选项

您可以更改仪表板选项卡的顺序、配置 vRealize Operations Manager 以在仪表板之间切换、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。

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，则系统会将您重定向到此仪表板，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。

仪表板共享只能应用于具有 vRealize Operations Standard Edition 许可证的组。

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 10-9. “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。请参见为 vRealize Operations Manager 出站警示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 10-9. “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 以查看共享仪表板。</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>

管理仪表板中的小组件

您可以使用复制和粘贴功能在仪表板中多次复制小组件。

导航到要从中复制小组件的仪表板。选择**操作 > 编辑仪表板**。单击小组件的标题以选择您想要复制的一个或多个小组件，然后选择**操作 > 复制小组件**。单击**操作 > 粘贴小组件**，在同一个仪表板中粘贴一个或多个小组件。

要将一个或多个小组件粘贴到另一个仪表板中，请通过选择**取消退出**仪表板的编辑屏幕。导航到您想要在其中粘贴一个或多个小组件的仪表板，选择**操作 > 编辑仪表板**，然后选择**操作 > 粘贴小组件**。

视图

vRealize Operations Manager 提供了多种类型的视图。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。视图还显示环境中的适配器提供的信息。

您可以将 vRealize Operations Manager 视图配置为显示转换、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。

您可以在 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**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**管理视图**。
- 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。有关详细信息，请参见 [“视图”小组件](#)。
- 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。

如何访问“视图”页面

在菜单中，单击**仪表盘**，然后在左侧面板中单击**视图**下拉菜单，并单击**管理视图**以访问**视图**页面。

管理并预览视图

您可以从**视图**页面中单击一个视图来预览视图。如有必要，请单击**视图**页面右上角的**选择预览源**以添加对象。视图预览显示在右侧窗格中**视图**选项的正下方。

您可以从列表中选择一个视图，单击每个视图旁边的垂直省略号，然后选择编辑、删除、克隆和导出视图等各种选项。

您可以根据名称、类型、说明、主题和所有者筛选视图。您可以单击**添加**选项以创建视图。有关创建视图的信息，请参见[创建和配置视图](#)。

您可以通过单击**添加**选项旁边的水平省略号来选择多个视图，并删除、导出和导入视图。

视图也会根据视图的类型和主题进行分类，并列在**视图**菜单中。

表 10-10. 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**仪表板**。
- 2 在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。
- 3 在**新建视图**对话框中完成以下步骤：
 - 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**。

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**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。在**新建视图**对话框中，单击左侧的**名称和描述**。

表 10-11. 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**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。在**新建视图**对话框中，单击左侧的**展示**。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

表 10-12. 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。
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 10-13. 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集群，那么在此选项中选择 10 将显示前 10 个集群及其相关信息。也可出于报告目的，减少行数。
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 在存储桶中分布数据的方式。

表 10-14. 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 10-14. 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 要在其中分布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

您可以以饼图、条形图或环状图形式查看数据。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、单击条形图中的一个条形或者单击环状图的一部分，来查看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 在存储桶中分布数据的方式。

表 10-15. 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。也可以为指定的每个定义的存储桶选择颜色。

离散分布

可指定 vRealize Operations Manager 要在其中分布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**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。在**新建视图**对话框中，单击左侧的**主题**。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

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。

在“列表”视图中，您可以在**分组依据**下拉选项中进行选择，以便根据父对象对结果进行分组。如果您基于为其指定了组的列表视图生成报告，则报告将显示所选对象的基于组的信息。您还可以在报告中查看对象组的摘要计算，以及所有对象的总汇总结果。

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 主机和集群 > 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 主机和集群 > 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**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。在**新建视图**对话框中，单击左侧的**数据**。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

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。对于列表视图，在**高级 > 时间设置**模式下启用**工作时间**时，如果选择的转换受工作时间支持，则可以对所选的数据类型应用“工作时间”。

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 10-16. 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 CPUIDemand(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。

表 10-16. 数据配置选项（续）

配置选项	描述
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。 <p>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，并且指定时间范围的结束不在最后五分钟之前，请使用当前转换。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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，在现有转换上构造数学表达式。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>您可以在选择表达式转换时自定义衡量指标单位标签。例如，可用的一些衡量指标单位包括 vCPU、Bps、KBps、Mbps 和 MBps。</p> <p>可用于除“趋势”外的所有视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 时间戳：可以在 Absolute Timestamp 或 Relative Timestamp 之间进行选择。 ■ 如果应用于使用时间单位定义的数字衡量指标/属性，则实际值将转换为人工可读时间戳。衡量指标值将四舍五入为 1 小时。 <p>适用于绝对时间戳。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在其余情况下，添加或修改衡量指标和属性时，会显示时间戳。在这种情况下，该行为与为非时间戳转换选择的时间戳选项相同。 <p>适用于绝对时间戳和相对时间戳。</p> <p>适用于“列表”视图和“最小值”、“最大值”、“当前”、“第一个”和“最后一个”转换。</p>

表 10-16. 数据配置选项（续）

配置选项	描述
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 csv 或 pdf 格式设置颜色。
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 10-17. 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。 此外，还可以启用 工作时间 选项，并选择一周的工作时间/工作日。
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。

表 10-17. 时间设置选项（续）

配置选项	描述
绝对日期范围	<p>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。</p> <p>可用时间单位是：小时、天、周、月和年。</p> <p>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。</p> <p>适用于“基本”模式。</p>
相关起始日期	<p>选择一个数据转换的相对开始日期。</p> <p>适用于“高级”模式。</p>
相关结束日期	<p>选择一个数据转换的相对结束日期。</p> <p>适用于“高级”模式。</p>
特定起始日期	<p>选择一个数据转换的特定开始日期。</p> <p>适用于“高级”模式。</p>
特定结束日期	<p>选择一个数据转换的特定结束日期。</p> <p>适用于“高级”模式。</p>
当前选定的日期范围	<p>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。</p>
选择工作时间	<p>通过移动左右两侧的滑块来选择星期一到星期日的工作时间，以设置一周中每天的开始时间和结束时间。</p> <p>例如，作为虚拟机所有者，您可以跟踪一周（工作日）中一天的指定时段（工作时间）内虚拟机的平均利用率。</p> <p>此选项可用于“最小值”、“最大值”、“平均值”、“总和”和“百分位”转换</p> <p>在“高级”模式下可用于列表视图。</p>

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 10-18. 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。该视图显示所有风险低于 50% 的虚拟机运行状况。对于选定的条件，如果工作时间功能支持添加为筛选器的选定转换类型，则还可以应用“工作时间”。

要向视图添加筛选器，请从现有视图或新视图对话框中，单击左侧窗格中**数据**，然后单击右侧窗格中的**筛选器**选项卡。填写每行的详细信息，然后单击**添加**。可以为所选衡量指标启用“工作时间”。

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 10-19. 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。 如果为某个实例衡量指标添加筛选器，则满足条件的对象的所有实例都将显示在预览屏幕中。 对于实例衡量指标，您可以根据转换（如当前、平均、第一个、最后一个、上限、下限和总和）进行筛选。
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，请从现有视图或新视图对话框中，单击左侧窗格中的**数据**，然后单击右侧窗格中的**摘要**选项卡。单击加号以添加摘要行。

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**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。在**新建视图**对话框中，单击左侧的**可见性**。如果要创建视图，请完成上述所需步骤。

表 10-20. 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。您可以在禁止列表中添加数据中心。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。

编辑视图

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。要编辑视图，请从主菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**管理视图**。从**视图**页面中选择一个视图，单击该视图旁边的垂直省略号，然后选择**编辑**。

克隆视图

如果克隆视图，则对克隆所做更改不会影响源视图。要克隆视图，请从主菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**管理视图**。从**视图**页面中选择一个视图，单击该视图旁边的垂直省略号，然后选择**克隆**。

删除视图

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。要删除视图，请从主菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**管理视图**。从**视图**页面中选择一个视图，单击该视图旁边的垂直省略号，然后选择**删除**。

在列表视图中包含已删除虚拟机

在 vRealize Operations Manager 中，您可以在列表视图中查看已删除的对象和对象的关系。对象可以是虚拟机、部署、项目、vApp 和 Edge 网关。即使已从系统中删除对象，也可以保留对象的关系。已删除的虚拟机 (VM) 的成本在该虚拟机的保留期结束之前可用。

查找已删除虚拟机的全局设置的位置

要指定想要在 vRealize Operations Manager 中保留已删除虚拟机的时间长度，请导航到 **系统管理 > 管理 > 全局设置 > 已删除对象**。

您还可以指定 **调度删除时间间隔**，其指定资源删除调度之间的小时数。

在 **对象删除调度** 页面中，单击 **添加**，从下拉菜单中选择虚拟机对象，指定值，然后单击 **更新**。已删除虚拟机的全局设置值已在 vRealize Operations Manager 中更新。

对于 vRealize Automation，已删除的虚拟机或部署的价格将作为单独的衡量指标添加到相应的项目对象中。如果从 vRealize Automation 中删除的虚拟机与基于成本的定价策略相关联，则该虚拟机的价格不会添加到相应的项目中。

对于 vCloud Director，已删除的虚拟机、vApp 和 Edge 网关的价格将作为单独的衡量指标再次添加到相应的组织 VDC 对象中。对于 vCenter Server，如果虚拟机位于非集群主机上，则会将已删除的虚拟机的价格分配给主机，否则会分配给集群。

如何在列表视图中包含已删除虚拟机

可通过 **管理 > 清单 > 收集状态 > 不存在** 查看已删除的虚拟机。

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 导出视图

要在其他 vRealize Operations Manager 实例中使用视图，请导出内容定义 XML 文件。

4 导入视图

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**。
- 2 在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**创建视图**。
- 3 从**新建视图**对话框中，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。

导出视图

要在其他 vRealize Operations Manager 实例中使用视图，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**仪表板**。
- 2 在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后选择**管理视图**。
- 3 选择一个视图，然后从所选视图旁边的垂直省略号中单击**导出**。

导入视图

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**仪表板**。
- 2 在左侧面板中，单击**视图**下拉菜单，然后单击**管理视图**。
- 3 选择一个视图，然后从**添加选项**旁边的水平省略号中单击**导入选项**。

4 浏览选择 Virtual Machines Distribution 内容定义 XML 文件，然后单击**完成**。

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，您可以生成一个报告，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。

“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、说明、主题、上次修改日期、上次运行时间或修改者对其进行排序。

有关“报告”选项卡页面中的选项和操作的详细信息，请参见[报告模板概览](#)。

表 10-21. 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 <i>my template</i> 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。
所有者	按报告模板的所有者筛选。

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。

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。

如需详细了解“生成的报告”选项卡页面中的选项和操作，请参见[已生成的报告概览](#)。

表 10-22. 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 <i>my template</i> 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。 在每个数据节点上，只能处理一个报告。因此，只有在特定节点上的上一个报告失败或完成后，才能将排队的报告移至已处理状态。最长队列时间限制为 4 小时。4 小时后，如果尚未开始处理报告，则报告将被标记为失败。
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**仪表板**。
- 2 在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**报告模板**。
- 3 从**报告模板**选项卡，单击**添加**以创建模板。
- 4 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 添加视图或仪表板。
[视图和仪表板详细信息](#)

- 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

5 单击保存。

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

要创建报告模板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**创建报告模板**。从**新建模板**对话框中，在左侧的工作区中单击**名称和描述**。

表 10-23. 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。

视图和仪表板详细信息

报告模板包含视图和仪表板。视图展示收集的对象信息。仪表板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板并对它们排序以满足需求。

添加视图和仪表板的位置

要创建报告模板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**创建报告模板**。从**新建模板**对话框中，在左侧的工作区中单击**视图和仪表板**。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 10-24. 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。

表 10-24. 报告模板工作区中的视图和仪表板选项（续）

选项	描述
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。
快速筛选器	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。
着色	您可以为每个列表视图启用或禁用彩色 PDF 输出。从 数据类型 下拉菜单中选择 视图 时，可从右侧面板中使用此选项。

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

要创建报告模板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**创建报告模板**。从**新建模板**对话框中，在左侧的工作区中单击**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 10-25. 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

要创建报告模板，请在菜单中单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**创建报告模板**。从**新建模板**对话框中，在左侧的工作区中单击**布局选项**。如果创建模板，请完成模板所需的之前步骤。

表 10-26. 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、vRealize Operations Manager 创建报告的说明以及页码。

为 vRealize Operations Manager 报告添加网络共享插件

如果要将 vRealize Operations Manager 配置为向共享位置发送报告，则可以添加网络共享插件。网络共享插件仅支持 SMB 版本 2.1。

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 在工具栏中，单击**添加**。
- 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，\\IP_address\ShareRoot。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**。

结果

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。请参见[调度报告概览](#)。

报告模板概览

报告模板包含视图和仪表板。视图展示收集的对象信息。仪表板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板并对它们排序以满足需求。

在菜单中，单击**仪表板**。在左侧面板中，单击**报告**下拉菜单，然后单击**报告模板**。

列出的模板包括用户定义的模板和 **vRealize Operations Manager** 预定义的模板。您可以按模板名称、说明、主题、修改日期、上次运行报告时间或用户修改时间对其进行排序。对于每个模板，都可以查看生成的报告和调度数。

您可以根据报告模板的名称、主题和所有者筛选报告。您可以单击**添加**以创建报告模板。有关创建报告模板的信息，请参见[创建报告模板](#)。

您可以从列表中选择报告模板，单击每个报告模板旁边的垂直省略号，然后选择运行、编辑、调度、删除、克隆和导出报告等选项。

表 10-27. 预定义筛选器组

筛选器组	描述
名称	按模板名称筛选。例如，键入 my template 可列出在其名称中包含 my template 短语的所有报告。
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，则您可以按其他对象筛选。
所有者	按报告模板的所有者筛选。

每个模板的最大报告数为 10。生成第十个报告之后，**vRealize Operations Manager** 会删除最旧的报告。

报告模板操作

您可以选择多个报告模板，并通过单击**添加**选项旁边的水平省略号来执行一组操作。

选项	描述
删除	删除报告模板。
导出	下载报告模板。
导入	允许您选择 XML 或 zip 文件格式的报告模板来导入报告模板。
更改默认封面图像	允许您更改报告模板的默认封面图像。有关详细信息，请参见 上载报告的默认封面页图像 。

已生成的报告概览

报告是视图和仪表板的调度快照。它以可下载的格式显示数据。

在菜单中，单击**仪表板**。在左侧面板中，选择**报告**下拉菜单，然后单击**已生成的报告**。

该列表包含所有生成的报告。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。生成第十个报告之后，vRealize Operations Manager 会删除最旧的报告。

要从列表中选择生成的报告，请单击每个生成的报告旁边的垂直省略号，然后选择运行和删除等选项。您还可以选择多个生成的报告，并从**操作**下拉菜单中选择**删除**以删除生成的报告。

可以通过从面板右上角添加筛选器来筛选报告列表。

表 10-28. 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，键入 my template 可列出在其名称中包含 my template 短语的所有报告。
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。
主题	按其他对象筛选。如果报告包含适用于其他类型对象的多个视图，可以按第二个对象进行筛选。
状态	按报告的状态筛选。

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。

如果您使用 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager，然后生成报告，则生成的报告始终为空白。

生成和重新生成报告

要生成报告，请使用报告模板。

前提条件

创建报告模板。

步骤

- 1 在菜单中，单击**环境**。
- 2 在左窗格中，导航到相关对象。
- 3 单击**报告**选项卡，然后单击**报告模板**。
此时将列出与当前对象关联的报告模板。
- 4 导航到相关的报告模板，单击垂直省略号，然后选择**运行**。

结果

报告即已生成并列在**已生成的报告**选项卡中。

注 要重新生成所选报告，请从**生成的报告**选项卡中，单击生成的报告旁边的垂直省略号，然后选择**运行**。

后续步骤

下载生成的报告，并验证输出。

下载报告

为验证信息是否按预期显示，您需要下载生成的报告。

前提条件

生成报告。

步骤

- 1 在菜单中，单击**环境**。
- 2 在左窗格中，导航到要下载报告的对象。
- 3 单击**报告**选项卡，然后单击**已生成的报告**。
即会列出为当前对象生成的报告。
- 4 单击“下载”列中的 PDF 或 CSV 图标以下载报告。

结果

vRealize Operations Manager 会保存报告文件。

后续步骤

调度报告生成并设置电子邮件选项，以便于您的团队接收报告。

调度报告概览

报告调度是报告生成的时间和重复周期。

调度报告的位置

要调度报告生成，请在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中导航到一个对象，单击**报告**选项卡。选择要调度的模板，单击垂直省略号，然后单击**调度**。要编辑报告调度，请从**报告模板**选项卡中单击报告的**调度**链接，然后从**调度的报告**对话框中单击**编辑调度**。

调度报告的方式

表 10-29. 调度报告选项

选项	描述
重复周期	调度报告以定期自动运行。
发布	<p>将已生成的报告通过电子邮件发送至预定义的电子邮件组或网络共享位置。有关如何设置并配置电子邮件选项的详细信息，请参见为 vRealize Operations Manager 出站警示添加标准电子邮件插件。</p> <p>将生成的报告保存到外部位置。有关如何配置外部位置的详细信息，请参见为 vRealize Operations Manager 报告添加网络共享插件。</p> <p>可以添加相对路径以将报告上传到网络共享根文件夹的预定义子文件夹。例如，要将报告上传到共享主机 C:/documents/uploadedReports/SubFolder1，请在相对路径文本框中，输入 SubFolder1。要将报告上传到网络共享根文件夹，请将相对路径文本框保留为空。</p>

注 只有在 vRealize Operations Manager 中创建的用户可以添加和编辑报告调度。

表 10-30. “调度的报告” 工具栏选项

选项	描述
新调度	您可以为报告创建调度。
编辑调度	您可以编辑现有报告调度。
删除调度	您可以删除现有的报告调度。
转移报告调度	您可以为所选的报告调度分配新所有者。您可以从 转移报告调度 对话框中选择一个目标用户。

调度报告

要在选定日期、时间和重复周期生成报告，请为报告模板创建调度。设置电子邮件选项，以便将生成的报告发送给您的团队。

所生成报告的日期范围基于生成报告的时间，而不是您调度该报告的时间或 vRealize Operations Manager 将该报告置于队列中的时间。

前提条件

- 下载生成的报告，以验证输出。
- 要启用发送电子邮件报告，必须已经配置“带外警示设置”。请参见[通知](#)。

步骤

- 1 在菜单中，单击**环境**。
- 2 在左窗格中，导航到对象。
- 3 单击**报告**选项卡，然后单击**报告模板**。
- 4 从列表中选择相关的报告模板。
- 5 单击垂直省略号，然后选择**调度**。
- 6 选择时区、日期、小时、和分钟（取值范围为 0、15、30 和 45 分钟）以开始生成报告。

vRealize Operations Manager 将依次生成调度的报告。生成报告可能要花费数小时。如果前一份报告需要很长时间，则此过程可能会推迟下一份报告的开始时间。

- 7 从**重复周期**下拉菜单中，选择以下其中一个报告生成选项：

选项	描述
按天	您可以以天为单位设置周期。例如，您可以将报告生成设置为每两天一次。
按周	您可以以周为单位设置周期。例如，您可以将报告生成设置为每两周的星期一。
按月	您可以以月为单位设置周期。

- 8 选中**电子邮件报告**复选框可发送附带已生成报告的电子邮件。
 - a 在**电子邮件地址**文本框中，输入必须接收报告的电子邮件地址。您还可以在抄送和密送列表中添加电子邮件地址。
 - b 选择出站规则。

每次生成报告都会根据此调度发送一封电子邮件。
- 9 将生成的报告保存到外部位置。
- 10 可以添加相对路径以将报告上载到网络共享根文件夹的预定义子文件夹。

要将报告上载到网络共享根文件夹，请将**相对路径**文本框保留为空。
- 11 单击**确定**。

后续步骤

可以编辑、克隆和删除报告模板。在执行操作之前，请自行熟悉这些操作的结果。

如果编辑报告模板并将其删除，则根据原始模板和编辑模板生成的所有报告也将一并删除。如果克隆报告模板，则对克隆所做更改不会影响源模板。如果删除报告模板，也会删除所有生成的报告。

上载报告的默认封面页图像

您可以上载报告封面页的通用默认图像。您不必为每个报告上载封面页。使用此选项时将修改预定义的报告封面页。用户定义的报告的封面页不会更改。

在何处上载报告的默认封面页图像

要上载报告的默认封面页，请在菜单中单击**环境**，然后在左窗格中导航到一个对象，单击**报告**选项卡。从**报告模板**选项卡中，单击**添加**选项旁边的水平省略号，然后单击**更改默认封面图像**选项。

如何上载报告的默认封面页图像

浏览到您想要添加到封面页的图像，然后单击**保存**。您还可以使用可用的默认产品图像。

预定义仪表板

11

vRealize Operations Manager 包括一系列易于使用但可自定义的仪表板，可帮助您开始监控 VMware 环境。预定义的仪表板可解决许多关键问题，包括如何对虚拟机进行故障排除、主机、集群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。

每组仪表板都配有一系列即时可用的可自定义警示和报告，以帮助您了解操作情况。警示、报告和仪表板有各自的用途，它们的重叠保持在最小。使用警示执行的许多活动应使用仪表板执行。应尽量减少报告，因为它们不是交互式的，不提供及时信息。

下表详细说明了警示、仪表板和报告如何互补。

	警示	仪表板	报告
自然	应对能力	主动	被动。 适用于无权访问 vRealize Operations Manager/vRealize Operations Cloud 和 vRealize Log Insight 的用户。
适用性	异常 (出现错误)	异常 总体情况 详细信息分析	总体情况 异常(但不紧急) 无任何分析, 因为它不是交互式的
用例	故障排除(开始)	监控故障排除(实际)	FYI(可选) 导出以进一步分析(电子表格)
时间和紧迫性	紧急(分钟)和重要	常规(每日、SOP)	非紧急(每月)和可选每日报告中没有要点。 对于每日报告, 请登录以进行交互
访问要求	联机。桌面。 1280 * 1024 像素	联机。桌面。 1280 * 1024 像素	脱机或移动。低分辨率。电子邮件。 笔记本电脑或平板电脑。
范围/区域	可用性 性能 合规性 配置(?) 容量(不太相关, 除非紧急情况)	可用性 性能 容量 合规性 配置 清单	与仪表板相同, 但: • 无交互 • 时间限制(例如日历月) • 不涵盖性能报告容量
角色	运维团队	运维团队 架构师团队	IT 管理(而不是动手) 审核员(合规性)

见解与警示

vRealize Operations Manager 仪表板支持我们称为“见解”的概念。见解是对警示的补充，而不是取代它。警示不显示全局，只显示触发的内容。对于一个达到阈值的对象，可能有许多对象刚好低于阈值。低于阈值的对象称为“见解”。

如果症状消失，警示可能会自动关闭。管理警示与最大限度减少警示数量不同。最大限度减少警示数量旨在防止警示。

警示

- 在系统中记录了票证的正式事件。
- 强制响应。
- 即时时间轴（小时）。
- 被动
- 管理异常。

见解

- 不是正式部分。
- 不需要立即响应。
- 更长的时间轴（天到周）。
- 主动。未生成警示，无警示风暴。使用仪表板了解情况。
- 通过了解全局进行管理。

使用预定义的仪表板

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 **✕** 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。

要访问预定义的仪表板，请从左侧窗格中单击**仪表板**下拉菜单。

要访问已弃用的仪表板，请从左侧窗格中单击**仪表板**下拉菜单，然后选择**仪表板库 > 已弃用**。

如果您具有 **vRealize Operations** 高级版或更高版本，则可以自定义仪表板和小组件。您所做的任何自定义在升级过程中都将被覆盖，因此建议您在升级之前备份仪表板。

本章讨论了以下主题：

- [入门页面](#)
- [“可用性”仪表板](#)
- [“容量”仪表板](#)
- [配置仪表板](#)
- [成本仪表板](#)
- [性能仪表板](#)
- [仪表板库](#)
- [“软件定义的广域网”仪表板](#)
- [vRealize Operations 仪表板](#)
- [服务发现仪表板](#)
- [清单仪表板](#)
- [Microsoft Azure 仪表板](#)
- [AWS 仪表板](#)
- [VMware Cloud on AWS 中的仪表板](#)
- [NSX-T 管理包中的仪表板](#)

入门页面

运维管理是一组相互依赖的层面。了解这些层面之间的关系就像单独了解每个层面一样重要。各个层面之间的关系很重要，因为显示的症状和根本原因通常是两种不同的事情，例如有时配置问题会造成性能问题。

可用性

- 可用性考虑 HA（高可用性）设置。因此，计划内停机（例如 ESXi 处于维护模式）会影响可用性。
- 如果规划正确，则可用性不会影响容量和性能，因为它已被考虑在内。

- 可用性 SLA 越高，价格就越高。每增加 9 个可用性就会有显著的差异。五组 9 个的成本远远高于四组 9 个的成本。

性能和容量

- 相比容量而言，性能对时间更为敏感且更重要。您必须先管理性能，然后再管理容量。
- 性能和容量具有相反关系。最高性能在最低容量下实现，这是因为此时虚拟机或基础架构正在交付的工作量最大。
- 容量管理是指在不降低任何性能的情况下最大限度地提高利用率。此外，它还会考虑隐性工作负载和未来需求。

成本 and 价格

- 成本与容量密切关联。IaaS 的利用率越高，每台虚拟机的成本就越低。成本与容量是分开的，因为可以在不减少容量的情况下降低成本。
- 价格可独立于成本改变。价格具有折扣和渐进式定价等概念。使用价格可防止出现大量未使用的虚拟机。
- 性能 SLA 越高，客户愿意支付的价格就越高，这就是所谓的“性价比”。

合规性和安全性

- 合规性是根据内部标准和行业标准衡量的。
- 安全性是相关的，但与配置不同。

配置和清单

- 清单是相关的，但与配置不同。配置会影响性能、成本、容量和合规性。因此，它是优化评估的主要重点。清单包括您拥有的资源。配置包括您拥有的资源的属性。例如，集群中的虚拟机数量是清单的一部分，而不是配置的一部分。集群中的 ESXi 主机数量是清单和配置的一部分，因为这是集群的设计方式。出于同样的原因，为集群配置了八个 ESXi 主机。

有两种类型的计数器会影响性能和容量。争用是性能的主要计数器，而利用率是容量的主要计数器。利用率以不同的方式表示性能和容量。对于性能，请查看实际利用率和真实利用率。对于容量，将根据可用容量（启用 HA 和缓冲区后）衡量。由于它们具有负相关性，因此在低利用率下可能会出现争用。不均衡和配置是低利用率的两个典型原因。分配是对需求的补充，因为新置备的虚拟机往往处于闲置状态（可能持续数月）。需求模型无法检测未来负载，因为其不存在。应该使用分配模型来为需求模型做补充。

运维管理的七个支柱和管理流程

运维管理的最佳做法要求您区分支柱和流程。支柱是您必须管理的内容，而流程是您管理这些内容的方式。

		何时管理			
管理内容		第 0 天: 规划	第 2 天: 监控	第 2 天: 故障排除	第 2 天: 优化
管理仪表盘 运维管理的七个支柱。		根据您的期望设置目标阈值。	将实际情况与计划进行比较。	确定可能出现的问题并解决这些问题。	降低成本, 提高效率并将流程自动化。
↑ ↓	可用性	是	是	是	可能
	性能	是	是	是	是
	合规性	是	是	否	是
	容量	是	是	否	是
	成本	是	是	否	是
	配置	是	是	否	是
	清单	否	可能	否	否

每个支柱都是一个单独的管理单元，即容量管理、性能管理以及合规性管理。它们代表单独的层面，并且彼此兼容。每个支柱的复杂性取决于技术，例如，vSAN 的容量比中央阵列更具动态性。在 vSAN 中，更改存储策略可能会产生突发峰值。

第 0 天提供预期结果。有些公司会执行压力测试、负载测试，以便了解当实际负载出现时会发生什么情况。如果规划不正确，您将无法知道实际情况，因为您尚未定义好流程。

故障排除是一项活动，而不是您管理的内容。它侧重于查明原因，然后制定解决方案来防止将来出现意外事件。意外事件是指某些内容已失效、缓慢或遭到破坏。您可以对可用性、性能和安全性进行故障排除。

清单包括您拥有的内容，而不是您计划的内容。您可以使用特定配置规划容量。清单仅考虑您拥有的内容。不进行故障排除或优化。

使用“入门”页面

“入门”页面将任务分为三个广泛的类别，即管理、流程和集合。使用“入门”仪表板可了解这些类别之间的关系。

管理类别包括七个运维支柱：可用性、性能、合规性、容量、成本、配置和清单。

仪表板的“流程”类别涵盖包括故障排除、优化和优化成本在内的流程。您可以使用故障排除仪表板解决与可用性、争用、利用率和配置相关的任何潜在问题。故障排除不仅仅是确定问题。它侧重于问题背后的原因，还制定解决方案来防止问题再次发生。意外事件是指某些内容已失效、缓慢或遭到破坏。您可以对可用性、性能和容量进行故障排除。使用优化仪表板可提高环境的性能。您可以选择更正问题区域，也可以选择更新、简化或改进虚拟机和基础架构。您可以优化性能、容量、成本和配置。您甚至可以在一定程度上提高系统的可用性，但不能增强合规性或清单。“优化成本”仪表板可帮助您提高环境的成本效率。在“优化成本”仪表板中，可以了解成本、潜在节省和可行建议，并可以根据针对环境的建议量化实际节省。

降低成本	<ul style="list-style-type: none"> • 回收：孤立虚拟机、已关闭电源的虚拟机、闲置虚拟机和容量过大的虚拟机快照。 • 减少数据中心占用空间： 节省软件（MS、Red Hat、VMW）、硬件（服务器、存储、网络）和数据中心（机架、空间、冷却、UPS）。 • 将突发容量从拥有转为按需。
更好的性能	<ul style="list-style-type: none"> • 性能分析：通过实际基准启用主动监控。 • 建立可补充可用性 SLA 的性能 SLA。 • NOC 仪表盘：见解，后面带有警示。 • 使用自助服务和批准工作流更快地提供业务服务。
降低复杂性	<ul style="list-style-type: none"> • 将架构标准化。 • 标准操作程序。 • 通过自动化减少人为错误。 • 升级过时的软件并更换老化的硬件。
更高的客户满意度	<ul style="list-style-type: none"> • 内部 IT 部门：在应用团队中享有盛誉。 • 外部 SP：重复业务。 • 性价比：能够证明或解释定价的合理性。
较高合规性	<ul style="list-style-type: none"> • 内部合规（例如 vSphere 强化）。 • 行业法规（例如，PCI DSS、HIPAA）。

“集合”类别由“公有云”和“库”部分组成。**AWS** 和 **Azure** 仪表板将显示在公有云仪表板下。您可以选择查看这些服务的整体性能，或查看与服务相关的特定仪表板。库包含与网络操作中心和管理层相关的仪表板。此外，它还列出了不适合运维支柱的仪表板，如 **VOA** 和已弃用的仪表板。

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。要查看仪表板，请单击仪表板类型，然后从“入门”页面中选择一个仪表板，或者单击“入门”页面右侧列出的仪表板名称。

注 已弃用的仪表板不再是“入门”页面的一部分。可以从“仪表板库”下的仪表板下拉菜单中访问已弃用的仪表板。

“可用性”仪表板

“可用性”涵盖当前对象的正常运行时间以及一段时间内的正常运行时间趋势。应同时在提供者和使用者层跟踪混合云的可用性，以了解环境的可用性。这些仪表板显示过去一个月的当前正常运行时间和正常运行时间百分比。

“虚拟机可用性”仪表板

使用**虚拟机可用性**仪表板计算客户机操作系统的可用性。将计算客户机操作系统的可用性，因为即使虚拟机已打开电源，客户机操作系统也可能没有运行。可用性有两层，即使用者层和提供者层。此仪表板涵盖使用者层。您可以查看所选数据中心中的虚拟机、所选集群的正常运行时间趋势等。

设计注意事项

虚拟机可用性仪表板可帮助您检查虚拟机的可用性（正常运行时间百分比），因为可用性通常是 **IaaS** 提供商提供的服务的一部分。

此仪表板不会检查应用程序正常运行时间，因为在底层 **Windows** 或 **Linux** 启动时，应用程序（如数据库或 **Web** 服务器）会关闭。通常，**IaaS** 团队提供的服务仅适用于 **Windows** 或 **Linux**。有关应用程序的信息，请使用网络 **ping** 或特定于应用程序的代理，例如应用程序监控。

如何使用仪表板

- 在**数据中心**小组件中，单击列表中的任意数据中心。
 - 要查看整体信息，请单击 **vSphere World** 对象。
 - 单击任意数据中心后，将自动更新其他小组件。
 - 创建一个筛选器，以反映此小组件的服务等级。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组，并将所选内容默认设置为金级。这样，监控不会混乱，因为关键工作负载较少，您可以将精力集中在重要虚拟机上。您可以通过为每个服务等级创建 **vRealize Operations Manager** 自定义组来实现此目的。

- **过去 30 天内按正常运行时间划分的虚拟机** 小组件显示按可用性分组的虚拟机的平均正常运行时间。该分布可帮助您满足大量环境的需要。如果只监控正常运行时间预计始终接近 100% 的生产虚拟机，请编辑该段以满足您的操作需求。

- **所选数据中心** 小组件中的虚拟机显示当前部署到数据中心的所有虚拟机。显示上个月的平均正常运行时间。对于生产虚拟机，此数字预期为 100% 或接近 100%。

注 除非启用服务发现，并且在特定虚拟机上发现了服务/进程，否则“服务”列将为空。

- “虚拟机”列包括所有虚拟机，包括已关闭电源的虚拟机。
- 单击**过去 30 天内按正常运行时间划分的虚拟机**小组件中的任意虚拟机，以在**处于已打开电源状态的所选虚拟机**、**所选虚拟机正常运行时间趋势**和**所选集群正常运行时间趋势**小组件中查看该虚拟机的详细信息。
- **所选虚拟机正常运行时间趋势**小组件显示过去 30 天内所选虚拟机的客户机工具正常运行时间(%)。
- **客户机操作系统：服务**小组件显示一段时间内的服务状态以及客户机操作系统中运行的进程或服务。如果在虚拟机中发现了客户机操作系统服务或进程，则会分析其可用性。这需要服务发现。
- **运行虚拟机的 ESXi 主机**小组件显示虚拟机的历史迁移。这对于确定虚拟机停机的原因非常有用。

注意事项

- 衡量指标仅跟踪 VMware Tools 的可用性，而不是整个客户机操作系统的可用性。如果 VMware Tools 未启动，则会假定客户机操作系统已关闭。您可以通过添加几个显示活动证据的折线图来检查这是否为漏报。可靠的计数器包括磁盘 IOPS、磁盘吞吐量和网络传输吞吐量等 IO 计数器，因为 IO 需要 CPU 处理。CPU 使用情况不是可靠的计数器，因为虚拟机上的 VMkernel 的工作按 CPU 计数器计费。
- vRealize Operations Manager 展示了一个新的 ping 适配器。这样，您就可以通过创建添加 ping 信息的超级指标或使用代理检查进程（如应用程序监控）来提高正常运行时间测量的准确性。
- 添加一个列出所选虚拟机属性的属性小组件，以提供有关虚拟机的更多上下文。在大型环境中，虚拟机名称本身可能无法提供足够的上下文。

“vSphere 可用性”仪表板

可用性有两层，即使用者层和提供者层。**vSphere 可用性**仪表板涵盖提供者层。此仪表板包括一个集群，而不是 ESXi 主机，因为集群在操作上属于单个计算提供者。此仪表板考虑了 N+1 设计，其中集群可以承受一个主机故障。从逻辑上讲，主机数量较少的集群的风险更高。

设计注意事项

vSphere 可用性仪表板可帮助您分析和报告正常运行时间，因为可用性通常是正式业务 SLA 的一部分。每月运行摘要报告中通常也需要它。

此仪表板不设计用于实时监控正常运行时间。NOC 型仪表板更适合这些用例。必须利用诸如 vRealize Log Insight 之类的 VMware Tools，因为发生故障之前通常会出现软错误。

如何使用仪表板

- **集群**小组件列出了环境中的所有集群。它按最短正常运行时间排序，因此将显示过去一个月内正常运行时间最短的集群。
 - **正在运行的主机**列采用颜色编码，因为在逻辑上，较小集群的风险较高。单主机故障会导致相对较高的容量降级。
 - **vSAN?** 列是超融合的，这意味着将考虑计算和存储部分。
 - **准入控制策略**列基于“集群配置\DAS 配置\活动”属性。代码与名称之间的映射为：
 - -1: 已禁用
 - 0: 集群资源百分比
 - 1: 插槽策略（已打开电源的虚拟机）
 - 2: 专用故障切换主机
 - 在大型环境中，为集群列表创建筛选器可使其更易于管理。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组，并将所选内容默认设置为金级。这样，您就可以轻松查看金牌集群。
- 单击**集群**小组件中的任意集群。
 - 将在**所选集群正常运行时间趋势**小组件中自动绘制集群正常运行时间。它分别使用红色、橙色和黄色来表示阈值 99%、99.% 和 99.99%。
 - 将自动更新**所选集群中的 ESXi** 小组件中的 ESXi 主机详细信息。对于更多上下文，您可以添加一个属性小组件来列出所选 ESXi 主机属性。
 - 在**所选集群中的 ESXi** 小组件中，**连接到 vCenter** 和**维护状态**列不是平均值，因为两者都是字符串。但是，它们会显示所选时间段内的最后一个状态。这样，您可以返回到特定时间点，并查看该时间点的可用性。
- **数据存储不可用**小组件仅列出处于已关闭电源状态的数据存储。这涵盖本地和共享数据存储。要添加上下文，请考虑添加额外的列（如它所在的数据中心）以及 NFS 和 VMFS 等数据存储类型。
- **端口组可用性**小组件列出当前具有低于 100% 的正常运行时间的端口组。要添加上下文，请考虑添加额外的列，如数据中心所在的位置、已使用的端口数和最大端口数。
- 对于更多上下文，您可以添加一个属性小组件来列出所选对象属性。多个表格可以驱动同一个属性小组件，但对象类型必须相同。
- 在大型环境中，您可以为此仪表板创建一个筛选器。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组，并将所选内容默认设置为金级。这样，监控不会因为不太关键的工作负载而混乱。
- 在**所选集群中的 ESXi** 小组件中，**连接到 vCenter** 和**维护状态**列不是平均值，因为两者都是字符串。但是，它们会显示所选时间段内的最后一个状态。这样，您可以返回到特定时间点，并查看该时间点的可用性。

注意事项

- 您可以添加 vCenter Server 和 NSX 组件可用性。这需要 VMware SDDC Health Monitoring Solution。

“Ping 概览” 仪表板

使用“Ping 概览”仪表板可配置 ping 功能以及验证虚拟环境中存在的端点的可用性。将在适配器实例上为 IP 地址、IP 地址组和 FQDN 配置 ping 功能。您可以在此仪表板中查看 ping 适配器详细信息，如延迟分布和数据包丢失分布。

可供您使用的自定义

对于更多上下文，您可以添加一个属性小组件来列出所选对象属性。多个表格可以驱动同一个属性小组件，但对象类型必须相同。

注 将检查 FQDN 名称的有效性，FQDN 验证依赖于 RFC1034 和 RFC1123，并且仅验证 Internet 的顶级域。不支持 .local 域，因为它不属于 Internet 域名系统 (DNS) 中的顶级域列表。

小组件信息

- 延迟分布 - 您可以使用此小组件查看出现高延迟的对象。
- 数据包丢失分布 - 您可以使用此小组件查看数据包丢失率较高的对象。
- Ping 目标 - 您可以使用此小组件查看 ping 目标列表，按其 FQDN 分组。还会显示 ping 对象的延迟和数据包丢失信息。
- 按源启动器细分 - 您可以使用此小组件按源（ping 启动器）查看 ping 统计信息列表。您可以从多个位置 ping 目标，以确定问题是与网络相关还是与服务器相关。

“容量” 仪表板

“容量”可量化已用资源、剩余资源以及回收未使用资源的机会。需求预测可提供容量的前瞻性视图。**容量仪表板**显示在容量预计即将用尽之前的剩余时间、剩余容量、剩余容量可容纳的虚拟机数量以及可增加可用容量的可回收资源。

容量管理涉及平衡需求和供应。这就是以尽可能低的成本满足需求。

对于 IaaS 或 DaaS，容量管理在部署硬件之前开始。容量管理从定义将提供何种服务等级的业务计划开始。每种服务等级（例如金牌、银牌、铜牌）都根据服务质量进行区分，并涵盖可用性，例如，金牌的正常运行时间为 99.99%，银牌的正常运行时间为 99.95%。它还涵盖性能（例如，金牌的磁盘延迟为 10 毫秒，银牌的磁盘延迟为 20 毫秒）以及安全性或合规性。

质量会产生成本，进而导致价格上涨。金牌虚拟机的每 vCPU 费率和每 GB RAM 费率较高，因为它具有更高的服务质量。必须计划正确的定价模型。如果您希望客户提前调整规模，则 64 个 vCPU 虚拟机的价格必须是 1 个 vCPU 虚拟机的 64 倍以上。如果定价模型是一条简单的直线，则缩小置备不会获得奖励，过度置备时也不会受到惩罚。在这种情况下，您最终不得不在生产中进行规模调整，这是一个成本高昂且耗时的过程。

需求大于正在占用容量的活动负载。由于基于利用率的容量本身并不完整，因此将考虑下图中显示的原则。



- 隐性需求。许多关键虚拟机都受到灾难恢复的保护。在灾难恢复演习或实际灾难期间，将使用此负载。
- 潜在需求。许多新置备的虚拟机需要一段时间才能达到预期需求。数据库达到最大大小、用户群达到目标以及完成功能都需要时间。实现这一目标后，需求就会增加。
- 当虚拟机或 Kubernetes Pod 容量不足时，会出现未满足的需求。负载在大部分时间里几乎达到 100%。
- 需求过度可能会在共享环境中造成严重破坏。一组需求非常高的虚拟机会共同影响集群或数据存储的整体性能。

“集群容量”仪表板

集群容量仪表板通过提供自定义选项来帮助您以不同方式直观显示信息。使用此仪表板可突出显示需要注意的集群。**集群容量**仪表板专为容量团队而设计，而不是运维团队。它提供了一个长期的自上而下的视图，使容量团队能够规划老化硬件技术的未来扩展和更新。

设计注意事项

有关容量管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见“**容量**”仪表板。**集群容量**仪表板考虑影响容量的以下因素：

- 争用
- 利用率
- 分配
- 回收

包括争用，因为它直接衡量性能。如果您的集群无法为其现有工作负载提供服务，则不要添加新的工作负载。按照定义，如果集群没有用于新工作负载的空间，则其容量已满。理想情况下，集群必须以 100% 利用率运行，而争用为 0%。在这种情况下，集群的效率很高，并且您的投资得到了充分利用。

利用率是容量的主要计数器，因为它实时反映了资源的实际使用情况。当利用率较高时，由于集群已满，过量置备比率是否远低于目标并不重要。此外，利用率不能很低。

分配是对利用率的补充，并非所有工作负载都是真实的。某些需求可能会突然出现，例如：

- 新置备的虚拟机
- 灾难恢复
- 容量不足的虚拟机
- 自动缩放虚拟机（负载均衡器后面的一组 Web 服务器）

包括回收，因为它可能会影响您的决策，并且浪费可能会很常见。容量可能较低，但如果能够回收大量浪费的资源，则可以推迟购买硬件。

浪费以新颜色显示。深灰色表示由于未使用容量而产生的浪费。低利用率导致的性能问题可能由其他地方的瓶颈造成。

如何使用仪表板

集群容量仪表板是分层的，当您在仪表板中自上而下工作时，可逐渐提供详细信息。

第一层显示两个分布图表。

- **按剩余容量划分的集群**和**按剩余时间划分的集群（天）**条形图基于剩余容量和剩余时间对集群进行汇总。容量不足并不完全意味着时间已用尽。
- 两个条形图可结合使用。理想的情况是剩余容量少，剩余时间多。这表示您的资源经济高效且按预期运行。

第二层显示热图。

- 三个热图分别是**剩余时间**、**剩余容量**和**虚拟机剩余时间**。
- 为方便使用，集群大小保持不变。如果集群大小未标准化，请考虑使用 **ESXi 主机数**来显示大小差异。

第三层显示一个表，其中附有其他小组件以显示所选集群的详细信息。

- **集群容量列表**小组件。如果需要注意任何集群，请选择集群以查看相关详细信息。
- 显示的利用率为三个月，而不是一周。将显示每日平均值，而不是每小时平均值，并且重点关注已消耗的 RAM，而不是处于活动状态的 RAM。
- 预留可能会影响集群的效率。如果集群大小不同，请通过显示相对值为预留数量做补充。
- 将显示虚拟机数量，因为新置备的虚拟机可能尚未处于活动状态。它们通常被误认为闲置，因为它们可能会持续数月未使用。当您看到虚拟机在增加，但需求仍然很低时，这是未来出现潜在需求的迹象。
- 工作负载可能较低，但过量置备比率较高？新置备的虚拟机往往会闲置数周，并突然增加。使用**虚拟机计数**小组件可查看最近是否有增长。
- 您可以检查其容量不足的原因。原因是出在实际工作负载还是预留上？

注意事项

- 在 **ESXi 容量**仪表板中添加向下钻取。启动此向下钻取的逻辑位置是**集群容量列表**小组件。将此小组件链接到目标仪表板中的 **ESXi 主机表**。
- 如果您有屏幕操作区域，请添加集群大小信息。添加集群大小。从容量角度来看，小型集群的效率较低，这是因为开销较高，并且无法支持较大的虚拟机。
- 峰值定义为所有 **ESXi 主机**中的最高值。如果峰值高于集群范围的平均值，则表示峰值不平衡，并且是容量不理想的常见原因。您可以添加峰值以补充平均利用率。找出导致不平衡的原因并进行优化。
- 添加峰值来为平均利用率做补充。这使您可以专注于失衡，这是容量欠佳的常见原因。找出失衡的根源，这可能是优化机会。
- 此仪表板不是为延伸集群设计的，因为它需要自己的容量模型。

“数据存储容量” 仪表板

数据存储容量仪表板将突出显示需要注意的数据存储。此仪表板专为容量团队而设计，而不是运维团队。它提供了一个长期的自上而下的视图，使容量团队能够规划老化硬件技术的未来扩展和更新。**数据存储容量**仪表板是为 **VMware 管理员**和**存储管理员**设计的，可促进两个团队之间的密切协作。

设计注意事项

有关容量管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见“**容量**”仪表板。

浪费以新颜色显示。深灰色表示由于未使用容量而产生的浪费。低利用率导致的性能问题可能由其他地方的瓶颈造成。

如何使用仪表板

数据存储容量仪表板是分层的，当您在仪表板中自上而下工作时，可逐渐提供详细信息。

第一层显示两个分布图表。

- **按剩余容量划分的共享数据存储**条形图和**按剩余时间划分的共享数据存储**条形图分别根据剩余容量和剩余时间对集群进行汇总。容量不足并不完全意味着时间已用尽。
- 两个条形图可结合使用。理想的情况是剩余容量少，剩余时间多。这表示您的资源经济高效且按预期运行。

第二层显示热图。

- 有三个热图，主热图为**剩余容量**。
- 另外两个热图**按数据中心划分的已用容量**和**按数据存储集群划分的已用容量**涵盖已用容量。**按数据存储集群划分的已用容量**热图设计用于数据存储集群。

共享数据存储小组件按数据中心分组。

- 如果使用数据存储集群作为标准，请将分组替换为该集群。此小组件按最少剩余容量进行排序。

从**共享数据存储**小组件中选择数据存储。其余小组件将自动显示所选数据存储的容量详细信息。

- **磁盘空间**小组件显示已分配的总容量和使用的实际容量。您可以将总容量、已置备容量与已用容量进行比较。如果分配的空间增加而实际容量没有增加，则意味着虚拟机尚未投入使用。您可以确保空间不会比预期更快用完。
- 在**虚拟机计数**小组件中，如果某个数值不断上升，而已用空间未出现类似增长，则表明存在隐性需求。
- 有三个回收机会：已关闭电源的虚拟机、快照和孤立的 VMDK。
 - 快照必须为 0 GB。如果不是 0，则应该是临时的。必须调查持续时间超过一天的快照。
 - 孤立的 VMDK 是未与任何虚拟机关联的 VMDK。孤立的 VMDK 必须为 0。

注意事项

VMware IaaS 中的存储显示为数据存储。在大型环境中，将数据存储作为数据存储集群进行分组，以简化操作。vSAN 将存储显示为数据存储，但需要使用不同的准则进行容量和性能管理。在某些情况下，某些虚拟机还会使用 RDM（裸设备映射）和网络文件共享。

“ESXi 容量”仪表板

ESXi 容量仪表板支持**集群容量**仪表板，并且非集群 ESXi 也需要该仪表板。

设计注意事项

有关容量管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见“[容量](#)”仪表板。

如何使用仪表板

摘要热图提供了 ESXi 主机容量的总体视图，按集群分组。

- 每个 ESXi 主机都由一个框表示，显示其剩余容量。
- 为方便使用，ESXi 主机大小保持不变。如果您的 ESXi 大小未标准化，请考虑使用物理内核数或总 CPU GHz 来显示大小差异。确保最小的 ESXi 不会太小。
- 浪费以新颜色显示。深灰色表示由于未使用容量而产生的浪费。低利用率导致的性能问题可能由其他地方的瓶颈造成。

ESXi 主机容量小组件列出了环境中的所有 ESXi 主机，按其父集群分组。

- 独立 ESXi 将显示在底部的“无组”下。
- 在具有很多数据中心的大型环境中，您可以放大到特定的 vCenter 或数据中心。您还可以筛选或搜索与特定名称匹配的特定 ESXi 主机。
- **第 99 百分位性能**列采用“ESXi 性能 (%)”衡量指标的第 99 百分位值。为排除离群值，不考虑最差性能（相当于第 100 百分位）。此外，应设置严格的性能阈值。

从 **ESXi 主机容量**小组件中选择一个 ESXi 主机。三个折线图全部会自动显示所选 ESXi 主机的趋势。

- 显示 RAM 和 CPU 方面的总利用率和可用利用率。
- 显示的利用率为三个月，而不是一周。将显示每日平均值，而不是每小时平均值，并且重点关注已消耗的 RAM，而不是处于活动状态的 RAM。

注意事项

- 在 **ESXi 容量**仪表板中添加向下钻取。启动此向下钻取的逻辑位置是**集群容量列表**小组件。将此小组件链接到目标仪表板中的 ESXi 主机表。
- 技术更新通常用于解决容量短缺问题。请考虑添加显示硬件型号和规格的属性小组件，以帮助确定硬件的使用期限。

“虚拟机容量”仪表板

虚拟机容量仪表板提供了给定数据中心内的所有虚拟机及其剩余容量和时间的快速概览。此仪表板专为容量团队而设计，而不是运维团队。它提供了一个长期的自上而下的视图，使容量团队能够规划老化硬件技术的未来扩展和更新。

设计注意事项

有关容量管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见 [“容量”仪表板](#)。

虚拟机容量仪表板通过提供自定义选项来帮助您以不同方式直观显示信息。回收大小分组为段，这样您就可以首先集中精力处理最大的回收机会。

如何使用仪表板

从**数据中心**小组件中选择数据中心。

- **按剩余容量划分的虚拟机**条形图按所选数据中心的剩余容量显示虚拟机分布。它提供容量不足或容量过大的虚拟机的快速概览。
- **按剩余容量划分的虚拟机**热图通过按集群对虚拟机进行分组来提供详细信息，以便您可以查看需要注意的集群。
- 虚拟机大小已标准化，以实现更好的可视化。您可以添加更适合容量团队的大小。
- **所选数据中心中的虚拟机容量**小组件按剩余容量最低的虚拟机进行排序。您可以按剩余时间对其进行排序，以便更适合您的容量团队。此表采用颜色编码。

从**所选数据中心中的虚拟机容量**小组件中选择虚拟机。所有其余小组件会自动显示所选虚拟机的容量信息。

- **磁盘**小组件显示客户机操作系统分区级别的容量。虚拟机级别没有总容量，因为不同分区具有不同的容量。

注意事项

- 使用自定义属性，并向虚拟机添加更多上下文，例如所有者名称、运行虚拟机的集群以及存储虚拟机文件的数据存储。

“虚拟机回收” 仪表板

虚拟机回收仪表板可帮助您管理可在虚拟机上执行的各种类型的回收。此仪表板专为容量和运维团队而设计。回收将按区段分组。使用此仪表板可查看趋势图，这些图表可帮助您分析一段时间内的增长情况，而无需更改上下文。

设计注意事项

虚拟机回收仪表板通过提供自定义选项来帮助您以不同方式直观显示信息。回收大小分组为段，这样您就可以首先集中精力处理最大的回收机会。

如何使用仪表板

此仪表板分为两部分：

- 第一部分提供摘要，让您全面了解回收情况。
- 第二部分提供详细信息，并为您提供要回收的实际虚拟机的名称。

请查看摘要信息。

- 该摘要显示在以下三个条形图中：**按快照大小划分的虚拟机计数**、**按磁盘空间划分的已关闭电源的虚拟机计数**和**按内存占用空间划分的闲置虚拟机计数**。每个条形图对应于可回收的区域。
 - **虚拟机快照**小组件对应于超过几天的虚拟机。
 - **已关闭电源的虚拟机**小组件假设它们已备份，且可以安全地将其删除。

- **闲置虚拟机**小组件可帮助您回收内存，但不能回收 CPU。闲置虚拟机内存占用 ESXi 主机的物理内存。
- 闲置虚拟机不会显示任何 CPU 使用情况，因为不会回收任何资源，也不会使用任何 CPU。由于 CPU 处于闲置状态，唯一的优势是过量置备比率。
- 内存回收基于父 ESXi 主机的内存占用空间。客户机中的值不是要回收的值，因此不相关。
- 根据操作要求调整段大小。
- 选择上述小组件中的任意虚拟机以查看其随时间变化的趋势。趋势图放置在同一页面上，因此您无需打开新屏幕即可查看该图表。这可帮助您在虚拟机之间快速切换。
- 如果快照快速扩展，请确保虚拟机磁盘较大（相对于底层数据存储），因为它可以填满数据存储。

注意事项

有五个回收区域，因此首先应从最简单的着手。



- 非虚拟机表示文件未与虚拟机关联。通常情况下，这些文件是 ISO 文件。
- 孤立文件是数据存储中不再与任何虚拟机关联的文件。对于孤立的裸设备映射 (RDM)，如果安装了任何 ESXi 主机，请查看存储阵列。此仪表板中未列出孤立的 VMDK，因为它未与虚拟机关联。如果环境中具有孤立的 VMDK，请在此仪表板中添加第四列。
- 快照不会备份，它们会导致虚拟机出现性能问题。保留它们只是为了在更改期间提供保护。在验证更改成功后，保留快照会对虚拟机造成损害。
- 如果您的环境很大，请将仪表板筛选器更改为功能筛选器。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组，并将所选内容默认为最不重要的环境。这样，您在回收中便会处于活动状态。
- 如果回收过程在您的组织中是一个冗长的手动过程，请按部门或虚拟机所有者添加筛选器。执行此操作的一种方法是创建 vRealize Operations Manager 自定义组。
- 如果环境中的虚拟机名称不能提供足够的业务上下文，请在表中添加更多信息，以便为虚拟机提供上下文。虚拟机所有者、运行虚拟机的集群以及存储虚拟机文件的数据存储等信息在分析中会很有用。
- 无法立即回收磁盘。它们必须处于关机状态至少一周。

“vSAN 容量” 仪表板

vSAN 容量仪表板通过显示与 vSAN 相关的容量来为 vSphere **集群容量** vSAN 仪表板做补充。要管理 vSAN 容量，请使用这两个仪表板。

设计注意事项

由于此仪表板设计用于为 vSphere **集群容量**仪表板做补充，因此具有相同的设计注意事项。它侧重于存储和 vSAN 特定衡量指标，但不列出非 vSAN 集群。

有关容量管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见 [“容量” 仪表板](#)。

浪费以新颜色显示。深灰色表示由于未使用容量而产生的浪费。低利用率导致的性能问题可能由其他地方的瓶颈造成。

如何使用仪表板

vSAN 容量仪表板是分层的，当您在仪表板中自上而下工作时，可逐渐提供详细信息。

第一层显示两个分布图表。

- **按剩余容量划分的集群**和**按剩余时间划分的集群（天）**条形图基于剩余容量和剩余时间对集群进行汇总。容量不足并不完全意味着时间已用尽。
- 两个条形图可结合使用。理想的情况是剩余容量少，剩余时间多。这表示您的资源经济高效且按预期运行。

第二层显示热图。

- 三个热图分别是**剩余时间**、**剩余容量**和**虚拟机剩余时间**。
- 为方便使用，集群大小保持不变。如果集群大小未标准化，请考虑使用 ESXi 主机数来显示大小差异。

第三层显示一个表，其中附有其他小组件以显示所选集群的详细信息。

- **vSAN 集群**小组件。如果需要注意任何集群，请选择集群以查看相关详细信息。

注意事项

- 在 **ESXi 容量**仪表板中添加向下钻取。启动此向下钻取的逻辑位置是**集群容量列表**小组件。将此小组件链接到目标仪表板中的 **ESXi 主机表**。

vSAN 延伸群集

“vSAN 延伸群集”仪表板提供在 vSAN 故障域中所用群集资源的概览。使用延伸群集仪表板，您可以在站点级别监控首选站点和辅助站点的资源消耗情况。您可以为特定 vSAN 延伸群集衡量指标创建自定义仪表板。

查看 vSAN 延伸群集对象的位置

在菜单上，单击**仪表板 > 容量和利用率 > vSAN 延伸群集**。

如果 vSAN 群集是延伸群集，您还可以从**环境 > VMware vSAN > vSAN 和存储设备 > vSAN 群集**中查看 vSAN 延伸群集对象。

“vSAN 延伸群集”仪表板提供有关首选站点和辅助站点的 CPU 容量、内核、内存容量和磁盘容量的信息。您可以查看利用率衡量指标，识别容量不足的 vSAN 延伸群集。

配置仪表板

作为操作管理软件，vRealize Operations Manager 重点关注产品对日常操作的影响，而不是产品本身的功能。受监控的产品（如 vSphere 和 vSAN）可以具有相关但对操作有不同影响的功能。例如，vSphere 为虚拟机提供限制、预留和份额。

限制、份额和预留。作为一个功能，它们密切相关，并出现在同一个对话框中，必须作为一个整体加以学习。但是，它们对操作的影响不同。下表更详细地说明了这一点。

虚拟机限制	影响虚拟机	<ul style="list-style-type: none">• 不应使用。改为调整大小。• 导致客户机操作系统的性能不可预测。	配置不正确
虚拟机预留	影响基础架构	<ul style="list-style-type: none">• 使总容量保持在低水平，并相对于集群的总容量。• 绝对值。2 GHz 预留实际上是 2 GHz 预留。• 导致基础架构容量不理想，因为过量置备无法实现。	配置不理想
虚拟机共享	影响基础架构	<ul style="list-style-type: none">• 将变体数量保持在三个以下。每个服务等级对应一个变体。• 相对值。2000 个预留取决于其他虚拟机预留的值。将虚拟机移至另一个集群时要小心，因为相对值会更改。• 导致复杂的操作。当每个虚拟机的动态授权波动更大时，更难对性能进行故障排除。	复杂配置

vRealize Operations Manager 遵循对操作产生不同影响的原则，并应用一种方法来查看配置。但不按功能或对象对设置进行分组。相反，它首先考虑影响，并确定可执行的操作的优先级。



每个操作都是唯一的，因此客户以不同方式运行操作。对其他客户适合的方式可能并不适合您。即使在相同的环境中，对开发环境适合的方式可能并不适合生产环境。

下表列出了您的环境中的操作需要改进的一些方面：

需要改进的方面

	Correct it?	Update it?	Simplify it?	Optimize it?
IaaS Consumer: <ul style="list-style-type: none"> Process Applications Guest OS Container VM 	<ul style="list-style-type: none"> Java JVM or Database \ memory config too large relative to Guest OS Guest \ Metric not collecting Guest \ High TX Broadcast packets VM \ Tools not installed VM \ Tools not running VM \ CPU Limit VM \ Memory Limit VM \ Old Snapshot VM \ On local Datastore 	<ul style="list-style-type: none"> Guest OS \ Tools Guest OS \ Windows Guest OS \ Linux Guest OS \ Telegraf agent VM \ Hardware (vmx) 	<ul style="list-style-type: none"> VM \ Large VM (CPU, RAM, Disk) VM \ lots of disks, NIC card VM \ lots of IP address. VM \ with RDM VM \ on multiple datastores VM \ Fault Tolerant VM \ SRM protected VM \ Hot Add Remove \ CPU VM \ Hot Add Remove \ RAM 	<ul style="list-style-type: none"> Java JVM or Database \ memory config too small relative to Guest OS Guest OS \ no visibility Container \ smaller than the parent VM VM \ Tools unmanaged VM \ bigger than the whole ESXi cores. VM \ bigger than CPU socket. VM \ Large Snapshot VM \ Reservation.
IaaS Provider: <ul style="list-style-type: none"> Telegraf ESXi Cluster Datastore & Cluster Switch and Port Group Hardware NSX vSAN 	<ul style="list-style-type: none"> ESXi \ vMotion disabled ESXi \ Disconnected from vCenter ESXi \ Maintenance Mode ESXi \ NTP disabled ESXi \ Standalone Cluster \ Admission Control disabled Cluster \ HA disabled Cluster \ HA Failover % Cluster \ DRS disabled Cluster \ DRS manual Cluster Inconsistency <ul style="list-style-type: none"> BIOS, ESXi: version BIOS, ESXi: Power Management ESXi Storage Path ESXi Hardware Datastore Cluster inconsistency <ul style="list-style-type: none"> Capacity Performance Datastore \ single path Datastore \ no path. This is unlikely. NSX \ no redundancy for Controller, Manager 	<ul style="list-style-type: none"> ARC \ server ARC \ agent ESXi \ hardware ESXi \ vsphere ESXi \ 1 Gb NIC. Server \ not on warranty vCenter \ version Datastore \ VMFS version vSAN \ version Switch \ version NSX \ version 	<ul style="list-style-type: none"> ESXi \ Too many variations. No standard Cluster \ Many VM Shares (CPU) Cluster \ Many VM Shares (RAM) Cluster \ Resource Pools Cluster \ Stretched compute + storage Cluster \ 32 nodes or more Cluster \ VM to Host affinity Cluster \ Too many storage paths Datastore \ Shared by >1 cluster WLP uses this Datastore \ Many paths Network \ LBT? Network \ MAC Address change 	<ul style="list-style-type: none"> ESXi \ low CPU cores count ESXi \ low RAM size ESXi \ Powered Off ESXi \ HT Disabled ESXi \ 4 socket or higher. Cluster \ small clusters \ host especially for vSAN Cluster \ small clusters \ CPU Cluster \ small clusters \ RAM Cluster \ EVC Mode Cluster \ High Reservation Cluster \ DRS Automation Level Cluster \ DPM disabled vSAN \ All Flash: Dedupe disabled vSAN \ All Flash: Compressed disabled Datastore \ small Datastore \ low VM count Datastore \ no ESXi Distributed Switch \ unused

设计注意事项

仪表板首先显示需要立即关注的配置，然后才显示整体配置。这有助于您采取措施优化配置。

不同客户的操作情况各不相同，因此无法设计一个仪表板来满足每个客户的操作需求。对于一个客户来说非常重要的配置可能与其他客户不相关。根据您的独特环境定制仪表板。您可以折叠或展开小组件以显示相关数据。

整体布局旨在平衡易用性、性能（仪表板页面的加载时间）以及配置检查的完整性。因此，并非所有配置设置都会显示。屏幕操作区域不足是设计背后的另一个考虑因素。

“集群配置” 仪表板

使用**集群配置**仪表板可查看环境中 vSphere 集群的整体配置，尤其是需要注意的配置。

设计注意事项

有关配置管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见**配置仪表板**。

由于有许多配置需要验证，如果您有较大的屏幕，请根据需要添加额外检查，或者在饼图中添加图例。

如何使用仪表板

集群配置仪表板分为多个部分，以方便使用。

- 仪表板的第一部分由三个条形图组成。它们对应于 vSphere 集群的三个主要功能，即 High Availability (HA)、Dynamic Resource Scheduler (DRS) 和 Distributed Power Management (DPM)。
 - HA: 最佳做法是启用 HA 准入控制。您可以在 vCenter Server 中指定准入控制策略，并指定故障切换份额的阈值。
 - DRS: 最佳做法是启用 DRS。将 vSphere 集群设想为在其内部保持均衡的单台逻辑计算机。
 - DPM: 最佳做法是在以下环境中启用 DPM: 环境问题是首要任务，或者由于大多数情况下利用率很低，很少出现峰值。
- 仪表板的第二部分由八个饼图组成。它们显示了关键配置的相对分布。
 - 有两个条形图涉及准入控制。您必须启用准入控制。饼图显示策略代码而不是策略名称，因为它基于属性 Cluster Configuration | Das Configuration | Active Admission Control Policy。代码与名称之间的映射为：
 - -1 = 已禁用
 - 0 = 集群资源百分比
 - 1 = 插槽策略（已打开电源的虚拟机）
 - 2 = 专用故障切换主机
 - 有两个条形图涉及 HA 故障切换份额。一个用于 CPU，另一个用于内存。
 - 接下来的两个条形图涉及 DRS 设置。您可能希望完全自动化 DRS，这意味着初始虚拟机放置和后续负载均衡不需要操作人员干预，但迁移阈值（值 = 3.0）适中。值的范围为 1.0 到 5.0。
 - 有两个饼图显示预留。一个用于 CPU，另一个用于内存。最大程度减少总预留值，因为它可以防止资源超额分配，从而降低利用率。即使虚拟机不再使用内存，内存预留仍可以保留并占用 ESXi 主机的内存空间。用您的笔记本电脑 c:\ 盘中数月未打开过的未使用文件做个类比。它们仍占用硬盘空间。将不同份额的数目保持在三个（或更少），以匹配不同的服务等级。
- 仪表板的第三部分由两个条形图组成。它们显示集群的绝对分布。
 - 第一个条形图显示按 ESXi 主机数量分组的集群。小型集群定义为具有较少数量的 ESXi 主机，其开销较高，而如果存在集群范围的服务中断，则大型集群面临的风险更高。性能风险较低，因为 DRS 可以利用更多节点，但如果存在实际问题，故障排除可能更困难，因为要分析的节点更多。对于大型集群，请制定灾难恢复计划，因为意外的集群范围服务中断会影响许多虚拟机。
- 使用仪表板的第四部分可深入了解单个集群。
 - 表中列出了所有集群及其关键配置。您可以将此列表导出为电子表格以进行进一步分析或报告。
 - 选择一个集群。集群下的 ESXi 主机列表（包含份额和资源池信息）将自动填充。
 - 将不同份额的数目保持在三个（或更少），以匹配不同的服务等级。避免为各个虚拟机提供不同的服务，因为这会提高集群性能的复杂性。

- 将资源池数量降至最低。
- 某些列采用颜色编码，便于快速查看。调整其阈值以反映您当前的情况或所需的理想状态。

注意事项

- 饼图或条形图中的段数在可用的屏幕空间、易用性和功能之间进行均衡。修改段以反映您当前的情况或所需的理想状态。
- 没有可显示的数据并不意味着 vRealize Operations Manager 的数据收集出现错误。它可能表示没有任何对象满足小组件的筛选条件，因此不会显示任何内容。
- 在大型环境中，为此仪表板创建一个筛选器。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组。将所选内容默认设置为金级。这样，您的监控不会因为不太关键的工作负载而混乱。
- 要查看饼图扇区或条形图段的内容，请单击它。无法导出列表。单击对象名称可访问对象摘要页面。该页面提供关键配置信息以及其他摘要信息。

“ESXi 配置” 仪表板

使用 **ESXi 配置** 仪表板可查看环境中 ESXi 主机的整体配置，尤其是需要注意的配置。

设计注意事项

有关配置管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[配置仪表板](#)。

由于有许多配置需要验证，如果您有较大的屏幕，请根据需要添加额外检查，或者在饼图中添加图例。

如何使用仪表板

ESXi 配置 仪表板分为多个部分，以方便使用。

- 仪表板的上半部分显示基本 ESXi 配置，为了便于操作，这些配置应该标准化。
 - 有六个饼图显示为一组，因为它们的值之间存在关系。它们之间应具有关联性。理想情况下，在集群中的所有 ESXi 主机上，ESXi 版本、ESXi 内部版本和 BIOS 必须完全相同。将硬件型号、网卡速度和存储路径的变体个数减至最少。饼图越复杂，变量就越多。这会导致复杂的运营，从而可能会产生更高的运营费用。
 - 配置应反映您当前的架构标准。每个饼图计算特定值的出现次数。较大扇区表示该值是最常见的值，如果这不是您的当前标准，则必须解决该情况。
- 仪表板的第二部分显示可能不理想的配置。
 - 三个条形图显示了 ESXi 主机的各种大小维度。条形图设计为显示为一组。确保变体个数最少以降低复杂性。
 - 较小 ESXi 主机的开销相对较高，并且在运行较大的虚拟机时受到限制。如果其内核计数较低，则可能使用已过时的 CPU。与占用相同空间的大型 ESXi 主机相比，小型 ESXi 主机的每内核、每 GB、每机架单元成本更高。但是，4 CPU 插槽 ESXi 主机可能会过大，从而导致出现集中风险（单个 ESXi 主机中的虚拟机过多）。应保持良好均衡，以均衡预算和风险限制。
 - 调整分布图表段大小以适合您的环境。

- 仪表板的第三部分显示您可能希望避免的配置。
 - 六个条形图侧重于可设置为标准的安全性、可用性和容量设置。例如，您应该考虑启用 NTP 守护程序一段时间，这对于日志记录和故障排除至关重要。
 - 三个表列出了处于非生产状态的实际 ESXi 主机。它们可以处于维护模式、已关闭电源或处于断开连接状态。
- 仪表板的最后一部分将显示环境中的所有 ESXi 主机。
 - 您可以对列进行排序，然后将结果导出到电子表格中进行进一步分析。
 - 某些列采用颜色编码，便于快速查看。调整其阈值以反映您当前的情况或所需的理想状态。

注意事项

- 饼图或条形图中的段数在可用的屏幕空间、易用性和功能之间进行均衡。修改段以反映您当前的情况或所需的理想状态。
- 没有可显示的数据并不意味着 vRealize Operations Manager 的数据收集出现错误。它可能表示没有任何对象满足小组件的筛选条件，因此不会显示任何内容。
- 在大型环境中，为此仪表板创建一个筛选器。按服务等级（如金级、银级和铜级）进行分组。将所选内容默认设置为金级。这样，您的监控不会因为不太关键的工作负载而混乱。
- 为了获得完整的可见性，请考虑使用适当的管理包来添加物理服务器监控。有关详细信息，请参阅[以下页面](#)。

“网络配置” 仪表板

使用网络配置仪表板可查看环境中的 vSphere 分布式交换机的整体配置，尤其是需要您注意的方面。

设计注意事项

有关配置管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[配置仪表板](#)。

如何使用仪表板

该仪表板分为两个部分，以方便使用。

- 第一部分显示需要您注意的网络配置。
 - 有五个条形图侧重于关键安全设置。
 - 最后一个条形图显示 vSphere 分布式交换机的版本。目标是保持版本最新，或与您的 vSphere 版本匹配。
- 第二部分提供了总体配置信息，并能够向下钻取到特定交换机。
 - 单击相应的行，从列表选择一个交换机。
 - 将显示交换机上的 ESXi 主机、端口组和虚拟机。
 - 查看每个表。对于 ESXi 主机表，请确保设置一致。
 - 某些列采用颜色编码，便于快速查看。调整其阈值以反映您当前的情况或所需的理想状态。

- 您可以对列进行排序，然后将结果导出到电子表格中进行进一步分析。

注意事项

- 没有可显示的数据并不意味着 vRealize Operations Manager 的数据收集出现错误。它可能表示没有任何对象满足小组件的筛选条件，因此不会显示任何内容。
- 为了获得完整的可见性，请考虑使用适当的管理包添加物理网络设备监控。有关详细信息，请参阅[以下页面](#)。
- 要查看饼图扇区或条形图段的内容，请单击它。无法导出列表。单击对象名称可访问对象摘要页面。该页面提供关键配置信息以及其他摘要信息。

“虚拟机配置” 仪表板

使用**虚拟机配置**仪表板可查看环境中的虚拟机的整体配置，尤其是需要注意的方面。

设计注意事项

有关配置管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[配置仪表板](#)。

由于有许多配置需要验证，如果您有较大的屏幕，请根据需要添加额外检查，或者在饼图中添加图例。

如何使用仪表板

- 单击相应的行，从数据中心表中选择一个数据中心。
 - 在大型环境中，加载数千个虚拟机会延长网页的加载时间。因此，虚拟机按数据中心进行分组。此外，查看每个数据中心的虚拟机配置可能有意义。
 - 对于小型环境，将提供 vSphere World，以便查看环境中的所有虚拟机。

虚拟机配置仪表板分为三个部分，以方便使用。三个部分全都显示所选数据中心的虚拟机配置。

- 第一部分涉及限制、份额和预留。
 - 它们的值很容易在虚拟机之间变得不一致，尤其是在具有多个 vCenter Server 的环境中。
 - 份额应映射到服务级别，以便为那些支付更多费用的虚拟机提供更大比例的共享资源。这意味着，您只会拥有与服务级别相同的份额。如果您的 IaaS 提供金级、银级和铜级，则只能有三种类型的份额。
 - 份额和预留的值是相对的。如果将虚拟机从一个集群移动到另一个集群（在相同或不同的 vCenter Server 中），您可能必须调整份额。
 - 预留会影响您的容量。内存预留的工作方式与 CPU 预留不同，而且它更永久。
- 第二部分涉及 VMware Tools。
 - VMware Tools 是任何虚拟机的关键组件，并且应保持运行和最新状态。
- 第三部分涉及其他关键虚拟机配置。
 - 通过尽可能减少变体个数来使配置保持一致。这有助于降低复杂性。
 - **虚拟机网卡**小组件。如果您怀疑环境中的虚拟机可能没有网卡，请考虑将其添加为专用段。

- 默认情况下，仪表板的最后一部分处于折叠状态。
 - 您可以查看所有虚拟机及其关键配置。
 - 您可以对列进行排序，然后将结果导出到电子表格中进行进一步分析。

注意事项

- 饼图或条形图中的段数在可用的屏幕空间、易用性和功能之间进行平衡。修改段以反映您当前的情况或所需的理想状态。
- 没有可显示的数据并不意味着 vRealize Operations Manager 的数据收集出现错误。它可能表示没有任何对象满足小组件的筛选条件，因此不会显示任何内容。
- 要查看饼图扇区或条形图段的内容，请单击它。无法导出列表。单击对象名称可访问对象摘要页面。该页面提供关键配置信息以及其他摘要信息。
- 饼图和条形图无法驱动其他小组件。例如，您不能选择其中一个饼图扇区或区段，并将其用作列表或表格的筛选器。
- 您可以在饼图或分布图表中应用特定颜色来表示特定数值，而不表示字符串值。例如，不能将红色应用于值未安装。

“vSAN 配置” 仪表板

vSAN 配置仪表板提供总体配置详细信息，在具有许多 vSAN 的大型集群中非常有用，您必须遵循特定的标准配置。

设计注意事项

有关配置管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[配置仪表板](#)。

如何使用仪表板

vSAN 配置仪表板分为三个部分，以方便使用。

- 第一部分显示六个饼图。
 - 有五个条形图侧重于关键安全设置。
 - 最后一个条形图显示 vSphere 分布式交换机的版本。目标是保持版本最新，或与您的 vSphere 版本匹配。
- 第二部分显示三个条形图。
 - 三个条形图共同提供了 vSAN 关键容量配置的良好概览。通过分析分布，您可以确定容量配置是否超出预期。
- 仪表板的最后一部分显示所有 vSAN 集群及其关键配置。
 - 某些列采用颜色编码，便于快速查看。调整其阈值以反映您当前的情况或所需的理想状态。
 - 您可以对列进行排序，然后将结果导出到电子表格中进行进一步分析。

注意事项

- 饼图或条形图中的段数在可用的屏幕空间、易用性和功能之间进行平衡。修改段以反映您当前的情况或所需的理想状态。
- 要查看饼图扇区或条形图段的内容，请单击它。无法导出列表。单击对象名称可访问对象摘要页面。该页面提供关键配置信息以及其他摘要信息。

“工作负载管理配置” 仪表板

此仪表板提供与工作负载管理相关联的所有关键对象（如主管集群、命名空间、vSphere Pod 和 Tanzu Kubernetes 集群）的快速配置摘要。配置在所有对象中都应保持一致，这一点至关重要。配置偏差可能会导致利用工作负载管理 Kubernetes 构造的应用程序的性能或可用性不一致。

使用仪表板可确保所有对象之间的配置保持一致。

您可以在仪表板中查看以下小组件。

- 环境摘要
- 主管集群版本
- 集群状态
- Pod 数据
- 主管集群配置摘要
- Pod 配置摘要
- Kubernetes 集群配置摘要
- 命名空间配置摘要

“使用者\是否进行更正?” 仪表板

使用者\是否进行更正? 仪表板通过显示实际虚拟机及其相关信息来为主虚拟机配置仪表板做补充。该仪表板是为 vSphere 管理员和平台团队而设计的，有助于与虚拟机所有者一起执行后续操作。**使用者\是否进行更正?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

该仪表板设计用于关注需要注意的虚拟机。可使用列表使仪表板保持简单，并显示实际对象。这些列表可使用筛选器和自定义组进行量身定制。也可以导出列表以进行脱机讨论。

仪表板可扩展，反映了以下事实：不同的客户需要验证一组不同的设置。由于仪表板布局是表的集合（列表视图），因此您可以通过添加更多表来对其进行扩展。您可以添加更多列表视图小组件，以验证操作所需的虚拟机配置。

如何使用仪表板

使用者是否进行更正? 仪表板是表的集合（列表视图），可以单独查看各个表。单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

■ Tools 小组件：

- 使用 VMware Tools 有多项优势。有关优势列表，请参阅[知识库文章 340](#)。
- vRealize Operations Manager 使用 VMware Tools 检索客户机操作系统衡量指标。如果没有它，调整虚拟机内存大小可能会不准确，因为管理程序衡量指标（“已消耗的虚拟机内存”和“处于活动状态的虚拟机内存”）并非设计用于衡量 Windows 或 Linux 内存利用率。出于安全原因，ESXi VMkernel 无法查看客户机操作系统。
- 独立软件供应商 (ISV) 支持是未安装 VMware Tools 的最常见原因。ISV 供应商可能会声明设备中未安装任何其他软件，除非他们已对其进行认证。有关 VMware Tools 的详细信息，请参见 [VMware Tools 文档](#)。
- 如果安装了 VMware Tools，则应用程序团队可能会出于一些原因禁用它。基础架构团队应告知并指导其应用程序团队，并记录有关为何需要一直运行 VMware Tools 的技术建议。

■ “CPU 限制”小组件和“内存”小组件：

- 建议不要使用内存和 CPU 限制，因为这会导致性能无法预测。客户机操作系统不知道此限制，因为它处于管理程序级别。建议您缩小虚拟机。

■ “缺少客户机操作系统计数器”小组件：

- 由于未满足要求，无法查看客户机操作系统性能计数器。内存计数器尤其重要，因为“已消耗的虚拟机”和“处于活动状态的虚拟机”不会取代客户机操作系统计数器。有关详细信息，请参阅[知识库文章 55675](#)。

■ 旧快照小组件：

- 确保在更改请求后的一天内移除快照。如果没有，则可能会生成较大的快照并影响虚拟机的性能。

注意事项

- 在此仪表板的顶部添加横幅摘要，以便您可以验证是否存在不正确的确认。添加记分板并选择 World 对象，然后折叠下方的所有表格。为每个摘要创建一个超级指标，并将其应用于 World 对象。
- 在大型环境中，为此仪表板创建一个筛选器，以使您能够关注环境中的某个分段。按服务等级（如金牌、银牌和铜牌）对其进行分组。默认选择金牌，这是您最重要的环境。这样，您的监控不会因为不太关键的工作负载而混乱。
- 还有其他虚拟机配置可能会与您的环境相关。查看您可能想要添加到此仪表板的虚拟机设置的列表。
- 对于上下文，请添加一个属性小组件来列出所选的虚拟机属性。这样，您可以在不离开屏幕的情况下检查您感兴趣的属性。多个列表视图小组件可以驱动同一个属性小组件，因此您无需为每个列表视图创建一个属性小组件。
- 如果您的操作需要，请添加一个列表来列出没有以下三个关键性能计数器的虚拟机：CPU 运行队列、CPU 上下文切换和磁盘队列长度。

“使用者\是否进行优化?” 仪表板

使用者\是否进行优化? 仪表板通过显示实际虚拟机及其相关信息来为主虚拟机配置仪表板做补充。该仪表板是为 vSphere 管理员和平台团队而设计的，有助于与虚拟机所有者一起执行后续操作。**使用者\是否进行优化?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。不理想的配置可能不会影响性能或增加复杂性，但费用可能更高。

设计注意事项

使用者\是否进行优化? 仪表板遵循为以下仪表板指定的相同设计注意事项：**“使用者\是否进行更正?” 仪表板** 仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

使用者\是否进行优化? 仪表板是表的集合（列表视图），可以单独查看各个表。单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

- 虚拟机预留：
 - 虚拟机预留会对虚拟机产生正面影响，但会对集群产生负面影响。总预留不能超过集群容量。这将创建一个次优集群，因为虚拟机不会同时使用分配的全部内存。
 - 虚拟机预留会对 DRS 放置和 HA 计算施加限制。避免使用预留作为在同一集群中的所有虚拟机之间区分性能 SLA 的方法。很难将 CPU 就绪与 CPU 预留相关联。虚拟机 CPU 就绪不会提高两倍，因为您将其 CPU 预留增加了两倍。没有直接关联。
- 客户机操作系统可见性：
 - 由于您的工作负载正在共享资源并且已过量置备，如果您知道其中运行的对象，那么您的操作将更容易。这有助于监控和故障排除，从而实现最佳操作。
 - 对于关键虚拟机，请考虑对客户机操作系统（如 Windows 和 Linux）进行日志记录，以捕获不是作为衡量指标出现的错误。在 Windows 中，这些错误通常显示为日志文件中的事件或事件数据库中的事件。使用 vRealize Log Insight 将 Windows 事件解析为可分析的日志条目。
- 快照：
 - 旧快照往往更大。它们占用的空间更多，并且影响性能的可能性更大。

注意事项

请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：**“使用者\是否进行更正?” 仪表板** 仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。

“使用者\是否进行简化?”

使用者\是否进行简化? 仪表板通过显示实际虚拟机及其相关信息来为主虚拟机配置仪表板做补充。该仪表板是为 vSphere 管理员和平台团队而设计的，有助于与虚拟机所有者一起执行后续操作。**使用者\是否进行简化?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

使用者\是否进行简化? 仪表板遵循为以下仪表板指定的相同设计注意事项：“使用者\是否进行更正?” 仪表板 仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

使用者\是否进行简化? 仪表板是表的集合（列表视图），可以单独查看各个表。单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

- 大型虚拟机（CPU、内存和磁盘）：
 - 相对于底层 ESXi 主机和数据存储，大型虚拟机需要更仔细的规划（第 0 天）和监控（第 2 天）。
 - 确保虚拟机大小不超过底层 ESXi 主机的大小。如果 ESXi 主机具有 CPU 超线程，则不要计算逻辑处理器的数量。而是计算物理内核的数量。为了获得最佳性能，请将其保持在（非一致内存访问）NUMA 边界内。
 - 在监控期间，请验证虚拟机的利用率是否高。如果虚拟机 vCPU 计数等于 ESXi 内核，并且虚拟机几乎以满容量运行，则可能无法运行其他虚拟机。大型虚拟机可能会影响其他虚拟机的性能，尤其是在获得更高份额时。只有在大型虚拟机未充分利用时，ESXi 主机才能运行其他虚拟机。
 - 如果虚拟机上配置的 vCPU 数量高于 ESXi 上每个插槽的内核数，则虚拟机可能会遇到 NUMA 影响。如果 ESXi 具有多个物理 CPU（插槽），跨 NUMA 访问会对性能产生负面影响。
 - 虚拟机越大，vMotion、Storage vMotion 和备份所需的时间越长。
 - 对于磁盘空间，如果磁盘已精简置备且未充分利用，则可以在同一数据存储中部署其他虚拟机。由于大型虚拟磁盘耗尽容量的风险较高，因此请确保密切跟踪快照。
- 具有多个虚拟磁盘的虚拟机：
 - 在客户机操作系统分区和底层虚拟磁盘（VMDK 或 RDM）之间采用 1:1 映射更为简单。
 - 对于性能和容量，请评估磁盘和分区。每个虚拟磁盘都必须从 IOPS、吞吐量和延迟方面进行监控。具有多个虚拟磁盘会增加监控和故障排除需求。
 - 如果拥有多个虚拟磁盘是出于性能原因，请确定哪个计数器可以证明需要多个虚拟磁盘。单个虚拟磁盘可能就能满足所需的性能。
- 具有多个 IP 地址或网卡的虚拟机：
 - 虚拟机可能需要多个网络，如生产、备份和管理。建议通过 NSX-Edge 虚拟机路由网络接口。具有多个网络接口的虚拟机可以桥接网络，因此会带来安全风险或网络问题。

- 连接到多个网络的虚拟机只能通过一个网卡执行此操作。可以将单个网卡配置为访问多个网络，每个接口具有各自的 IP 配置。

注意事项

请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“[使用者\是否进行更正?](#)” [仪表板](#) 仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。

“使用者\是否进行更新?” 仪表板

使用者\是否进行更新? 仪表板通过显示实际虚拟机及其相关信息来为主虚拟机配置仪表板做补充。该仪表板是为 vSphere 管理员和平台团队而设计的，有助于与虚拟机所有者一起执行后续操作。**使用者\是否进行更新?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

使用者\是否进行更新? 仪表板遵循为以下仪表板指定的相同设计注意事项：“[使用者\是否进行更正?](#)” [仪表板](#) 仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

使用者\是否进行更新? 仪表板是表的集合（列表视图），可以单独查看各个表。单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

- “Tools 过时”小组件：
 - 列出仍支持的所有 VMware Tools 版本。定制筛选器以满足您的操作需求。
- “虚拟机硬件过时”小组件：
 - 列出 13、14、15 和 16 以外的所有其他虚拟机 vmx 版本。定制筛选器以满足您的操作需求。
- “Windows 过时”和“Red Hat 过时”小组件：
 - 列出 10 以外的所有其他 Windows 客户端版本。
 - 列出 2016 和 2019 以外的所有其他 Windows Server 版本。
 - 列出 7 和 8 以外的所有其他 RHEL 版本。
 - 如果运行的是 Ubuntu 等其他操作系统，请克隆小组件。如果运行的不是 RHEL 和 Windows，则还可以重新调整小组件的用途。

注意事项

请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“[使用者\是否进行更正?](#)” [仪表板](#) 仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。

“提供者\是否进行更正?” 仪表板

提供者\是否进行更正? 仪表板通过显示实际 vSphere 对象及其相关信息来为主 vSphere 配置仪表板做补充。该仪表板专为 vSphere 管理员和平台团队而设计。**提供者\是否进行更正?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

提供者\是否进行更正? 仪表板遵循以下仪表板中指定的相同设计注意事项：“使用者\是否进行更正?” 仪表板仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

该仪表板分为三个部分，以方便使用。

- 第一部分涉及 vSphere 集群配置。
 - 集群是计算的最小逻辑构造块。将其视为具有物理独立组件的单个计算机。因此，一致性至关重要。
 - DRS 设置为手动的集群。这意味着，除非管理员手动批准，否则将不会执行 DRS 启动的 vMotion。由于 DRS 每五分钟计算一次，因此需要您快速批准才能防止情况发生变化。
 - 已禁用 HA 的集群。如果没有基础架构提供的高可用性，则每个应用程序都必须保护自己免受基础架构故障的影响。
 - 已禁用 DRS 的集群。DRS 侧重于性能和容量，而 HA 侧重于可用性。如果没有 DRS，则必须在每台 ESXi 主机上构建一个缓冲区以应对峰值需求。
 - 已禁用准入控制的集群。仅当启用准入控制时才考虑预留。
- 第二部分涉及 ESXi 主机配置。
 - 已禁用网络时间协议的 ESXi。日志是操作的关键组件，是故障排除的主要信息源。在对各个对象的性能进行故障排除时，日志序列会确定哪个事件可能是根本原因，因为最旧的事件会启动事件链。
 - 已断开连接的 ESXi 主机表示 ESXi 主机未加入 HA，并且您无法迁移其中的任何虚拟机。
 - 如果存在独立的 ESXi，处于维护模式的 ESXi 主机不会为集群或数据中心提供资源。
- 第三部分涉及集群中必须一致的 ESXi 主机配置。
 - BIOS 版本和 ESXi 版本。
 - BIOS 电源管理，ESXi：电源管理。理想情况下，应设置为受操作系统控制。ESXi 级别应设置为平衡级别。
 - ESXi 存储路径。确保路径和路径策略的数量相同。
 - ESXi 硬件规格。不同的规格可能会导致虚拟机的性能不一致。

注意事项

- 请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“[使用者\是否进行更正?](#)”仪表板仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。
- 如果您有独立的 ESXi，并且计划将其替换为集群 ESXi 主机，请添加一个表以列出它们。
- 根据您的安全设置，添加一个表以检查分布式交换机和端口组，以确保正确使用安全设置（如混杂模式）。

“提供者\是否进行优化?” 仪表板

提供者\是否进行优化? 仪表板通过显示实际 vSphere 对象及其相关信息来为 vSphere 配置仪表板做补充。该仪表板专为 vSphere 管理员和平台团队而设计。**提供者\是否进行优化?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

提供者\是否进行优化? 仪表板遵循以下仪表板中指定的相同设计注意事项：“[使用者\是否进行更正?](#)”仪表板仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

该仪表板分为三个部分，以方便使用。

- 第一部分涉及 vSphere 集群配置：
 - 与大型集群相比，小型集群的 HA 开销更高。例如，三节点集群的开销为 33%，而 10 节点集群的开销为 10%。对于 vSAN，主机数量较少会限制可用性选项。您对 FTT 的选择相对更加有限。
 - 很多小型集群会导致资源孤岛。当集群的行为类似于单台计算机时，请确保其具有足够的 CPU 内核、CPU GHz 和内存。对于 2020 年的 ESXi，通常具有 512 GB 的 RAM。这会为 12 节点集群带来 12 TB 的 RAM，这足以让 DRS 在放置多个虚拟机时对其进行平衡。
 - 如果有大量预留，请为预留相对较高的集群添加一个列表。如果集群的大小不同，请使用超级指标将预留值转换为百分比。
- 第二部分涉及 ESXi 主机配置。
 - 小型 ESXi。小型主机在运行较大虚拟机时面临可扩展性限制。虽然具有双插槽、32 个内核和 128 GB 内存的 ESXi 可以运行具有 30 个 vCPU 和 100 GB RAM 的虚拟机，但虚拟机会受到非一致性内存访问 (NUMA) 的影响。
 - ESXi 已关闭电源。您可以使用 vRealize Operations Manager 的自定义属性功能标记要停用的 ESXi 主机。然后，您可以创建一个单独的列表，以避免这些主机被忽略。
- 第三部分涉及存储和网络。
 -
 - 未使用的网络（分布式端口组）。这是一个潜在的安全风险，因为您可能无法监控它。

注意事项

- 请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“[使用者\是否进行更正?](#)”仪表板仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。
- 对于 CPU 内核，vSphere 许可的更改意味着理想的内核数为每个 CPU 插槽 32 个内核。这将最大限度地发挥软件许可证的作用。有关详细信息，请参见 vSphere [定价模型](#)。

“提供者\是否进行简化?” 仪表板

提供者\是否进行简化? 仪表板通过显示实际 vSphere 对象及其相关信息来为 vSphere 配置仪表板做补充。该仪表板专为 vSphere 管理员和平台团队而设计。**提供者\是否进行简化?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

设计注意事项

提供者\是否进行简化? 仪表板遵循以下仪表板中指定的相同设计注意事项：“[使用者\是否进行更正?](#)”仪表板仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

- 单击**集群**小组件中的行，从表中选择其中一个集群。
 - 在具有资源池、份额和限制的情况下，集群的运行会更复杂。
- 查看资源池列表：
 - 确保每个资源池中的虚拟机数量反映了虚拟机的预期设置。资源池值将被分割并在虚拟机之间共享。虚拟机越多，分配给每个虚拟机的资源就越少。
 - 验证是否存在与资源池同级的虚拟机。
 - 验证资源池是否进一步拆分为子资源池。
- 查看 CPU 份额和内存份额饼图：
 - 份额的多种组合（尤其是 CPU 和内存）会增加故障排除的难度。
 - 每个份额必须与一个服务等级对应（例如，一个用于金牌，一个用于银牌），因为份额定义服务等级。份额也是相对的，这意味着值取决于同级对象的值，如资源池或虚拟机。确保跨集群的值保持一致，以避免在将虚拟机移至另一个集群时出现意外后果。
- 查看 CPU 预留和内存预留表：
 - 高总预留（尤其是 CPU 和内存）会使集群操作复杂化，因为它会影响 HA 插槽计算，并限制 DRS 的放置选择。
- 单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

注意事项

请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“[使用者\是否进行更正?](#)”仪表板仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。

“提供者\是否进行更新?” 仪表板

提供者\是否进行更新? 仪表板通过显示实际 vSphere 对象及其相关信息来为主 vSphere 配置仪表板做补充。该仪表板专为 vSphere 管理员和平台团队而设计。**提供者\是否进行更新?** 仪表板是用于检查环境中是否存在优化机会的八个仪表板之一。

作为操作最佳做法的一部分，请将基础架构保持最新状态。如果运行的过时组件远远落后于最新版本，可能会导致支持问题或升级问题。通常，问题的修复仅在更高版本中提供。过时的硬件也会导致运维成本增加。过时的硬件可能会增加数据中心占用空间，如机架空间、制冷和 UPS。更新技术和整合是优化成本的两种常用技术。

设计注意事项

提供者\是否进行更新? 仪表板遵循以下仪表板中指定的相同设计注意事项：“使用者\是否进行更正?” 仪表板仪表板。“配置 > 查看”中的八个仪表板构成了优化流程，并设计成一组。在执行优化检查过程时，请将它们结合使用。

如何使用仪表板

使用者\是否进行更新? 仪表板是表的集合（列表视图），可以单独查看各个表。单击对象名称以导航到“对象摘要”页面，然后查看更多配置。可能有不遵循特定配置的正当理由。建议您与 VMware 讨论最佳做法。

- “过时的 vSphere 组件” 小组件：
 - 列出 6.7 和 7.0 以外的所有其他 vCenter Server 版本。
 - 列出 6.5、6.7 和 7.0 以外的所有其他 ESXi 主机版本。
 - 列出 6.7 和 7.0 以外的所有其他 vSAN ESXi 主机版本。由于最新版本的成熟度相对较高，因此对 vSAN 应用了更为严格的筛选器。在 vRealize Operations Manager 和 vRealize Log Insight 中，还有更多计数器、属性和事件可用于改善监控和故障排除。
 - 列出所有 vSphere 分布式交换机，而不考虑版本。
 - 您应根据操作需求定制筛选器。
- “过时的服务器 BIOS” 小组件：
 - 列出所有 ESXi 主机，而不考虑 BIOS 版本。编辑小组件并根据操作需求定制筛选器。
- 除了自定义现有小组件之外，请考虑添加以下检查：
 - 硬件过时的 ESXi 主机，使用基于环境的筛选器。
 - 不再在保修期内的 ESXi 主机。创建自定义属性以捕获保修期结束。
 - 固件或型号过时和保修过期的物理存储阵列。
 - 操作系统版本和硬件型号过时的物理网络交换机

注 为最后两点安装相关的管理包。

注意事项

请参阅以下仪表板中指定的**注意事项**：“使用者\是否进行更正？”仪表板仪表板。此仪表板遵循相同的设计注意事项，因此具有相同的限制和自定义观点。

成本仪表板

成本类别中的仪表板适用于负责管理与云计算基础架构相关费用的云管理员。使用成本仪表板，您可以将 VMware 云计算基础架构的成本与其他云平台进行比较。您可以分析云比较结果，并确定有效管理云资源的机会。

使用者层

vRealize Operations Manager 的使用者层仪表板可帮助您了解客户如何从使用者角度更深入地分析投资回报。

使用者可以使用的仪表板包括：

- “Chargeback 虚拟机价格”仪表板
- “Showback 虚拟机成本”仪表板
- “Showback vSphere Pod 成本”仪表板

“Chargeback 虚拟机价格”仪表板

在“Chargeback 虚拟机价格”仪表板中，可以了解代表客户运行虚拟机必须花费的成本。在 vRealize Operations Manager 中，可以配置成本驱动因素，并让系统根据您的基础架构要求自动确定虚拟机成本。成本驱动因素涵盖服务器硬件、存储、许可证、应用程序、维护、劳动力、网络、设施以及在 vRealize Operations Manager 内配置的其他成本。

价格是客户运行其虚拟机时需支付的费用。虚拟机的价格可以基于虚拟机成本，也可以基于您定义的费率卡。价格可以包括额外费用、服务费用等。

如何使用仪表板

- “选择组”小组件显示相应组的价格。
- “所选组的价格摘要”显示该组的月累计价格。
- “虚拟机价格分布 (前 100 个)”显示组中成本最高的虚拟机。
- “已关闭电源的虚拟机”显示可回收虚拟机及其潜在节省。
- “闲置虚拟机”显示可回收虚拟机及其潜在节省。
- “具有快照的虚拟机”显示可回收快照及其使用期限。
- “所选组中虚拟机的价格”显示所选组中每个虚拟机的价格和配置。

“Showback 虚拟机成本” 仪表板

“Showback 虚拟机成本” 仪表板提供与组中虚拟机关联的成本的快速 Showback。根据 Showback，您可以通过编辑成本驱动因素来提高成本的准确性。未自定义的成本驱动因素使用参考成本，仅 vRealize Operations Manager Advanced 或 Enterprise 版本提供成本驱动因素自定义。

如何使用仪表板

- 在“选择组”小组件中选择一个对象以查看组的成本。
- “成本摘要 (本月)” 显示组的当月迄今成本、潜在节省和预计成本。
- “虚拟机成本分布 (前 100)” 显示组中成本最高的虚拟机。
- “潜在节省 (前 10)” 显示按潜在节省排名的虚拟机。
- “组成员 (选择以查看趋势)” 显示所选组中每个虚拟机的成本和配置。
- “所选虚拟机的成本趋势” 显示一段时间内的虚拟机成本趋势。

“Showback vSphere Pod 成本” 仪表板

“Showback vSphere Pod 成本” 仪表板提供与组中 vSphere Pod 关联的成本的快速 Showback。根据 Showback，您可以通过编辑成本驱动因素来提高成本的准确性。未自定义的成本驱动因素使用参考成本，仅 vRealize Operations Manager Advanced 或 Enterprise 版本提供成本驱动因素自定义。

如何使用仪表板

- 在“选择组”小组件中选择一个对象以查看组的成本。
- “成本摘要 (本月)” 显示组的当月迄今成本和预计成本。
- “vSphere Pod 成本分布 (前 100)” 显示组中成本最高的 vSphere Pod。
- “闲置 vSphere Pod” 显示标识为潜在闲置的 vSphere Pod。
- “组成员 (选择以查看趋势)” 显示所选组中每个 vSphere Pod 的成本和配置。
- “所选 vSphere Pod 的成本趋势” 显示一段时间内的 vSphere Pod 成本趋势。

提供者层

vRealize Operations Manager 的提供者层仪表板可帮助您了解客户如何分析客户环境中使用的虚拟基础架构的投资回报率。

可用的提供者仪表板包括：

- 评估成本仪表板
- “数据中心成本驱动因素” 仪表板
- “服务器硬件折旧” 仪表板
- 基本费率分析仪表板
- “虚拟机成本与价格” 仪表板
- “可回收主机” 仪表板

“评估成本”仪表板

评估成本仪表板概述了基础架构在可用物理容量方面的规模。

可供您使用的自定义

通过自定义小组件中的视图，可以排除某些数据中心，如无需支付费用的开发数据中心。

小组件信息

- 您可以查看基础架构的每月总体拥有成本以及基础架构的节省机会详细信息（如有）。
- 您可以查看跨所有数据中心的基础架构投资部门的详细信息。仪表板根据物理服务器和虚拟机的数量提供每个数据中心的大小。此外，还提供了有关可从每个数据中心实现的节省量的详细信息。
- 仪表板将显示有关如何跨所有 vCenter Server 上提供的不同质量的集群进行投资的数据。

基本费率分析仪表板

基本费率分析仪表板可帮助您分析数据中心的成本效率。

可供您使用的自定义

通过自定义小组件中的视图，可以排除某些数据中心，如无需支付费用的开发数据中心。

小组件信息

- 总体拥有成本是每月运行数据中心所需的成本。这派生自成本驱动因素。
- 每个虚拟机的平均成本是通过考虑环境中所有虚拟机的成本得出的。每个虚拟机的成本取决于其所在集群虚拟机的基本费率及其利用率。集群的基本费率是根据总体拥有成本以及集群的预期利用率级别计算得出的。存储基本费率可直接从成本驱动因素中获得。
- 如果集群在基于分配的容量模型上运行，则基本费率派生自集群的总成本和过量置备比率。基本费率表明了资源在给定集群上的成本。
- 基本费率派生自集群的总成本和预期利用率。
- 可以使用 CPU、内存或存储相关小组件对基本费率进行更深入的分析，这有助于根据集群和数据存储的基本速率对其进行排序。

“数据中心成本驱动因素”仪表板

数据中心成本驱动因素仪表板提供了私有云中不同数据中心的成本。

可供您使用的自定义

通过自定义小组件中的视图，可以排除某些数据中心，如无需支付费用的开发数据中心。

小组件信息

- 您可以选择各个数据中心以查看摘要和趋势。数据中心成本的摘要分为两个部分：
 - 计算。涵盖计算相关硬件、软件和服务所花费的所有成本。
 - 非计算。涵盖存储和网络。
- 费用趋势提供一段时间内的成本变化，表明数据中心添加或移除了基础架构。

- 集群费用表示数据中心中消耗成本的组件集群。代表数据中心成本的存储部分的数据存储将一并列出。

注 网络成本直接映射到 ESXi 主机，因此从今天起，在计算下也会进行成本计算。这可能会在将来发生变化。

- 选择集群时，您可以查看构成集群的组件主机及其每月折旧成本。此外，还提供有关服务器购买成本以及完全折旧之前的月数的详细信息。

注 服务器成本可由系统直接建议，也可由用户自定义。当系统直接建议服务器成本时，服务器的折旧信息不可用。当用户自定义服务器成本时，这些服务器的折旧信息可供使用。

“可回收主机”仪表板

“可回收主机”仪表板可帮助您确定具有可回收主机的集群以及回收主机可以实现的潜在成本节省。可回收主机由 vRealize Operations Manager 中 AI 启动的容量引擎生成的“建议总容量”标识。

小组件信息

- “可回收主机成本”饼图显示虚拟环境中各个集群的可回收主机成本分布情况。
- “潜在节省”图显示给定时间段内虚拟环境中所有集群的总成本节省（潜在）。
- 可回收主机排名前 10 的集群显示可回收主机的数量。
- 可回收主机成本排名前 10 的集群显示成本排名前 10 的可回收主机。

“服务器硬件折旧”仪表板

“服务器硬件折旧”仪表板可帮助您计算标记为由成本驱动因素所拥有的服务器硬件的折旧值。您可以根据业务要求配置折旧成本设置。

小组件信息

- “服务器购买成本”是在成本驱动因素中输入的所有服务器的总购买价格。
- “累积折旧”是已根据购买日期和折旧设置进行折旧的服务器购买成本金额。
- “剩余折旧”是仍要折旧的服务器购买成本金额。
- “完全折旧服务器的数量”标识已完全折旧的服务器。这些服务器可能故障率较高或容量较低。使用假设方案对替换这些服务器的成本和容量影响进行建模。

“虚拟机成本与价格”仪表板

“虚拟机成本与价格”仪表板可帮助您分析虚拟机的成本与价格之间的关系。您可以使用此仪表板确保用于 Chargeback 的虚拟机价格涵盖了运行中虚拟机的成本。

如何使用仪表板

- “选择组”允许选择一组虚拟机进行分析。
- “摘要 (当月迄今)”显示当月至今的价格和成本。
- “组成员 (选择以查看趋势)”显示选定组内的所有虚拟机及其“当月迄今成本”、“今日成本”、“当月迄今价格”和“今日价格”。

- “每日成本”和“每日价格”趋势图显示一段时间内的成本和价格。

“投资回报率”仪表板

如果使用 vRealize Operations Manager 管理虚拟基础架构，“投资回报率”仪表板可帮助您衡量投资回报率。您可以跟踪整个环境的总体拥有成本以及提供的建议实现的潜在节省和实际节省，该仪表板可帮助您量化一段时间内的成本效率和成本节省。

潜在节省是 vRealize Operations Manager 确定的所有成本节省机会的摘要。实际节省是执行的与 vRealize Operations Manager 提供的建议相关的操作实现的成本节省摘要。

小组件信息

- 总体拥有成本提供服务器硬件、许可证、维护、设施、劳动力、网络、存储的每月成本和其他成本的详细信息。
- 每虚拟机的平均成本是反映一段时间内成本效率的良好指标。每虚拟机的成本会在添加新容量时增加，并会随着额外容量的消耗而呈现下降，这是一种自然现象。目标是减少一段时间内每个虚拟机的平均成本。
- “实际节省明细”显示 vRealize Operations Manager 确定的虚拟机回收资源成本。
- 潜在节省包括 vRealize Operations Manager 确定的成本节省机会。

“潜在成本节省”仪表板

“潜在成本节省”仪表板可帮助您衡量 vRealize Operations Manager 报告的成本节省。您可以评估潜在节省，以跟踪建议并提高一段时间内的成本效率。该仪表板将显示闲置虚拟机、已关闭电源的虚拟机、虚拟机快照、孤立磁盘、容量过大虚拟机和可回收主机的成本节省和容量节省。

小组件信息

- “成本节省明细”小组件显示闲置虚拟机、已关闭电源的虚拟机、虚拟机快照、孤立磁盘、容量过大虚拟机和可回收主机的潜在节省和可回收容量。您还可以查看容量过大虚拟机的分配更改。
- “可回收”小组件提供可回收 vCPU、可回收内存和可回收磁盘空间的衡量指标详细信息。
- “优化机会明细”小组件涵盖了按 vRealize Operations Manager 的标识改进性能所需的预计成本。
- 容量不足的虚拟机的分配更改显示了要添加到容量不足的虚拟机的 vCPU 数量和内存大小 (GB)。

“实际成本节省”仪表板

“实际成本节省”仪表板可帮助您量化与 vRealize Operations Manager 提供的建议相关的操作所实现的成本节省。您可以分析实际节省，以跟踪一段时间内成本效率的改进。实际节省包括标记为闲置的已关闭电源的虚拟机、标记为闲置或已关闭电源的已删除虚拟机、标记为可回收的已删除快照、标记为孤立的已删除磁盘、已进行容量优化的容量过大虚拟机以及标记为可回收的已删除主机。

小组件信息

- 实际节省包括 vRealize Operations Manager 建议的回收机会实现的成本节省。
- “已回收容量”显示根据 vRealize Operations Manager 的建议回收的容量。

- 容量过大的虚拟机的分配更改显示了要从先前容量过大的虚拟机中移除的 vCPU 数量和内存大小 (GB)。
- “已删除虚拟机的成本”显示过去 30 天内所有已删除虚拟机的成本、过去 30 天内所有已删除虚拟机（按集群）的成本，以及所有已删除虚拟机的年内迄今成本。

“总体拥有成本”仪表板

“总体拥有成本”仪表板可帮助您从多个角度了解环境的总体拥有成本。您可以使用此仪表板了解成本驱动因素、容量和数据中心如何影响总体拥有成本。

小组件信息

- “成本驱动因素细目”小组件显示成本驱动因素如何影响总体拥有成本。
- “已用容量和剩余容量的成本”小组件按已用容量成本和剩余容量成本显示成本细目。
- “每个数据中心的成本”小组件显示每个数据中心的成本细目。

“虚拟机规模优化详细信息”仪表板

“虚拟机规模优化详细信息”仪表板概述了针对容量不足的虚拟机和容量过大的虚拟机的规模优化建议。规模优化的定义是：根据虚拟机的建议大小更改分配给虚拟机的资源量。建议大小是指从当前时间到剩余时间警告阈值后的 30 天之间的预测时间段内的最大预测利用率。

如何使用仪表板

- 选择集群、数据中心或 World 对象。
- 选择容量不足的虚拟机以查看建议。
- 选择容量过大的虚拟机以查看建议。
- 搜索虚拟机以查看建议。

性能仪表板

性能就是确保工作负载获得必要的资源。可以使用关键性能指标 (KPI) 确定与工作负载相关的性能问题。使用这些 KPI 定义与服务层相关联的 SLA。这些仪表板使用 KPI 来显示使用者层的工作负载性能以及提供者层的工作负载整体性能。

SLA 是您与客户签订的正式业务合同。通常，SLA 在 IaaS 提供者（基础架构团队）和 IaaS 客户（应用程序团队或业务部门）之间签订。正式的 SLA 需要运营转型，例如，它需要的不仅仅是技术变革，您可能还需要查看合同、价格（而非成本）、流程和人员。KPI 涵盖 SLA 衡量指标以及提供预警的其他衡量指标。如果您没有 SLA，请从内部 KPI 开始。您必须了解并分析 IaaS 的实际性能。如果您没有自己的阈值，请使用 vRealize Operations Manager 中的默认设置，因为已选择这些阈值以支持主动操作。

下图描绘了上述关系。



性能管理的三个过程

在性能管理中，有三个不同的过程。

- 计划。设置性能目标。在构建 vSAN 时，您必须了解所需的磁盘延迟（毫秒）。在虚拟机级别（而不是 vSAN 级别）衡量的 10 毫秒是良好的开端。
- 监控。将计划与实际情况进行比较。实际情况是否与架构所要交付的内容匹配？如果不匹配，必须对其进行修复。
- 故障排除。如果实际情况与计划不相符，您必须主动修复计划，而不是等到出现问题和投诉。

要了解性能管理时哪些方面不正常，请按照给定顺序考虑以下方面。

- 1 争用：这是主要指标。
- 2 配置：检查版本不兼容问题。
- 3 可用性：检查软错误。vMotion 关闭时间、锁定。这需要 Log Insight。
- 4 利用率：最后检查此项。如果前三个参数正常，则可以跳过此项。

性能管理的三个层次

企业应用程序有三个主要领域。其中每个领域都有自己的一组团队。每个团队都有一组独特的职责，需要相关的技能集。三个领域由业务、应用程序和 IaaS 组成。请参阅下图，了解三个层次以及每一层上的典型



问题。

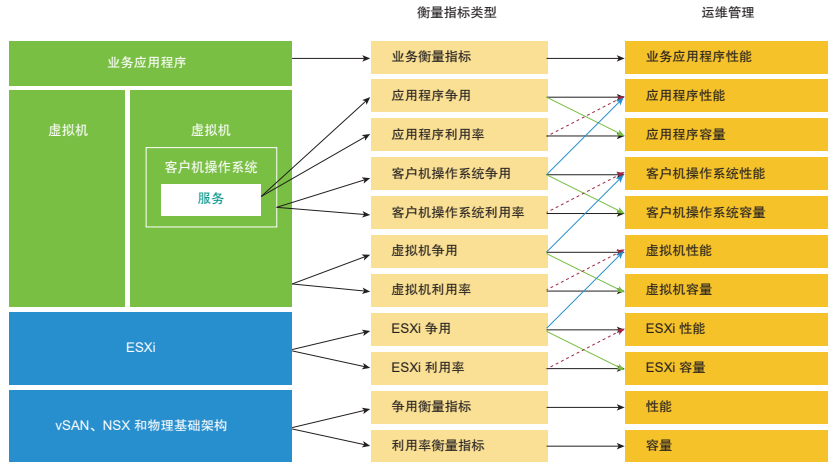
性能管理在很大程度上是一种排除操作。该方法会对每一层进行划分，并确定该层是否导致性能问题。因此，必须使用单个衡量指标指示某特定层的性能是否正常。这个主要衡量指标恰如其名，就是关键性能指标 (KPI)。

上面的层取决于其下面的层，因此基础架构层通常是争用的根源。因此，请先将重点放在底部层，因为底部层是其上方层的基础。好的一面是，该层通常是一个水平层，提供了一组通用基础架构服务，而无论在其上运行的是何种业务应用程序。

性能管理的两个衡量指标

性能的主要计数器是争用。大多数人会查看利用率，因为他们担心如果利用率较高，可能会出现错误。实际上应该查看争用。争用以不同的形式呈现，如队列、延迟、已丢弃、已取消和上下文切换。

但是，请勿将超高利用率指示器与性能问题混淆。如果 ESXi 主机遇到内存膨胀、压缩和交换问题，并不意味着虚拟机出现性能问题。您可以根据主机为其虚拟机提供服务的情况来衡量主机的性能。虽然性能与 ESXi 主机利用率相关，但性能衡量指标并非基于利用率，而是基于争用衡量指标。



集群利用率较低时，集群中的虚拟机可能会受到性能不佳的影响。一个主要原因是集群利用率考虑提供者层 (ESXi)，而性能考虑单个使用者 (VM)。下表显示了各种可能的原因。

基础架构配置	虚拟机和客户机操作系统配置
ESXi 设置 <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机和 BIOS 电源管理会导致频率下降。 ■ 已启用 HT。看起来容量翻倍，但实际上是吞吐量增加了 1.25 倍。 ■ ESXi - 硬件兼容性。驱动程序和固件是可能影响性能的两个方面。 ■ 沿各种存储堆栈的队列深度不匹配。必须一直校准到物理阵列。 ■ vMotion 运行速度过慢或关闭时间较长。 	虚拟机：限制、份额和预留 <ul style="list-style-type: none"> ■ 确保未设置任何限制。CPU 就绪包括限制。 ■ 确保份额一致（按照虚拟机需求或您同意的值）。 ■ （如有可能）避免预留。这会影响其他虚拟机的净可用资源。
网络 <ul style="list-style-type: none"> ■ MTU 不匹配。 ■ 跃点。特别是马蹄形，或者通过多个 ESXi。 	大小：NUMA 作用。虚拟机跨多个 NUMA 节点。

基础架构配置	虚拟机和客户机操作系统配置
集群设置 <ul style="list-style-type: none"> ■ 集群中主机之间的配置不一致。如果主机来自不同的代，EVC 模式会有一定作用。 ■ 资源池 <ul style="list-style-type: none"> ■ 确保份额与虚拟机数量一致。 ■ 确保没有任何虚拟机与 RP 同级。 ■ 虚拟机-主机关联性。 ■ DRS 设置。 	快照。IO 进程翻倍。 虚拟机驱动程序。
vSAN <ul style="list-style-type: none"> ■ 存储具有性能问题的主机。 	Windows 或 Linux 进程乒乓式运行、进程失控和操作系统级队列。

从性能管理的角度来看，vSphere 集群是资源中最小的逻辑构造块。虽然资源池和虚拟机主机关联性可以提供较小的扇区，但其在操作上非常复杂，而且无法提供承诺的 IaaS 服务质量。资源池无法提供不同的服务等级。例如，您的 SLA 指明金牌比银牌快两倍，因为其价格高出 200%。资源池可为金级提供两倍的份额。无法预确定是否将这些额外份额转换为 CPU 就绪的一半。

虚拟机性能

由于虚拟机是 vSphere 中最重要的对象，因此需要额外介绍。下图列出了应查看的计数器。

	CPU	内存	网络	磁盘
客户机操作系统内部 (Linux、Windows) 需要 VMware Tools	运行队列 上下文切换	分页速率 (MB/秒) 已提交百分比	操作系统输出队列长度 驱动程序队列	操作系统队列 驱动程序队列
	利用率	正在使用 已修改 + 备用	吞吐量 (Mbps) 延迟	滞后时间
客户机操作系统外部 (客户机操作系统 无法控制)	已用运行 系统 + VMX + MKS	活动、已消耗、已授予、 已换入	吞吐量	IOPS、 吞吐量 (大型块)
	就绪 + 同步停止 + 重叠 IO 等待 + 交换等待	争用	TX 丢弃的数据包 标准化延迟	未完成 IO 延迟

KPI 计数器对于某些用户可能具有技术性，因此 vRealize Operations 包括一条起点线，方便他们开始使用。您可以在分析环境后调整阈值。这种分析是一种很好的做法，因为大多数客户没有基准。分析需要

	衡量指标	绿色	黄色	橙色	红色
客户机操作系统 争用	CPU 运行队列总计	0-5	> 5	> 10	> 20
	CPU 上下文切换速率	0 - 5K	< 25K	< 100K	> 100K
	磁盘队列总长度	0 - 25	> 25	> 50	> 100
客户机操作系统 使用情况	可用 RAM (MB)	> 512 MB	> 256	> 128	≤ 128
	RAM 页面流入速率 (KB/秒)	0 - 25K	> 25 K	> 50 K	> 100K
虚拟机 争用	CPU 同步停止 (%)	0 - 2.5%	> 1	> 3	> 5
	[SLA] CPU 就绪 (%)	0 - 2.5%	> 2.5	> 5	> 7.5
	虚拟机级别的 CPU 重叠总计 (毫秒)	0 - 1000	> 1000	> 2500	> 5000
	CPU IO 等待	0 - 1000	> 1000	> 2500	> 5000
	[SLA] RAM 争用 (%)	0 - 1%	> 1	> 2	> 4
	[SLA] 磁盘延迟 (毫秒)	0 - 10 ms	> 10	> 20	> 40
	[SLA] 网络 TX 丢弃的数据包	0	> 0	> 1	> 2
	[SLA] 网络 TX 丢弃的数据包	0	> 0	> 1	> 2
虚拟机使用情况	CPU 使用情况 (%)	0 - 85%	> 85	> 90	> 95

Advanced 版。

性能衡量指标

vRealize Operations Manager 对内部 KPI 使用以下阈值。

IaaS	虚拟机计数器	阈值
CPU	就绪	2.5%
内存	争用	1%
磁盘	滞后时间	10 毫秒
网络	TX 丢弃的数据包	0

该表是一个严格阈值示例。之所以使用高性能标准，是因为它是基础架构团队使用的内部 KPI。不是向客户确认的外部正式 SLA。内部 KPI 与外部 SLA 之间必须有一个缓冲，以便运维团队收到预警，有时间采取应对措施，从而避免违反外部 SLA。高标准也适用于从任务关键点到开发环境的各个方面。如果将标准设置为性能最差环境，则无法将其应用于更关键的开发。

使用单个阈值是为了保持运维简单。这意味着生产环境的性能应高于开发环境。在其他条件都相同的情况下，开发环境的性能应低于生产环境。单个阈值有助于说明不同服务等级所提供服务质量 (QoS) 的差异。例如，如果您支付的费用较少，则获得的性能就会较差，如果您支付了一半的费用，就会获得一半的性能。

表中所述的 IaaS 的四个元素（CPU、RAM、磁盘和网络）在每个收集周期进行评估。收集时间设置为 5 分钟，因为此值是便于监控的适当平衡点。如果 SLA 基于一分钟，则会太过紧密，而导致成本增加或降低阈值。

设计注意事项

所有性能仪表板都采用相同的设计原则。它们有意设计得具有相似性，因为考虑到每个仪表板具有相同的目标，如果它们看起来彼此不同，则会令人困惑。

仪表板设计有两个单独的部分：摘要和详细信息。

- 摘要部分通常放置在仪表板的顶部，以提供整体情况。
- 详细信息部分放置在摘要部分下方。您可以在详细信息部分中深入了解特定对象。例如，您可以获取任何特定虚拟机的详细性能报告。

在详细信息部分中，使用快速上下文切换在性能故障排除期间检查多个对象的性能。例如，如果您正在查看虚拟机的性能，则可以查看特定于虚拟机的信息和 KPI，而无需更改屏幕。您可以从一个虚拟机移动到另一个虚拟机，以便在不打开多个窗口的情况下查看详细信息。

仪表板使用渐进式披露来最大程度地减少信息过载，并确保网页加载速度更快。此外，如果您的浏览器会话仍然存在，界面会记住您上次选择的内容。

许多性能仪表板和容量仪表板具有相似的布局，因为这些操作支柱之间存在一个共同点。

“客户机操作系统性能分析”仪表板

使用客户机操作系统性能分析仪表板了解环境的实际性能。

某些计数器会直接影响 Windows 或 Linux（即在虚拟机中运行的操作系统）的性能。这些 KPI 不在管理程序的控制范围内。

Linux 和 Windows 等现代操作系统使用内存作为缓存，因为内存比磁盘更快。某些计数器会直接影响 Windows 或 Linux 的性能。这些 KPI 不在管理程序的控制范围内，这意味着 ESXi VMkernel 无法控制 KPI 值的增加或减少。KPI 可见性还需要使用代理，例如 VMware Tools。因此，它们通常不包括在性能监控中。

由于它们更靠近应用程序，因此了解它们的值并确定可接受的范围至关重要。环境中所有虚拟机之间的这些 KPI 的可接受级别各不相同。通过跨时间分析所有虚拟机的实际性能，您可以确定一个有事实依据的阈值。由于一个月有 8766 个 5 分钟的实例，每月分析 1000 个虚拟机表示您需要分析 880 万个数据点。

设计注意事项

仪表板使用渐进式披露来最大程度地减少信息过载，并确保网页加载速度更快。

在大型环境中，加载数千个虚拟机将延长 vRealize Operations Manager 的加载时间。因此，虚拟机按数据中心进行分组。对于小型环境，提供 vSphere World，以便您可以查看环境中的所有虚拟机。

如何使用仪表板

从数据中心列表中选择数据中心。列出 CPU、内存和磁盘的三个表将显示所选数据中心或 vSphere World 中的虚拟机。每个表显示过去一周的最高值（基于五分钟收集周期的 2016 个数据点），因此使用 max 一词作为前缀，例如 Max Page-Out/sec（每秒最大页面调出）或 Max Guest OS Disk Queue（最大客户机操作系统磁盘队列）。

选择任意表中的任意虚拟机。将显示三个折线图。它们显示来自同一虚拟机的数据，以便于建立关联。

■ CPU 表小组件：

- “最大 CPU 队列”列显示给定时间段内队列中的最大进程数。最佳做法是，将每个队列的数字保持低于 3。具有八个 CPU 的虚拟机具有八个队列，因此应将此数字保持低于 24。
- CPU 超线程会提供两倍的队列，因为两个线程都散布在核心管道中。
- CPU 上下文切换。存在与上下文切换关联的成本。此数字没有相关指导，而且差别很大。

■ 内存列表小组件：

- 在内存分页中，现代操作系统（Linux 和 Windows）使用内存作为缓存，因为内存比磁盘快得多。内存可主动预取页面并预测未来需求（Windows 称之为“超级预取”）。调入和调出页面的速率可以揭示内存性能异常。突然变化（或长期持续的变化）可能指示页面错误。页面错误表示无法轻松获取页面，必须调入页面。如果页面错误发生得太频繁，则可能会影响应用程序的性能。虽然没有具体的指导，因为这因应用程序而异，但您可以查看相对大小。操作系统通常使用 4 KB 或 2 MB 页面大小。

■ 磁盘列表小组件：

- 磁盘队列是不发送到虚拟机的排队的 IO 命令。它们保留在客户机操作系统中（在内核级别或驱动程序级别）。客户机操作系统中的高磁盘队列（伴随的是虚拟机上具有低 IOPS）可能表示 IO 命令在等待 Windows/Linux 处理时停滞。对于这些 IO 命令阈值没有具体的指导，因为这些命令因应用程序而异。您应在虚拟机层查看此信息和未完成的磁盘 IO。

注意事项

- 除非满足 vSphere 必备条件，否则不会显示这些客户机操作系统小组件。有关详细信息，请参阅知识库文章 [55697](#)。
- 为环境确定可接受的阈值后，请考虑向表中添加阈值，以便轻松查看超过阈值的虚拟机。
- CPU 队列是所有虚拟 CPU 的总和。较大的虚拟机可容纳较高的队列，因为它具有更多处理器。如果要比较不同大小的虚拟机，请创建一个超级指标，用于计算每个 vCPU 的队列。有关详细信息，请参见 [创建超级指标](#)。
- 按相同等级（例如金牌）的集群对虚拟机进行分组，以便查看每个环境的配置文件。
- 对于较小的环境，请考虑将表从列出数据中心更改为列出集群。

“网络最高用量者”仪表板

使用**网络最高用量者**仪表板监控 IaaS 中的网络需求。在共享环境中，生成过多活动的一些虚拟机可能会影响整个数据中心。虽然单个虚拟机可能不会造成严重问题，但其中一些虚拟机共同作用可能会导致严重问题。

设计注意事项

网络最高用量者仪表板可帮助您分析这些虚拟机对 IaaS 的打击程度。它将工作负载分为两类：短暂爆发和持续打击。短暂爆发持续一小段时间，可能是几分钟。持续打击可能会持续一小时，并会导致严重问题。

网络最高用量者仪表板与**存储重负载**仪表板形成一对。要了解环境中的 IO 需求，请同时使用它们。

网络最高用量者仪表板显示持续一小时的持续打击，因为它们可能会导致共享 IaaS 环境出现严重问题。您可以识别为害者虚拟机，并将其需求与底层 IaaS 的能力进行比较。

如何使用仪表板

该仪表板显示当前工作负载。这是来自受 vRealize Operations Manager 监控的所有 vSphere 环境的总网络负载（已接收和已传输）。其目的是为您提供有关整体负载的实际情况的指示器。

- 从数据中心列表中选择一个数据中心。
 - 列显示每个数据中心的集群、ESXi 主机和虚拟机的数量。虚拟机计数包括已关闭电源的虚拟机。要仅查看正在运行的虚拟机计数，请编辑小组件。
 - 如果要查看所有数据中心的信息，请选择 vSphere World 行。
 - 选择后，“总需求”折线图和“最高用量者”表将会填充。
- “总需求”折线图
 - 所选数据中心的总吞吐量（已接收和已传输）。
 - 在一个折线图中同时显示五分钟峰值和每小时平均值。单击衡量指标名称可隐藏相应的衡量指标。
- “最高用量者”表
 - 此表显示需求最高的虚拟机。您可以识别恶棍虚拟机，并将其需求与底层 IaaS 的功能进行比较。了解基础架构能力非常重要。例如，在理论上，具有 2 个 10 GB 端口的 ESXi 可以将 20 GB TX + 20 GB RX 作为其全双工处理。

注意事项

- 了解高需求有助于监控 IaaS 并规划您的容量。IaaS 提供四种服务：CPU、内存、磁盘和网络。当 CPU、内存和磁盘受限制时，活动虚拟机可能会消耗您的所有网络带宽、每秒数据包数和存储 IOPS 容量。具有 4 个 vCPU 和 16 GB 内存的虚拟机的消耗量不能超过此数量，这同样适用于磁盘空间。配置有 100 GB 磁盘空间的虚拟机不能超过此虚拟机的消耗。
- 网络吞吐量、磁盘吞吐量和磁盘 IOPS 可能会飙升，因为其物理限制在每个虚拟机上都非常高。这意味着，IaaS 具有足够的容量用于所有工作负载，并且在虚拟机开始消耗异常高的网络和磁盘带宽之前性能良好。

“存储重负载”仪表板

存储重负载仪表板与网络最高用量者仪表板搭配使用。要了解环境中的 IO 需求，请同时使用两者。如果您使用的是基于以太网的存储，则存储流量将与基于以太网的网络流量在同一物理网络上运行。

设计注意事项

存储重负载仪表板与网络最高用量者仪表板搭配使用，因此它们考虑相同的设计注意事项。有关详细信息，请参见 [“网络最高用量者”仪表板](#)。

如何使用仪表板

- 请参见网络最高用量者仪表板，因为它们具有相同的设计。
 - 存储重负载和网络最高用量者之间的主要区别在于存储 IO 具有两个维度：IOPS 和吞吐量。
 - 网络 IO 没有 IOPS 维度，因为数据包大小相同（1500 字节是标准数据包，9000 字节是巨型帧）。
 - 存储 IOPS 和吞吐量是相关的，因此，可使用两者来获取见解，它们应显示类似的模式。否则表明块大小不同。例如，没有伴随 IOPS 峰值的吞吐量峰值表明块大小较大。
- 哪些虚拟机对存储的影响最大。
 - 此表显示需求最高的虚拟机。您可以识别恶棍虚拟机，并将其需求与底层 IaaS 的功能进行比较。了解基础架构功能非常重要，因为不同等级的 SSD 具有不同的 IOPS 和吞吐量功能。

在识别为害者虚拟机后，如果高峰时段内的数量过多，则可以与虚拟机所有者进行通信，并确定过度使用的原因。您必须确保它们不会造成热点。例如，磁盘大于 100 的 vSAN 集群可以处理大量 IOPS，但如果虚拟机对象仅位于几个磁盘上，则这些磁盘可能会成为热点。

注意事项

- 解释 IOPS 和吞吐量衡量指标取决于基础物理存储。要查看此硬件层，请将物理存储衡量指标添加到仪表板。

“虚拟机争用” 仪表板

虚拟机争用仪表板是虚拟机性能的主仪表板。它专为 VMware 管理员或架构师而设计。它可用于监控和故障排除。确定存在性能问题后，请使用**虚拟机利用率**仪表板查看争用是否由高利用率导致。

设计注意事项

此仪表板作为标准操作程序 (SOP) 的一部分使用。它是为日常使用而设计的，因此视图设置为显示过去 24 小时的数据。仪表板可为所选数据中心的虚拟机提供性能衡量指标。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

要了解所选计数器的性能概念及其阈值，请参见[性能仪表板](#)

如何使用仪表板

- 从数据中心表中选择一个数据中心。
 - 对于较小的环境，请选择 vSphere World 以查看所有数据中心的所有虚拟机。

注 虚拟机计数也包括已关闭电源的虚拟机。要排除已关闭电源的虚拟机，请修改该小组件并选择正在运行的虚拟机衡量指标。

- 将自动显示两个条形图。
 - 将它们一起使用可了解您的 CPU 就绪和内存争用分析。分析集群如何为虚拟机供应资源。对于每个虚拟机，它会选择过去 24 小时内最差的衡量指标。默认情况下，vRealize Operations Manager 每 5 分钟收集一次数据，因此这是 288 个数据点中的最高值。收集每个虚拟机的值后，条形图就会将每个虚拟机置于各自的性能段中。段中的阈值考虑最佳做法，因此它们采用颜色编码。
 - 对于任何关键环境，IaaS 应能充分满足所有虚拟机的需求。您必须在两个分布图表上看到绿色。出于开发目的，CPU 和内存的少量争用是可容许的。
- 所选数据中心的虚拟机性能。
 - 按数据中心进行分析，因为性能问题往往会孤立单个物理环境中。例如，国家/地区 A 的性能问题通常不会导致国家或地区 B 出现性能问题。
 - 表按“KPI 违反列”排序，使您的注意力集中在 IaaS 未充分满足其需求的虚拟机上。
 - 此表显示了 Windows 或 Linux 已知的主机名。这是应用程序团队或虚拟机所有者知道的名称，因为他们可能不熟悉虚拟机名称。
 - 其余列显示性能计数器。由于目标是主动监控，因此在监控期间，计数器是最差的，而不是平均值。由于此处的操作上下文是性能而不是容量，因此表仅考虑过去 24 小时。建议每天使用，因为任何超过 24 小时的活动都被视为与性能故障排除角度无关。
 - 列“KPI 违反”计算任何给定 5 分钟内的 SLA 违反次数。由于虚拟机使用 IaaS 的四个资源（CPU、内存、磁盘和网络），因此计数器的值介于 0 到 4 之间，0 表示理想情况。值 4 表示所有 4 项 IaaS 服务均未交付。无论服务等级如何，都使用相同的阈值，因为这是内部 KPI，而不是外部 SLA。您的内部阈值应更为严格，以便留出反应时间。

- 从表中选择虚拟机。
 - 所有运行状况图表都显示该虚拟机的 KPI。
 - 运行状况图表显示最后一个值、最低值和峰值。峰值应在阈值范围内。

注意事项

- 此仪表板相应地使用客户机操作系统计数器和虚拟机计数器。这两个层是不同的层，它们分别提供其他层可能无法提供的独特可见性。例如，当 VMkernel 由于必须处理其他操作（例如其他虚拟机、内核中断）而取消调度虚拟机时。客户机操作系统不知道原因。实际上，对于物理内核上运行的特定 vCPU，它会经历冻结时间，并且在再次调度时会经历时间跳跃。
- 客户机操作系统计数器在逻辑上需要 VMware Tools。
- 运行状况图表采用颜色编码。如果设置不适合您的环境，请更改设置。如果不确定要为您的环境设置哪些合适的数字，请配置衡量指标。“客户机操作系统性能分析”仪表板仪表板提供了有关如何分析衡量指标的示例。
- 对于具有一个或两个数据中心的小型环境，请将筛选器从数据中心更改为集群。在列出集群之后，您可以添加集群性能 (%) 衡量指标并按升序排序。这样，需要立即关注的集群将显示在最上面。
- 如果您有屏幕操作区域，请按集群或 ESXi 主机对虚拟机进行分组。这样，您就可以快速查看问题是出在特定集群还是 ESXi 主机中。
- 将默认时间轴从一周更改为一天，并根据需要将其更改为适合您的操作。
- 如果从此仪表板导航到**虚拟机利用率**仪表板的次数过多，请使用仪表板到仪表板导航功能添加连接。有关更多详细信息，请参见**仪表板导航**详细信息。

“虚拟机利用率”仪表板

VMware 管理员将**虚拟机利用率**仪表板与**虚拟机争用**仪表板结合使用，以管理性能。

设计注意事项

使用**虚拟机利用率**仪表板可确定所选数据中心中利用率较高的虚拟机。当利用率超过 100% 时，可能会对性能产生负面影响，尤其是在 Windows 或 Linux 操作系统中出现队列时。默认情况下，vRealize Operations Manager 的收集时间间隔为 5 分钟。5 分钟可能有 300 秒的数据点。如果有几秒钟出现峰值，而 300 秒的剩余时间内使用率较低，则可能看不到该峰值。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见**性能仪表板**。

如何使用仪表板

- 从数据中心表中选择一个数据中心。
 - 对于较小的环境，请选择 vSphere World 以查看所有数据中心的所有虚拟机。

注 虚拟机计数也包括已关闭电源的虚拟机。要排除已关闭电源的虚拟机，请修改该小组件并选择正在运行的虚拟机衡量指标。

- 虚拟机 CPU 使用率峰值 (%)。
 - 没有峰值内存使用，因为它不适用。内存是一种存储形式，例如，考虑硬盘占用空间。总空间的 90% 利用率不会比 10% 慢。这意味着该问题与容量问题有关，而不是与性能有关。
 - 条形图采用五种颜色（而不是四种颜色）进行颜色编码。灰色表示任何浪费。几乎没有利用资源并不表示性能达到峰值。这也可能表示相反情况。例如，如果一个虚拟机需要 1 个以上的 vCPU，则为其配置 2 个 CPU 会获得更好的性能，而不是为其配置 128 个 CPU。
- 虚拟机利用率峰值。
 - 按数据中心进行分析，因为性能问题往往会孤立在于单个物理环境中。例如，国家/地区 A 的性能问题通常不会导致国家或地区 B 出现性能问题。
 - 该表侧重于峰值利用率，因为上下文是性能而不是容量。
- 从表中选择虚拟机。
 - 所有运行状况图表都显示该虚拟机的 KPI。
 - 使用内存 IOPS 或内存吞吐量衡量指标来补充可用内存。以千兆字节为单位的衡量指标衡量的是空间而不是速度。内存是一种存储形式，因此您必须衡量的是速率，例如，每秒读写速度。

注意事项

- **虚拟机利用率**仪表板是对**虚拟机争用**仪表板的补充。有关详细信息，请参见 [“虚拟机争用”仪表板](#) 中的注意事项。

对应用程序仪表板进行故障排除

VMware vRealize Application Management Pack 提供了要在 vRealize Operations Manager 中管理的已发现应用程序。使用**应用程序故障排除**仪表板时，用户可以查看应用程序以及所选应用程序的相关衡量指标和警示。该仪表板还显示其与基础架构的关系。在衡量指标列表中，选择一个衡量指标以查看一段时间内的趋势。

“集群争用”仪表板

集群争用仪表板是 vSphere 集群性能的主要仪表板。它专为 VMware 管理员或架构师而设计。它可用于监控和故障排除。确定存在性能问题后，请使用**集群利用率**仪表板查看争用是否由高利用率导致。

设计注意事项

此仪表板作为标准操作程序 (SOP) 的一部分使用。它是为日常使用而设计的，因此视图设置为显示过去 24 小时的数据。仪表板可为所选数据中心的虚拟机提供性能衡量指标。

集群的利用率未显示在**集群争用**仪表板中。您必须区分两个概念：利用率和争用。性能和容量是由两个单独的团队管理的不同概念。同时还会单独显示 CPU 和内存。可能其中一个存在问题，而另一个没有任何问题。CPU 更常见，因为内存的过量置备比率往往较低。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

如何使用仪表板

- 平均集群性能 (%)。
 - 这是整个 IaaS 的主要 KPI。它每 5 分钟绘制一次 IaaS 的性能，让您了解整体性能的趋势视图。
 - 该衡量指标本身只是“集群 KPI/性能 (%)”衡量指标的平均值。此性能衡量指标进而计算集群中所有正在运行的虚拟机的“虚拟机性能/违反的 KPI 数量”衡量指标的平均值。因此，值 100% 表示集群中每个正在运行的虚拟机的需求都能得到充分满足。
 - 由于此 KPI 将考虑环境中每个正在运行的虚拟机，因此数值应该稳定。用现实生活中的股票行情指数做个类比。虽然个别股票可能会波动，但总体而言，该指数应在 5 分钟的时间内相对稳定。
 - 衡量指标的相对移动与衡量指标的绝对值同样重要。绝对数值可能没有您想要的那么高，但如果长期没有投诉，那么就没有迫切的业务理由来改进它。
- 集群性能。
 - 它列出了所有集群，并按过去一周中性能最低的集群排序。您可以更改此时间段。
 - 最差的性能显示该时间段内的最低数值。由于 vRealize Operations Manager 每 5 分钟收集一次数据，每周有 2016 (12 x 24 x 7) 个数据点。此列显示了这 2016 个数据点中最差的点。
 - 2016 个数据点中可能有一个数字为离群值，有时需要用另一个数字来补充。合理的选择是这些数值的平均值。要使平均性能较低，许多标准必须较低。等待平均值会导致操作延迟，并导致投诉增加。对于性能监控，第 95 百分位比平均值更好。
 - 您的集群应 100% 运行，并按计划工作。
- 从表中选择集群。
 - 所有运行状况图表都显示所选集群的 KPI。
 - 对于性能而言，显示性能问题的深度和广度非常重要。影响一个或两个虚拟机的问题所需的故障排除与影响集群中所有虚拟机的问题不同。
 - 深度是通过报告任何虚拟机计数器中最差的值来显示。因此，将显示所有正在运行的虚拟机的虚拟机 CPU 就绪、虚拟机内存争用和虚拟机磁盘延迟的最高值。如果最差数值良好，则无需查看其余虚拟机。
 - 具有数千个虚拟机的大型集群可能有一个虚拟机的性能较差，而 99.9% 的虚拟机正常。深度计数器可能不会报告大多数虚拟机正常。它仅报告最差情况。这就是广度计数器的用处。
 - 广度计数器报告出现性能问题的虚拟机数量的百分比。应设置严格的阈值，因为目标是提供预警并启用主动操作。

注意事项

集群中的虚拟机可能出现性能不佳的情况，而集群利用率较低。一个主要原因是集群利用率考虑提供者层 (ESXi)，而性能考虑使用者 (VM)。下表显示了各种可能的原因。

事件	知道？
电源管理	否
HT	否
就绪	否
同步停止	否
系统	否
盗用	否
IO 等待	否
内存等待	否

从性能管理的角度来看，vSphere 集群是资源中最小的逻辑构造块。虽然资源池和虚拟机主机关联性可以提供较小的扇区，但其在操作上非常复杂，而且无法提供承诺的 IaaS 服务质量。资源池无法提供不同的服务等级。例如，您的 SLA 指明金牌比银牌快两倍，因为其价格高出 200%。资源池可为金级提供两倍的份额。无法预确定是否将这些额外份额转换为 CPU 就绪的一半。

某些设置（如 DRS 自动化级别和存在多个资源池）可能会影响性能。考虑添加属性小组件以显示所选集群的相关属性，并添加关系小组件以显示资源池。

对于具有多个集群的大型环境，请添加一个分组以使该列表更易于管理。按服务等级对其进行分组，以便将更多精力集中在关键集群上。

“集群利用率” 仪表板

VMware 管理员将**集群利用率**仪表板与**集群争用**仪表板结合使用，以进行性能管理。

设计注意事项

此仪表板支持**集群争用**仪表板。使用它可确定所选数据中心中具有高利用率的 vSphere 集群。当利用率超过 100% 时，性能可能会受到负面影响，尤其是在虚拟机遇到争用时。默认情况下，vRealize Operations Manager 的收集时间间隔为 5 分钟。五分钟可能有 300 秒的数据点。如果有几秒钟出现峰值，而 300 秒内的剩余时间使用率较低，则可能看不到该峰值。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

如何使用仪表板

- CPU (%) 和内存 (%)。
 - 有关集群的 CPU 和内存利用率的概览，请查看 CPU 和内存分布图表。
 - 使用最近一周内的最高衡量指标。不使用平均值或第 95 百分位，因为这是利用率而不是争用。高利用率并不意味着性能不佳。
 - 将使用一周（而不是一天）并涵盖周末，为您提供更长的时间范围。根据您的运营情况调整时间轴。
 - 内存应高于 CPU，因为它是一种缓存形式。将使用“已消耗内存”计数器，因为它更适合“活动内存”计数器。
 - 低利用率实际上可能表示性能不佳，因为实际工作很少完成。图表使用深灰色表示低利用率。
- 集群利用率。
 - 集群利用率表列出了所有集群，并按过去一周的最高利用率排序。如果表显示绿色，则无需进一步分析。
 - 您可以将时间段更改为您感兴趣的时间段。将相应地反映最大数量。
- 从表中选择集群。
 - 所有利用率图表都显示所选集群的关键利用率衡量指标。
 - 对于内存，将明确显示高利用率计数器：“膨胀”、“已压缩”和“已交换”。请注意，即使利用率不是 90% 也是如此，表明过去压力较高。如果仅查看利用率，您可能会认为您是安全的。

- 折线图显示集群中的 ESXi 主机的平均值和最高值。原因是不平衡，这种情况并不少见。有很多设置对其有影响，例如 DRS 设置、虚拟机预留、虚拟机 - 主机关联性、资源池、延伸集群和大型虚拟机。
- 磁盘 IOPS 拆分为读取和写入，以深入了解行为。某些工作负载以读取为导向，而其他工作负载则以写入为导向。
- 磁盘吞吐量不会显示，因为它会对所有流量求和。实际上，每个 ESXi 主机都有自己的限制。
- 将添加 vMotion 折线图，因为如果 DRS 自动化级别未设置为最敏感的设置，则大量 vMotion 可以指示集群负载不稳定。

注意事项

- 如果您的运维团队对利用率不应超过特定阈值实施某种形式的标准化，则可以将阈值添加到折线图中。阈值线有助于减少技术团队的工作，因为他们可以看到实际值与阈值的比较。
- 请考虑添加第三个分发图表。在此第三个图表中显示膨胀计数器，因为它是对已消耗计数器的补充。如果没有膨胀，则高消耗值实际上优于较低的值。
- 工作负载衡量指标可超过 100%，因为它是需求/可用容量 * 100。如果一个集群中有四台主机，每台主机以 100% 的需求运行，并且准入控制设置为 50%，则会出现这种情况。
- **虚拟机利用率**仪表板是对**虚拟机争用**仪表板的补充。有关详细信息，请参见“**集群争用**”仪表板中的注意事项。

“虚拟机规模优化”仪表板

虚拟机规模优化仪表板可帮助您调整虚拟机大小，以获得最佳性能和容量。它涵盖了容量不足场景和容量过大场景。此仪表板专为容量团队和运维团队而设计，因为虚拟机规模优化可提高每日性能。

设计注意事项

虚拟机规模优化仪表板通过提供自定义选项来帮助您以不同方式直观显示信息。它重点提供有助于与高级管理层进行讨论的摘要。回收大小分组为段，这样您就可以首先集中精力处理最大的回收机会。

如何使用仪表板

从**数据中心**小组件中选择数据中心。

- 将显示剩余的集群容量，以提供更好的上下文。侧重于回收剩余容量较少的集群，并扩大剩余容量较高的集群的规模。

从**数据中心**小组件中选择数据中心后，其余所有小组件会自动显示所选数据中心的信息。

- 有两个小组件提供规模扩大建议，一个用于 CPU，一个用于内存。
- 有两个小组件提供规模缩减建议，一个用于 CPU，一个用于内存。
- 容量过大和容量不足的虚拟机的业务流程不同，因为其中一个虚拟机需要关闭受影响的虚拟机，并且要求所有者返回资源。要扩大规模，您必须以增量方式添加。要缩减规模，您必须在一个更改窗口中移除，因为要减少的工作量相同，并且只会出现一次停机。

注意事项

- 所用的衡量指标是 Summary|Oversized|Virtual CPUs 和 Summary|Undersized|Virtual CPUs。它会将容量引擎计算存储在必须移除或添加的建议数量的 vCPU 上。
- 更改虚拟机配置时，应用程序设置可能需要更改。这种情况尤其适用于管理其内存的应用程序（例如数据库和 JVM），并调度固定的威胁数量。
- 对于 Windows，避免将 vCPU 从 1 个以上减少到 1 个。SMP 内核在首次安装过程中激活，并且在单处理器计算机上性能可能会降低。
- 您可以在虚拟机上启用热添加，但要注意对 NUMA 的影响。
- 有关规模优化的更多详细信息，请参见[使用 vRealize Operations 优化虚拟机的规模](#)。

“数据存储性能” 仪表板

使用[数据存储性能](#)仪表板可查看与存储相关的性能问题，例如高延迟、高未完成 IO 和低利用率。此仪表板是为 VMware 管理员和网络管理员设计的，可促进两个团队之间的密切协作。

设计注意事项

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

如何使用仪表板

- 从数据中心表中选择一个数据中心。
 - 将显示数据中心中的共享数据存储列表及其 KPI。

注 不可用的数据存储不会显示。

- 数据存储性能。
 - 数据存储性能表中会单独显示读取延迟和写入延迟，以方便查看。读取问题和写入问题的性质可能不同，因此了解不同之处是很有用的。
 - 将显示最差（峰值）性能和第 95 百分位。如果后者较高且接近峰值，则这是一个持续存在的问题。如果后者较低，则持续时间较短。
 - 表采用颜色编码。如果您的操作需要不同的阈值，请编辑小组件以进行相应调整。
- 选择要进行故障排除的数据存储。
 - 将自动显示其读取延迟、写入延迟和未完成 IO。

注 延迟是数据存储中所有虚拟机的标准化平均值。

- 此外，还会显示其 IOPS 和吞吐量。这些折线图不会进行颜色编码，因为它们因客户而异。编辑小组件并添加预期阈值。这可使运维团队更加轻松。
- 将显示虚拟机列表。

- 选择要进行故障排除的虚拟机。
 - 将显示其读取延迟和写入延迟。

注 该数值属于虚拟机级别。如果您怀疑其中一个虚拟磁盘的延迟时间较长，请使用计数器“虚拟磁盘读取延迟峰值（毫秒）”和“虚拟磁盘写入延迟峰值（毫秒）”。

注意事项

- vSphere 存储以数据存储表示。底层存储协议可以是文件 (NFS) 或块 (VMFS)。vSAN 使用 VMFS 作为其消耗层，因为它是 vSAN 独有的，并且有其自己的监控需求。当 IOPS 和吞吐量不高时，可能会发生延迟。发生延迟时，故障排除可能需要很长时间。
- 您可以查看各种存储堆栈（例如，驱动程序）中的日志和队列并监控其性能。
- 共享同一底层物理阵列的数据存储可能会同时遇到问题。底层阵列本身可能会遇到热点，因为它由独立磁盘或 SSD 组成。
- 仪表板不具有数据存储集群。如果您的环境使用数据存储集群，请添加一个视图列表以列出这些数据存储集群，然后使用此视图列表来驱动数据存储性能视图列表。

“ESXi 争用” 仪表板

ESXi 争用仪表板是用于管理 ESXi 主机性能的主要仪表板。VMware 管理员或架构师可以使用它来监控任何性能问题并对其进行故障排除。如果确定存在性能问题，请使用 **ESXi 利用率**仪表板查看争用的原因是否为高利用率。

设计注意事项

ESXi 争用仪表板是对“**集群争用**”仪表板的补充，并具有相同的设计注意事项。

此仪表板作为标准操作程序 (SOP) 的一部分使用。它设计为每天使用，因此视图设置为显示过去 24 小时的数据。仪表板可为所选数据中心的虚拟机提供性能衡量指标。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见**性能仪表板**。

如何使用仪表板

- ESXi CPU 性能和 ESXi 内存性能。
 - 有关所有 ESXi 主机的利用率和内存性能的概述，请查看两个分布图表。
 - 这两个图表都使用面向虚拟机的性能计数器的百分比，而不是虚拟机计数器之间的最差性能，因为您要查看的是 ESXi 性能，而不是单个虚拟机的性能。了解它如何处理所有虚拟机。
 - 条形图采用颜色编码。将未获得供应的虚拟机数量百分比保持在 10% 以下。
- ESXi 主机性能
 - ESXi 主机性能表列出了所有 ESXi 主机，按过去 24 小时的最差性能排序。如果表显示绿色，则无需进一步分析。选择 24 小时而不是一周的原因是超过 24 小时的性能可能不相关。
 - 您可以将时间段更改为您感兴趣的时间段。将相应地反映最大数量。

- 从表中选择一个 ESXi 主机。
 - 所有运行状况图表都显示所选集群的 KPI。
 - 对于性能而言，显示性能问题的深度和广度非常重要。影响一个或两个虚拟机的问题所需的故障排除与影响集群中所有虚拟机的问题不同。
 - 主机中虚拟机之间的最差 CPU 重叠包括在内，因为它表明存在大量中断。正在运行的虚拟机可能会中断，因为 VMkernel 需要物理内核才能运行其他操作。较多且频繁的中断表明运行不正常，并且可能会影响虚拟机性能。
 - 预期网络错误为 1%，丢弃的数据包在大多数情况下为 0（如果不是始终如此）。如果不为零，请对其进行分析以查看所有 ESXi 主机是否都有任何模式，并让您的网络团队了解这些模式。

注意事项

- 请考虑添加第三个分布图表，并在第三个图表中显示 CPU 同步停止计数器，因为它可为 CPU 就绪计数器做补充。如果环境的网络和存储 IO 相对较慢，则还可以添加 IO 等待。
- 与**集群性能**仪表板不同，在 vSphere World 级别没有平均 ESXi 主机性能 (%)。原因是大多数 ESXi 主机都是集群的一部分，因此应在集群级别进行监控。
- 某些设置（如电源管理和超线程）可能会影响性能。请考虑添加属性小组件以显示所选 ESXi 主机的相关属性。

“ESXi 利用率” 仪表板

VMware 管理员使用 **ESXi 利用率**仪表板和 **ESXi 争用**仪表板来管理性能。

设计注意事项

ESXi 利用率仪表板支持 **ESXi 争用**仪表板。使用它可确定所选数据中心中具有高利用率的 vSphere 集群。当利用率超过 100% 时，性能可能会受到负面影响，尤其是在虚拟机遇遇到争用时。默认情况下，vRealize Operations Manager 的收集时间间隔为 5 分钟。5 分钟可能有 300 秒的数据点。如果有几秒钟出现峰值，而 300 秒的剩余时间内使用率较低，则可能看不到该峰值。

该仪表板通过提供额外详细信息来为“**集群利用率**”仪表板仪表板做补充。因此，它具有类似的布局。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见**性能仪表板**。

如何使用仪表板

- ESXi 主机利用率。
 - 它列出了所有 ESXi 主机，按过去一周的最高利用率排序。如果整个表都显示绿色，则无需进一步分析。
 - 您可以将时间段更改为您感兴趣的时间段。将相应地反映最大数量。
- 从表中选择一个 ESXi 主机。
 - 所有利用率图表都显示所选集群的关键利用率衡量指标。

- 对于内存，将明确显示高利用率计数器，例如“膨胀”、“已压缩”和“已交换”。您可能会注意到，即使利用率未达到 90% 也是如此，表明过去压力较高。如果仅查看利用率，您可能会认为您是安全的。
- 磁盘 IOPS 和磁盘吞吐量将拆分为读取和写入，以深入了解相关行为。某些工作负载以读取为导向，而其他工作负载则以写入为导向。
- 网络吞吐量将拆分为已发送（传输）和已接收，以深入了解相关行为。总体使用情况可能会造成误导，因为它会汇总发送流量和接收流量。实际上，每个方向都有一个网络管道（由于以太网的全双工性质），而不是共享一个网络管道。

注意事项

如果您的运维团队对利用率不应超过特定阈值实施某种形式的标准化，则可以将阈值添加到折线图中。阈值线有助于减少技术团队的工作，因为他们可以看到实际值与阈值的比较。有关详细信息，请参见 [“ESXi 争用”仪表板](#) 中的注意事项。

“网络性能”仪表板

使用**网络性能**仪表板可查看与网络相关的性能问题，如高延迟、频繁重新传输以及许多丢弃的数据包。此仪表板是为 VMware 管理员和网络管理员设计的，可促进两个团队之间的密切协作。

设计注意事项

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

通过仪表板，您可以从分布式交换机向下钻取到交换机中的 ESXi 主机和端口组，然后再钻取到虚拟机。

如何使用仪表板

- 分布式交换机。
 - 分布式交换机表列出了所有交换机，这些交换机按最高丢包数排序。该表会拆分入站流量和出站流量，以便更好地进行分析。
 - 由于关注的是性能而不是容量，因此不会显示吞吐量计数器。
- 从分布式交换机表中选择交换机。
 - 运行状况图表显示一段时间内的丢包数趋势。
 - 它不会自动缩小端口组列表的范围，因为端口组列表始终显示环境中的所有端口组。
 - 如有必要，展开两个折叠的小组件。它们显示网络吞吐量和广播数据包。此外，还会显示利用率，以便关联并了解丢弃的数据包是否由利用率较高导致。
- 所选交换机中的端口组和 ESXi 主机。
 - 从分布式交换机表中选择交换机时，它们会被列出。
 - 与分布式交换机一样，您也可以查看其相关计数。
- 如果环境中存在未使用的网络交换机，则可以从此列表中筛选出这些交换机，因为此仪表板仅关注性能。

注意事项

- vSphere 网络本质上呈分布式。每个 ESXi 都为物理网卡提供支持。这表示物理容量。分布式交换机及其端口组跨这些独立网卡。这样，就很难定义和衡量其性能。ESXi 主机或物理网卡之间可能会发生不平衡。在某种意义上，它类似于分布式存储 (vSAN)。容量管理不适用于端口组，因为其上限（也称为物理容量）甚至可能会在一分钟内变化。
- 数据中心内的延迟应低于 1 毫秒。使用 vRealize Network Insight 可研究因移动到横向流量而导致的延迟或重置问题。
- 使用相应的管理包添加物理网络。

大多数数据包在一对发送方和接收方之间进行单播。如果环境中有许多虚拟机向所有人发送广播数据包，并向许多目标发送多播数据包，请添加“前 N 项”小组件，以了解哪些虚拟机正在发送这些数据包。

“vSAN 争用” 仪表板

vSAN 争用仪表板是用于管理 vSAN 性能的主仪表板。VMware 管理员或架构师可以使用它来监控 vSAN 集群性能并进行故障排除。如果确定存在性能问题，请使用 **vSAN 利用率**仪表板查看争用的原因是否为高利用率。

设计注意事项

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

vSAN 争用仪表板为“**ESXi 争用**”仪表板做补充，并具有相同的设计注意事项。它侧重于存储和 vSAN 特定衡量指标，并且不重复已涵盖的内容。它不会列出任何非 vSAN 集群。

如何使用仪表板

- vSAN 虚拟机延迟峰值、vSAN CPU 就绪峰值、vSAN 虚拟机延迟峰值。
 - 有关所有 vSAN 集群性能的概览，请查看三个分布图表。
 - “vSAN 虚拟机延迟峰值”图表显示集群中所有虚拟机遇到的磁盘延迟的分布情况。大多数虚拟机遇到的延迟应符合预期。例如，在全闪存系统中，虚拟机的磁盘延迟不应超过 20 毫秒。如果您的 vSAN 环境是全闪存，则必须将分布段调整为更严格的设置。
 - “vSAN CPU 就绪峰值”图表显示是否有任何 vSAN 内核模块需要等待 CPU。此数字应接近 0% 且低于 1%，因为 vSAN 不应等待 CPU 时间。与虚拟机环境相比，vSAN 具有更高的优先级，因为它位于内核空间中。
 - “vSAN 丢弃的数据包峰值”显示 vSAN 网络（而非虚拟机网络）中是否有任何 vSAN 集群丢弃数据包。vSAN 依靠网络使集群保持同步。此数字应接近 0% 且小于 1%。
- vSAN 集群。
 - 它列出了所有 vSAN 集群，按最低性能排序。
 - 它列出了所有 ESXi 主机，按过去 24 小时的最差性能排序。如果整个表都显示绿色，则无需进一步分析。选择 24 小时而不是一周的原因是超过 24 小时的性能问题可能不相关。
 - 您可以将时间段更改为您感兴趣的时间段。将相应地反映最大数量。

- 从 vSAN 集群表中选择一个 vSAN 集群。
 - 所有运行状况图表都显示所选集群的 KPI。
 - 如果您使用的是 SMART，则仪表板底部的两个热图会提供预警。

注意事项

- 大型 vSAN 集群可以有多个组件。其中每个组件都可以有多个性能衡量指标。KPI 的总数可达到数百个衡量指标。例如，假设一个集群具有 10 个节点。它可能有 530 个计数器可供检查。vRealize Operations Manager 会通过引入一组 KPI 来对它们进行汇总。此分析可将该数字减少到一个更易于管理的数字。下表显示了 KPI 及其公式。

名称	这是什么
最大容量磁盘延迟时间（毫秒）	所有容量磁盘中的最高延迟采用最差值，而不是平均值，因为单个容量磁盘的延迟已经是其所有虚拟机的平均值。如果磁盘上有 50 个虚拟机，并且有 30 个虚拟机发出 IO，则平均值为这 30 个虚拟机的平均值。
最小磁盘组写入缓冲区可用空间 (%)	所有磁盘组写入缓冲区中的最低可用容量。如果此数字较低，则其中一个缓冲区不足。虽然您想要最大限度增加缓存，但数字较低是容量管理的预警。
最大磁盘组读取缓存/写入缓冲区延迟时间（毫秒）	每个磁盘组都有读取缓存读取延迟、读取缓存写入延迟（用于写入到缓存）、写入缓冲区写入延迟和写入缓冲区读取延迟（用于取消注册预备）。这将采用所有这四个数字中的最高值和所有磁盘组的最高值。它是最大值的最大值，因为四个数据点中的每个数据点都是其上所有虚拟机的平均值。
磁盘组错误总数	总线重置总和 + 所有磁盘组中取消的命令的总和。您必须使用总和，但不能获得最大值，因为每个成员都应返回零。
磁盘组拥堵总计超过 60 次	超出 60 的磁盘组拥堵数。60 在 vSAN 管理包中进行了硬编码，因为它是一个良好的起点。由于任何超过 60 的拥堵都会发出预警，因此会计算发生此类事件的次数。
最大磁盘组拥堵值	所有磁盘组中的最高拥堵。数字较高表示至少有一个磁盘组未在工作。
磁盘组最小可用容量 (%)	所有磁盘组中的最低可用容量。空间不足会触发重新平衡。
最小磁盘组读取缓存命中率 (%)	磁盘组读取缓存的最低命中率。请确保此数字较高，因为这表示读取操作由缓存提供。
vSAN 端口组丢包数总和 (%)	所有 vSAN VMkernel 端口接收丢包数与传输丢包数的总和。vSAN 网络中不应丢弃数据包。

“vSAN 利用率” 仪表板

VMware 管理员使用 **vSAN 利用率** 仪表板和 **vSAN 争用** 仪表板来管理性能。

设计注意事项

vSAN 利用率 仪表板支持 **vSAN 争用** 仪表板。使用它可确定所选数据中心中具有高利用率的 vSAN 集群。当利用率超过 100% 时，性能可能会受到负面影响，尤其是在虚拟机遇到争用时。默认情况下，vRealize Operations Manager 的收集时间间隔为 5 分钟。5 分钟可能有 300 秒的数据点。如果有几秒钟出现峰值，而 300 秒的剩余时间内使用率较低，则可能看不到该峰值。

要查看所有性能管理仪表板中的常见设计注意事项，请参见 [性能仪表板](#)。

如何使用仪表板

- 集群利用率。
 - 它列出了所有 vSAN 集群，按最低性能排序。
- 从集群利用率表中选择一个 vSAN 集群。
 - 所有运行状况图表都显示所选集群的 KPI。
- 磁盘组
 - 它列出了所有 vSAN 集群，按最低性能排序。
- 从磁盘组表中选择一个磁盘组。
 - 所有运行状况图表都显示所选集群的 KPI。

注意事项

- **vSAN 利用率** 仪表板为 **vSAN 争用** 做补充。有关详细信息，请参见 [“vSAN 争用” 仪表板](#) 中的注意事项。

vSAN 文件服务

VMware 管理员使用 **vSAN 文件服务** 仪表板来监控在其 vSAN 环境中运行的文件服务。

设计注意事项

此仪表板设计用于为 vCenter Server 提供的 vSAN 文件服务管理做补充。vCenter Server 更像是一个管理工具，而 vRealize Operations Manager 更像是一个操作工具。每个工具都执行其特定功能，并且不会重复信息。

如何使用仪表板

- 按已用空间和延迟划分的文件共享。
 - 查看“按已用空间和延迟划分的文件共享”热图。
 - 该小组件会显示环境中的所有文件共享。
 - 使用量（消耗）越大，框就越大，以便轻松查看消耗最多的空间。

- 文件共享按延迟采用颜色编码。您必须留意红色的框。
- 已启用文件服务的 vSAN 集群。
 - 它列出了已启用文件服务的所有 vSAN 集群，并提供了方便的视图来查看哪些集群启用了这些设置。
- 从“已启用文件服务的 vSAN 集群”表中选择一个 vSAN 集群。
 - 将显示所选 vSAN 集群中的文件服务器。选择文件服务器后，它会筛选文件共享列表以显示所选文件服务器中的文件共享。
 - 将显示所选 vSAN 集群中的文件共享。选择文件共享会显示该文件共享的所有相关 KPI。

注意事项

vSAN 文件服务器和 vSAN 文件共享是 vRealize Operations Management Pack for vSAN 中的两个新对象。

仪表板库

已弃用的仪表板

已弃用的仪表板将保持不变，并且不会进行更新，因为新的预定义仪表板中的更改相当大。已弃用的仪表板将至少保留一个版本。有关仪表板被弃用的原因的信息，请参见发行说明。

“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。

“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 4 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。

“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，并按集群对其进行分组。

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。

您可以通过删除快照或不需要的已关闭电源虚拟机来使用 vRealize Operations Manager 操作框架回收资源。

- **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。

“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。

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。
- **群集 CPU 和群集内存：**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。

“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。

“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。

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集群、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小组件。

- **环境摘要：**使用此小组件可查看环境的总清单摘要。
- **选择数据中心：**使用此小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。

- **所有集群的累计正常运行时间：**使用此小组件可查看您选择的数据中心中集群的整体运行状况。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%，则表示集群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）：**使用此小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，请从小组件的标题栏中单击**编辑小组件**图标，然后编辑**时间段长度**下拉菜单。

“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。

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 I/O 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 I/O 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 and 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](#)。

“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。

“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。

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。

您可以确定群集级别的 vSAN 加密状态。

“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的趋势，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。

内容提要仪表板

首席信息官、全球基础架构主管和 IT 高级管理层的要求因技术团队的要求而异。**内容提要**仪表板以业务术语提供容量和清单的总体信息。

这些仪表板使您可以显示与预算和资源相关的问题，并让高级管理层能够了解实时环境。通过这种方法，您可以证明需要额外的硬件。如果存在必须回收的浪费，您可以使用这些仪表板显示浪费的位置和规模。**vRealize Operations Manager** 提供了两个示例仪表板助您入门。由于每位高管可能有独特的要求或偏好，因此可以相应地自定义仪表板。下图中显示的五条原则用于设计**内容提要**仪表板。



- 将交互（如单击、缩放和排序）减至最少。
- 使用颜色代码使用户界面易于理解。
- 每个仪表板都解答特定问题，并以业务术语提供相关信息。
- 使解决方案保持简单，并具有一个易于访问的门户。
- 确保用户能够在五秒内了解仪表板。

“容量摘要”仪表板

运维团队使用**容量摘要**仪表板向 IT 管理团队阐明容量。此仪表板与**清单摘要**仪表板结合使用。清单提供了有关可用资源以及这些资源上正在运行的内容的详细信息。容量提供了有关剩余容量和时间的详细信息。

设计注意事项

有关 IT 高级管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[内容提要仪表板](#)。

如何使用仪表板

容量摘要仪表板包含两个部分：

- 仪表板顶部在 vSphere World 级别提供摘要。
 - **虚拟机增长**小组件显示虚拟机每周平均增长，并提供所有数据中心中正在运行的工作负载和已关闭电源的工作负载的整体增长情况。如果利用率没有随着虚拟机数量的增加而相应地增加，则这些新置备的虚拟机很可能尚未投入使用。
 - **过量置备比率**小组件突出显示了在共享基础架构上运行多个工作负载的 vSphere 虚拟化所获得的效率提升。需要进一步查看过量置备和资源争用的加剧，以了解性能对争用资源的虚拟机造成的影响。一般情况下，过量置备需要比公有云更经济。作为参考，AWS 通常通过计算超线程来按 2:1 过量置备 CPU，而不会过量置备内存。

注 对于所有基于 CPU 的容量计算，vRealize Operations Manager 使用物理 CPU 内核，而不是逻辑内核（超线程）。

- 使用仪表板的底部可深入了解各个计算资源或存储容量。
 - 容量将拆分为计算资源（vSphere 集群）视图和存储（数据存储）视图。热图按大小显示容量，并按颜色显示剩余时间。通过选择集群或数据存储，您可以进一步深入了解剩余容量和时间（以天为单位）。

注意事项

- 剩余容量不会以 vSphere World 级别显示，因为它可能会造成误导，尤其是在全球基础架构或大型基础架构中。此外，集群倾向于满足不同的目的，且不可互换。
- 如果同时使用内部部署和外部云（例如 VMware on AWS），请考虑将该仪表板拆分成两列。

“清单摘要”仪表板

运维团队使用**清单摘要**仪表板向 IT 管理人员阐明容量。此仪表板与**容量摘要**仪表板结合使用。清单提供了有关可用资源以及这些资源上正在运行的内容的详细信息。容量提供了有关剩余容量和时间的详细信息。

设计注意事项

有关 IT 高级管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[内容提要仪表板](#)。

如何使用仪表板

- **摘要**小组件提供关键清单数字的快速视图。
 - 记分板是交互式的。此小组件可驱动位于仪表板底部的八个饼图。由于所有信息都属于 vSphere World 级别，因此单击其中任意信息将显示总清单的详细信息。
- 从**数据中心**小组件中选择任意数据中心。
 - 此小组件可驱动集群和数据存储，以便快速查看给定数据中心中的内容和相关容量。
 - 对于小型环境，将显示 vSphere World，以便查看环境中的所有虚拟机。
 - 要按表中的任意列排序，请单击列标题。
- 仪表板中的八个图表提供清单的详细信息。它们由**数据中心**、**计算**、**存储**和**摘要**小组件驱动。

注意事项

- 了解 vSphere 中的关系层次结构。例如，计算（集群）不是存储（数据存储）的父项，因此，逻辑上不能在集群中显示数据存储。数据中心由计算（集群）、网络（分布式交换机）和存储（数据存储）组成。
- 数据存储不会驱动饼图。这是“视图”小组件中的已知限制。
- 如果您的高级管理层希望查看给定环境中最大的虚拟机，请添加一个“前 N 项”小组件，以列出前 10 个最大的使用者，以便突出显示 CPU、内存和磁盘详细信息。

网络操作中心

投影在大屏幕上的仪表板与笔记本电脑或台式机上的仪表板具有不同的业务用途。它的位置具有战略性，因为它显示时间敏感信息。仪表板是对警示的补充，且无法取代它。下图中显示的五个原则用于设计预定义的网络操作中心仪表板。



- 将交互（如单击、缩放和排序）减至最少。避免使用按钮，请使用鼠标或键盘来查看数据。
- 使用颜色代码使用户界面易于理解。
- 显示驱动操作的内容。显示实时信息，因为重点是立即修复。将显示需要立即采取措施的问题，例如，停止置备新虚拟机或对滥用共享基础架构的虚拟机采取措施。
- 将避免显示不需要立即关注的问题，例如增加基础架构的供应，如添加硬件。
- 使显示保持简单，并具有一个易于访问的门户。
- 仪表板旨在仅显示最少的关键信息。
- 以百分比形式显示数字，其中 0% 表示较差，100% 表示完美。要显示利用率，您可以使用以下标记：
 - 50% 表示利用率良好且平衡。但是，理想值为 75%
 - 0% 表示浪费。
 - 100% 表示高利用率
- 确保用户能够在五秒内了解仪表板。

“实时! 集群性能” 仪表板

实时! 集群性能仪表板提供有关虚拟机的底层计算集群是否满足其请求的实时信息。此仪表板侧重于集群的 CPU、内存和性能。使用此仪表板可以查看满足虚拟机需求方面是否存在任何问题，以及集群内是否存在任何失衡问题。**实时! 集群性能**仪表板是主仪表板，它为辅助仪表板**实时! 集群性能**仪表板做补充。如果性能问题由高利用率导致，则会显示此辅助仪表板。主仪表板解答问题“我们的 IaaS 是否正在工作？”，而辅助仪表板解答问题“我们的 IaaS 是否在努力工作？”。

设计注意事项

实时! 集群性能仪表板显示三个热图。这些热图相互补充，必须一起使用。在所有热图中，每个集群和这些集群中的 ESXi 主机的位置均相同。固定位置可让您比较问题是由内存争用、CPU 就绪还是 CPU 同步停止引起的。

每个集群和 ESXi 主机的大小都是固定的。可变大小会产生干扰，并且可能会导致出现小框，使其难以阅读。

性能的重点是总体，而不是单个虚拟机。这不是单虚拟机故障排除仪表板，而是侧重于基础架构问题的仪表板。由于基础架构计数器以数学方式汇总了虚拟机计数器，因此您必须具有正确的汇总策略。由于目标是提供预警，因此不要将平均值用作汇总方法。使用超出阈值的总体百分比。应设置严格的阈值，以接收预警。

如何使用仪表板

查看热图内存争用、CPU 就绪和 CPU 同步停止，并查看是否有绿色以外的颜色。

- 绿色表示几乎 100% 的虚拟机已收到所请求的 CPU 和内存。设置阈值，以使热图在 10% 的虚拟机未收到所请求的资源时变为红色。
- 红色表示预先警告。严格的阈值用于启用主动关注和修复操作。热图可能会由于应用了高标准而变为红色，即使尚未收到虚拟机所有者的投诉也是如此。

- 浅灰色表示主机上没有正在运行的虚拟机，并且衡量指标未计算。

查看是否存在任何不平衡。

- 有两种类型的不平衡：集群不平衡和资源类型不平衡。
- ESXi 主机按集群进行分组，以便轻松查看集群中的不平衡。集群不平衡确实有可能发生，最好是对其进行监控，而不仅仅是假设。
- 如果三个热图不同，则表明出现资源不平衡。例如，如果内存争用大多为红色，但两个 CPU 热图为绿色，则意味着内存和 CPU 之间存在不平衡。
- 如果单个 ESXi 主机在三个热图中显示不同的颜色，则表示主机中的 CPU 和内存资源之间存在不平衡。

对于 NOC 操作员，在热图中选择一个虚拟机以进行深入研究。

- **所选 ESXi 主机的趋势** 小组件将自动显示性能计数器。要隐藏任何衡量指标，请单击图例中的名称。

在部署过程中，配置 NOC 仪表板之间的自动轮换。如果要查看一个仪表板，您可以使用 URL 共享功能移除 vRealize Operations Manager 菜单。这使得整个用户界面可以显示出来，并使您能够专注于仪表板。

注意事项

- 如果您有屏幕操作区域，则可以添加“磁盘延迟”。使用计数器“面临磁盘延迟的使用者百分比(%)”。它是数据存储对象的一部分，而不是集群的一部分，因为集群中的虚拟机可以具有跨多个数据存储的磁盘。按数据中心（而不是按集群）来组织此存储性能。

“实时！“集群利用率”仪表板

实时！集群利用率仪表板为**集群性能**仪表板做补充。使用此仪表板可查看过度运行且接近其物理限制的集群。此仪表板显示 CPU 或内存饱和的 ESXi 主机，它们可能会导致主机上运行的虚拟机出现性能问题。

设计注意事项

此仪表板设计用于为**实时！集群性能**仪表板做补充，并具有相同的设计注意事项。

如何使用仪表板

由于此仪表板的设计与**实时！集群性能**仪表板相同，因此使用过程也相同。与**实时！集群性能**仪表板中的热图不同，此仪表板中的三个热图具有不同的规模，反映了计数器的不同特性。

从逻辑上讲，内存是一种存储形式。它用作磁盘的缓存，因为它的速度更快。高利用率更佳，因为它表示缓存的数据更多。理想情况是，ESXi 主机“已消耗”衡量指标为红色，而 ESXi 主机“膨胀”衡量指标为绿色。如果“膨胀”为红色，而“已消耗”为灰色，则表示过去压力较高，但不会再出现。“膨胀”为红色的原因是从未请求膨胀页。

选择“膨胀”内存计数器而不是“已交换”或“已压缩”内存计数器，因为它是更好的前导指示器。由于所有三个衡量指标可以同时共存，因此它们将显示在折线图中。“膨胀”以绝对数量而不是百分比形式显示，因为大小越大，影响虚拟机的机会就越大。如果您认为使用百分比更便于操作，请创建一个超级指标用于转换值。

热图以新颜色显示浪费。深灰色表示由于未使用容量而产生的浪费。低利用率导致的性能问题可能由其他地方的瓶颈造成。

分析 ESXi 主机是否在起作用。浅灰色表示主机是集群的一部分，但没有利用率。主机可能处于维护模式或已关闭电源。

注意事项

- 如果压缩率小于 4 倍，ESXi 主机将选择交换而不是压缩。
- 如果环境中 ESXi 主机的物理网卡已饱和，则可以添加网络吞吐量热图。

“实时! 重负载” 仪表板

实时! 重负载仪表板可帮助您分析共享基础架构的误用。此仪表板显示误用共享基础架构的虚拟机的详细信息，以及是否导致其他虚拟机出现性能问题。共享基础架构含有风险。负载过大的原因可能是攻击，例如，拒绝服务、进程失控或大量激活代理。要求最严苛的虚拟机最大。如果少数虚拟机占据共享基础架构的主导地位，则其总大小将显示在仪表板上。

设计注意事项

有关性能管理的所有仪表板的常见设计注意事项，请参见[性能仪表板](#)。

在共享环境中，可能会出现受害者-为害者问题。在热图中，为害者虚拟机是具有最大框大小的虚拟机，而受害者虚拟机是具有红色框的虚拟机。如果少数虚拟机占据共享基础架构的主导地位，则其总大小在仪表板上将显而易见。

如何使用仪表板

- 热图“磁盘 IOPS”、“磁盘吞吐量”、“网络吞吐量”和“CPU 需求”显示四个可能过多的不同负载。热图显示相对值而不是绝对值。由于虚拟机的配置较大，因此在绝对条件下不会产生高负载。
- 每个热图都具有颜色阈值，反映了每个热图中使用的争用衡量指标的性质。
- 对于 NOC 操作员，在热图中选择一个虚拟机以进行深入研究。所有四个折线图都将自动显示，让您能够全面了解所选虚拟机。

注意事项

- 内存不会显示，因为它是一种存储形式。内存计数器表示空间利用率，而不是速度。请考虑磁盘空间，而不是 IOPS。它可能会导致共享 ESXi 主机上出现容量问题，但不会给其他虚拟机带来性能问题。
- 在大型环境中，查看小型受害者虚拟机可能很困难。请考虑创建多个仪表板，并将其互换使用。

“软件定义的广域网” 仪表板

通过“软件定义的广域网 (SD-WAN)” 仪表板，您可以使用 vRealize Operations Manager 配置和监控与 VeloCloud 和 SD-WAN 相关的服务。使用 SD-WAN 仪表板，您还可以收集 VeloCloud Orchestrator 和 VeloCloud 网关的衡量指标。

默认情况下，SD-WAN 仪表板处于禁用状态，如果了解如何启用，请参见[管理仪表板](#)。将使用 VeloCloud Orchestrator 发现以下服务：

- Java 应用程序
- VeloCloud Orchestrator

- Nginx
- ClickHouse
- MySQL
- Redis
- 网络时间协议

以下服务使用 VeloCloud 网关发现：

- 网络时间协议
- VeloCloud 网关

“SD-WAN 故障排除” 仪表板

您可以使用“SD-WAN 故障排除”仪表板中的小组件对与 SD-WAN 关联的服务和应用程序进行监控和故障排除。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **虚拟机 (VM) 故障排除：**使用此小组件可导航到特定虚拟机并排除问题。
- **Orchestrator 故障排除：**使用此小组件可导航到特定 Orchestrator 并排除问题。
- **网关故障排除：**使用此小组件可导航到特定网关并排除问题。
- **应用程序故障排除：**使用此小组件可导航到特定应用程序并排除问题。
- **关系：**使用此小组件可查看与 VeloCloud Orchestrator 关联的服务和操作系统。
- **前几个警示：**使用此小组件可查看与 SD-WAN 关联的前几个警示。

“SD-WAN 网关故障排除” 仪表板

您可以使用“SD-WAN 网关故障排除”仪表板中的小组件对与 SD WAN 网关相关联的所有服务和应用程序进行监控和故障排除。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **网关上的活动警示：**使用此小组件可查看网关的活动警示。
- **网关应用程序的运行状况：**使用此小组件可查看网关上的应用程序的运行状况。
- **检查操作系统：**使用此小组件可检查操作系统状态。
- **网关摘要状态：**使用此小组件可查看网关的摘要信息。
- **网关进程状态：**使用此小组件可查看网关的进程信息。
- **网关资源衡量指标：**使用此小组件可查看与网关相关联的资源衡量指标。
- **父主机：**使用此小组件可查看父主机信息。
- **父集群：**使用此小组件可查看父集群信息。

“SD-WAN Orchestrator 故障排除” 仪表板

您可以使用“SD-WAN Orchestrator 故障排除”仪表板中的小组件对与 SD-WAN Orchestrator 关联的服务和应用程序进行监控和故障排除。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **Orchestrator 上的活动警示：** 使用此小组件可查看 Orchestrator 的活动警示。
- **Orchestrator 应用程序的运行状况：** 使用此小组件可查看网关上的应用程序的运行状况。
- **检查操作系统：** 使用此小组件可检查操作系统状态。
- **检查 MySQL：** 使用此小组件可检查 MySQL 应用程序。
- **Orchestrator 服务状态：** 使用此小组件可查看 Orchestrator 的服务状态。
- **Redis 状态：** 使用此小组件可查看 Redis 应用程序的状态。
- **API 检查状态：** 使用此小组件可检查 API 状态。
- **Nginx 状态：** 使用此小组件可检查 Nginx 状态。
- **父主机：** 使用此小组件可查看父主机信息。
- **父集群：** 使用此小组件可查看父集群信息。

vRealize Operations 仪表板

使用 vRealize Operations 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 Operations 仪表板将添加到预定义的 vRealize Operations Manager 仪表板：

- vRealize Operations Cloud 计费
- vRealize Operations Cloud Universal 计费

vRealize Operations Cloud 计费

“vRealize Operations Cloud 计费”仪表板提供云环境中使用的操作系统实例 (OSI) 的对象计费详细信息。

如何使用仪表板

- “OSI 和计费对象”小组件提供 OSI 和计费对象的总数。您必须根据订阅限制更新这些小组件。
- “所有对象类型的 OSI”小组件提供不同对象类型之间的 OSI 分布情况。
- “计费对象类型列表”小组件提供由 vRealize Operations 管理并使用许可证单元的所有对象类型列表。
- “所有对象类型的 OSI 消耗”显示一个热图，并使用热图颜色表示不同对象类型的 OSI 消耗量。该小组件还会与“一段时间内的 OSI 消耗”进行交互，并显示给定对象类型的 OSI 计数在一段时间内的变化情况。

- “对象列表”小组件显示对象详细信息，例如名称、适配器类型、对象类型、策略、创建时间、收集状况和收集状态。使用筛选选项筛选对象列表中的不同对象。

编辑“OSI 和计费对象”小组件以设置正确颜色代码的步骤

- 1 单击小组件右上角的编辑图标。
- 2 转到**输出数据**部分。
- 3 双击列标题为“黄色”、“橙色”或“红色”的行。
- 4 将**颜色设定方法**设置为自定义。
- 5 根据订阅限制输入适当的值。

vRealize Operations Cloud Universal 计费

“vRealize Operations Cloud Universal 计费”仪表板基于 CPU 使用情况提供对象计费详细信息。

如何使用仪表板

- “CPU”和“计费对象”小组件提供 CPU 和计费对象的总计数。您必须根据订阅限制更新这些小组件。
- “所有对象类型的 CPU”小组件提供不同对象类型之间的 CPU 分布情况。
- “计费对象类型列表”小组件提供由 vRealize Operations 主动管理并使用许可证单元的所有对象类型列表。
- “所有对象类型的 CPU 消耗”显示一个热图，并使用热图颜色表示不同对象类型的 CPU 消耗量。该小组件还会与“一段时间内的 CPU 消耗”进行交互，并显示给定对象类型的 CPU 计数在一段时间内的变化情况。

编辑“CPU”和“计费对象”小组件以设置正确颜色代码的步骤

- 1 单击小组件右上角的编辑图标。
- 2 转到**输出数据**部分。
- 3 双击列标题为“黄色”、“橙色”或“红色”的行。
- 4 将**颜色设定方法**设置为自定义。
- 5 根据订阅限制输入适当的值。

服务发现仪表板

使用服务发现仪表板，可以确定虚拟机之间的相互依赖关系，以及相应虚拟机上各服务的依赖关系。

以下服务发现仪表板将添加到预定义的 vRealize Operations Manager 仪表板：

- 服务分布
- 服务关系
- 服务可见性

■ 虚拟机关系

服务分布仪表板

您可以使用仪表板查看选定数据中心、群集或主机系统中不同服务的分布情况。您还可以查看已知和未知的服务，包括整个 vSphere 资源内的服务类别和分布百分比情况。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **清单项：**使用此小组件可以标志形式查看对象的层次结构表示。
- **已知服务分布：**使用此小组件可查看从选定对象发现的不同服务。
- **服务类别：**使用此小组件可查看通过在资源小组件中选择对象而发现的服务类别。
- **用户定义的服务分布：**使用此小组件可查看用户定义的服务列表。

服务关系仪表板

您可以使用此仪表板查看服务的属性，例如安装路径、使用的端口和版本。您还可以查看其他虚拟机上所运行服务之间的关系。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **发现的服务列表：**使用此小组件可查看已发现的服务。
- **来自所选服务的连接：**使用此小组件可查看服务与虚拟机上运行的其他服务之间的关系。
- **所选服务的属性：**使用此小组件可查看所选服务的属性。

服务可见性仪表板

选择 vSphere 对象后，您可以使用此仪表板查看无服务可见性的虚拟机列表，以及具有用户定义服务的虚拟机列表。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **清单树：**使用此小组件可以标志形式查看对象的层次结构表示。
- **无服务可见性的虚拟机：**使用此小组件可查看有关发现失败的服务的信息。
- **具有用户定义的服务的虚拟机：**使用此小组件可查看用户已定义此类服务的虚拟机列表。

虚拟机关系仪表板

您可以使用此仪表板查看带有服务发现详细信息（如状态、方法、入站/出站连接和保护组）的虚拟机列表。选择虚拟机后，仪表板上将显示虚拟机上已发现的服务列表、虚拟机与其他虚拟机之间的关系（取决于所发现服务的关系）。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件：

- **虚拟机列表：**使用此小组件可查看由 vCenter Server 发现的所有虚拟机。
- **所选虚拟机的节点关系：**使用此小组件可查看对象之间的关系。
- **在所选虚拟机中运行的服务列表：**使用此小组件可查看所选虚拟机的所有属性。

- **虚拟机的连接：**使用此小组件可查看一个或多个虚拟机之间的关系。

清单仪表板

三个 vSphere 清单仪表板和工作负载管理清单仪表板可满足 SDDC 的计算、网络和存储方面的需要。使用这些仪表板，您可以浏览环境并一目了然地查看清单及其关键衡量指标。网络和存储仪表板可分别与网络和存储团队共享，从而为其提供必要的可见性，增强团队之间的协作。

vSphere 清单仪表板

虽然 vSphere 清单仪表板都是专门为每个角色构建的，但它们共享一个通用设计。它们具有相似的布局，并且以相同方式使用。这使得学习更轻松，尤其是在同一个团队管理完整环境的小型环境中。

这些仪表板可帮助您回答几个关键问题：

- 什么是 vSphere 计算清单的拓扑？
- 什么是 vSphere 存储清单的拓扑？
- 什么是 vSphere 网络清单的拓扑？

工作负载管理清单仪表板

这是新的工作负载管理对象的统一仪表板。将显示工作负载管理对象的关系和 KPI。例如，您可以查看从 Tanzu Kubernetes 集群到物理基础架构的拓扑视图。

“vSphere 计算清单” 仪表板

您可以使用“vSphere 计算清单”仪表板浏览 vSphere 计算清单的拓扑，其中包括与 vSphere 环境、vCenter Server、数据中心、群集、主机、虚拟机、属性和衡量指标相关的信息。

您可以选择一个对象类型来查看与其相关的属性和衡量指标。您还可以查看与对象关联的群集、ESXi 主机和虚拟机。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **属性：**查看与环境中的对象相关的属性。
- **衡量指标：**查看与对象相关的衡量指标。
- **群集：**查看群集功能。
- **ESXi 主机：**查看与主机相关的数据。
- **虚拟机：**查看属于对象的虚拟机。

“vSphere 网络清单” 仪表板

通过“vSphere 网络清单”仪表板，您可以浏览 vSphere 网络清单的拓扑，其中包含与 vSphere 环境、vCenter Server、数据中心、分布式 vSwitch、分布式端口组、虚拟机、属性和衡量指标相关的信息。

您可以选择一个对象类型来查看与其相关的属性和衡量指标。您还可以查看与之关联的分布式 vSwitch、分布式端口组和虚拟机。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **属性：**查看与环境中的对象相关的属性。
- **衡量指标：**查看对象的衡量指标。
- **分布式 vSwitch：**查看与分布式 vSwitch 相关的详细信息。
- **分布式端口组：**查看与分布式端口组相关的数据。
- **虚拟机：**查看属于对象的虚拟机。

“vSphere 存储清单” 仪表板

通过“vSphere 存储清单”仪表板，您可以浏览 vSphere 存储清单的拓扑，其中包含与 vSphere 环境、vCenter Server、数据中心、数据存储群集、数据存储、虚拟机、属性和衡量指标相关的信息。

您可以选择一个对象类型来查看与其相关的属性和衡量指标。您还可以查看与之关联的数据存储群集、数据存储和虚拟机。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **属性：**查看与环境中的对象相关的属性。
- **衡量指标：**查看对象的衡量指标。
- **数据存储群集：**查看数据存储群集功能。
- **数据存储：**查看数据存储功能。
- **虚拟机：**查看属于对象的虚拟机。

“工作负载管理清单” 仪表板

“工作负载管理清单”仪表板将整理所有启用了工作负载管理的 vSphere 环境中的 Kubernetes 清单，并在此处显示。其中包含一个端到端拓扑图，展示所有对象的运行状况以及上游和下游依赖关系。单击关系树中的任何对象后，可以从此仪表板查看和导出主管集群、命名空间、Pod、开发人员管理的虚拟机和 Tanzu Kubernetes 集群的相关清单。

您可以选择一个对象类型来查看与其相关的属性和关键衡量指标。

您可以通过多种方式使用仪表板小组件。

- **环境摘要：**提供主管集群和子对象的摘要。
- **关系：**一个交互式图表，您可以在其中查看工作负载管理清单中不同对象之间的关系。
- **属性：**查看与环境中的对象相关的属性。
- **衡量指标：**查看对象的衡量指标。
- **主管集群：**查看主管集群功能。
- **Tanzu Kubernetes 集群：**查看 Tanzu Kubernetes 集群功能。
- **虚拟机：**查看属于对象的虚拟机。
- **vSphere Pod：**查看有关 vSphere Pod 的信息。

Microsoft Azure 仪表板

使用仪表板在 vRealize Operations Manager 中监控 Microsoft Azure 问题并对其进行故障排除。

要访问仪表板，请单击菜单上的**仪表板**，然后单击以 Azure 开头的仪表板名称。

以下仪表板可用：

仪表板名称	用途
可用性	查看每个 Microsoft Azure 服务的可用性。可用服务为绿色。不可用的服务为红色，将被移除。
清单	<p>查看每个资源组中的适配器实例计数。选择一个资源组以查看迷你图以及组中所有资源的衡量指标。</p> <p>在 SQL Server 小组件中选择一个 SQL 服务器，然后在“SQL 数据库”小组件中选择与服务器对应的 SQL 数据库以查看数据库的清单。</p> <p>注 未收集或创建的衡量指标将灰显。</p>
优化	查看您是否在有效使用 Microsoft Azure 服务。此仪表板以衡量指标形式收集过去 24 小时的 CPU 使用情况数据，并在滚动视图表中显示未来 24 小时的预测信息。
虚拟机	选择一个虚拟机以查看其记分板、属性列表、与资源组的对象关系以及 CPU 使用情况和预测。此仪表板以衡量指标形式收集过去 24 小时的 CPU 使用情况数据，并在滚动视图表中显示未来 24 小时的预测信息。
SQL 数据库	在 SQL Server 小组件中选择一个 SQL 服务器，然后在“SQL 数据库”小组件中选择与服务器对应的 SQL 数据库，以查看该数据库的记分板、对象关系和 CPU 使用情况。此仪表板以衡量指标形式收集过去 24 小时的 CPU 使用情况数据，并在滚动视图表中显示未来 24 小时的预测信息。
负载均衡器	选择一个负载均衡器以查看其记分板、对象关系和数据路径可用性。此仪表板以衡量指标形式收集过去 24 小时的 CPU 使用情况数据，并在滚动视图表中显示未来 24 小时的预测信息。

AWS 仪表板

仪表板提供了用于在 vRealize Operations Manager 中监控 Amazon Web Services 问题并对其进行故障排除的用户界面。

您可以通过选择**仪表板**，然后选择 **AWS** 来访问仪表板。

表 11-1. AWS 仪表板

仪表板名称	用途
AWS 警示	“警示”仪表板报告系统为 Amazon Web Services 生成的性能信息。在 vRealize Operations Manager 5.8 和更高版本中，仪表板还显示从 Amazon Web Services CloudWatch 收到的警示。
AWS ASG 利用率	<p>使用“自动缩放组 (ASG)”仪表板可确定哪些 ASG 组对于以下衡量指标具有高利用率：CPU、磁盘 IO、网络传输、已接收/已发送和 ASG 中的实例数量。使用该信息可确定是否需要执行任何操作来调整 ASG 参数。例如，您可能需要提高或降低 CPU 衡量指标的扩展阈值。</p> <p>默认情况下不收集 ASG 衡量指标。您必须在创建组时启用它们。这仅适用于直接属于自动缩放组的衡量指标，例如 GroupDesiredCapacity。这不适用于 ASG 的聚合实例衡量指标，例如“实例聚合 CPU 利用率”。</p>
AWS 磁盘空间	<p>使用“磁盘空间”仪表板可监控 EBS 卷来查看其磁盘空间是否不足，并采取适当措施预测未来的存储需求。默认情况下，Amazon Web Services 不报告磁盘空间。</p> <p>有关访问其他衡量指标（包括磁盘空间和相应定价）的详细信息，请转到 Amazon Web Services 文档页面，网址为 http://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/DeveloperGuide/mon-scripts.html</p>
AWS 实例热图	使用“实例热图”可监控 CPU/磁盘/网络衡量指标元素并确定性能欠佳的实例。
AWS 实例利用率	用于确定哪些 EC2 实例对于以下衡量指标具有高利用率：CPU、磁盘 IO、网络传输、已接收/已发送和内存。使用该信息可确定是否可以通过对 EC2 实例进行调整来优化系统。
AWS 故障排除	<p>当有人遇到问题并致电给您，而您知道他们正在使用哪个设备时，此仪表板最有用。您可以搜索该类型的设备或特定设备（前提是您知道名称）。</p> <p>当您选择设备时，关系树将显示该项目、其父项和子项。您可以观察运行状况、工作负载、异常和故障，以了解系统在这些区域中的运行方式概况。您可以使用“值得关注的衡量指标”小组件中的信息帮助确定问题的根本原因。“运行状况”、“异常”和“事件混合”小组件允许您比较系统中的更改，以查看这些更改可能会如何相互影响。</p>
AWS 卷性能	使用“卷性能”仪表板可识别磁盘读取时间较高、磁盘写入时间较高、磁盘读取操作数较高或磁盘写入操作数较高的 Elastic Block Store (EBS) 卷。
AWS 可用性	使用此仪表板可查看每个 AWS 服务的可用性。
AWS 清单	使用此仪表板可查看每个区域中每个 AWS 服务实例的计数。
AWS 优化	使用此仪表板可查看是否您是否在有效使用 AWS 服务。

表 11-2. AWS - 所有其他仪表板

仪表板名称	用途
AWS 服务 ■ CloudFormation 堆栈 ■ 计算: EC2 ■ 计算: 弹性容器 ■ 计算: Lambda 函数 ■ 数据库: Dynamo ■ 数据库: ElastiCache ■ 数据库: RDS ■ 数据库: Redshift ■ 桌面: 工作区 ■ 网络: 负载均衡器 ■ 网络: VPS ■ 简单队列服务 ■ 存储	选择 AWS 服务 ，然后选择一个仪表板以查看特定服务相关的信息。

“AWS 实例利用率” 仪表板

使用“AWS 实例利用率”仪表板可确定哪些 EC2 实例对于以下衡量指标使用量较高：CPU、磁盘 IO、网络传输、已接收/已发送和内存。使用该信息可确定是否能通过调整 EC2 实例来优化系统。

例如，您可能确定需要调整 EC2 实例的大小，使其更大或更小。

通常，您将根据用户的支持请求使用此仪表板对列出的衡量指标问题进行故障排除。

您还可以确定运行时间最长和最短的 EC2 实例。然后，您可以使用该信息确定 EC2 实例是否可以取消配置，或者发现已添加并需要在清单中跟踪的实例。

内存衡量指标要求您为每个 EC2 实例实施一个附加模块。这些附加模块需要额外成本，默认情况下不包括在内。

“AWS 自动缩放组” 仪表板

使用“AWS 自动缩放组 (ASG)”仪表板可确定哪些 ASG 组对于衡量指标具有高利用率：CPU、磁盘 IO、网络传输、已接收/已发送和 ASG 中的实例数量。使用该信息可确定是否需要执行任何操作来调整 ASG 参数。例如，您可能需要提高或降低 CPU 衡量指标的扩展阈值。

“AWS 故障排除” 仪表板

当用户遇到问题致电，而您知道他们正在使用的设备的名称时，可以搜索该类型的设备或特定设备，然后使用“AWS 故障排除”仪表板大致了解系统功能。

当您选择设备时，关系树将显示该项目、其父项和子项。您可以观察运行状况、工作负载、异常和故障，以了解系统在这些区域中的运行方式概况。

使用“值得关注的衡量指标”小组件中的信息可帮助确定问题的根本原因。“运行状况”、“异常”和“事件混合”小组件允许您比较系统中的更改，以查看这些更改可能会如何相互影响。

建议遵循相应流程来使用此仪表板中的小组件。

- 1 首先，请仅打开“AWS 对象”小组件，找到要检查的项目。
- 2 选择该项目，然后展开“AWS 关系”小组件以查看项目的状态。
- 3 选择一个或所有相关对象，然后查看“已排序症状”、“值得关注的衡量指标”和“混合”。
- 4 （可选）将小组件拖动到新配置中，以便您更轻松地进行比较。
- 5 检查已排序症状的列表，并确定这些事件中的哪些事件（以给定的顺序）可能会导致问题发生。

“AWS 实例热图”仪表板

使用“AWS 实例热图”仪表板可监控 CPU/磁盘/网络衡量指标元素并确定性能欠佳的实例。

您可以使用“故障排除”仪表板查找更多详细信息，并调查问题的根本原因。然后，您可以查看特定的对象实例以确定有问题的进程并采取纠正措施。

“AWS 卷性能”仪表板

使用“AWS 卷性能”仪表板可识别磁盘读取时间较高、磁盘写入时间较高、磁盘读取操作数较高或磁盘写入操作数较高的 Elastic Block Store (EBS) 卷。在确定生成负载的 EC2 实例时，请使用“故障排除”仪表板进一步调查。

“AWS 磁盘空间”仪表板

使用“AWS 磁盘空间”仪表板可监控 EBS 卷来查看其磁盘空间是否不足，并采取适当措施来预测未来的存储需求。默认情况下，Amazon Web Services 不报告磁盘空间。

有关访问其他衡量指标（包括磁盘空间和相应定价）的详细信息，请转到 Amazon Web Services 文档页面，网址为 <http://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/DeveloperGuide/mon-scripts.html>。

“AWS 警示” 仪表板

“AWS 警示” 仪表板报告系统为 Amazon Web Services 生成的性能信息。在 vRealize Operations Manager 6.6 和更高版本中，仪表板还会显示从 Amazon Web Services CloudWatch 收到的警示。

VMware Cloud on AWS 中的仪表板

VMware Cloud on AWS 仪表板允许您跟踪 SDDC 的容量、成本和清单概览。您还可以跟踪虚拟机监控以及这些 SDDC 的利用率和性能。

“VMC 容量” 仪表板

使用 **VMC 容量** 仪表板可查看每个 VMware Cloud on AWS SDDC 的容量概览。您可以查看集群、主机、虚拟机、数据存储和磁盘组的容量。

表 11-3. “VMC 容量” 仪表板中的小组件

小组件	描述
VMC SDDC 的剩余容量百分比	以卡片形式显示 SDDC，以显示剩余容量百分比。
VMC SDDC 的剩余时间百分比	以卡片形式显示 SDDC，以显示剩余时间百分比。
VMC SDDC 的剩余虚拟机数量（基于平均虚拟机配置文件）	以卡片形式显示 SDDC，以显示剩余虚拟机数量。

当您选择其中一个 SDDC 卡片时，该 SDDC 的详细信息将自动填充到“VMC SDDC 的剩余虚拟机数量（基于平均虚拟机配置文件）”小组件后面的小组件中。

注 关键 KPI 采用颜色编码，有助于确定容量瓶颈。

“VMC 成本概览” 仪表板

使用 **VMC 成本概览** 仪表板查看组织成本概览和费用趋势。趋势中绘制的每月衡量指标表示上个月的帐单。帐单开始日期和结束日期在属性中可用。

表 11-4. VMware Cloud on AWS 仪表板中的小组件

小组件	描述
组织成本概览	显示组织列表，其中包含未结费用、提交费用 (YTD)、按需费用 (YTD) 和总费用 (YTD) 的详细信息。
未结费用趋势	显示“组织成本概览”小组件中所选组织的未结费用趋势。
总费用趋势（每月）	显示“组织成本概览”小组件中所选组织的每月总费用趋势。
提交费用趋势（每月）	显示“组织成本概览”小组件中所选组织的每月提交费用趋势。
按需费用趋势（每月）	显示“组织成本概览”小组件中所选组织的每月按需费用趋势。

表 11-4. VMware Cloud on AWS 仪表板中的小组件（续）

小组件	描述
购买历史记录	显示可用帐单中的帐单行项目/购买。
货币信息	表示在此管理包帐户中设置的衡量指标货币单位。

注 YTD 衡量指标是从日历年度开始截至最后一个可用帐单的汇总。

“VMC 清单” 仪表板

使用 **VMC 清单** 仪表板可查看 VMware Cloud on AWS 中配置的所有 SDDC 的清单概览。

“VMC 清单” 仪表板中的小组件

VMC SDDC：以卡片形式显示 SDDC，以显示在 SDDC 中运行的虚拟机数量。SDDC 卡还显示过去 30 天内的虚拟机增长趋势。如果您即将达到该 SDDC 中支持的虚拟机限制，则 SDDC 卡会通过更改颜色来指示这一点。

选择其中一个 SDDC 卡片时，将在 VMC SDDC 小组件后面的小组件中填充所有 vSphere 集群、数据存储、vSphere 主机以及具有该 SDDC 的关键配置详细信息的虚拟机的列表。

您可以选择使用小组件列表中的工具栏以 CSV 格式导出所需列表。

“VMC 管理虚拟机监控” 仪表板

使用 **VMC 管理虚拟机监控** 仪表板可监控 SDDC 中运行的关键管理虚拟机的利用率和性能。此仪表板可确保管理组件（如 vCenter 和 NSX）不会在 CPU、内存、网络 and 存储方面面临任何资源瓶颈。

表 11-5. “VMC 管理虚拟机监控” 仪表板中的小组件

小组件	描述
CPU 使用情况和性能	显示每个 SDDC 中所有管理组件的列表以及关键 CPU 利用率和性能 KPI。选择管理虚拟机以查看所有 CPU 内核的使用情况和性能趋势。
内存使用情况和性能	显示每个 SDDC 中所有管理组件的列表以及关键内存利用率和性能 KPI。选择管理虚拟机以查看内存使用情况和性能趋势。
网络使用情况和性能	显示每个 SDDC 中所有管理组件的列表以及关键网络利用率和性能 KPI。选择管理虚拟机以查看内存使用情况和性能趋势。
存储使用情况和性能	显示每个 SDDC 中所有管理组件的列表以及关键存储利用率和性能 KPI。选择管理虚拟机以查看网络使用情况和性能趋势。

“VMC 利用率和性能” 仪表板

使用 **VMC 利用率和性能** 仪表板可基于过去 30 天内的重负载虚拟机和受影响的虚拟机查看每个 SDDC 的利用率和性能概览。此仪表板可帮助您从 CPU、内存、存储或网络方面查找环境中对容量或性能产生负面影响的虚拟机。

“VMC 利用率和性能” 仪表板中的小组件

VMC SDDC 列表：显示过去 30 天内所有 SDDC 的列表，其中包含汇总的 CPU、内存和存储利用率（第 95 百分位和最大值）。

从“VMC SDDC 列表”小组件列表中选择其中一个 SDDC 时，可以查看该 SDDC 中计算、网络 and 存储资源的消耗量排名靠前的虚拟机列表。该小组件之后的小组件将显示计算（CPU 和内存）利用率和性能分析、网络、存储以及利用率和性能分析。

仪表板中的每个部分都基于最近 30 天的数据和第 95 百分位转换，可配置为最大值、平均值、当前值、标准偏差或其他数学转换。

“VMC 最高配置” 仪表板

使用 **VMC 最高配置** 仪表板可查看 VMC 限制以及相对于这些限制的消耗情况。此仪表板显示有关最高配置的警示，以及组织、SDDC、vSAN 和集群最高配置的详细信息。

表 11-6. “VMC 最高配置” 仪表板中的小组件

小组件	描述
选择环境	选择要查看其警示和其他详细信息的环境。选择环境后，将在下面的小组件中自动填充该环境的详细信息。
VMC 最高配置警示	显示所选环境的警示列表。
SDDC 数	显示基于组织最高配置的 SDDC 数、已置备和已用软性限制。
主机数	显示基于组织最高配置的主机数、已置备和已用软性限制。
公用 IP 地址 (弹性 IP)	显示基于组织最高配置的公用 IP 地址、已置备和已用软性限制。
最大集群数	显示基于 SDDC 最高配置的最大集群数、已置备以及已用硬性限制和已用软性限制。
最大主机数	显示基于 SDDC 最高配置的最大主机数、已置备和已用限制。
最大虚拟机数	显示基于 SDDC 最高配置的最大虚拟机数、已置备和已用限制。
链接 VPC 数	显示基于 SDDC 最高配置的链接 VPC 数、已置备和已用限制。
具有无 SLA 的集群	显示每个 SDDC 的最大集群数以及具有无 SLA 的已置备集群数。空列表表示没有集群使用无 SLA 标识。
具有有限 SLA 的集群	显示每个 SDDC 的最大集群数以及具有有限 SLA 的已置备集群数。空列表表示没有集群使用有限 SLA 标识。
每个集群 (包括延伸集群) 的最大主机数	显示每个集群 (包括延伸集群) 的最大主机数、已置备和已用限制。
数据存储利用率	显示基于 vSAN 最高配置的数据存储利用率、已用空间、利用率限制和需要修复。

表 11-6. “VMC 最高配置” 仪表板中的小组件（续）

小组件	描述
每个主机的虚拟机数已用限制	显示每个主机可部署的最大虚拟机数、每个主机已置备的虚拟机数和已用限制百分比。
所选主机的每个主机的虚拟机数已用限制	显示根据所选主机的主机限制使用的虚拟机数。

NSX-T 管理包中的仪表板

NSX-T 主界面仪表板提供了网络对象的概览。将会显示所选对象的拓扑、其如何连接到网络中的元素以及相关警示的视图。

表 11-7. “NSX-T 主界面” 仪表板中的小组件

小组件	描述
NSX-T 实例	显示正在受监控的环境列表。在此小组件中选择环境时， NSX-T 主界面 仪表板中的其他小组件将显示所选适配器的数据。
环境概览	显示所选环境和以下关键组件的顶层视图。 <ul style="list-style-type: none"> ■ NSX-T Manager ■ 控制器节点 ■ 逻辑路由器 ■ 逻辑交换机 ■ 负载平衡器虚拟服务器 ■ 传输区域
前几个警示	在 环境概览 小组件中显示所选对象的所有已打开警示。
拓扑图	在 环境概览 小组件中显示所选对象的拓扑。

NSX-T Configmax 衡量指标

NSX-T Configmax 衡量指标仪表板提供所有 NSX-T 实例中所有配置最大值衡量指标的概览。

表 11-8. “NSX-T Configmax 衡量指标” 仪表板中的小组件

小组件	描述
选择适配器实例	显示 VMC 实例上所有 NSX-T 和 NSX-T 的列表。在此小组件中选择实例时， NSX-T Configmax 衡量指标 仪表板中的其他小组件将显示所选适配器的数据。
关系视图	显示在 选择适配器实例 小组件中选择实例的对象层次结构。关系视图中仅显示具有配置最大值衡量指标的对象。
从 configmax 衡量指标的关系视图中选择对象	显示在 关系视图 小组件中选择对象的所有 configmax 衡量指标。
趋势视图	显示在 选择适配器实例 小组件中选择实例的所有 MGW、CGW 和分布式防火墙区域规则趋势。 <p>注 “趋势视图” 小组件仅加载 VMware Cloud on AWS 实例上的防火墙区域对象的趋势。</p>

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。大多数管理设置都可在 vRealize Operations Manager 界面的“系统管理”选项下找到。

本章讨论了以下主题：

- vRealize Operations Manager 许可证密钥
- vRealize Operations Manager 许可证组
- vRealize Operations Manager 维护调度
- 管理维护调度
- 在 vRealize Operations Manager 中管理用户和访问控制
- vRealize Operations Manager 证书
- 修改全局设置
- 管理内容
- 仪表板和报告调度的所有权转移
- 产品 UI 的 vRealize Operations Manager 日志
- 创建 vRealize Operations Manager 支持包
- vRealize Operations Manager 动态阈值
- vRealize Operations Manager 适配器重新描述
- 自定义图标
- 向 vRealize Operations Manager 分配更多虚拟内存

vRealize Operations Manager 许可证密钥

要激活 vRealize Operations Manager 监控，可以在安装时或在以后添加许可证。可以跟踪许可证，以便了解 vRealize Operations Manager 可能监控的对象以及许可证到期时间。vRealize Operations Manager 7.0 和更高版本需要新的许可证密钥。除 vSOM Enterprise Plus 及其加载项以外的所有许可证密钥都将失效。在安装新的有效许可证密钥之前，该产品将一直在评估模式下工作。登录到 vRealize Operations Manager 用户界面之后，如果看到您正在使用评估许可证，请考虑在 60 天评估期结束之前申请新的许可证。

您可以从 [MyVMware](#) 门户获取新的许可证密钥。

注 如果您在升级到 vRealize Operations Manager 7.0 时添加了新的许可证，则可以跳过此步骤。但是，如果您已部署新的 vRealize Operations Manager 8.x 实例，则必须安装新的许可证。

许可证密钥的工作原理

许可证密钥将激活解决方案或产品，可在各个级别使用。通常，级别越高，允许 vRealize Operations Manager 监控的对象越多。

许可证密钥的位置

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 许可**。
- 2 单击**许可证密钥**选项卡。

许可证密钥选项

这些选项包含工具栏和数据网格选项。

单击**添加**或单击**水平省略号**以刷新或移除许可证密钥。

表 12-1. 许可证密钥工具栏选项

选项	描述
添加	选择解决方案或产品，然后输入并验证其许可证密钥。
删除	移除许可证密钥。
刷新许可证使用情况	更新密钥列表。

使用数据网格选项查看项目详细信息。

表 12-2. 许可证密钥数据网格选项

选项	描述
产品或解决方案	与密钥关联的产品或解决方案的名称。
许可证类型	许可证级别。 要查看许可证版本，请单击  图标，然后单击 关于 。此时将打开“关于 vRealize Operations Manager”对话框。您可以查看版本号 and 正在使用的许可证版本。
许可证容量	许可证允许产品监控的对象数量。
许可证使用情况	根据容量计数的受监控对象的数目。如果您具有无限的容量，则此数字为零 (0)。
状态	表示许可证当前是否有效。
到期日期	许可证过期的日期和时间。
许可信息（如下所示）	选定许可证密钥的详细信息。

表 12-2. 许可证密钥数据网格选项（续）

选项	描述
概览	选定许可证密钥的解决方案或产品、过期日期、容量、类型和使用情况。
关联的许可证组	此密钥所属的许可证组，以及组中的对象数。

vRealize Operations Manager 许可证组

与其他 vRealize Operations Manager 组一样，创建对象的许可证组是为了将这些对象聚合在一起以便收集数据。在这种情况下，需要将对象与产品许可证关联起来。

许可证组的工作原理

许可证组要求您选择一个或多个已添加的用于解决方案或产品激活的密钥，并为许可证添加对象作为自定义组的成员。例如，您可能希望将与特定许可证密钥级别关联的对象添加到组中，并按密钥级别进行监控或管理，以便控制许可成本。

许可证组的位置

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 许可**。
- 2 单击**许可证组**选项卡。

许可证组

vCloud Suite

基于主机 CPU 的许可证，应用于对象类型“主机系统”，适合给定的一组集群。将 CPU 许可证应用于包含主机的组时，主机上的虚拟机仍将显示“许可证无效”水印。

虚拟机许可证

基于虚拟机的许可证，应用于对象类型“虚拟机”，适合主机上除通过 vCloud Suite 许可的虚拟机以外的所有其他虚拟机。当将虚拟机许可证密钥应用于虚拟机时，运行这些虚拟机的主机仍将显示“许可证无效”水印。

注 在 vRealize Operations Manager 中，可以混用操作系统实例 (OSI) 和基于 CPU 的许可证。通过混用不同类型的许可证，您需要执行额外配置，例如为每种类型的许可证密钥创建单独的许可证组（一个用于 CPU，一个用于 OSI (VM)）。当您混用 OSI (VM) 和 CPU 许可时，建议使用非重叠的独占许可组以获得最佳优势。

但是，在 vRealize Operations Manager 中，不能将核心和标准许可证与任何其他高级和企业许可证混合使用。

动态

使用动态成员资格条件，而非静态“始终包括/排除”列表，以便避免手动维护许可证组。

注 将许可证应用于每个许可证密钥的相应对象类型时，相关对象（父级或子级）也必须纳入许可证组的成员资格中。“许可证无效”水印会显示在 vRealize Operations Manager 6.6 及更高版本中。有关详细信息，请参阅以下知识库文章 [51556](#)。

许可证组选项

许可证组选项包含工具栏和数据网格选项。

单击**添加**或单击**垂直省略号**以编辑或删除项目。

表 12-3. 许可证组工具栏选项

选项	描述
添加	启动向导来选择许可证和对象，以创建新的许可证组。 您也可以将许可证组与监控策略关联。
编辑	启动向导来选择许可证和对象，以更改许可证组。 您也可以将许可证组与监控策略关联。
删除	移除许可证组。

使用数据网格选项查看项目详细信息。

表 12-4. 许可证组数据网格选项

选项	描述
许可证组	许可证组的名称
成员总数	许可证组中的对象数量
可授权许可的使用情况	根据许可证对组中的对象数量进行计数，以便监控这些对象。如果具有可用于无限制对象监控的许可证，则此计数为零 (0)。
许可证组信息（如下所示）	选定许可证组的详细信息
概览	与选定许可证组关联的名称、许可证序列号和密钥数
成员	与选定许可证组关联的对象列表

vRealize Operations Manager 维护调度

维护调度将确定在特定时间处于维护模式的对象，这将阻止 vRealize Operations Manager 基于这些处于脱机状态或因维护而处于异常状态的对象显示误导性数据。

企业中的许多对象可能是有意置于脱机状态的。例如，可能会停用某一服务器以更新软件。如果 vRealize Operations Manager 在某一对象处于脱机状态时收集衡量指标，则可能生成不正确的异常和警示，而这些异常和警示会影响用于为对象属性设置动态阈值的数据。如果确定某一对象处于维护模式，则 vRealize Operations Manager 不会从该对象收集衡量指标或为该对象生成异常或警示。此外，vRealize Operations Manager 还会取消该对象的任何活动症状和警示。

如果某一对象需要定期进行维护，您可以创建一个维护调度，并将该调度分配给该对象。例如，您可以使某一对象在每周二的午夜到凌晨 3 点期间处于维护模式。您也可以手动将某一对象置于维护模式，可以无限期置于维护模式，也可以在指定时间段内置于维护模式。这两种方法不会互相冲突。无论是否已为某个对象分配了维护调度，您都可以手动将该对象置于维护模式，或者使该对象脱离维护模式。有关详细信息，请参见 [管理“对象”工作区的维护调度](#)。

注 当您执行维护操作时，正确的做法是停止 End Point Operations Management 代理，在维护完成后重新启动该代理，以避免不必要的系统开销。

维护调度的工作原理

维护调度要求您选择更新或其他对象维护发生的日期和时间。请注意，创建维护调度不会激活调度。维护调度必须属于某个策略，然后调度才能生效。有关详细信息，请参见 [策略“维护调度”元素](#)。

维护调度的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 维护调度**。

单击**添加**或单击**垂直省略号**以编辑或删除项目。

表 12-5. 维护调度工具栏选项

选项	描述
添加	打开一个窗口，可在其中为新调度选择维护调度设置。
编辑	更改现有调度的维护调度设置。
删除	移除选定的维护调度。

管理维护调度

添加或编辑维护调度以使对象脱机。vRealize Operations Manager 不从脱机的对象收集数据。

“管理维护调度”的位置

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 维护调度**。
- 2 单击加号可添加维护调度，而单击铅笔可编辑所选对象。

表 12-6. “管理维护调度”中的“添加”或“编辑”选项

选项	描述
调度名称	用于描述维护调度的名称
时区	您当前所在的时区
天	维护期涵盖的天数

表 12-6. “管理维护调度”中的“添加”或“编辑”选项（续）

选项	描述
重复周期	指定以一个选定的周期运行的维护调度 <ul style="list-style-type: none"> ■ 一次 ■ 按天 ■ 按周 ■ 按月
次数限制	调度运行的次数
到期日期	调度停止运行的日期

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权限。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。
- 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。
 - 创建单点登录源并从单点登录服务器导入用户和用户组。单点登录用户可以使用其单点登录凭据登录到 vRealize Operations Manager 和 vCenter Server。您也可以利用单点登录配置 Active Directory，并将单点登录源添加到 vRealize Operations Manager，以便通过单点登录使用 Active Directory。

用户首选项

要确定 vRealize Operations Manager 的显示选项，例如显示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，可以在顶部工具栏上配置用户首选项。

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。

本地用户和 LDAP 用户的帐户经过设置后，即可在 vRealize Operations Manager 用户界面中呈现。只有在用户首次登录后，vCenter Server 和单点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 权限（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 权限（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 用户即可在 vRealize Operations Manager 中查看他们可能已经在 vCenter Server 中查看的所有对象。

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

您无法在 vRealize Operations Manager 中查看或编辑 vCenter Server 角色或权限。vRealize Operations Manager 会将角色作为权限发送给 vCenter Server，使其成为 vCenter Server 全局权限组的一部分。vCenter Server 管理员必须为 vCenter Server 中的用户分配 vRealize Operations Manager 角色。

vCenter Server 中的 vRealize Operations Manager 权限会将角色附加到名称。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 中的只读主体，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 根文件夹的 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，然后重新登录到 vRealize Operations Manager，以便刷新权限并在 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，可以为集群内的所有节点更改此间隔。

单点登录和 vCenter 用户

当 vCenter Server 用户通过单点登录方式登录到 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 用户的帐户，而该用户已通过单点登录方式登录到 vRealize Operations Manager，或者您从单点登录组中移除该用户，则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 中拥有权限的 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 用户必须在 vCenter Server 中具有以下一个或多个角色：

- 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。
- 单点登录 (SSO)：使用单点登录源通过支持 vCenter 单点登录的任何应用程序（包括 vRealize Operations Manager）执行单点登录。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 源遇到性能低下问题，请使用 PSC。

vRealize Operations Manager 中的角色和权限

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权限。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（如仪表板、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。

管理员

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

PowerUser

除了用户管理和集群管理的权限外，用户具有执行管理员角色操作的权限。vRealize Operations Manager 会将 vCenter Server 用户映射到此角色。

PowerUserMinusRemediation

除了用户管理、集群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，您可以在 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 集群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 用户数据库导入到 vRealize Operations Manager 中，并为导入的用户帐户分配角色，以便配置该用户的权限。

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，并且包含集群、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，您可以为每个用户分配唯一的用户帐户，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 集群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 集群**复选框。
- 10 单击**完成**。

您为一位可以访问 vRealize Operations 集群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 身份登录到 vRealize Operations Manager，并验证此用户帐户是否可以访问 vRealize Operations 集群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。

结果

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 集群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 数据库或单点登录服务器）导入用户帐户，以便向这些用户授予访问 vRealize Operations Manager 中的某些功能和对象的权限。

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 集群**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 集群内的对象。

结果

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，并为用户分配了一个角色以及用户在持有此角色时可以访问的对象。

您已经完成此方案。

在 vRealize Operations Manager 中配置单点登录源

作为系统管理员或虚拟基础架构管理员，您可以使用单点登录让 SSO 用户能够安全地登录您的 vRealize Operations Manager 环境。

配置单点登录源后，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

- 验证单点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》中有关集群和节点维护的信息。
- 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 信息中心了解更多详细信息。

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，为单点登录源提供信息。

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	输入单点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 集群中的每个非远程收集器节点是否都能解析单点登录主机 FQDN。
端口	将端口设置为单点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 ，以便在您对 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点登录源之后，单点登录用户才能登录。
是否自动重定向到 vRealize Operations 单点登录 URL？	选择 是 将用户定向到 vCenter 单点登录的登录页面。如果选择 否 ，则不会将用户重定向到 SSO 进行身份验证。
添加当前源后是否导入单点登录用户组？	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	选择在配置单点登录源时指定的单点登录服务器。
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**。
- 使您自己熟悉单点登录，并确认您已正确配置了单点登录源。
 - 注销 vRealize Operations Manager。
 - 作为从单点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。
 - 如果单点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

- 以管理员身份登录 vRealize Operations Manager。
- 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 中的访问控制

每个用户都必须拥有一个具备一个或多个角色的唯一帐户，才能在使用 vRealize Operations Manager 时强制实施基于角色的安全性。创建一个用户帐户，然后将该帐户分配给一个或多个用户组的成员，从而允许该用户继承与用户组关联的角色和对象。

查找访问控制选项的位置

您可以管理用户帐户及其关联的用户组、角色和密码。

在菜单中，单击**管理**，然后单击**访问 > 访问控制**。

表 12-7. “访问控制”选项卡

选项	描述
用户帐户	在 LDAP 数据库中添加、编辑、移除或导入 vRealize Operations Manager 用户帐户，管理用户角色、用户在组中的成员资格以及针对与用户的相关性分配的对象。从驻留在其他计算机上的 LDAP 数据库导入用户帐户。 直接或通过 vSphere Client 登录到 vRealize Operations Manager 的 vCenter Server 用户将显示在用户帐户列表中。
用户组	添加、编辑、移除或导入 vRealize Operations Manager 用户组，更新组中的成员及其可访问的关联对象。从驻留在其他计算机上的 LDAP 数据库或单一登录数据库导入用户组。 在 LDAP 配置中启用自动同步选项后，vRealize Operations Manager 将持续同步导入的 LDAP 用户组的用户成员资格。
角色	对于要在 vRealize Operations Manager 中执行操作的用户，必须向其分配特定角色。借助基于角色的访问，在将角色分配给用户时，您不仅可以确定用户可在系统中执行哪些操作，而且还可确定用户在承担该角色期间可对哪些对象执行这些操作。例如，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。
密码策略	管理本地用户密码，设置帐户锁定的条件、密码长度和密码更改策略设置。

访问控制：“用户帐户”选项卡

您可以添加、编辑或移除 vRealize Operations Manager 用户帐户，并从外部 LDAP 数据库导入用户帐户。借助访问控制，您可以管理角色、用户在分配有特定角色时可以访问的对象以及用户组中的成员资格。

管理用户帐户的位置

在菜单中，单击**管理**，然后单击**访问 > 访问控制**。

表 12-8. 访问控制用户帐户摘要网格

摘要网格选项	描述
“用户帐户”工具栏	<p>要管理用户帐户，请使用工具栏图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击添加图标添加用户帐户，并在“添加用户帐户”对话框中提供该用户帐户的详细信息。 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。编辑选定的用户帐户，并在“编辑用户帐户”对话框中修改用户组的详细信息。 ■ 删除。删除用户帐户。 ■ 单击水平省略号，然后单击导入用户以从身份验证源导入用户帐户。
名字	创建用户帐户时创建的用户名字。
姓氏	创建用户帐户时创建的用户姓氏。
用户名	用于登录 vRealize Operations Manager 的用户名，不含空格
电子邮件	创建用户帐户时创建的用户电子邮件地址。
描述	创建用户帐户时定义的用户帐户描述。该信息可以标识用户类型和其访问权限摘要。
已导入	指示是否导入了用户帐户。
源类型	表示用户帐户是本地用户，还是通过外部身份验证源（例如从 LDAP、SSO、AD、OpenLDAP、vCenter Server）集成的外部用户。
已启用	指示是否已启用用户帐户以使用 vRealize Operations Manager 功能。管理员可以编辑用户帐户以手动启用，或将其禁用以阻止用户访问 vRealize Operations Manager。
已锁定	指示 vRealize Operations Manager 是否已锁定用户帐户。例如，用户帐户可以基于密码锁定策略锁定，或者当用户在五分钟内三次输入错误密码时锁定。
访问所有对象	指示是否允许用户帐户访问导入到 vRealize Operations Manager 实例中的所有对象。

添加用户帐户后，使用“详细信息”网格可查看和编辑分配给用户组的用户帐户，还可以查看分配给该用户帐户的权限。

表 12-9. 访问控制用户帐户详细信息网格

详细信息网格选项	描述
用户组	<p>在摘要网格中单击用户时，将显示分配的用户组。随后可以查看和修改用户关联的用户组。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用户名：标识用户帐户。要更改与用户帐户相关联的用户组，请单击编辑图标。 <p>此时将会打开选择组成员资格对话框。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击全部选项卡以查看所有可用的组。 ■ 单击已选择选项卡以查看用户帐户所属的组。 ■ 单击未选择选项卡以查看用户帐户不属于的组。 ■ 使用搜索字段搜索特定组。 ■ 成员：显示分配给用户组的用户数。
权限	<p>在摘要网格中单击用户，然后在“详细信息”网格中单击权限选项卡时，会显示权限。随后可以查看分配给用户角色以及对象层次结构详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 角色：表示分配给该用户的角色的名称。 ■ 角色描述：显示为角色输入的描述。 ■ 对象层次结构：显示分配给承担该角色的用户的对象层次结构的名称。 ■ 对象：显示用户可以访问的层次结构中包含的对象数。 ■ 关联：表示角色和对象分配给选定用户还是分配给该用户所在的用户组。

修改用户帐户并分配组和权限

您可以添加用户帐户，以便用户可以访问环境中的 vRealize Operations Manager 功能和特定对象。或者，修改用户帐户以更改帐户属性、禁用或锁定帐户或要求用户更改其帐户密码。在添加用户帐户后，可将用户帐户分配到一个或多个用户组，然后将角色和对象分配到该帐户，从而指定用户可以执行的操作以及可对哪些对象执行操作。仅为必须访问对象并在整个环境中执行操作的特定用户分配管理员角色。

添加或编辑用户帐户的位置

- 1 要添加用户帐户，请在菜单中单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**访问 > 访问控制**
- 2 在**用户帐户**选项卡中，单击**添加**
- 3 要编辑用户帐户，请单击垂直省略号，然后选择**编辑**。

表 12-10. 添加或编辑用户帐户 - “用户详细信息” 页面

用户详细信息选项	描述
用户名	用于访问 vRealize Operations Manager 的用户名（不含空格）
密码	用于访问 vRealize Operations Manager 实例的用户密码。
确认密码	用户的确认密码。
名字	创建用户帐户时创建的用户名字。
姓氏	创建用户帐户时创建的用户姓氏。
电子邮件地址	创建用户帐户时创建的用户电子邮件地址。
描述	创建用户帐户时定义的用户帐户描述。该信息可以标识用户类型以及用户访问权限摘要。
禁用此用户	禁用用户帐户，从而用户无法访问 vRealize Operations Manager 实例。

表 12-10. 添加或编辑用户帐户 - “用户详细信息” 页面（续）

用户详细信息选项	描述
帐户已锁定	指示 vRealize Operations Manager 已锁定用户帐户。
下次登录需要更改密码	使用户在下次登录 vRealize Operations Manager 实例时更改其密码。

4 在输入用户详细信息后，单击下一步。

表 12-11. 添加或编辑用户帐户 - “分配组和权限” 页面

分配组、角色和对象选项	描述
组	选择或取消选择与用户帐户相关联的组。要选择或取消选择所有帐户，请单击 组名称 复选框。您无法将用户帐户添加到从 LDAP 数据库导入的组。
对象	<p>角色确定用户可以在系统中执行的操作。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用户复选框。可以将多个角色与用户帐户关联。</p> <p>选择用户在分配有此角色时可以访问的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择对象层次结构：显示对象的组。在此列表中选择对象即可选择层次结构中的所有对象。 ■ 选择对象：要在对象层次结构中选择特定对象，请单击向下箭头以展开对象的列表。例如，展开“适配器实例”层次结构，然后选择一个或多个适配器。 ■ 允许访问系统中的所有对象：选择此复选框可允许用户帐户访问系统中的所有对象。 <p>注 当将多个角色分配给一位用户时，角色与对象权限会相互关联。例如，如果用户同时具有 ReadOnly 和 PowerUser 角色，则将应用与 PowerUser 角色关联的权限，因为 PowerUser 角色包括与 ReadOnly 角色关联的权限以及其他权限。</p> <p>如果用户具有自定义角色和 PowerUser 角色，并且自定义角色的权限未包括在 PowerUser 角色的权限中，则会合并这两个角色的权限并将其应用于此用户。</p> <p>同一规则（合并不同角色的对象权限）也应用于对象层次结构。</p>

导入用户帐户

可导入用户帐户，以便用户可以访问 vRealize Operations Manager 的功能以及环境中的对象。导入用户帐户后，可以将用户帐户分配到用户组和角色。还可以指定用户在使用分配的角色期间可以访问的对象。

导入用户帐户的位置

- 1 要导入用户帐户，请单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 单击**添加**旁边的水平省略号，然后单击**导入用户**。

表 12-12. 从 LDAP 源导入用户

用户详细信息选项	描述
导入来源	<p>配置 LDAP 主机、Active Directory 或其他源来导入用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加图标。在“为用户和组导入添加源”对话框中，添加 LDAP 导入源并提供 LDAP 导入源信息。 ■ 编辑图标。在“编辑用户和组的导入源”对话框中，编辑选定的 LDAP 导入源并修改详细信息。
用户名	单击 更改凭据 以显示用于将用户帐户导入 vRealize Operations Manager 实例的 LDAP 源凭据的用户名。

表 12-12. 从 LDAP 源导入用户（续）

用户详细信息选项	描述
密码	用于将用户帐户导入 vRealize Operations Manager 实例的 LDAP 源凭据的密码。
搜索字符串	输入搜索字符串，然后单击 搜索 开始搜索用户帐户。
用户名摘要网格	列出可供导入的用户。选中要导入的每位用户的复选框，或选中 用户名 复选框来导入所有用户。已导入 vRealize Operations Manager 的用户帐户不显示在列表中。

表 12-13. 从 VMware Identity Manager 源导入用户

用户详细信息选项	描述
导入来源	<p>将 VMware Identity Manager 配置为源，以导入用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加图标。在“为用户和组导入添加源”对话框中，添加 VMware Identity Manager 导入源并提供 VMware Identity Manager 导入源信息。 ■ 编辑图标。在“为用户和组导入编辑源”对话框中，编辑选定的 VMware Identity Manager 导入源并修改详细信息。
域名	为导入输入域名。
搜索前缀	输入搜索字符串，然后单击 搜索 开始搜索用户帐户。
用户名摘要网格	列出可供导入的用户。选中要导入的每位用户的复选框，或选中 用户名 复选框来导入所有用户。要显示在列表中，用户配置必须设置为默认域用户组中的主要组。已导入 vRealize Operations Manager 的用户帐户不显示在列表中。

表 12-14. 从单点登录源导入用户

用户详细信息选项	描述
导入来源	<p>将 SSO 源配置为源，以导入用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加图标。在“为用户和组导入添加源”对话框中，添加 SSO 导入源并提供 SSO 导入源信息。 ■ 编辑图标。在“为用户和组导入编辑源”对话框中，编辑选定的 SSO 导入源并修改详细信息。
域名	为导入输入域名。
结果限制	确定显示的用户数量。
搜索前缀	输入搜索前缀，然后单击 搜索 ，开始搜索用户帐户。
用户名摘要网格	列出可供导入的用户。选中要导入的每位用户的复选框，或选中 用户名 复选框来导入所有用户。要显示在列表中，用户配置必须设置为默认域用户组中的主要组。已导入 vRealize Operations Manager 的用户帐户不显示在列表中。

3 在输入“导入用户详细信息”后，单击**下一步**。

表 12-15. 导入用户帐户 - “分配组和权限” 页面

分配组、角色和对象选项	描述
组	选择或取消选择与用户帐户相关联的组。要选择或取消选择所有帐户，请单击 组名称 复选框。无法向从 LDAP 中导入的组添加用户帐户。
对象	<p>在选择角色下拉菜单中选择或取消选择角色。选择了角色时，单击将此角色分配给该用户复选框。可以向用户帐户分配多个角色。</p> <p>选择用户在分配有此角色时可以访问的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择对象层次结构：显示对象的组。在此列表选择一个对象可选择层次结构中的所有对象。 ■ 选择对象：要在对象层次结构中选择特定对象，请单击向下箭头以展开对象的列表。例如，展开“适配器实例”层次结构，然后选择一个或多个适配器。 ■ 允许访问系统中的所有对象：选择此复选框可允许用户帐户访问系统中的所有对象。

访问控制：“用户组” 选项卡

可以管理与您环境中的用户和对象关联的用户组。可以从其他计算机上的 LDAP 数据库导入用户组，也可以从单一登录服务器导入。

管理用户组的位置

- 1 要管理用户组，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 单击**用户组**选项卡。

表 12-16. 访问控制用户组摘要网格

选项	描述
用户组工具栏	<p>要管理用户组，请使用工具栏图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击添加图标以添加用户组，并在“添加用户组”对话框中提供该用户组的详细信息。 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。编辑选定的用户组，并在“编辑用户组”对话框中修改用户组的详细信息。 ■ 克隆。克隆用户组，并为克隆的用户组输入名称和说明。 ■ 删除。删除用户组。 ■ 单击水平省略号，然后单击导入以导入用户组，并在“导入用户组”对话框中提供用于导入用户组的详细信息。
组名称	用户组的名称。
描述	该组的描述，同时指明该组的用途。
成员	组中的成员数。
组类型	组类型，即本地用户组或从 LDAP 导入的组。
识别名	LDAP 对象的名称，例如域和用户。
访问所有对象	表示是否允许用户组帐户访问导入到 vRealize Operations Manager 实例中的所有对象。

在摘要网格中选择用户组之后，可在“详细信息”窗格中查看有关关联用户的详细信息。

表 12-17. 访问控制用户组详细信息网格

选项	描述
用户帐户	<p>在摘要网格中单击用户组时，将显示关联的用户帐户。然后，您可以查看或修改属于所选组的用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用户名：属于所选组成员的每个用户的名称。要更改与用户组关联的用户帐户，请单击添加图标。 <p>此时将会打开将用户添加到组对话框。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击全部选项卡以查看所有可用的用户帐户。 ■ 单击已选择选项卡以查看属于该组的用户帐户。 ■ 单击未选择选项卡以查看不属于该组的用户帐户。 ■ 使用搜索字段搜索特定用户帐户。 ■ 名字：组中每个用户帐户的名字。 ■ 姓氏：组中每个用户帐户的姓氏。 <p>可以通过在“详细信息”窗格中选择用户并单击删除，从组中移除用户</p>
权限	<p>查看与用户组关联的角色的权限。要添加或移除角色，仅查看已选择或已取消选择的角色，或者搜索特定角色，请单击编辑图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 角色名称：表示分配给所选用户组的角色。 ■ 角色描述：显示所选用户组在创建时定义的描述。 ■ 对象层次结构：分配给承担该角色的用户组的对象层次结构的名称。 ■ 对象：用户组可以在所选层次结构中访问的对象数。

添加用户组并分配成员和权限

可以查看和修改用户组的详细信息，包括用户、角色和对象。

添加用户组的位置

- 1 要添加用户组，请在菜单中单击**管理**，然后单击**访问 > 访问控制**。
- 2 选择**用户组**选项卡，然后单击**添加**图标。

表 12-18. 添加或编辑用户组 - “名称和描述” 页面

选项	描述
组名称	用户组的名称，手动创建、从单一登录服务器中导入或从驻留在其他计算机上的 LDAP 数据库中导入。
描述	用户组的描述，同时指明用户组的用途。

- 3 在输入名称和描述后，单击**下一步**

表 12-19. 添加或编辑用户组 - 分配成员和权限页面

选项	描述
成员	选择与用户组关联的成员。
对象	<p>角色确定组的用户可以在系统中执行的操作。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用户复选框。您可以将多个角色与用户组关联。</p> <p>选择组的用户在分配有此角色时可以访问的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择对象层次结构：显示对象的组。在此列表选择一个对象即可选择层次结构中的所有对象。 ■ 选择对象：要在对象层次结构中选择特定对象，请单击向下箭头以展开对象的列表。例如，展开“适配器实例”层次结构，然后选择一个或多个适配器。 ■ 允许访问系统中的所有对象：选择此复选框可允许该组的用户访问系统中的所有对象。 <p>注 当将多个角色分配给一位用户时，角色与对象权限会相互关联。例如，如果用户同时具有 ReadOnly 和 PowerUser 角色，则将应用与 PowerUser 角色关联的权限。PowerUser 角色包含与 ReadOnly 角色关联的权限以及其他权限。</p> <p>如果用户具有自定义角色，并且 PowerUser 角色和自定义角色的权限不包含在 PowerUser 角色的权限中。这两个角色的权限将合并应用于用户。</p> <p>同一规则（合并不同角色的对象权限）也应用于对象层次结构。</p>

导入用户组

从单点登录服务器、VMware Identity Manager、Active Directory 或其他计算机上的 LDAP 数据库中导入用户组，以便在 vRealize Operations Manager 中使用这些组。

导入用户组的位置

- 1 要导入用户组，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 访问控制**。
- 2 选择**用户组**选项卡，然后单击**导入组**图标。

“导入用户组”页面中显示的选项取决于选择的身份验证源。

表 12-20. “导入用户组”页面 - LDAP、Active Directory 和其他源

选项	描述
导入来源	配置为导入用户组的源的宿主。选定 LDAP 主机、Active Directory 或其他源时，这些选项将显示。
用户名	用于将用户组导入 vRealize Operations Manager 实例的源凭据的用户名。
密码	用于将用户组导入 vRealize Operations Manager 实例的源凭据的密码。
搜索字符串	调用用户组搜索。

表 12-20. “导入用户组” 页面 - LDAP、Active Directory 和其他源（续）

选项	描述
高级	<p>显示高级导入设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 组搜索条件。用于查找 LDAP 组的搜索条件。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将使用默认搜索参数：(!(objectClass=group)(objectClass=groupOfNames)) ■ 成员属性。包含成员列表的组对象的属性名称。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将使用默认成员。 ■ 用户搜索条件。通过使用成员字段来查找并缓存 LDAP 用户的搜索条件。以 ((key1=value1)(key2=value2)) 格式输入多组“键=值”对。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将单独搜索每个用户。此操作可能会花费额外的时间。 ■ 成员匹配字段。要与组对象中的成员条目匹配的用户对象的属性名称。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 会将成员条目视为标识名。 ■ LDAP 上下文属性。vRealize Operations Manager 应用到 LDAP 上下文环境中的属性。输入以逗号分隔的多组“键=值”对，例如 <code>java.naming.referral=ignore,java.naming.ldap.deleteRDNfalse。</code>
组名称	显示找到的用户组。单击要导入的每个用户组对应的复选框。

表 12-21. “导入用户组” 页面 - 单点登录源

选项	描述
导入来源	配置为导入用户组的源的主机。
域名	用于将用户组导入 vRealize Operations Manager 实例的源凭据的用户名。
结果限制	确定显示的组的数量。
搜索前缀	输入搜索前缀可缩小搜索范围。
组名称	显示用户组的列表。选择 组名称 复选框可以导入所有显示的用户组，或者选择要导入的每个用户组旁边的复选框。

表 12-22. 从 VMware Identity Manager 源导入用户组

用户详细信息选项	描述
导入来源	<p>将 VMware Identity Manager 配置为源，以导入用户组。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加图标。在“为用户和组导入添加源”对话框中，添加 VMware Identity Manager 导入源并提供 VMware Identity Manager 导入源信息。 ■ 编辑图标。在“为用户和组导入编辑源”对话框中，编辑选定的 VMware Identity Manager 导入源并修改详细信息。
域名	为导入输入域名。
搜索前缀	输入搜索字符串，然后单击 搜索 ，开始搜索用户组。
用户名摘要网格	列出可供导入的用户。选中要导入的各用户组的复选框，或选中 组名 复选框来导入所有组。已导入 vRealize Operations Manager 的用户组不会显示在列表中。

3 在输入“导入用户组详细信息”后，单击**下一步**。

表 12-23. 导入用户组 - 角色和对象页面

选项	描述
选择角色	在下拉菜单中显示可用角色。
将此角色分配给该组	角色确定组的用户可以在系统中执行的操作。从 选择角色 下拉菜单中选择角色，然后选中 将此角色分配给该用户 复选框。您可以将多个角色与用户组关联。
选择对象层次结构	<p>选择组的用户在分配有此角色时可以访问的对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择对象层次结构：显示对象的组。在此列表选择一个对象可选择层次结构中的所有对象。 ■ 选择对象：要在对象层次结构中选择特定对象，请单击向下箭头以展开对象的列表。例如，展开“适配器实例”层次结构，然后选择一个或多个适配器。 ■ 允许访问系统中的所有对象：选择此复选框可允许该组的用户访问系统中的所有对象。

访问控制：“角色”选项卡

您可以为用户分配特定角色来使其执行操作并查看 vRealize Operations Manager 中的功能和对象。根据基于角色的访问权限，用户只能执行其权限范围内的操作。

管理用户角色的位置

- 1 要管理用户角色，请在菜单中单击**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。

可以通过在摘要网格中选择角色，然后在“角色”工具栏中单击**编辑**图标来查看和编辑有关角色的详细信息。

表 12-24. 访问控制角色摘要表格

选项	描述
角色工具栏	<p>要管理角色，请使用工具栏图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击添加图标。以添加用户角色，并在“创建角色”对话框中提供该角色的名称和说明。 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。编辑选定的用户角色，在“编辑角色”对话框中更改角色的详细信息。 ■ 克隆。克隆所选的用户角色 ■ 删除。删除用户角色。
角色名称	应用到特定级别用户的角色的名称，例如，用户表示基本用户，管理员表示拥有管理权限的用户。
角色描述	角色的描述，同时指明角色用途。

可以在“详细信息”窗格中查看与所选角色关联的用户帐户和用户组的详细信息。

表 12-25. 访问控制角色详细信息窗格

选项	描述
用户帐户	<p>分配给选定角色的用户。此窗格中的信息基于您创建用户或导入该用户时输入的数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名字。表示分配有此角色的各用户的名字。 ■ 姓氏。表示分配有此角色的每个用户的姓氏。 ■ 用于登录 vRealize Operations Manager 的用户名，不含空格 ■ 电子邮件。表示分配有此角色的各用户的电子邮件地址。
用户组	<p>分配了选定角色的用户组。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 组名称：与选定角色关联的每个组的名称。 ■ 成员：每个组的成员数量。
权限	<p>根据五个类别显示分配给角色的权限：管理、警示、仪表板、环境和主页。展开每个类别的树可查看所有分配的权限。</p> <p>可以通过单击 编辑 图标来编辑分配给角色的权限。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击 全部展开 按钮可展开所有三个类别的树，选择复选框可为选定的角色应用权限。 ■ 要将所有可用权限分配给选定角色，请选中 管理访问 - 所有权限 复选框。

这些名为删除未使用的数据存储 Express 快照和删除未使用的虚拟机 Express 快照的操作将会出现。但是，它们只能在用户界面中从其第一个建议与此操作关联的警示开始运行。您可以使用 REST API 来运行这些操作。

以下操作也不可见（在警示建议中除外）：

- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置内存
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数
- 为虚拟机的“已允许关闭电源”设置 CPU 计数和内存

这些操作用来在已允许关闭电源标志设置为 true 的情况下实现操作自动化。

访问控制：“密码策略”选项卡

要确保 vRealize Operations Manager 的安全性，您必须管理用户密码。确定用于帐户锁定、密码强度和密码更改策略的标准。如果用户会话处于非活动状态 30 分钟，则会话将会超时，并且用户必须重新登录 vRealize Operations Manager。

管理密码策略的位置

- 1 要管理用户角色，请在菜单中单击 **管理**，然后单击 **访问 > 访问控制**。
- 2 单击 **密码策略** 选项卡。

帐户锁定

表示帐户锁定是否生效，以及表示在帐户锁定前允许的登录尝试次数。帐户锁定策略在默认情况下启用。

密码强度

表示需要用户增强其密码强度的策略是否生效，以及设置高强度密码所需的最少字符数。密码强度在默认情况下启用。

密码更改

表示需要用户更改密码的策略是否生效、密码过期的频率以及用户是否接收到警告。帐户密码更改策略在默认情况下启用。

修改密码策略

可以通过单击**编辑**来修改密码策略。

表 12-26. 访问控制编辑密码策略设置

选项	描述
帐户锁定	<p>修改设置以锁定用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 激活帐户锁定策略。启用该策略以锁定用户帐户。对于超级管理员用户，帐户锁定策略在默认情况下启用，且无法禁用。超级管理员用户帐户已锁定约一个小时，然后解锁。 ■ 锁定之前失败的登录尝试次数。表示帐户锁定之前用户可以尝试登录 vRealize Operations Manager 的次数。默认尝试次数是 7 次，允许的登录时间期限是 45 秒。
密码强度	<p>修改用户创建强密码所需的设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 激活密码强度策略。选择该选项后，启用要求用户增强密码强度的策略。 ■ 最小密码长度。表示用户密码所需的字符数。默认长度为 8 个字符。 ■ 密码必须包含数字。用户必须包含字母和数字的组合。 ■ 密码不得与用户名相同。为了确保安全性，不允许用户使用其用户名作为密码。 ■ 密码必须至少包含一个大写字母和一个小写字母。选择该选项后，用户必须包含一个或多个小写字符。 ■ 密码必须包含特殊字符。选择该选项后，用户必须包含一个或多个特殊字符。特殊字符包括：!@#\$%^&*+=
密码更改	<p>修改用户更改密码所需的设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 激活密码更改策略。启用要求用户在特定时间间隔内更改密码的策略。 ■ 密码期限周期为 90 天。用户会在密码到期前 5 天收到通知。 ■ 到期前 5 天警告用户。表示 vRealize Operations Manager 通知用户其密码将到期的时间。默认值是其密码到期前 5 天。

“访问控制”：“登录消息”选项卡

为了支持《安全技术实施指南》(STIG)，您可以为访问 vRealize Operations Manager 的用户添加标准强制性国防部通知和同意横幅。可使用“登录消息”选项卡设置在登录到 vRealize Operations Manager 之前需要明确同意的消息。

- 1 要设置登录消息，请单击**管理**，然后单击**访问 > 访问控制**。
- 2 单击**登录消息**选项卡。
- 3 要启用登录消息，请单击**编辑**，然后单击**登录时显示**复选框。
- 4 输入**标题**，然后输入要显示的内容。

注 可以添加从外部源复制的文本和图像，并使用可用的格式选项对其进行编辑。

- 5 输入按钮标签，用户可单击表示同意。默认情况下，输入**同意**标签。
- 6 使用**实时预览**部分可查看消息在“登录”屏幕上的显示方式。
- 7 单击**保存**。

身份验证源

vRealize Operations Manager 使用身份验证源，让您能够导入位于其他计算机的用户和用户组信息并对其进行身份验证：与轻型目录访问协议 (LDAP) 平台无关的协议、Active Directory、VMware Identity Manager、单点登录和其他。

管理身份验证源的位置

要管理身份验证源，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 身份验证源**。

表 12-27. 身份验证源工具栏和数据网格

选项	描述
身份验证源工具栏	<p>要管理身份验证源，请使用工具栏图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 添加图标：在“为用户和组导入添加源”对话框中添加身份验证源并提供源信息。 ■ 单击垂直省略号以执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 编辑。在“编辑源”对话框中，编辑所选的身份验证源并修改详细信息。 ■ 删除。删除身份验证源。 ■ 同步用户组。同步通过所选 Active Directory 或 LDAP 身份验证源导入的组中的用户。
源显示名称	分配给身份验证源的名称。
源类型	<p>表示要访问用户帐户的身份验证数据库所驻留的源计算机的目录服务访问技术类型。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Open LDAP：一种独立于平台的协议，可提供对其他计算机上 LDAP 数据库的访问权限以导入用户帐户。 ■ Active Directory 或其他：指定任何其他基于 LDAP 的目录服务（例如 Novel 或 Open DJ），用于从 Linux Mac 计算机上的 LDAP 数据库导入用户帐户。 ■ SSO SAML：一种开放标准数据格式，可支持 Web 浏览器单点登录。 ■ VMware Identity Manager：可以在其中管理用户和组、管理资源和用户身份验证、访问策略以及向用户授予资源权限的平台。
姓名	用户数据库所驻留的主机的名称或 IP 地址。
端口	用于导入的端口。
基本 DN	<p>供用户搜索的基本标识名。vRealize Operations Manager 只能查找使用基本 DN 的用户。基本 DN 是所导入用户的标识名 (DN) 的基础条目，它是用户名的基本条目，无需其他相关信息（例如，用户帐户的完整路径或包含相关域组件）。虽然 vRealize Operations Manager 会填充基本 DN，但是管理员必须先验证该基本 DN，然后再保存 LDAP 配置。</p>
自动同步	选择该选项后，vRealize Operations Manager 可以将导入的 LDAP 用户映射到用户组。
上次同步时间	上次执行同步的日期和时间。

身份验证源：为用户和组导入添加身份验证源

导入位于其他计算机的用户帐户信息时，必须定义用于从源计算机导入用户帐户的条件。

添加或编辑身份验证源的位置

- 1 要添加身份验证源，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**访问 > 身份验证源**。
- 2 单击**添加**。
- 3 要编辑身份验证源，请单击**编辑**。

表 12-28. 身份验证源：为用户和组导入添加源

选项	描述
源显示名称	分配给身份验证源的名称。
源类型	表示要访问用户帐户的数据库所驻留的源计算机的目录服务访问技术类型。数据库有两种类型： LDAP 和 单点登录 。选项包括：
注 在 源类型 下拉框中选择的选项确定此对话框中可用的选项。	<ul style="list-style-type: none"> ■ SSO SAML：针对 Web 浏览器单点登录的基于 XML 的标准，它可让用户执行单点登录以访问多个应用程序。 ■ Open LDAP：一种独立于平台的协议，可提供对其他计算机上 LDAP 数据库的访问权限以导入用户帐户。 ■ 其他：指定 Novel 或 OpenDJ 等任何其他基于 LDAP 的目录服务，用于从 Linux Mac 计算机上的 LDAP 数据库中导入用户帐户。 ■ VMware Identity Manager：可以在其中管理用户和组、管理资源和用户身份验证、访问策略以及向用户授予资源权限的平台。

表 12-29. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 **SSO SAML** 时可用的选项。

名称	描述
姓名	单点登录用户服务器所驻留的主机的名称或 IP 地址。
端口	单点登录侦听端口。默认情况下，此选项设置为 443 。
用户名	可以登录单点登录主机的用户帐户的名称。
密码	可以登录单点登录主机的用户帐户的密码。
是否授予 vRealize Operations Manager 管理员角色以便日后进行配置？	<p>创建单点登录源后，会在单点登录服务器上创建新的 vRealize Operations Manager 用户帐户。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择是可授予 vRealize Operations Manager 管理角色，以便可在 vRealize Operations Manager 设置更改时用于配置 SSO 源。 ■ 如果选择否，并且 vRealize Operations Manager 设置已更改，则直到您重新注册 SSO 源之后，SSO 用户才能登录。

表 12-29. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 **SSO SAML** 时可用的选项。（续）

名称	描述
是否自动重定向到 vRealize Operations 单点登录 URL?	<p>在您配置单点登录源之后，用户将重定向到 vCenter SSO 服务器。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择是可将用户重定向到单点登录服务器以进行身份验证。 ■ 如果选择否，则用户必须通过 vRealize Operations Manager 登录页面登录。
添加当前源后是否导入单点登录用户组?	<p>设置单点登录源后，可将用户和用户组导入 vRealize Operations Manager，以便单点登录用户可以使用其单点登录权限访问系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果选择是，向导将指引您转到“导入用户组”页面，以便您可以在完成 SSO 源设置之后导入用户组。 ■ 如果要稍后导入用户帐户或用户组，请选择否。
高级	如果您的系统使用负载均衡器，请输入负载均衡器的 IP 地址。
测试	测试是否可使用所提供的凭据访问主机。

表 12-30. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 **Open LDAP**、**Active Directory** 和其他时可用的选项。

选项	描述
集成模式基本设置	<p>应用基本设置，以将 LDAP 导入源与 vRealize Operations Manager 的实例集成。</p> <p>使用基本集成模式使 vRealize Operations Manager 发现 LDAP 数据库所在的主机，并设置用于搜索用户的基本标识名（基本 DN）。提供域和子域的名称（由 vRealize Operations Manager 用于填充主机和基本 DN 详细信息），以及可登录 LDAP 主机的用户的用户名和密码。</p> <p>在基本模式下，vRealize Operations Manager 会尝试从 DNS 服务器提取主机和端口，并为域获取全局目录和域控制器（支持 SSL/TLS 的服务器优先）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 域/子域。LDAP 用户帐户的域信息。 ■ 使用 SSL/TLS。选择该选项后，从 LDAP 数据库导入用户时，vRealize Operations Manager 将使用安全套接字层/传输层安全性 (SSL/TLS) 协议提供安全通信。无需安装 SSL/TLS 证书。vRealize Operations Manager 会提示您查看和验证指纹，并接受 LDAP 服务器证书。接受证书后，LDAP 通信继续。 ■ 如果 Active Directory 使用自签名证书，则该证书应包含主体备用名称字段。仅当主体备用名称字段中提供的主机名或 IP 地址与使用证书的域控制器的地址匹配时，vRealize Operations Manager 才能成功验证 Active Directory 证书并与 Active Directory 集成。 ■ 用户名。可以登录 LDAP 主机的用户帐户的名称。 ■ 重置密码。重置可以登录 LDAP 主机的用户帐户的密码。 ■ 自动同步已配置组的用户成员资格。选择该选项后，vRealize Operations Manager 可以将导入的 LDAP 用户映射到用户组。 ■ 主机。LDAP 用户数据库所驻留的主机的名称或 IP 地址。 ■ 端口。用于导入的端口。如果未使用 SSL/TLS，请使用端口 389；如果使用 SSL/TLS，请使用端口 636；也可以选择其他端口号。对于非 SSL/TLS 全局目录端口为 3268，对于 SSL/TLS 为 3269。 ■ 基本 DN。供用户搜索的基本标识名。vRealize Operations Manager 只能查找使用基本 DN 的用户。基本 DN 是所导入用户的标识名 (DN) 的基础条目，它是用户名的基本条目，无需其他相关信息（例如，用户帐户的完整路径或包含相关域组件）。虽然 vRealize Operations Manager 会填充基本 DN，但是管理员必须先验证该基本 DN，然后再保存 LDAP 配置。 ■ 公用名称。用于标识用户名的 LDAP 属性。Active Directory 的默认属性为 <i>userPrincipalName</i>。
集成模式高级设置	<p>应用高级设置，以将 LDAP 导入源与 vRealize Operations Manager 的实例集成。</p> <p>采用高级集成模式手动提供主机名和基本标识名（基本 DN）以使 vRealize Operations Manager 导入用户。提供可登录 LDAP 主机的用户的用户名和密码。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机。LDAP 用户数据库所驻留的主机的名称或 IP 地址。 ■ 使用 SSL/TLS。选择该选项后，从 LDAP 数据库导入用户时，vRealize Operations Manager 将使用安全套接字层/传输层安全性 (SSL/TLS) 协议提供安全通信。无需安装 SSL/TLS 证书。vRealize Operations Manager 会提示您查看和验证指纹，并接受 LDAP 服务器证书。接受证书后，LDAP 通信继续。 ■ 如果 Active Directory 使用自签名证书，则该证书应包含主体备用名称字段。仅当主体备用名称字段中提供的主机名或 IP 地址与使用证书的域控制器的地址匹配时，vRealize Operations Manager 才能成功验证 Active Directory 证书并与 Active Directory 集成。

表 12-30. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 **Open LDAP**、**Active Directory** 和其他时可用的选项。（续）

选项	描述
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 基本 DN。供用户搜索的基本标识名。vRealize Operations Manager 只能查找使用基本 DN 的用户。基本 DN 是所导入用户的标识名 (DN) 的基础条目，它是用户名的基本条目，无需其他相关信息（例如，用户帐户的完整路径或包含相关域组件）。虽然 vRealize Operations Manager 会填充基本 DN，但是管理员必须先验证该基本 DN，然后再保存 LDAP 配置。 ■ 用户名。可以登录 LDAP 主机的用户帐户的名称。 ■ 重置密码。重置可以登录 LDAP 主机的用户帐户的密码。 ■ 自动同步已配置组的用户成员资格。选择该选项后，vRealize Operations Manager 可以将导入的 LDAP 用户映射到用户组。 ■ 公用名称。用于标识用户名的 LDAP 属性。Active Directory 的默认属性为 <i>userPrincipalName</i>。 ■ 端口。用于导入的端口。如果未使用 SSL/TLS，请使用端口 389；如果使用 SSL/TLS，请使用端口 636；也可以选择其他端口号。对于非 SSL/TLS 全局目录端口为 3268，对于 SSL/TLS 为 3269。
搜索条件	<p>显示搜索条件设置。</p> <p>虽然 vRealize Operations Manager 会填充部分搜索条件，但是管理员必须根据 LDAP 类型的属性验证设置，以确保这些设置正确。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 组搜索条件。用于查找 LDAP 组的搜索条件。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将使用默认搜索参数：<code>(!(objectClass=group)(objectClass=groupOfNames))</code> ■ 成员属性。包含成员列表的组对象的属性名称。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将使用默认成员。 ■ 用户搜索条件。通过使用成员字段来查找并缓存 LDAP 用户的搜索条件。以 <code>(!(key1=value1)(key2=value2))</code> 格式输入多组“键=值”对。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 将单独搜索每个用户。此操作可能会花费额外的时间。 ■ 成员匹配字段。要与组对象中的成员条目匹配的用户对象的属性名称。如果不包括此选项，vRealize Operations Manager 会将成员条目视为标识名。 ■ LDAP 上下文属性。vRealize Operations Manager 应用到 LDAP 上下文环境中的属性。输入以逗号分隔的多组“键=值”对，例如 <code>java.naming.referral=ignore,java.naming.ldap.deleteRDNfalse。</code>
测试	<p>测试是否可使用所提供的凭据访问主机。虽然对连接的测试已成功，但是使用搜索功能的用户必须在 LDAP 源中具有读取权限。</p> <p>该测试不会验证“基本 DN”或“公用名称”条目的准确性。</p>

表 12-31. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 **VMware Identity Manager** 时可用的选项。

选项	描述
姓名	单点登录用户服务器所驻留的 VMware Identity Manager 计算机的名称或 IP 地址。
端口	单点登录侦听端口。默认情况下，此选项设置为 443。
租户	这是可选字段。
用户名	VMware Identity Manager 系统域租户管理员的用户名。
密码	VMware Identity Manager 系统域租户管理员的密码。

表 12-31. 身份验证源：为用户和组导入添加源 - 选择 VMware Identity Manager 时可用的选项。（续）

选项	描述
重定向 IP/FQDN	<p>这是从 VMware Identity Manager 成功进行身份验证后重定向用户的 vRealize Operations Manager 节点的 IP 地址。默认情况下，这是 vRealize Operations Manager 主节点的 IP 地址。</p> <p>注 当主副本在 vRealize Operations Manager 上成为主节点后，vRealize Operations Manager 管理员必须手动编辑 IP 地址，并将其设置为当前主节点的 IP 地址。</p>
测试	测试是否可使用所提供的凭据访问 VMware Identity Manager 计算机。

在 vRealize Operations Manager 中审核用户和环境

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、集群和节点上的操作、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。

用户活动审核

用户活动报告有助于了解用户在 vRealize Operations Manager 实例中的活动范围，如用户登录时间、对集群和节点所采取的操作、对系统密码所做的更改、证书激活时间以及用户注销时间。

审核用户活动的位置

要审核用户活动，请在菜单中单击**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 审核**。用户在环境中所执行的活动随即出现在页面上。

表 12-32. 用户活动审核操作

选项	描述
下载	以 PDF 或 XLS 格式将用户活动审核信息下载到报告中。
配置	配置将用户活动日志发送到外部 syslog 服务器的设置以满足安全审核要求。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 将日志输出到外部 syslog 服务器。选择该选项后，vRealize Operations Manager 会将日志发送到单独的服务器计算机。 ■ IP 地址或主机名。syslog 服务器的标识。 ■ 端口。用于将审核信息发送到外部服务器的 vRealize Operations Manager 端口。
日期范围	根据选定的小时数、天数、星期数、月数、年数或两个特定日期和时间之间的时间段，显示过去所执行的用户活动列表。
起始行	表示文件的起始行。0 表示第一行。-1 或没有值表示该文件必须从末尾开始显示。
行数	指定要在搜索结果中显示的行数。例如：如果要查看特定文本块的前 10 次出现位置，请输入行数 10，将起始行指定为 0。
筛选器	根据用户 ID、用户名、身份验证源、会话、消息和类别筛选数据。

用户权限审核

用户权限审核报告概述了 vRealize Operations Manager 实例中的本地用户和 LDAP 导入的用户，并提供了各用户所属组的列表。该报告可帮助您了解您环境中用户帐户及其角色、访问组和访问特权的范围。

报告显示与各本地用户和 LDAP 导入用户相关联的访问组以及授予各访问组中用户的访问特权。此报告不包含 vCenter Server 用户、角色或特权。

报告显示与各本地用户相关联的访问组以及授予各访问组中用户的访问特权。此报告不包含 vCenter Server 用户、角色或特权。

如果用户是特定用户组的成员，相关联的访问组可以向该用户提供对配置、仪表板和模板的访问权限，或提供对“系统管理”等用户界面中特定导航区域的访问权限。与访问组关联的访问权限包括每个访问组的操作，例如添加、编辑或删除仪表板的功能，或者查看、配置或管理对象的功能。

审核用户权限的位置

- 1 要审核用户权限，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**用户权限审核**选项卡。

分配给用户的权限以及相关联的访问组和访问特权即会出现在页面中。

表 12-33. 用户权限审核操作

选项	描述
下载	将用户权限审核信息下载为 PDF 或 XLS 格式的报告。

vRealize Operations Manager 的系统审核

系统审核报告提供了 vRealize Operations Manager 实例中有关对象、衡量指标、超级指标、应用程序和自定义组的计数概览。该报告可帮助您了解环境的规模。

系统审核报告将显示 vRealize Operations Manager 所管理的对象类型和对象数量。报告的对象包括已配置和正在收集数据的对象、对象类型、适配器的对象计数、已配置和要收集的衡量指标、超级指标、vRealize Operations Manager 生成的衡量指标、所使用应用程序的数量以及自定义组的数量。

可以借助该报告确定环境中的对象数量是否超出支持的限制。

审核系统的位置

- 1 要审核环境中的对象、衡量指标、应用程序和自定义组，请单击**管理**，然后在左窗格中单击**历史记录 > 审核**。
- 2 单击**系统审核**选项卡。

对象及其关联的计数即显示在报告中。

表 12-34. 系统审核操作

选项	描述
下载	将系统信息下载到采用 PDF 或 XLS 格式的报告。

系统组件审核

系统组件审核报告提供系统中安装的各个组件的版本列表。

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 12-35. 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 中的用户首选项

可以配置用户首选项来确定 vRealize Operations Manager 显示选项，如要显示的衡量指标数量和组数量，以及是否将系统时间与主机同步。


要配置用户首选项，请在菜单中单击  图标，然后单击**首选项**。此时对话框中将显示用户首选项设置。

表 12-36. 用户首选项设置

选项	描述
显示	<p>配置要显示的衡量指标和根本原因组数。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 颜色方案：将用户界面设置为以浅色或深色显示。 ■ 要显示的最重要衡量指标计数。设置衡量指标数量以确定将在交互模式下显示的最重要衡量指标数量以及所选对象的关键属性。 ■ 要显示的根本原因组计数。设置要显示的根本原因组数量。 ■ 字体。为报告选择字体。
时间	<p>同步用于 vRealize Operations Manager 实例的时间，并且当 vRealize Operations Manager 与主机通信时显示更新的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 浏览器时间。用户界面中显示的所有日期和时间均使用本地浏览器的时区设置。 ■ 主机时间。用户界面中显示的所有日期和时间均使用主机的时区。 ■ 在应用程序的标题中显示更新时间。在 vRealize Operations Manager 用户界面的顶部标题中显示更新的时间。更新的时间戳显示在刷新按钮的左边。更新的时间戳显示在刷新按钮的左边。
帐户	更改用户帐户的密码。

vRealize Operations Manager 证书

vRealize Operations Manager 包含一个中央页面，您可以在此页面中查看身份验证证书内容。

证书页面的工作原理

利用证书页面，无需在 vRealize Operations Manager 外部打开证书，即可检查证书内容。

证书的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 证书**。

“证书”选项卡

“证书”选项卡描述了“例外”选项卡的列。

注 只有在**全局设置**下选择**启用标准证书验证**时，才会启用“CRL”选项卡。

表 12-37. “证书”选项卡

选项卡	描述
例外	列出由 vRealize Operations Manager 管理员接受但未经证书颁发机构 (CA) 认证的证书。
CRL	证书吊销列表 (CRL) 是由证书颁发机构 (CA) 在计划到期日期之前吊销并且不再被信任的数字证书的列表。单击“添加”图标上载证书。

证书选项

选项包括用于检查证书内容的数据网格。

表 12-38. 证书选项

选项	描述
证书指纹	与证书关联的唯一字母数字字符串
颁发机构	与证书颁发机构相关的内容，如组织名称和位置
颁发对象	通常是与颁发机构相关的内容以及证书对象标识符 (OID)
过期	超过之后将无法使用证书成功进行身份验证的日期

导入 CA 证书

证书颁发机构 (CA) 或根证书用于建立 vRealize Operations Manager 的出站连接。用户导入的 CA 证书将在以下 vRealize Operations Manager 域中使用：身份验证源（Active Directory (AD)、Open LDAP、VMware Identity Manager）、出站插件和适配器端点。

步骤

1 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**管理 > 证书**。

2 单击**导入**。

此时将显示“导入 CA 证书”对话框。只能导入采用 PEM 格式编码的证书。

3 单击**浏览**。

4 查找证书 .pem 文件，然后单击**打开**以在“导入 CA 证书”对话框中加载该文件。

此时将显示证书信息框，其中包含证书指纹、颁发机构、颁发对象和到期日期。例如，如果您选择的证书将在 10 天后过期，您将收到一条通知，指出该证书即将过期。

注 如果证书即将过期，**主页 > 快速启动**页面上将显示相应通知。

5 单击**导入**。

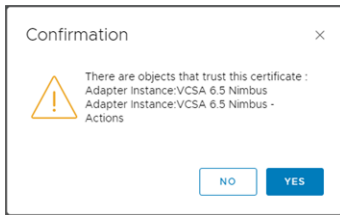
6 （可选）单击**垂直省略号**以删除证书。

移除适配器证书


如果要删除与适配器关联的旧的或过期的证书，请执行以下步骤：

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到 vRealize Operations Manager 管理界面，网址为 <https://节点 FQDN 或 IP 地址/ui>。
- 2 使用管理员用户名和密码登录。
- 3 在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**管理 > 证书**。
- 4 在证书窗口中，选择必须移除的证书。
- 5 单击**删除**可移除证书。
- 6 如果适配器正在使用证书，则会显示以下消息：



如果一个或多个适配器是相同的目标系统，则可以为它们配置一个证书。

- 7 如果删除已由另一个适配器使用的证书，则该适配器无法连接或启动。作为解决办法，请执行以下步骤：
 - a 在左侧窗格上，单击**解决方案**。
 - b 选择特定适配器，然后单击工具栏上的“配置”按钮 。
 - c 单击**测试连接**。
 - d 出现提示，要求用户导入关联的证书。单击**确定**。
 - e 从**解决方案**页面重新启动适配器。

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**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。其中一些设置不可编辑。可编辑的全局设置在其值旁边有一个隐藏的“编辑”图标。要查看该图标，请指向全局设置。

表 12-39. 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 实例中删除，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”页面删除的任何对象。 如果值为 -1 ，则会立即删除对象。 您可以为每种对象类型定义保留不再存在的对象的小时数，并检查对象类型覆盖。要添加单个对象类型并设置其值，请单击 对象删除调度 图标。您还可以编辑或删除这些对象类型。
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”下指定的时间内已不存在。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。
已生成的报告保留	已禁用	保留生成的报告的天数。如果禁用，将保留所有生成的报告。 可以设置的最小天数为 1 天，最大天数为 3600 天。
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。

表 12-39. 全局设置的默认值和描述（续）

设置	默认值	描述
新增时间序列保留	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，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板。
基于外部事件的活动症状	已禁用	保留基于外部事件的活动症状的天数。
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。
客户体验改善计划	已启用	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提升计划。
允许 vCenter 用户使用 vRealize Operations Manager UI 登录各个 vCenter		在 vRealize Operations Manager 登录页面上列出所有单独的 vCenter Server，以使用户使用各自的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager。 <ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server 用户可以从 vCenter Server 客户端登录。默认处于启用状态，在 vRealize Operations Manager 登录页面下拉列表中列出所有已配置的 vCenter Server。
允许 vCenter 用户从 vCenter 客户端登录	已启用	允许 vCenter Server 用户从 vCenter Server 客户端登录。
允许 vCenter 用户使用 vRealize Operations Manager UI 登录所有 vCenter	已启用	在 vRealize Operations Manager 登录页面上列出所有 vCenter Server，以使用户使用各自的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager。 允许 vCenter Server 用户使用任何 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations Manager UI。 启用此选项将在 vRealize Operations Manager 登录页面下拉列表中添加所有 vCenter Server。
系统访问 URL		您可以指定使用负载均衡器时用于访问系统的 URL。您在此处输入的 URL 将显示在出站通知中，共享仪表板时也会显示。配置 vCenter Server 云帐户时，使用 URL 的 IP/FQDN 注册 vCenter Server。

表 12-39. 全局设置的默认值和描述（续）

设置	默认值	描述
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。
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>
并发 UI 登录会话	已启用	允许每个用户的并发 UI 登录会话。更改后，此设置会影响后续登录会话。
允许非导入的 vIDM 用户访问	已启用	允许非导入的 VMware Identity Manager 用户在首次访问时自动创建为只读用户。如果禁用，则仅 VMware Identity Manager 导入的用户或属于导入的 VMware Identity Manager 组的用户将被授予访问权限。
货币		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。

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提升计划。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，请单击您想要编辑的设置。

注 可编辑的全局设置在其值旁边有一个隐藏的**编辑**图标。要查看该图标，请指向全局设置。

表 12-40. 全局设置选项

选项	描述
编辑全局设置	单击要编辑的全局设置以激活编辑模式并修改设置值。要编辑非可切换设置，请选择一个值，然后单击 保存 。要编辑可切换设置，请选择一个值，然后单击 启用 或 禁用 以更改设置。单击 取消 将放弃所有更改并退出编辑模式。
设置	设置名称。
值	设置的当前值。 要更改设置值，请单击 编辑全局设置 。
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。

客户体验提升计划

本产品参加 VMware 的客户体验提升计划 (Customer Experience Improvement Program, CEIP)。CEIP 为 VMware 提供信息，让 VMware 能够改善其产品和服务、修复问题以及在有关如何最佳部署和使用我们的产品方面向您提供建议。您可以随时选择加入或退出 vRealize Operations Manager 的 CEIP。

本产品还使用由 VMware 服务提供商 Pendo.io 运营的 JavaScript。JavaScript 会收集有关您与用户界面交互的信息，如点击流数据、页面加载、有限的浏览器信息和设备信息。这些信息可以帮助 VMware 了解产品使用情况。这些数据用于改进 VMware 的产品和服务及其设计。有关详细信息，请参见 [VMware 的隐私声明](#)。

有关通过 CEIP 收集的数据以及 VMware 使用这些数据的目的等详细信息在 <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html> 上的“Trust & Assurance Center（信任与保证中心）”中有说明。

您可以选择退出 VMware 的 CEIP 计划，以便退出此类数据收集。此外，还会在用户界面中为各个用户提供其他控制。

加入或退出 vRealize Operations Manager 的客户体验提升计划

您可以随时加入或退出 vRealize Operations Manager 的客户体验提升计划 (CEIP)。

vRealize Operations Manager 让您在最初安装和配置该产品时有机会加入客户体验提升计划 (CEIP)。安装之后，您可以按照以下步骤加入或退出 CEIP。

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 从工具栏中，单击**编辑**按钮。
- 3 选择或清除**客户体验提升计划**选项。
此选项将激活程序并将数据发送到 www.vmware.com。
- 4 单击**确定**。

管理内容

作为 vRealize Operations Manager 管理员，您可以定期备份自定义和即时可用内容，以管理您的运维或法规需求。如果出现编辑错误或需要恢复数据，则可以使用最近的备份来还原内容，或将内容导入到其他设置中。通过定期备份，您还可以将 vRealize Operations Manager 升级到最新的内部版本，而不会丢失或覆盖自定义内容。

注 任何具有“查看内容导出/导入页面”权限的用户都可以导出内容。但是，只有管理员用户有权导出所有内容，包括其他用户拥有的内容，例如自定义仪表板。

创建备份

您可以在 vRealize Operations Manager 中创建自定义内容和即时可用内容的定期备份。设置其他环境时，您可以使用此备份来还原内容或导出内容。

您可以备份 vRealize Operations Manager 中可用的以下内容类型。

- 警示定义
- 自定义合规性基准
- 自定义组
- 仪表板
- 衡量指标配置
- 通知规则
- 策略
- 建议
- 报告模板
- 报告调度

注 报告调度中引用的出站实例不会与报告调度一起导入。在导入具有报告调度的内容之前，应在目标设置中手动添加这些具有相同名称且类型相同的出站实例。

- 超级指标
- 症状定义
- 视图

步骤

- 1 在**系统管理**页面中，单击**管理 > 内容管理**。
- 2 在**导出内容**选项卡中，单击**生成导出内容**以创建备份。

系统会将内容压缩为一个 ZIP 文件。

3 单击**下载 ZIP 文件**链接以下载备份内容。

您可以使用下载的内容来还原内容，或者将其导出到其他设置。

导入内容

您可以定期备份自定义内容和即时可用内容，并将其导入到其他环境中。

前提条件

- 确保您已下载备份 ZIP 文件。有关详细信息，请参见 [创建备份](#)。
- 确保目标设置中显示拥有自定义仪表板或报告调度的所有用户，以便在导入内容时将自定义内容分配给相应的所有者。否则，导入内容时将跳过目标设置中不存在的所有者的自定义内容。

步骤

- 1 在**系统管理**页面中，单击**管理 > 内容管理**。
- 2 单击**导入内容**选项卡，然后单击**浏览**以选择下载的 ZIP 文件。
- 3 如果在导入内容时出现冲突，您可以选择**替代现有内容**或**跳过项目**。
覆盖或跳过的内容的详细信息仅在导入期间以及导入完成后显示。您可以在同一页面的**结果**部分下查看这些信息。
- 4 单击**导入内容**。
导入完成后，内容在目标设置中可用。

用户方案：将内容从 vRealize Operations 内部部署迁移到 vRealize Operations Cloud

作为 管理员，您可以将内容从 vRealize Operations Manager 迁移到 。

步骤

- 1 登录到要从中导出内容的 vRealize Operations Manager 实例。
- 2 在**管理**页面中，单击**管理 > 内容管理**。
- 3 在**导出内容**选项卡中，单击**生成导出内容**以创建内容包。
系统会将内容压缩为一个 ZIP 文件。
- 4 单击**下载 ZIP 文件**链接以下载内容包。
您可以使用下载的内容来还原内容，或者将其导出到其他设置。
- 5 登录到 。
- 6 在**管理**页面中，单击**管理 > 导入管理**。
- 7 单击**浏览**以选择下载的 ZIP 文件。
- 8 如果导入内容时出现冲突，可以选择**替代现有内容**或**跳过项目**。

9 单击导入内容。

导入完成后，内容在 中可用。导入完成后，将显示包含每个内容类型导入结果的报告。您可以在**导入内容**页面的**结果**部分下查看这些信息。

迁移内容的最佳做法

请遵循以下做法，确保您的内容已成功迁移。

- 使用 **admin** 用户帐户可以导出所有内容，包括其他用户的自定义内容，例如仪表板和报告调度。
- 导入内容之前，请确保已在 上安装与内容相关的管理包。
- 使用 **CSP** 管理员组中的用户或具有完全管理员特权的用户导入所有内容。

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，然后按 **Enter**。显示相关的仪表板或报告调度。

表 12-41. 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。

产品 UI 的 vRealize Operations Manager 日志

vRealize Operations Manager 日志的工作原理

为在产品 UI 中进行故障排除，产品中提供了 **vRealize Operations Manager** 日志文件的可扩展树，您可以浏览并加载以进行查看。您还可以编辑日志文件文件夹、限制保留的日志大小，并设置日志记录级别。

vRealize Operations Manager 日志按集群节点和日志类型分类。所有日志均采用 UTC 格式的日期和时间。日志时间格式如下：

```
Date/Time+0000, LEVEL, [THREAD/IP Address], [Specific Fields], CLASS - MESSAGE
```

如果已为 vRealize Operations Manager 虚拟机配置时区，系统日志将采用该时区。vRealize Operations Manager 日志将保持 UTC 格式。

vRealize Operations Manager 日志的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**支持 > 日志**。

日志查看器选项

可使用工具栏选项控制项目树和查看器。

- 1 单击**节点**，然后选择节点下列出的任何组件。
- 2 单击齿轮图标，输入日志记录级别和日志大小。
- 3 单击**确定**。

注 并非所有组件都具有相关 syslog 信息。因此，并非所有节点都启用了配置选项。

图 12-1. 日志

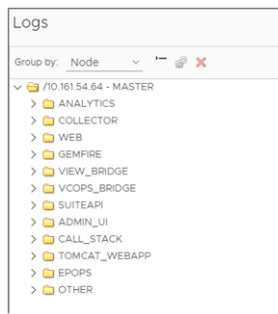


图 12-2. 日志选项

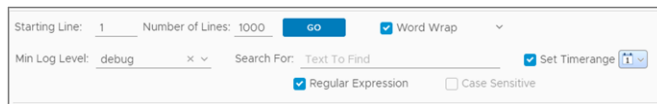


表 12-42. 日志查看器工具栏选项

选项	描述
分组依据	按集群节点或日志类型组织树。
全部折叠	关闭树视图以便仅显示高级别文件夹。
编辑属性	对于所选文件夹，您可以限制日志大小，并设置日志记录级别。
删除选定文件	删除日志文件。

表 12-42. 日志查看器工具栏选项（续）

选项	描述
起始行	指示文件的起始行。 0 表示第一行。-1 或没有值表示该文件必须从末尾开始显示。
行数	指定要在搜索结果中显示的行数。 例如： 如果要查看特定文本块的前 10 次出现位置，请输入行数 10，将起始行指定为 0。
最小日志级别	如果指定最小日志级别，则会显示该特定日志级别及更高级别的日志。 例如： 如果选择 警告 ，则将显示具有相同日志级别（ 警告 ）和更高级别的日志。
要查找的文本	输入要在日志中搜索的特定文本。如果需要，请添加以下筛选器以进行搜索： <ul style="list-style-type: none"> ■ 区分大小写 ■ 正则表达式 您可以在各个级别执行搜索： <ul style="list-style-type: none"> ■ 在单个文件上：如果要搜索单个日志文件，请使用此选项。 ■ 在实体的所有日志文件上：如果要搜索实体的所有日志文件（如日志类型或文件夹），请使用此选项。 ■ 在节点的所有日志文件上：如果要搜索在节点下分组的所有日志文件，请使用此选项。 通过将光标放在树中的文件上可找到任何文件的上次修改时间。
设置时间范围	如果指定时间范围，则该特定时间范围的日志会显示在搜索结果中。
自动换行	如果选择此选项，则不适合屏幕的行中的部分将移动到下一行。如果未选择此选项，则将提供一个滚动条以查看完整的行。

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 会从集群节点收集文件，并将其压缩成 ZIP 文件。

步骤

- 1 在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中单击**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集群节点。
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。

vRealize Operations Manager 支持包

vRealize Operations Manager 支持包包含日志和配置文件，有助于对 vRealize Operations Manager 问题进行故障排除。

支持包的工作原理

支持包需要选择节点或整个集群，以及要进行收集的日志记录级别。vRealize Operations Manager 创建支持包后，可将其以 ZIP 格式下载进行分析。

支持包的位置

在菜单中，单击**系统管理**，然后在左侧窗格中选择**支持 > 支持包**。

支持包选项

这些选项包含工具栏和数据网格选项。

您可以单击**添加**或单击**水平省略号**以删除、下载或重新加载支持包。

表 12-43. 支持包工具栏选项

选项	描述
添加	打开一个对话框，引导您完成创建支持包的过程。
删除	移除选定支持包。
下载	以 ZIP 格式下载支持包。
重新加载支持包	刷新支持包列表。

使用数据网格选项查看项目详细信息。

表 12-44. 支持包数据网格选项

选项	描述
包	系统生成的支持包标识符。
包类型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轻型。包括 24 小时日志。 ■ 完整。包括所有可用的日志和配置文件。
创建日期和时间	开始创建支持包的时间。
状态	支持包的创建进度。

vRealize Operations Manager 动态阈值

阈值标志衡量指标的正常行为与异常行为之间的界限。除固定阈值外，vRealize Operations Manager 还支持衡量指标的动态阈值，其基于历史数据和入站数据进行计算。

动态阈值的工作原理

默认情况下，动态阈值将按调度定期刷新。但是如果想捕获最新数据，则可以在调度之外重新计算动态阈值。

动态阈值的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中选择**支持 > 动态阈值**。

动态阈值选项

动态阈值功能包括一些用于启动或停止计算过程的选项，以及用于查看相关值的选项。

表 12-45. 动态阈值选项

选项	描述
启动	立即在正常调度之外运行动态阈值计算过程。
停止	停止当前正在进行的动态阈值计算。
计算进度	当前动态阈值计算的完成百分比。
计算时间和计数	与上次动态阈值计算关联的时间戳和衡量指标计数，以及计划进行下次计算的时间。

vRealize Operations Manager 适配器重新描述

vRealize Operations Manager 重新描述适配器时，vRealize Operations Manager 将查找适配器文件，收集有关适配器功能的信息，并使用适配器信息更新用户界面。

适配器重新描述的工作原理

安装或更新适配器后，通过让 vRealize Operations Manager 重新描述其适配器来获取适配器信息。

适配器重新描述的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**支持 > 重新描述**。

适配器重新描述选项

该功能包括一个开始适配器描述过程的选项。

表 12-46. 适配器重新描述选项

选项	描述
重新描述	开始适配器描述过程。

vRealize Operations Manager 提供重新描述过程中特定于适配器的详细信息。

表 12-47. 适配器重新描述详细信息

选项	描述
名称	要应用重新描述过程的适配器。
状态	与上次重新描述过程相关的成功、失败或其他状况。
描述版本	上次重新描述过程运行所使用的 describe.xml 版本。
适配器版本	上次重新描述过程运行所使用的适配器版本。
消息	有关上次重新描述过程的其他详细信息。

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载自己的图形文件。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**上载**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。

“对象类型图标”选项卡

vRealize Operations Manager 从不同源获取数据。数据源按对象类型进行分类。在为对象显示衡量指标数据的 UI 位置，vRealize Operations Manager 包含一个用于显示对象类型的图标。要以图形方式区分不同类型的对象，可以自定义此图标。

自定义对象类型图标的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 图标 > 对象类型图标**。

表 12-48. 对象类型图标选项

选项	描述
适配器类型	默认情况下，会列出所有适配器的图标。要列出对一种适配器类型有效的对象类型的子集，请选择适配器类型。
工具栏选项	管理所选图标。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 上载用于上载 PNG 文件以唯一标识对象类型。 ■ 分配默认图标用于将选择返回到原始图标。
搜索	搜索具有特定名称的对象，以缩小所显示对象类型的选择范围。
对象类型	对象类型的名称。
图标	对象类型的图形表示。

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载自己的图形文件。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**上载**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。

适配器类型图标选项卡

适配器会收集数据并向 vRealize Operations Manager 提供数据。适配器按适配器类型或适配器种类进行分类。要以图形方式区分不同的适配器类型，可以自定义图标。

自定义适配器类型图标的位置

在菜单中，单击**管理**，然后在左窗格中单击**配置 > 图标 > 适配器类型图标**。

表 12-49. 适配器类型图标选项

选项	描述
工具栏选项	管理所选图标。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 上载用于上载 PNG 文件以唯一标识适配器类型。 ■ 分配默认图标用于将选择返回到原始图标。
名称	适配器类型的名称。
图标	适配器类型的图形表示。

向 vRealize Operations Manager 分配更多虚拟内存

您可能需要添加虚拟内存来维持 vRealize Operations Manager 进程的运行。

当 vRealize Operations Manager 虚拟机请求的内存超出可用内存时，Linux 内核可能会停止 vcops-analytics 进程，而产品可能会无响应。如果发生这种情况，请使用 vSphere 中的预留功能，为 vRealize Operations Manager 虚拟机指定保证最低内存分配。

步骤

- 1 在 vSphere Client 清单中，右键单击 vRealize Operations Manager 虚拟机并选择**编辑设置**。
- 2 单击**资源**选项卡，然后选择**内存**。
- 3 使用**预留**选项分配更多内存。

关于 vRealize Operations Manager 管理界面

13

vRealize Operations Manager 管理界面提供对所选维护功能的访问权限，这些功能超出了产品界面支持的范围。

在以下条件下使用 vRealize Operations Manager 管理界面而非产品界面。您可以从 vRealize Operations Manager 分析集群中的任意节点访问管理界面登录页面，方法是在浏览器中输入 URL 时，将 **/admin** 附加到节点 IP 地址或 FQDN 后面。

- 启用或禁用高可用性 (HA)。
- 上载并安装 vRealize Operations Manager 软件更新 PAK 文件。
- 无法访问产品界面，您必须通过将节点联机或者重新启动节点或集群来解决问题。
- 由于某些原因，vRealize Operations Manager 需要重新启动。

在访问日志、支持包和某些不涉及重新启动集群的节点维护活动（如添加节点）方面，管理界面和产品界面之间有重叠。

本章讨论了以下主题：

- [vRealize Operations Manager 集群管理](#)
- [从管理 UI 监控云代理的运行状况](#)
- [管理 UI 的 vRealize Operations Manager 日志](#)
- [vRealize Operations Manager 支持包](#)
- [支持包 \(Cloud Proxy\)](#)
- [更新 vRealize Operations Manager 的参考数据库](#)
- [启用 FIPS - 管理 UI](#)
- [自定义 vRealize Operations Manager 证书](#)
- [vRealize Operations Manager 密码](#)

vRealize Operations Manager 集群管理

vRealize Operations Manager 包含一个中央页面，您可以在此页面中监控和管理 vRealize Operations Manager 集群中的节点和安装在节点上的适配器。

集群管理的工作原理

您可以查看和更改整个 vRealize Operations Manager 集群或单个节点的联机或脱机状态。此外，还可以启用或禁用高可用性 (HA) 以及查看与安装在节点上的适配器相关的统计信息。

集群管理的位置

登录到位于 `https://master-node-name-or-ip-address/admin` 的 vRealize Operations Manager 管理界面。

集群管理选项

选项包括集群级别的监控和管理功能。

表 13-1. 初始设置状态详细信息

选项	描述
集群状态	<p>显示 vRealize Operations Manager 集群的联机、脱机或未知状态，并提供一个用于使集群联机或脱机的选项。</p> <p>如果集群无法脱机，请单击强制使其脱机按钮以使集群脱机。</p> <p>注 仅当使集群脱机的操作失败时，才会显示“强制使其脱机”按钮。</p> <p>您可以选择显示使集群脱机的原因。选择使集群脱机对话框中的在维护页面上显示原因复选框。若您在集群处于脱机状态时登录到 vRealize Operations Manager，系统将显示使集群脱机的原因。</p>
高可用性	指示 HA 是已启用、已禁用还是已降级，并提供一个用于更改此设置的选项。
连续可用性	指示 CA 是已启用、已禁用还是已降级，并提供一个用于更改此设置的选项。

vRealize Operations Manager 提供节点级别的信息和使节点联机或脱机的工具栏。

表 13-2. vRealize Operations Manager 集群中的节点

选项	描述
生成密码短语	生成可用来代替管理员凭据的密码短语，以便向此集群添加节点。
添加新节点	将新节点添加到此集群。您无法添加见证节点。
使节点联机/脱机	您可以选择所需的节点，然后使它联机或脱机。您需要了解所涉及的风险，并提供您在将节点联机或脱机时执行的操作的有效原因。

表 13-2. vRealize Operations Manager 集群中的节点（续）

选项	描述
移除节点	从集群中移除节点，而不丢失任何收集的数据。只能移除脱机或无法访问的远程收集器节点。必须通过压缩来移除数据备注。
重新加载节点	在屏幕中重新加载数据。
缩小集群	<p>此选项提供了一种机制来移除某个节点，而不会丢失任何数据。“缩小集群”通过将数据从一个节点迁移到任何其他节点来移除节点。</p> <p>所有历史数据将移动到主节点或具有足够磁盘空间的任何其他节点。</p> <p>如果已启用 HA，并且您已选择要移除的副本节点，则需要选择另一个副本节点。vRealize Operations Manager 提供可能成为副本节点的候选节点的列表。</p> <p>vRealize Operations Manager 将停止从已移除的节点中收集数据。但是，已移除的节点中可用的数据将被迁移到现有节点。迁移完成后，已移除的节点将被删除，集群状态为脱机。</p> <p>对于远程收集器，如果任何适配器位于已移除节点的收集器上，则也需要迁移此类节点。</p> <p>注 vRealize Operations Manager 无法移动固定的适配器。固定在已移除节点上的适配器实例不会自动移动到其他收集器中。您必须在开始缩小集群流程之前更改收集器。</p>
替换节点	<p>您无法移除 CA 集群中的一个节点，因为这些节点是成对的。使用替换节点选项替换 CA 集群中的一个节点。以下规则适用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 替换远程收集器节点 - 不允许 ■ 替换主节点 - 不允许 ■ 替换数据节点 - <ul style="list-style-type: none"> ■ 单个数据节点 - 允许 ■ 不同 FD 中的数据节点 - 允许 ■ 数据节点对 - 不允许 ■ 同一 FD 中的数据节点 - 不允许 ■ 替换见证节点 - 允许

表 13-3. vRealize Operations Manager 集群中的节点

选项	描述
节点名称	<p>节点的计算机名称。</p> <p>您登录的节点名称旁边显示一个句点。</p>
节点地址	节点的 Internet 协议 (IP) 地址。主节点和副本节点需要静态 IP 地址。数据节点可以使用 DHCP 或静态 IP。
集群角色	vRealize Operations Manager 节点的类型：主节点、数据节点、副本节点或远程收集器。
状况	节点的已打开电源、已关闭电源、未知或其他状况。
状态	节点的联机、脱机、未知或其他状态。
对象	节点当前监控的环境对象总数。

表 13-3. vRealize Operations Manager 集群中的节点（续）

选项	描述
衡量指标	节点自添加到集群后收集的衡量指标总数。
内部版本	安装在节点上的 vRealize Operations Manager 软件内部版本号。
版本	安装在节点上的 vRealize Operations Manager 软件版本。
部署类型	正在运行节点的计算机类型：vApp
SSH 状态	启用或禁用 SSH 状态。

此外，还有所选节点的适配器统计信息。

表 13-4. 服务器上的适配器

选项	描述
名称	执行安装的用户提供的适配器名称。
状态	指出适配器是否正在收集数据。
对象	适配器当前监控的环境对象总数。
衡量指标	适配器自安装到节点后收集的衡量指标总数。
上次收集时间	适配器最新数据收集的日期和时间。
添加时间	适配器安装到节点上的日期和时间。

从管理 UI 监控云代理的运行状况

配置 cloud proxy 后，可以在 vRealize Operations Manager 管理界面中查看 cloud proxy 的状态、运行状况和升级历史记录。

- 1 登录到位于 `https://master-node-name-or-ip-address/admin` 的 vRealize Operations Manager 管理界面。
- 2 单击云代理。

表 13-5. “云代理” 页面选项

选项	描述
IP 地址	cloud proxy 的 IP 地址。
名称	cloud proxy 的名称。
网络代理配置	确定是否配置了网络代理设置。
健康状况	确定 cloud proxy 的运行状况。
升级状态	确定升级是已完成、正在进行还是失败。

表 13-5. “云代理” 页面选项 （续）

选项	描述
上次升级时间	确定上次升级的完成时间。
版本	cloud proxy 的版本号。

- 3 单击展开图标以查看升级历史记录。

表 13-6. 升级历史记录选项

选项	描述
ID	用于标识 PAK 文件的惯用名称。通常是 PAK 文件的名称及其版本号连接在一起构成的名称，不包括扩展名。例如，vRealize-Operations-Cloud-Proxy-84045207710。
类型	用于 cloud proxy 的升级类型。可以使用命令行界面自动或手动升级 cloud proxy。有关详细信息，请参见《vRealize Operations Manager vApp 部署指南》中的“使用云代理命令行界面”。
开始时间	升级开始时的时间戳。
结束时间	升级结束时的时间戳。
升级状态	确定升级是已完成、正在进行还是失败。
版本	cloud proxy PAK 文件的版本号。

管理 UI 的 vRealize Operations Manager 日志

为在管理 UI 中进行故障排除，产品中提供了 vRealize Operations Manager 日志文件的可扩展树，您可以浏览并加载以进行查看。

vRealize Operations Manager 日志的工作原理

vRealize Operations Manager 日志按集群节点、功能区或日志类型分类。

vRealize Operations Manager 日志的位置

登录到 vRealize Operations Manager 管理界面 (<https://master-node-name-or-ip-address/admin>)，然后单击支持 > 日志。

日志查看器选项

可使用工具栏选项控制项目树和查看器。

表 13-7. 日志查看器工具栏选项

选项	描述
起始行	指定要显示的文件的起始行。 注意：0 表示第一行。-1 或没有值表示该文件必须从末尾开始显示。
行数	指定要从文件显示的行数。 例如： 如果要查看所需文本的前 10 行，请将行数指定为 10，将起始行指定为 0。
自动换行	如果选择此选项，则不适合屏幕的行的额外部分将移动到下一行。如果未选择此选项，则将提供一个滚动条以查看完整的行。

vRealize Operations Manager 支持包

vRealize Operations Manager 支持包包含日志和配置文件，有助于对 vRealize Operations Manager 问题进行故障排除。

支持包的工作原理

支持包需要选择节点或整个集群，以及要进行收集的日志记录级别。vRealize Operations Manager 创建支持包后，可将其以 ZIP 格式下载进行分析。

支持包的位置

登录到 vRealize Operations Manager 管理界面（位于 <https://master-node-name-or-ip-address/admin>），然后单击**支持 > 支持包**。

支持包选项

这些选项包含工具栏和数据网格选项。

使用工具栏选项添加、下载或移除项目。

表 13-8. 支持包工具栏选项

选项	描述
添加	打开一个对话框，引导您完成创建支持包的过程。
删除	移除选定支持包。
下载	以 ZIP 格式下载支持包。
重新加载	刷新支持包列表。

使用数据网格选项查看项目详细信息。

表 13-9. 支持包数据网格选项

选项	描述
包	系统生成的支持包标识符。
包类型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轻型。包括 24 小时日志。 ■ 完整。包括所有可用的日志和配置文件。
创建日期和时间	开始创建支持包的时间。
状态	支持包的创建进度。
文件大小	支持包的大小。

支持包 (Cloud Proxy)

vRealize Operations Manager 支持包包含日志和配置文件，有助于对 vRealize Operations Manager cloud proxy 问题进行故障排除。

使用支持包 (Cloud Proxy) 页面在云代理上创建支持包。

支持包 (Cloud Proxy) 选项

这些选项包含工具栏和数据网格选项。

使用工具栏选项添加、下载或移除项目。

表 13-10. 支持包 (Cloud Proxy) 工具栏选项

选项	描述
添加	<p>打开一个对话框，引导您完成在 cloud proxy 上创建支持包的过程。</p> <p>选择云代理，然后单击确定以在选定的云代理上创建支持包。</p> <p>支持包在以下目录中创建：/storage/db/vmware-vrops-cprc/support。</p>
删除	移除选定支持包。
下载	以 ZIP 格式下载支持包。
重新加载	刷新支持包列表。

使用数据网格选项查看项目详细信息。

表 13-11. 支持包 (Cloud Proxy) 数据网格选项

选项	描述
包	系统生成的支持包标识符。
云代理名称	在其中创建支持包的 cloud proxy 的名称。
创建日期和时间	开始创建支持包的时间。

表 13-11. 支持包 (Cloud Proxy) 数据网格选项 (续)

选项	描述
状态	支持包的创建进度。
文件大小	支持包的大小。

注 只有在 cloud proxy 连接到集群时，才能通过支持包 (Cloud Proxy) 页面生成和下载支持包。

如果 cloud proxy 和 vRealize Operations Manager 之间断开连接，您可以手动在 cloud proxy 中生成支持包。

打开与 cloud proxy 设备的 SSH 连接，然后运行 `$> cprc-cli -sb` 命令。支持包在以下目录中创建：`/storage/db/vmware-vrops-cprc/support`。

完成后，可以从支持包 (Cloud Proxy) 页面下载或删除这些支持包。

更新 vRealize Operations Manager 的参考数据库

您可以更新参考数据库，以获得最新的参考库版本。参考数据库为成本计算提供默认值。

步骤

- 1 在菜单中，单击**管理**，然后在左侧窗格中单击**支持 > 成本参考数据库**。
将显示现有版本的参考数据库以及日期。
- 2 单击**于此处下载**。
最新版本的参考数据库被下载到默认位置。
- 3 单击**上传参考数据库**，然后从默认下载位置选择参考数据库。

结果

请注意，只有在每个调度的成本计算过程运行后，更新后的参考库值才会反映到成本驱动因素中。

启用 FIPS - 管理 UI

可以为 vRealize Operations Manager 启用联邦信息处理标准 (FIPS)，以使您的环境符合 FIPS。

可以在安装时或 vRealize Operations Manager 已启动且正在运行后，在 vRealize Operations Manager 集群中启用 FIPS。安装时添加 FIPS 造成的干扰较低，因为集群尚未启动。

如果集群正在运行，要启用 FIPS，必须使集群脱机。有关详细信息，请参见 [vRealize Operations Manager 集群管理](#)。

Cloud Proxy 支持 FIPS 模式。为 vRealize Operations Manager 集群启用 FIPS 后，可以继续使用 cloud proxy。

- 1 在 Web 浏览器中，导航到主节点管理界面。
`https://master-node-name-or-ip-address/admin`。

- 2 输入 vRealize Operations Manager 管理员用户名 admin。
- 3 输入 vRealize Operations Manager 管理员密码，然后单击**登录**。
- 4 单击**管理员设置**。

注 当集群运行时，**启用 FIPS** 按钮处于禁用状态。

- 5 使集群脱机后，单击**启用 FIPS**。

注 启用 FIPS 后，无法在当前设置中禁用 FIPS 模式。要恢复为禁用 FIPS 设置，必须重新部署 vRealize Operations Manager。

- 6 在**是否确定要启用 FIPS** 对话框中，阅读说明并表示同意启用 FIPS，然后单击**是**。

注 启用 FIPS 后，集群将重新启动，并且在此期间不可用。集群节点将重新引导，集群联机后，所有节点都将启用 FIPS。

自定义 vRealize Operations Manager 证书

为保证 vRealize Operations Manager 操作的安全，您可能需要对身份验证证书进行维护。

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。

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，您也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之后上载自定义证书。

自定义 vRealize Operations Manager Web 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。您也可以在 vRealize Operations Manager 中使用通配符证书。

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、私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，所有证书和私钥都必须采用 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，所有证书和私钥都必须进行 PEM 编码。vRealize Operations Manager 不支持采用 DER 编码的证书或私钥。

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。
- 私钥必须通过 RSA 或 DSA 算法生成。
- 私钥可以使用密码短语加密。可以使用主节点配置向导或管理界面上载生成的证书。
- 此 vRealize Operations Manager 版本中的 REST API 支持通过密码短语加密的私钥。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 证书会造成浏览器兼容性问题。因此，请确保已创建并且正在上载到 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 Web 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。我们不会更新用于建立从 vRealize Operations Manager 到 VMware Identity Manager、vCenter Server 和 vRealize Log Insight 等其他服务的安全连接的 SSL 证书。

步骤

- 1 生成 vRealize Operations Manager 使用的证书 PEM 文件。

- a 运行此命令以生成密钥对：

```
openssl genrsa -out key_filename.key 2048
```

- b 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
```

- c 向您的证书颁发机构 (CA) 提交 CSR 文件以获取签署的证书。
 - d 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。

- e 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 Web 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 Web 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-----
MIIF1DCCBLygAwIBAgIKFYXYUwAAAAAAGTANBgkqhkiG9w0BAQ0FADBhMRMwEQYK
CZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFdm13Y3MxGDAWBgoJkiaJ
<snip>
vKStQJNr7z2+pTy92M6FgJz3y+daL+9ddbaMnp9fVXjHBoDLGGaLOvyD+KJ8+xba
aGJfGf9ELXM=
-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEowIBAAKCAQEA415ffX694riI1RmdRLJwL6sOWa+Wf70HROltx21kZzbXbUQN
mQhTRiidJ3Ro2gRbj/btSsI+OMUzotz5VRT/yeyoTC5l2uJEapld45RroUDHQwWJ
<snip>
DAN9hQus3832xMkAuVP/jt76dHDYyviyIYbmzxMalX7LZylMCQVg4hCH0vLsHtLh
MlrOAsz62Eht/iB61AsVCCiN3gLrX7MKsYdxZcRVruGXSIh33ynA
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDnTCCAoWgAwIBAgIQY+j29InmdYNCs2cKlH4kPzANBgkqhkiG9w0BAQ0FADbh
MRMWEQYKCZImiZPyLGBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGBGRYFdm13Y3MxGDAW
<snip>
ukzUuqX7wEhc+QgJWg141mWZBZ09gfsA9XuXBL0k17IpVHpEgwrrjQz8X68m4I99
dD5Pflf/nLRJvR9jwXl62yk=
-----END CERTIFICATE-----
```

私钥

私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-----
```

加密私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: 1e-WebServer-8dea65d4-c331-40f4-aa0b-205c3c323f62
Key Attributes
X509v3 Key Usage: 10
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIICdwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAmEwgGJdAgEAAoGBAKHqyfc+qcQK4yxJ
om3PuB8dYzm34Qlt8lGAAnBPYe3B4Q/Oba6PV8GtWG2svIpc1/eflwGHgTU3zJxR
gkKh7I3K5tGESn8lipyKtKpYebh+aBMqPKrNNUEKlr0M9sa3WSc0o3350tCc1ew
5ZkNYZ4BRUVYwm0HogeGhOthRn2fAgMBAAECgYABhPmGN3FSZKPDG6HJlARvTlBH
KAGVnBGHd0MOMMAbghFBnBKXa8LwDldgGBngloOakEXTftkIjdB+uwkU5P4aRrO7
vGuJUtRyRCU/4fjLBDuxQL/KpQfruAQaof9uWUwh5W9fEeW3g26fzVL8AFZnbXS0
7Z0Al1H3LNd5rpOQJBANnI7vFu06bFxVF+kq6ZOJFMx7x3K4VGxgg+PfFEBEPS
UJ2LuDH5/Rc63BaxFzM/q3B3Jhehvgw61mMyxU7QSSUCQQC+VDuW3XEWJjSiU6KD
gEGpCyJ5SBePbLSukljPgidKkDNlkLgbWVytCVkTAmuoAz33kMWfqIiNcqQbUgVV
UnpzAkB7d0CPO0deSsy8kMdTmKXLKf4qSF0x55epYK/5MZhBYuA1ENrR6mmjW8ke
TDNc6IGm9sVvrFBZ2n9kKYpWThrJAKEAk5R69DtW0cbkLy5MqEzOHQauP36gDilL
WMXPvUfzSYTQ5aM2rrY2/1ftSSkqUwfYh9sw8eDbqVpIV4rc6dDfcwJBALiIDPT0
tz86wySJNeOiUkQm36iXVF8AckPKT9TrbC3Ho7nC8OzL7gElLEta4Zc86Z3wpcGF
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-----
MIIFWTCCBEGgAwIBAgIKSJGT5gACAAAwKjANBgkqhkiG9w0BAQUFADBMRMwEQYK
CZImizPyLGQBGRYDY29tMRYwFAYKCCImizPyLGQBGRYGdm13YXJlMRIwEAYDVQQD
Ew1WTXdhcmUgQ0EwHhcNMTQwMjA1MTg1OTM2WhcNMTYwMjA1MTg1OTM2WjAmMSQw
```

将自定义 Web 证书添加到 vRealize Operations Manager

如果在配置 vRealize Operations Manager 主节点时未添加您自己的 SSL/TLS 证书，则在安装 vRealize Operations Manager 后仍可以添加证书。

前提条件

- 创建并配置主节点。
- 验证您的证书文件是否满足 vRealize Operations Manager 的要求。请参阅《vRealize Operations Manager vApp 部署和配置指南》或《适用于 Linux 和 Windows 的 vRealize Operations Manager 安装和配置指南》。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到 vRealize Operations Manager 管理界面，网址为 `https://节点 FQDN 或 IP 地址/admin`。
- 2 使用管理员用户名和密码登录。
- 3 在右上角单击“SSL 证书”图标。
- 4 在证书窗口中，单击**安装新证书**。
- 5 单击**浏览查找证书**。
- 6 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。
- 7 单击**安装**。

升级内部证书

vRealize Operations Manager 的内部证书在其初始安装后五年到期。使用证书续订 PAK 文件升级适用于 vRealize Operations Manager 6.3 及更高版本的内部证书。登录之后，如果在“快速启动”页面中看

到类似“vRealize Operations Manager 内部证书将于 yyyy/mm/dd 过期。请在到期日期之前安装新证书。有关更多详细信息，请参见知识库文章 71018 (vRealize Operations Manager internal certificates will expire on mm/dd/yyyy. Please install a new certificate before the expiry date. For more details, see KB 71018)。”的消息，则必须从 vRealize Operations Manager 管理员界面使用证书续订 PAK 文件升级 vRealize Operations Manager 的内部证书。

前提条件

- 获取集群的 PAK 文件。有关详细信息，请参见[获取软件更新 PAK 文件](#)。

注 证书续订 PAK 是仅用于 vRealize Operations Manager 内部证书续订的独立工具。

- 在安装 PAK 文件以升级内部证书之前，请使集群脱机。

注 如果您的内部证书已过期，请手动安装 vRealize_Operations_Manager_Enterprise_Certificate_Renewal_PAK。有关详细信息，请参阅以下知识库文章 [71018](#)。

步骤

- 1 登录到集群的 vRealize Operations Manager 管理员界面：<https://master-node-FQDN-or-IP-address/admin>。
- 2 使 vRealize Operations Manager 集群脱机。有关详细信息，请参见 [vRealize Operations Manager 集群管理](#)。
- 3 安装 vRealize_Operations_Manager_Enterprise_Certificate_Renewal_PAK 以升级内部证书。有关详细信息，请参见《vRealize Operations Manager vApp 部署指南》中的“安装软件更新”主题。

注 安装完成后，管理员界面会将您注销。

- 4 重新登录 vRealize Operations Manager 管理员界面。
- 5 将 vRealize Operations Manager 集群恢复联机。

集群联机后，升级已完成。

vRealize Operations Manager 密码

为保证 vRealize Operations Manager 操作的安全，您可能需要对密码执行维护。

- 密码供用户访问产品界面或访问集群节点上的控制台会话。

从管理 UI 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 在左窗格中，单击**管理员设置**。
- 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）要恢复忘记的密码，请配置**密码恢复设置**。

表 13-12. 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	用于发送密码恢复电子邮件的 SMTP 服务器的 DNS 名称或 IP 地址。
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	从其发送密码恢复电子邮件的电子邮件 ID。
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。

从 CLI 重置 vRealize Operations Manager 管理员密码

如果管理员帐户密码丢失，则必须重置密码。

当内置管理员帐户的 vRealize Operations Manager 密码丢失时，请按照以下步骤在 vApp 集群上重置该密码。

前提条件

此过程需要根帐户凭据。

- 在 vRealize Operations Manager vApp 部署中，首次登录虚拟应用程序的控制台时，必须设置 root 密码。
- vRealize Operations Manager 控制台 root 密码可以不同于配置 vRealize Operations Manager 主节点时设置的管理员帐户密码。

步骤

- 1 以 root 用户登录主节点命令行控制台。
- 2 输入以下命令，然后按提示操作。

```
$VMWARE_PYTHON_BIN $VCOPS_BASE/../../vmware-vcopssuite/utilities/  
sliceConfiguration/bin/vcopsSetAdminPassword.py --reset
```

生成 vRealize Operations Manager 密码短语

如果用户需要将节点添加到 vRealize Operations Manager 集群，可以生成临时密码短语，而不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

创建并配置主节点。

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IP地址/admin>。
- 2 使用主节点的管理员用户名和密码登录。
- 3 在集群节点列表中，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。

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	<code>ops-cli.sh</code>
Python	<code>ops-cli.py</code>

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。

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、配置和删除报告定义。

■ **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 14-1. 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 14-1. 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）。	<pre>dashboard reorder -h user-name all group:group_name dashboard-name [--set rank] [--default]</pre>
dashboard show	显示仪表板。	<pre>dashboard show -h user-name all group:group_name {,dashbaordname} all</pre>
dashboard hide	隐藏仪表板。	<pre>dashboard hide -h user-name all group:group_name {,dashboardname} all</pre>

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 14-2. template 命令操作

命令名称	描述	语法
template import	从文件导入模板。	<pre>template import -h input-file [--force] [--share all group-name[{,group- name}]] [--retry maxRetryMinutes] [--set rank] [-- create]</pre>
template export	将现有模板导出到模板文件。	<pre>template export -h template-name [output-dir]</pre>
template share	将现有模板与一个或多个用户组共享。	<pre>template share -h template-name all group-name[{,group-name}]</pre>
template unshare	停止与指定组共享模板。	<pre>template unshare -h template-name all group-name[{,group-name}]</pre>
template delete	永久删除模板。	<pre>template delete -h template-name</pre>
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。	<pre>template reorder -h template-name [--set rank]</pre>

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 14-3. `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。	<pre>supermetric import -h input-file [--force] [--policies all policy-name[,{,policy-name}]] [--check (true false)] [-- retry maxRetryMinutes] [--create]</pre>
<code>supermetric export</code>	将现有超级衡量指标导出到模板文件。	<pre>supermetric export -h supermetric-name [output-dir]</pre>
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。	<pre>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}]</pre>
<code>supermetric delete</code>	永久删除超级衡量指标。	<pre>supermetric delete -h supermetric-name</pre>

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、配置和删除报告定义。

`report` 命令使用以下语法。

```
report -h | import|export|delete [parameters]
```

表 14-4. `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 14-5. view 命令操作

命令名称	描述	语法
view import	从文件导入视图定义。	<code>view import -h input-file [--force]</code>
view export	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>
view delete	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 14-6. 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。	<code>file import -h reskndmetric textwidget topowidget input-file [--title title] [--force]</code>
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。	<code>file export -h reskndmetric textwidget topowidget all title[,{,title}] [output-dir]</code>
file delete	永久删除衡量指标或小组件。	<code>file delete -h reskndmetric textwidget topowidget all title[,{,title}]</code>
file list	列出所有衡量指标或小组件文件。	<code>file list -h reskndmetric textwidget topowidget</code>