

使用和管理 vRealize Automation Service Broker

2022 年 2 月

vRealize Automation 8.7

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

1	Service Broker 是什么	5
	Service Broker 如何工作	6
2	Service Broker 用户角色是什么	8
3	为您的组织设置 Service Broker	13
	将内容添加到目录	13
	将 Cloud Assembly 云模板添加到目录中	14
	将 CloudFormation 模板添加到目录中	16
	将 vRealize Orchestrator 工作流程添加到目录	18
	将可扩展性操作添加到目录	21
	将 Code Stream 管道添加到目录中	23
	设置策略	24
	如何配置批准策略	25
	为 AD 主管审批者角色配置 Active Directory 属性	29
	如何使用策略配置实施后操作	33
	如何使用策略配置部署租约	36
	如何使用策略配置资源配额	40
	如何限制部署资源	44
	如何配置策略范围	47
	如何在策略中配置部署条件	48
	如何处理策略	55
	自定义图标和请求表单	59
	了解有关 Service Broker 自定义表单的更多信息	62
	Service Broker 中的自定义表单设计器字段属性	64
	在 Service Broker 自定义表单设计器中使用数据网格元素	68
	在自定义表单设计器中使用 vRealize Orchestrator 操作	71
	在自定义表单设计器中使用值选择器和多值选择器元素	76
	向用户发送电子邮件通知	81
	添加电子邮件服务器以发送通知	81
	使用基础架构选项	83
4	如何部署目录项	84
	了解有关目录项的更多信息	85
5	在 Service Broker 中管理部署和资源	87
	如何管理我的部署	87

如何监控部署	94
Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作	96
可以对部署运行哪些操作	97
如何将已部署的计算机移动到另一个网络	105
如何跟踪需要批准的请求	106
如何响应批准请求	107
如何管理资源	108
使用单个资源	110
使用发现的计算机	112

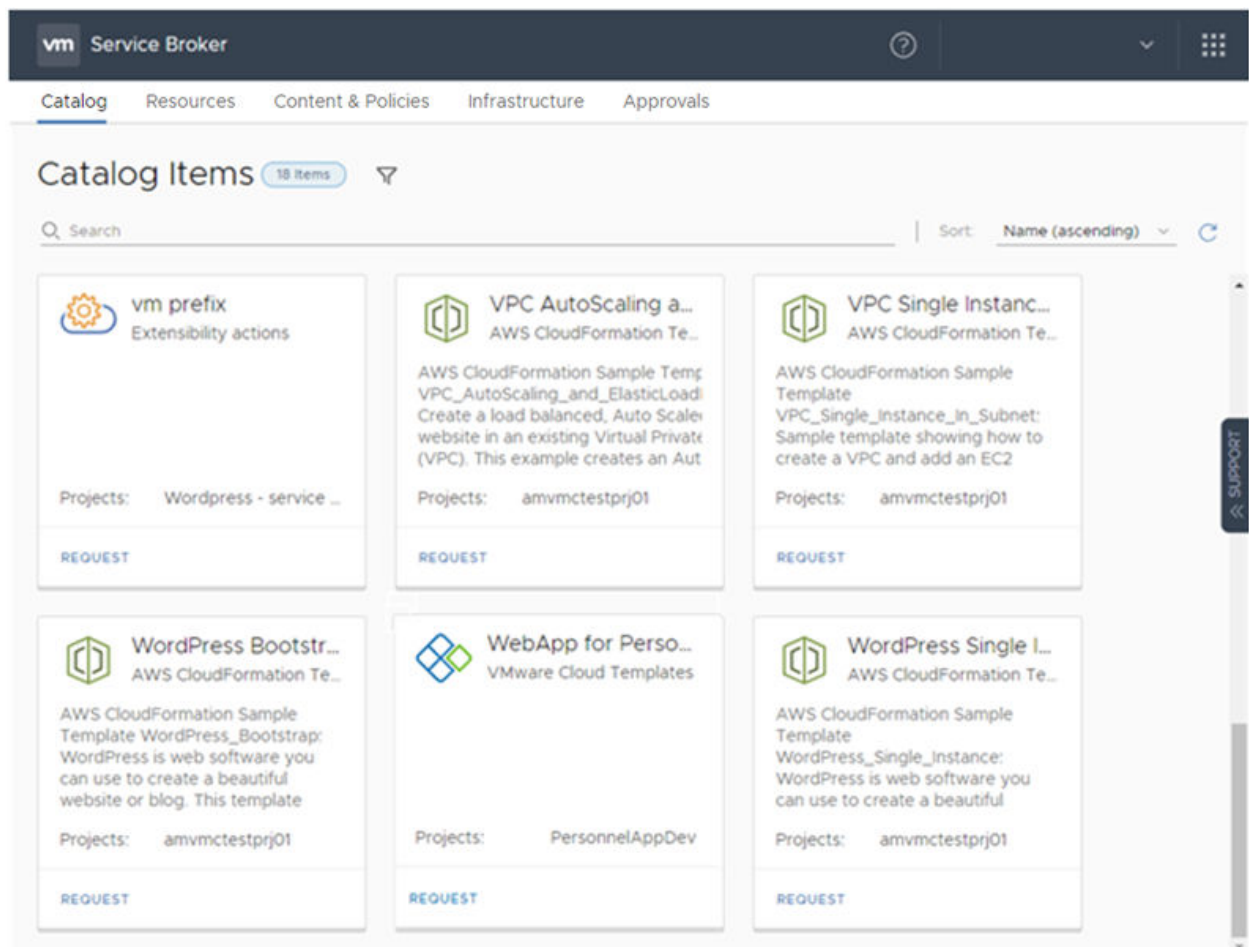
Service Broker 是什么

1

vRealize Automation Service Broker 提供单个点，您可以通过该点请求和管理目录项。

作为云管理员，您可以通过导入已发布的 vRealize Automation Cloud Assembly 云模板和 Amazon Web Services CloudFormation 模板来创建目录项，以便用户可以将其部署到云供应商区域或数据存储。

作为用户，您可以请求和监控置备过程。部署后，在整个部署生命周期都可以管理已部署的目录项。



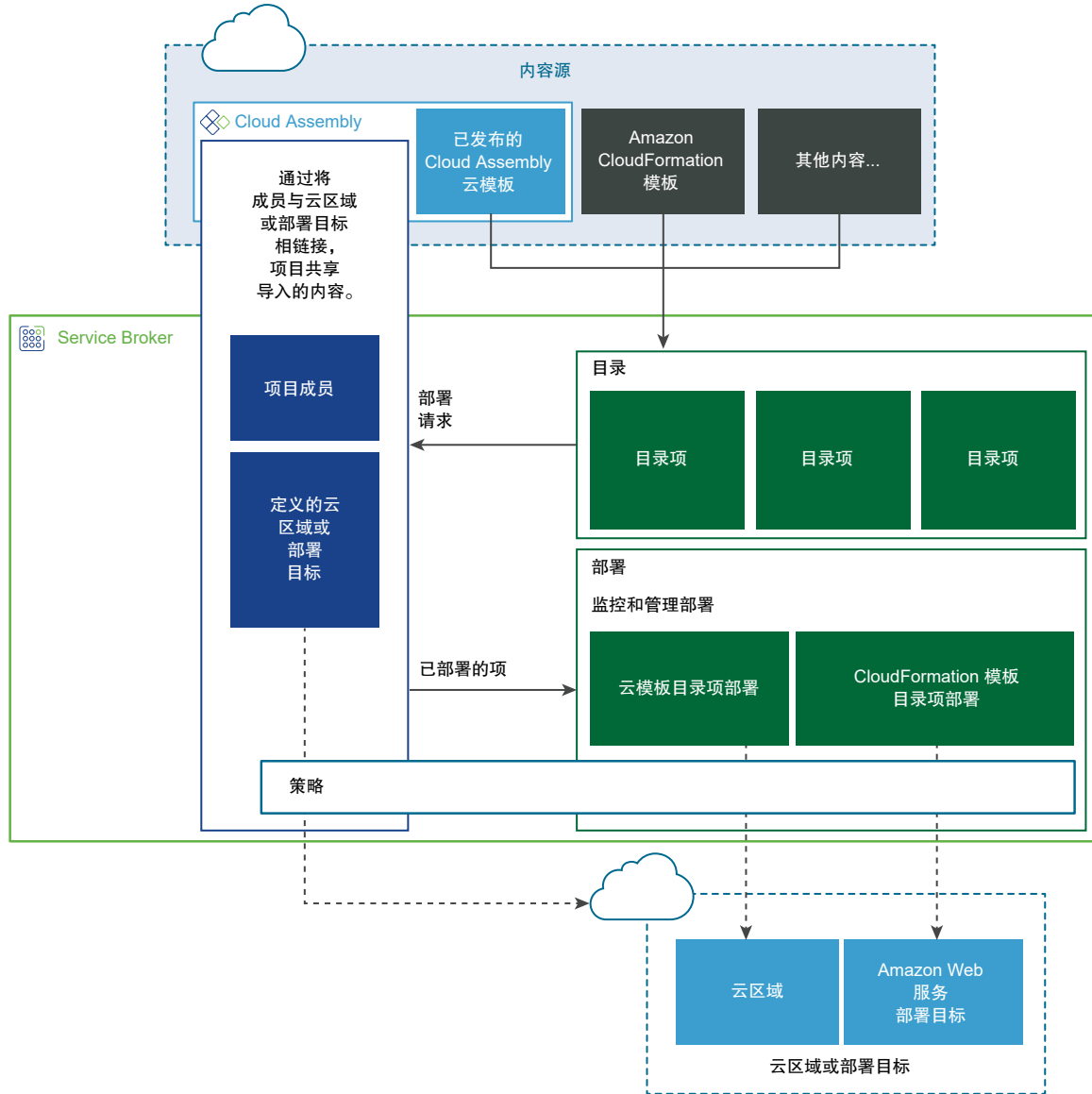
本章讨论了以下主题：

- Service Broker 如何工作

Service Broker 如何工作

Service Broker 是简化的用户界面，当云管理员的团队不需要完全访问权限开发和生成以及模板时，管理员可以向用户提供该用户界面。

可以使用 Service Broker 将模板部署到与项目关联的云区域或数据存储。



要提供模板，云管理员需要配置内容源。内容源可以包含 Cloud Assembly 模板和 Amazon CloudFormation 模板。导入的模板将成为目录项。

- 内容源授权给项目。项目将一组用户与一个或多个目标云区域或数据存储相关联。
- 例如，用户 A 是项目 A 和项目 B 的成员，但不是项目 C 的成员。该用户只能查看授权给项目 A 和项目 B 的导入的模板。

用户请求目录项时，该目录项部署到的位置取决于所选项目。项目可能具有一个或多个云区域。

- 如果用户 A 和用户 B 是项目 A 的成员，则他们可以查看导入为目录项的模板。在部署时，他们可以部署到项目 A，而目录项将部署到的云区域或数据存储由该项目决定。

目录项的可用性由项目成员资格决定。项目链接了用户、目录项以及目录项将部署到的云资源。

请求成功后，用户可以通过运行操作（包括取消或删除）来管理其部署。

Service Broker 用户角色是什么

2

您在 Service Broker 中的用户角色决定了您可以查看和执行的操作。有些角色是在服务组织级别定义的，而有些角色特定于 Cloud Assembly。

用户角色

在 vRealize Automation 控制台中为组织定义用户角色。有两种类型的角色：组织角色和服务角色。

组织角色是全局的，适用于组织中的所有服务。将为用户分配组织所有者或组织成员角色。

有关组织、服务和自定义角色的详细信息，请从[云用户角色](#)开始。

Service Broker 服务角色（是特定于服务的权限）也在控制台的组织级别分配。

Service Broker 服务角色

Service Broker 服务角色决定您在 Service Broker 中可以查看的内容和可以执行的操作。这些服务角色由组织所有者在控制台中定义。

表 2-1. Service Broker 服务角色说明

角色	说明
Service Broker 管理员	必须对整个用户界面和 API 资源具有读取和写入访问权限。这是唯一可以执行所有任务（包括创建新项目和分配项目管理员）的用户角色。
Service Broker 用户	不具有 Service Broker 管理员角色的任何用户。 在 Service Broker 项目中，管理员将用户作为项目成员、管理员或查看者添加到项目中。管理员还可以添加项目管理员。
Service Broker 查看者	具有读取访问权限的用户，可以查看信息，但不能创建、更新或删除值。 具有查看者角色的用户可以查看管理员可使用的信息。除非您将他们设置为项目管理员或项目成员，否则他们无法执行任何操作。如果用户与项目关联，则他们具有与该角色相关的权限。项目查看者不会像管理员或成员角色那样扩展其权限。

除了服务角色外，Service Broker 还具有项目角色。在所有服务中都可以使用任何项目。

项目角色是在 Service Broker 中定义的，可能会因项目而异。

下表介绍了不同的服务和项目角色可以查看的内容和执行的操作，请记住，服务管理员对用户界面的所有区域具有完全权限。

在您决定为用户提供哪些权限时，可以使用以下项目角色描述为您提供帮助。

- 项目管理员利用服务管理员创建的基础架构来确保项目成员具有进行开发工作所需的资源。
- 项目成员在其项目中工作，以设计和部署云模板。在下表中，您的项目只能包含您拥有的资源或与其他项目成员共享的资源。
- 项目查看者仅限于只读访问权限。
- 项目主管是 Service Broker 中批准策略定义了项目主管审批者的项目的审批者。要向主管提供批准上下文，还应考虑授予他们项目成员或查看者角色。

表 2-2. Service Broker 服务角色和项目角色

UI 上下文	任务	Service Broker 管理员	Service Broker 查看者	Service Broker 用户			
				用户必须是项目管理员才能查看和执行项目相关任务。			
				项目管理员	项目成员	项目查看者	项目主管
访问 Service Broker							
控制台	在控制台中，您可以查看和打开 Service Broker	是	是	是	是	是	是
基础架构							
	查看并打开“基础架构”选项卡	是	是				
配置 - 项目	创建项目	是					
	更新或删除项目摘要、置备、Kubernetes、集成和测试项目配置中的值。	是					
	在项目中添加用户和组并分配角色。	是		是。您的项目。			
	查看项目	是	是	是。您的项目	是。您的项目	是。您的项目	
配置 - 云区域	创建、更新或删除云区域	是					
	查看云区域	是	是				
配置 - Kubernetes 区域	创建、更新或删除 Kubernetes 区域	是					
	查看 Kubernetes 区域	是	是				
连接 - 云帐户	创建、更新或删除云帐户	是					
	查看云帐户	是	是				
连接 - 集成	创建、更新或删除集成	是					

表 2-2. Service Broker 服务角色和项目角色（续）

UI 上下文	任务	Service Broker 管理员	Service Broker 查看者	Service Broker 用户 用户必须是项目管理员才能查看和执行项目相关任务。			
				项目管理员	项目成员	项目查看者	项目主管
	查看集成	是	是				
活动 - 请求	删除部署请求记录	是					
	查看部署请求记录	是					
活动 - 事件日志	查看事件日志	是					
内容和策略							
	查看并打开“内容和策略”选项卡	是	是				
内容源	创建、更新或删除内容源	是					
	查看内容源	是	是				
内容共享	添加或移除共享内容	是					
	查看共享内容	是	是				
内容	自定义表单和配置项目	是					
	查看内容	是	是				
策略 - 定义	创建、更新或删除策略定义	是					
	查看策略定义	是	是				
策略 - 实施	查看实施日志	是	是				
通知 - 电子邮件服务器	配置电子邮件服务器	是					
目录							
	查看并打开“目录”选项卡	是	是	是	是	是	是
	查看可用目录项	是	是	是。您的项目	是。您的项目	是。您的项目	
	请求目录项	是		是。您的项目	是。您的项目		
资源							
	查看并打开“资源”选项卡	是	是	是。	是	是	是
部署	查看部署，包括部署详细信息、部署历史记录、价格、监控、警示、优化和故障排除信息	是	是	是。您的项目	是。您的项目	是。您的项目	

表 2-2. Service Broker 服务角色和项目角色（续）

UI 上下文	任务	Service Broker 管理员	Service Broker 查看者	Service Broker 用户 用户必须是项目管理员才能查看和执行项目相关任务。			
				项目管理员	项目成员	项目查看者	项目主管
	管理警示	是		是。您的项目	是。您的项目		
	基于策略对部署运行实施后操作	是		是。您的项目	是。您的项目		
资源 - 所有资源	查看所有发现的资源	是	是				
	对已发现的资源运行实施后操作。 操作仅适用于计算机，仅限于打开和关闭所有计算机的电源，以及 vSphere 计算机的远程控制台。	是					
资源 - 所有资源	查看已部署、已载入、已迁移的资源	是	是	是。您的项目。	是。您的项目。	是。您的项目。	
	根据策略对已部署、已载入和已迁移的资源运行实施后操作	是	是	是。您的项目。	是。您的项目。		
资源 - 虚拟机	查看发现的计算机	是	是				
	对已发现的计算机运行实施后操作。 操作仅限于打开和关闭电源以及 vSphere 计算机的远程控制台。	是					
	创建新的虚拟机	是					
	查看已部署、已载入和已迁移的资源。	是		是。您的项目。	是。您的项目。	是。您的项目。	
	根据策略对已部署、已载入和已迁移的资源运行实施后操作	是		是。您的项目。	是。您的项目。		
资源 - 卷	查看已发现的卷	是	是				
	没有可用的实施后操作						
	查看已部署、已载入和已迁移的卷	是	是	是。您的项目。	是。您的项目。	是。您的项目。	
	根据策略对已部署、已载入和已迁移的卷运行实施后操作	是		是。您的项目。	是。您的项目。		
资源 - 网络和安全	查看发现的网络、负载均衡器和安全组	是	是				
	没有可用的实施后操作						

表 2-2. Service Broker 服务角色和项目角色（续）

UI 上下文	任务	Service Broker 管理员	Service Broker 查看者	Service Broker 用户 用户必须是项目管理员才能查看和执行项目相关任务。			
				项目管理员	项目成员	项目查看者	项目主管
	查看已部署、已载入和已迁移的网络、负载均衡器和安全组	是	是	是。您的项目。	是。您的项目。	是。您的项目。	
	根据策略对已部署、已载入和已迁移的网络、负载均衡器和安全组运行实施后操作	是		是。您的项目。	是。您的项目。		
批准							
	查看并打开“批准”选项卡	是	是	是	是	是	是
	响应批准请求	是		是。您的项目和策略审批者是项目管理员	仅当您是指定审批者时	仅当您是指定审批者时	是。您的项目和策略审批者是项目主管

为您的组织设置 Service Broker

3

要完全配置 Service Broker，您需要确定目录源并使用项目应用管治。作为云管理员，您还可以应用策略并自定义目录请求表单。

作为云管理员，您还可以应用策略并自定义目录请求表单。

本章讨论了以下主题：

- 将内容添加到 Service Broker 目录
- 设置 Service Broker 策略
- 自定义 Service Broker 图标和请求表单
- 向 Service Broker 用户发送电子邮件通知
- 使用 Service Broker 中的基础架构选项

将内容添加到 Service Broker 目录

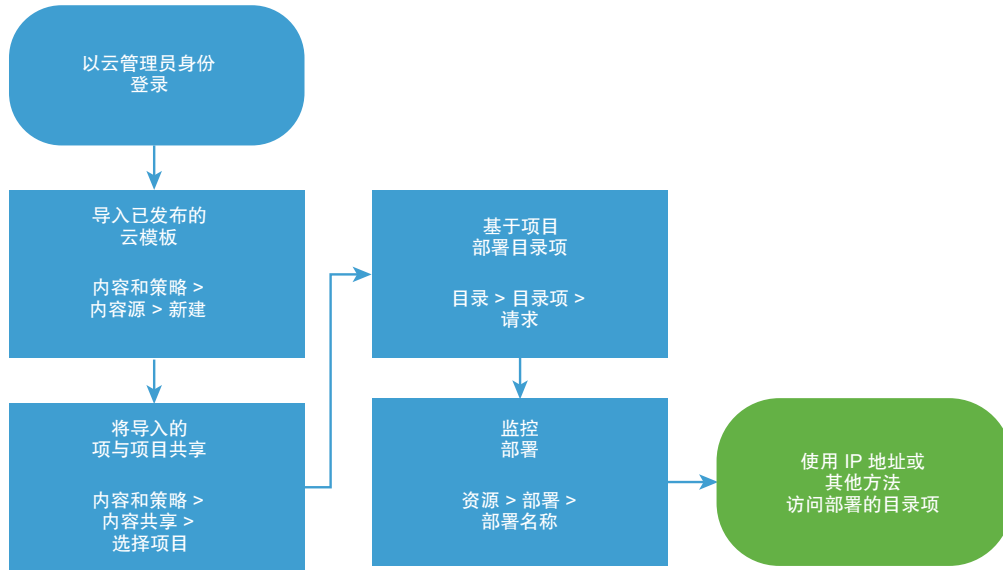
设置 Service Broker 目录的要求和过程取决于为用户提供的内容。

每个过程都作为端到端过程提供。确定您提供的内容，并添加每个相关类型。在将导入的内容添加到目录之前，请确保导入的内容在 Service Broker 之外正常工作。

添加内容源后，模板每隔 6 小时刷新一次。刷新后，对外部源中的模板所做的任何更改都将反映在目录中。

将 Cloud Assembly 云模板添加到 Service Broker 目录中

作为云管理员，您可以通过添加 Cloud Assembly 内容源并共享模板，使 Cloud Assembly 云模板在 Service Broker 目录中可用。云模板是可部署到云提供商的服务或应用程序的规范。



导入云模板后，您可以将其与项目成员共享，以便他们可以部署模板。在请求时，云模板将部署到满足云模板要求的云区域帐户区域或数据存储。

前提条件

- 导入云模板之前，确认要导入的云模板可部署且已在 Cloud Assembly 中发布。请参见《使用和管理 vRealize Automation Cloud Assembly》中的[如何保存不同版本的云模板](#)。

步骤

- 1 从 Cloud Assembly 导入云模板。
 - a 选择**内容和策略 > 内容源**。
 - b 单击**新建**，然后单击 **VMware Cloud Templates**。
 - c 输入此内容源的**名称**。
 - d 选择**源项目**，然后单击**验证**。
验证过程将测试连接，并提供与 Cloud Assembly 中的项目关联的已发布云模板的数量。
 - e 单击**创建并导入**。
“内容源”页面将列出新源以及已发现项和已导入项目的数量。
- 2 与项目共享导入的项。
 - a 选择**内容和策略 > 内容共享**。
 - b 选择包含应能够部署云模板的用户的项目。

- c 单击**添加项**，然后选择一个或多个要与项目共享的云模板。

可能模板的列表包括与 **Cloud Assembly** 中的当前项目关联的云模板，以及已启用共享的其他项目的任何云模板。

可以选择从内容源导入的所有项，也可以展开源树并选择单个项。

- d 单击**保存**。

“内容共享”页面将列出授权给所选项目的所有项。这些云模板还会添加到项目成员可以在其中请求它们的目录中。

3 确认目录中的云模板可供所选项目的成员使用。

- a 单击**目录**，找到导入的云模板，然后查看项目以确保您配置的项目包含在内。

- b 单击**请求**，并提供任何所需信息。

如果云模板具有多个已发布版本，则选择要部署的版本。

- c 单击**提交**。

置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。

4 监控置备过程以确保成功部署。

- a 选择**资源 > 部署**，然后找到已部署的目录项。

- b 监控卡状态，直到成功为止。

结果

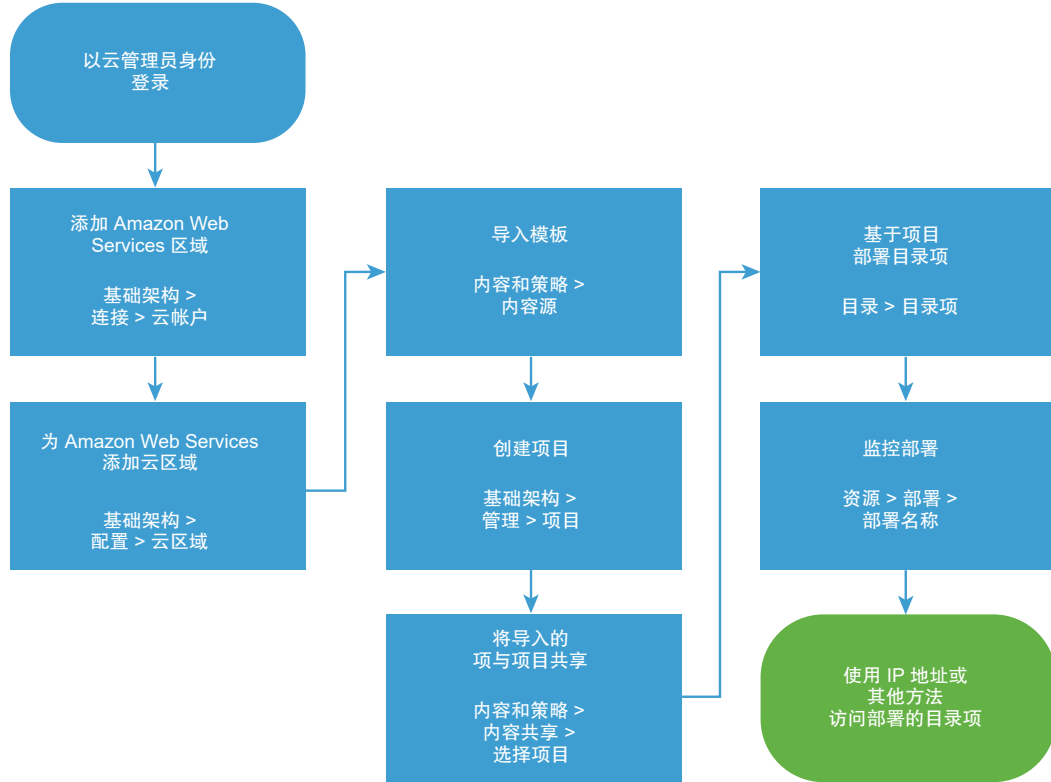
已发布的云模板将导入到 **Service Broker** 中，在目录中共享并可部署。

后续步骤

- 如果部署失败，请单击部署名称，并开始进行故障排除。请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。如果您是 **Cloud Assembly** 云管理员，则还可以在 **Cloud Assembly** 中进行更广泛的故障排除。请参见《使用和管理 VMware Cloud Assembly》中的 [Cloud Assembly 部署失败时我该怎么办](#)。
- 如果要控制部署可存在的时间，请创建租约。请参见[设置 Service Broker 策略](#)。
- 要在请求时提供更多或更少的用户输入，您可以创建自定义表单。请参见[自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。

将 CloudFormation 模板添加到 Service Broker 目录中

作为云管理员，您可以通过添加一个或多个 Amazon S3 存储桶作为内容源，并与项目成员共享它们，来使用 Amazon CloudFormation 模板填充 Service Broker 目录。模板是可部署到 Amazon Web Services 的服务或应用程序的规范。



只能添加一个存储桶作为内容源。要添加多个存储桶，请为每个存储桶创建内容源。

添加模板后，授权项目成员来部署云模板。在请求时，云模板将部署到您在添加内容源时定义的云帐户区域。

前提条件

- 确保您知道包含 CloudFormation 模板的 S3 存储桶的名称。
- 如果要添加专用存储桶，您必须知道访问密钥和密钥。

步骤

- 1 要部署 CloudFormation 模板，您必须至少有一个 Amazon Web Services 云帐户，并选择区域。
 - a 选择**基础架构 > 连接 > 云帐户**。
 - b 单击**添加云帐户**，然后单击 **Amazon Web Services**。
 - c 输入 20 位数**访问密钥 ID** 和相应的**私有访问密钥**。
 - d 要验证凭据，请单击**验证**。

- e 输入帐户名称。

提供用于在与项目成员共享模板时进行标识的名称。

- f 在此帐户中选择要将模板部署到的一个或多个区域。

- g 单击**创建**。

2 为 Amazon Web Services 云帐户区域定义云区域。

- a 选择**基础架构 > 配置 > 云区域**，然后单击**新建云区域**。

- b 选择**帐户/区域、名称和布置策略**。

- c 单击**计算**选项卡，然后验证或修改云区域中包含的资源。

- d 单击**创建**。

3 导入模板。

- a 选择**内容和策略 > 内容源**。

- b 单击**新建**，然后单击 **AWS CloudFormation 模板**。

- c 输入此内容源的**名称**。

- d 添加 S3 存储桶信息。

- e 单击**验证**。

如果存储桶为公共，验证过程将验证模板的名称和数量。如果存储桶为专用，验证过程将验证模板的名称、密钥和数量。

- f 选择**部署目标** Amazon Web Services 云帐户和区域。

- g 单击**创建并导入**。

4 添加项目，以便您可以与项目成员共享模板。

- a 在 Service Broker 中，选择**基础架构 > 管理 > 项目**，然后单击**新建项目**。

- b 在**摘要**选项卡中输入项目信息。

- c 单击**用户**选项卡，然后单击**添加用户**。

要添加项目用户，个人或组必须已经是活动的服务组织用户。

- d 如果此项目仅支持 CloudFormation 模板，请忽略“置备”选项卡。

CloudFormation 模板会部署到您导入模板时定义的目标帐户和区域。如果项目成员可以部署其他模板或内容，则必须将内容的目标云区域添加到项目中。

- e 单击**创建**。

新项目将添加到现有项目中。新项目还会添加到关联的 Cloud Assembly 实例。如果项目用于 VMware Cloud Templates，则可以在 Cloud Assembly 中添加云区域。如果项目用于模板，则不必添加云区域。

5 与项目共享导入的模板。

- a 选择**内容和策略 > 内容共享**。
- b 选择包含应能够部署模板的用户的项目。
- c 选择一个或多个要与项目共享的 **Amazon Web Services** 内容源。
- d 单击**保存**。

“内容共享”页面将列出授权给所选项目的项。这些模板还会添加到项目成员可以在其中请求它们的目录中。

6 确认目录中的模板可供所选项目的成员使用。

- a 单击**目录**，找到导入的 **CloudFormation** 模板，然后查看项目以确保您配置的项目包含在内。
- b 单击**请求**，并提供任何所需信息。
- c 单击**提交**。

置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。

7 监控置备过程以确保成功部署。

- a 选择**资源 > 部署**，然后找到已部署的目录项。
- b 监控卡状态，直到成功为止。

结果

这些模板将导入到 **Service Broker** 中，并在目录中共享。

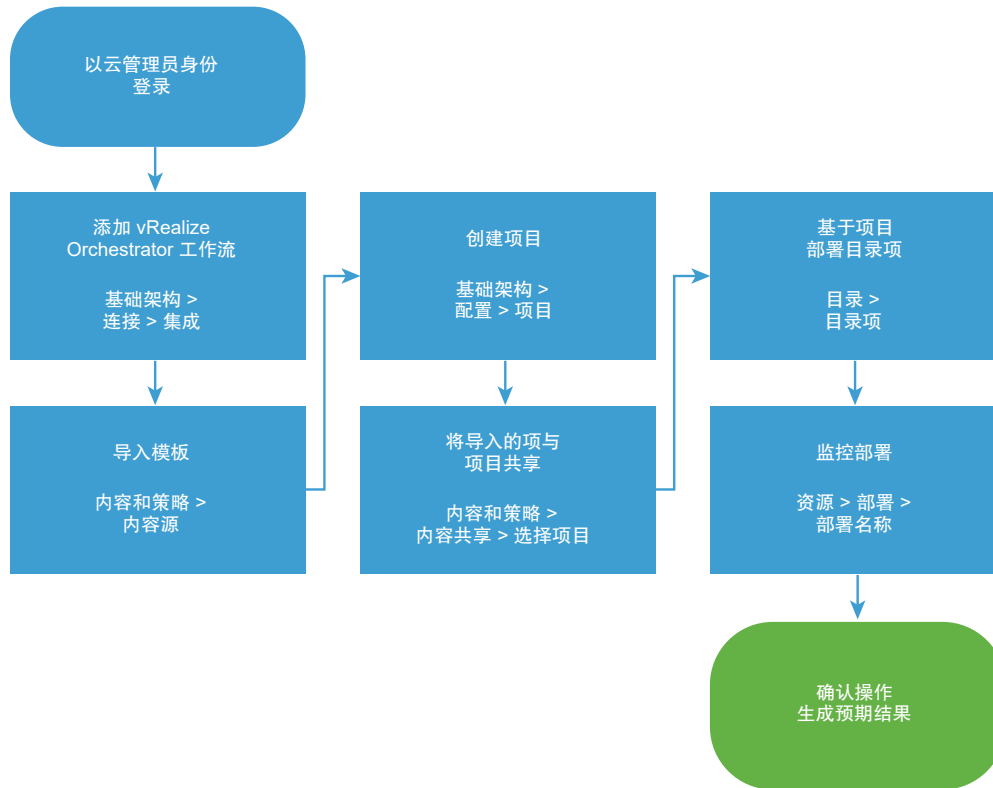
后续步骤

- 如果部署失败，请单击部署名称，并开始进行故障排除。请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。如果您是 **Cloud Assembly** 云管理员，则还可以在 **Cloud Assembly** 中进行更广泛的故障排除。请参见《使用和管理 VMware Cloud Assembly》中的 [Cloud Assembly 部署失败时我该怎么办](#)。
- 如果要控制部署可存在的时间，请创建租约。请参见[设置 Service Broker 策略](#)。
- 要在请求时提供更多或更少的用户输入，您可以创建自定义表单。请参见[自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。

将 vRealize Orchestrator 工作流添加到 Service Broker 目录

作为云管理员，您可以将 vRealize Orchestrator 工作流添加到目录。工作流是在 vRealize Orchestrator 中创建的，可完成简单或复杂的任务。

除了常规输入参数外，工作流还可以将复合类型作为输入参数包括在内。



前提条件

- 确认您具有可执行所需任务的 vRealize Orchestrator 工作流。请参见管理工作流。

步骤

- 如果您没有在 vRealize Orchestrator 中配置 Cloud Assembly 集成，则可以在 Service Broker 中添加集成。
 - 选择**基础架构 > 连接 > 集成**。
 - 单击**添加集成**，然后单击 **vRealize Orchestrator**。
 - 输入您的 vRealize Orchestrator 实例的 URL。
 - 选择或添加**云代理**。
 - 输入用户名和密码。
 - 要验证凭据和 URL，单击**验证**。
 - 输入在创建内容源时用于标识此实例的名称。
 - 单击**添加**。
- 导入工作流。
 - 选择**内容和策略 > 内容源**。
 - 单击**新建**，然后单击 **vRealize Orchestrator 工作流**。

- c 输入此内容源的**名称**，以便在共享内容时便于识别。
 - d 单击“添加”，然后选择要使其在 Service Broker 中可用的工作流。
 - e 单击**创建并导入**。
- 3 与项目共享导入的工作流。
- a 选择**内容和策略 > 内容共享**。
 - b 选择包含应能够部署工作流的用户的项目。
 - c 单击**添加项**，然后选择一个或多个要与项目成员共享的工作流。
可以选择从内容源导入的所有项，也可以展开源树并选择单个项。
 - d 单击**保存**。
- 4 确认目录中的工作流可供所选项目的成员使用。
- a 单击**目录**，找到导入的工作流，然后查看项目以确保您配置的项目包含在内。
 - b 单击**请求**，并提供任何所需信息。
 - c 单击**提交**。
- 置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。
- 5 监控置备过程以确保工作流成功运行。
- a 选择**资源 > 部署**，然后找到已部署的请求。
 - b 监控卡状态，直到成功为止。

结果

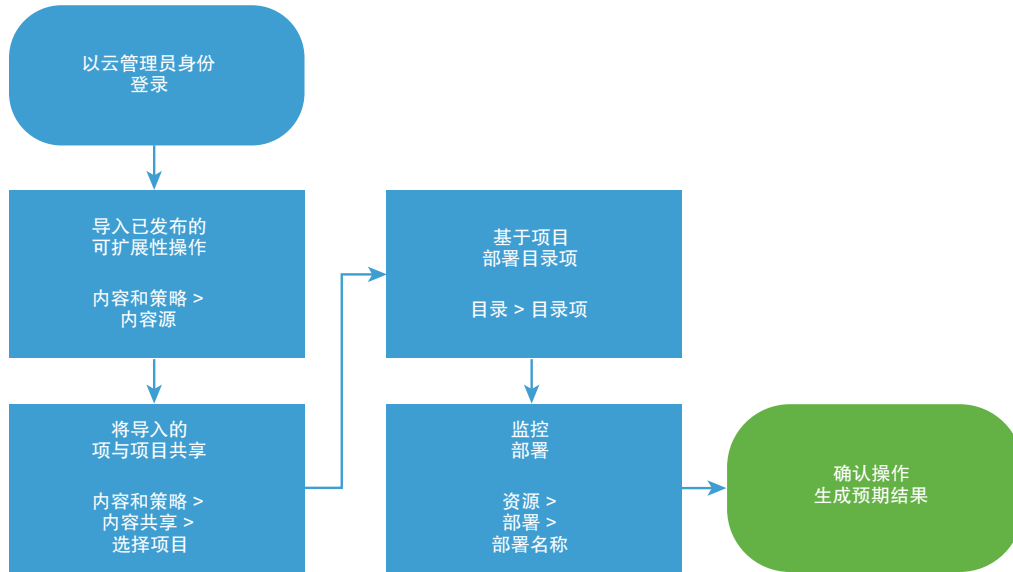
vRealize Orchestrator 工作流将导入到 Service Broker 中，并在目录中共享。

后续步骤

- 如果部署失败，请单击部署名称，并开始进行故障排除。请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。如果您是 Cloud Assembly 云管理员，则还可以在 Cloud Assembly 中进行更广泛的故障排除。请参见《使用和管理 VMware Cloud Assembly》中的 [Cloud Assembly 部署失败时我该怎么办](#)。
- 如果要控制部署可存在的时间，请创建租约。请参见[设置 Service Broker 策略](#)。
- 要在请求时提供更多或更少的用户输入，您可以创建自定义表单。请参见[自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。如果工作流包含数据网格，请勿在自定义表单中更改列 ID。使用工作流中提供的 ID。
- 要了解有关使用多个 vRealize Orchestrator 实例的工作流的更多信息，请参阅 VMware 解决方案架构师的[这篇博客帖子](#)。

将可扩展性操作添加到 Service Broker 目录

作为云管理员，您可以将 Cloud Assembly 可扩展性操作作为内容源添加到 Service Broker。可扩展性操作是在 Cloud Assembly 中创建和管理的。



这些操作是执行轻量级任务或步骤的小型脚本。例如，重命名虚拟机或分配 IP 地址。

前提条件

- 确认要添加的操作与某个项目相关联，并且这些操作已发布。请参见[如何创建可扩展性操作](#)。

步骤

1 导入已发布的可扩展性操作。

- 选择**内容和策略 > 内容源**，然后单击**新建**。
- 单击**新建**，然后单击**可扩展性操作**。
- 输入此内容源的**名称**。
- 选择**源项目**，然后单击**验证**。

验证过程将验证与 Cloud Assembly 中的项目关联的已发布的可扩展性操作的数量。

- 单击**创建并导入**。

2 与项目共享导入的操作。

- 选择**内容和策略 > 内容共享**。
- 选择包含应能够部署可扩展性操作的用户的**项目**。

- c 单击**添加项**，然后选择一个或多个要与项目共享的操作。

可以选择从内容源导入的所有项，也可以展开源树并选择单个项。

- d 单击**保存**。

“内容共享”页面将列出授权给所选项目的所有项。这些操作还会添加到项目成员可以在其中请求它们的目录中。

3 确认目录中的操作可供所选项目的成员使用。

- a 单击**目录**，找到已导入的可扩展性操作，然后查看项目以确保您配置的项目包含在内。
- b 单击**请求**，并提供任何所需信息。
- c 单击**提交**。

置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。

4 监控置备过程以确保操作成功运行。

- a 选择**资源 > 部署**，然后找到已部署的请求。
- b 监控卡状态，直到成功为止。

结果

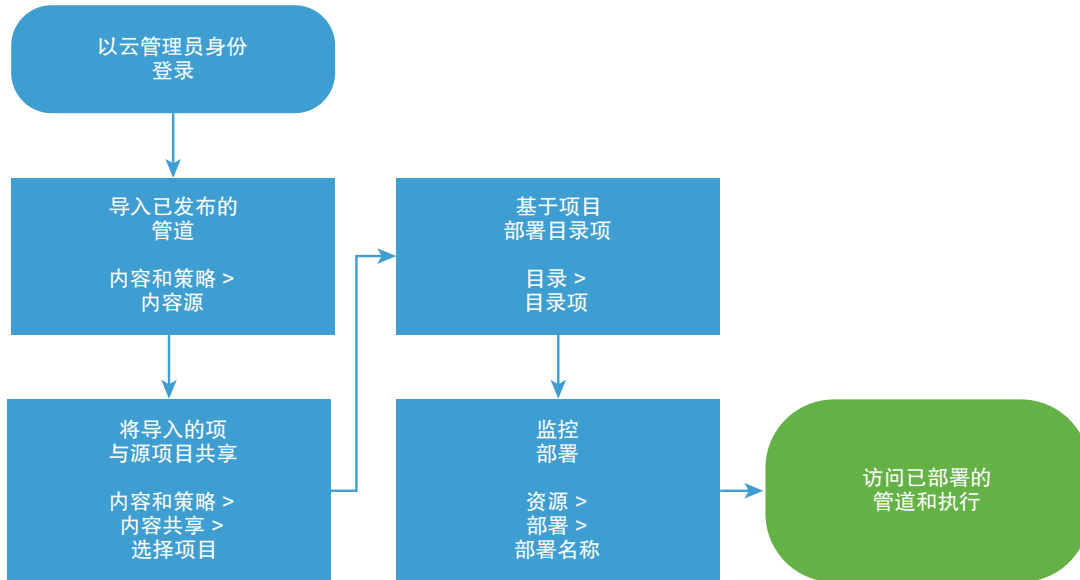
可扩展性操作将导入到 **Service Broker** 中，并在目录中共享。

后续步骤

- 如果部署失败，请单击部署名称，并开始进行故障排除。请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。如果您是 **Cloud Assembly** 云管理员，则还可以在 **Cloud Assembly** 中进行更广泛的故障排除。请参见《使用和管理 VMware Cloud Assembly》中的 [Cloud Assembly 部署失败时我该怎么办](#)。
- 如果要控制部署可存在的时间，请创建租约。请参见[设置 Service Broker 策略](#)。
- 要在请求时提供更多或更少的用户输入，您可以创建自定义表单。请参见[自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。

将 Code Stream 管道添加到 Service Broker 目录中

作为服务管理员，您可以通过添加 Code Stream 内容源并共享管道，使 Code Stream 管道在 Service Broker 目录中可用。管道是软件发布流程的持续集成和交付模型。



导入管道后，您可以将其与项目成员共享，以便他们可以从目录部署管道。管道部署执行完成后，用户可以查看输入和输出，并使用输出、管道和执行链接。

前提条件

- 在导入管道之前，确认要导入的管道已启用且已在 **Code Stream** 中发布。请参见《使用和管理 vRealize Automation Code Stream》中的[如何运行管道和查看结果](#)。

步骤

1 从 Code Stream 导入管道。

- 选择**内容和策略 > 内容源**。
- 单击**新建**，然后单击 **Code Stream 管道**。
- 输入此内容源的**名称**。
- 选择**源项目**，然后单击**验证**。

验证过程将测试连接，并提供与 Code Stream 中的项目关联的已发布管道的数量。

- 单击**创建并导入**。

“内容源”页面将列出新源以及已发现项和已导入项目的数量。

2 将导入的项与源项目共享，以便显示在目录中。

- 选择**内容和策略 > 内容共享**。
- 选择包含有权请求管道的用户的源项目。

- c 单击**添加项**，然后选择一个或多个要与项目共享的管道。

可以选择从内容源导入的所有项，也可以展开源树并选择单个项。

- d 单击**保存**。

“内容共享”页面将列出授权给所选项目的项。这些管道还会添加到项目成员可以在其中请求它们的目录中。

3 确认目录中的管道可供所选项目的成员使用。

- a 单击**目录**，找到导入的管道。
- b 单击**请求**，并提供任何所需信息。
- c 单击**提交**。

置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。

4 监控置备过程以确保成功部署。

- a 选择**资源 > 部署**，然后找到已部署的目录项。
- b 监控卡状态，直到成功为止。

可以打开部署，查看输入和输出，使用链接访问输出 URL，并在 Code Stream 中使用指向管道和执行的链接。

结果

已发布的管道将导入到 Service Broker 中，在目录中共享并可部署。

后续步骤

- 如果部署失败，请单击部署名称，并开始进行故障排除。请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。如果您是 Cloud Assembly 云管理员，则还可以在 Cloud Assembly 中进行更广泛的故障排除。请参见《使用和管理 VMware Cloud Assembly》中的 [Cloud Assembly 部署失败时我该怎么办](#)。
- 如果部署失败，请在 Code Stream 中查看失败的执行。
- 如果要控制必须在置备之前对管道请求进行批准的人员，请创建批准策略。请参见[如何配置 Service Broker 批准策略](#)。租约策略和实施后操作策略不适用于管道。
- 要在请求时提供更多或更少的用户输入，您可以创建自定义表单。请参见[自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。

设置 Service Broker 策略

要提供部署的后台管理，需要设置策略。每个 Service Broker 策略都是一组应用于部署的规则或参数，从而将云管理员解放出来执行其他任务。

您在 Service Broker 中创建的任何策略将应用于 Service Broker 和 Cloud Assembly 中的部署。

开始使用策略

要开始创建策略，请选择**内容和策略 > 策略 > 定义**。您添加的任何策略将应用于当前部署和任何新部署。

要开始使用，请使用针对每种策略提供的完整用例。这些用例可引导您完成创建多个策略的过程。用例提供了有关选项和所需行为的上下文解释。

这些用例之后是有关如何处理多个策略的更深入信息。

如何配置 Service Broker 批准策略

批准策略是您添加的一种管治级别，用于在运行部署和实施后操作请求之前对它们实施控制。您可以在 **Service Broker** 中定义批准策略，以便您或您指定的其他用户可在使用或销毁资源之前审核请求。此过程中使用的批准策略用例是为了进行说明，供您在探索管治选项时参考。

如果您只有一支小型团队负责添加和部署目录项，则批准策略可能不太有用。但是，如果您将目录提供给由开发人员和一般使用者构成的群体，则可以使用批准策略来确保有人在资源被使用或已置备项目被更改之前审查请求。

例如，您有一个目录项很重要，但它会占用大量资源。您希望由一个 IT 管理员检查所有部署请求，以确保请求是必要的。另一个示例与实施后操作相关。如果对许多人正在使用的部署进行更改，可能会产生灾难性的破坏。您需要管理该团队部署的项目管理员审核对已部署目录项进行的所有更改。

谁使用批准策略，或者谁会受到此策略的影响？

- **Service Broker 管理员。**配置策略。
- **目录使用者。**请求应用了一个或多个策略的目录项或实施后操作的用户。
- **在 Cloud Assembly 中部署云模板的用户。**请求 Cloud Assembly 中应用了一个或多个策略的模板或实施后操作的用户。
- **指定的审批者。**必须审核并批准或拒绝请求的用户。您可以向选定用户和用户组授予审批者权限，也可以从以下审批者角色中进行选择。
 - **AD 管理员。**具有管理员属性的 Active Directory 用户。请参见[AD 主管审批者角色配置 Active Directory 属性](#)
 - **项目管理员。**策略范围内项目的管理员会自动分配为审批者。如果项目没有专用管理员，则批准策略不会应用于该项目。
 - **项目主管。**策略范围内分配了主管角色的项目成员。主管访问权限仅限于批准和拒绝项目的部署请求。如果项目没有专用主管，则批准策略不会应用于该项目。

实施批准策略时会发生什么？

可以实施多个批准策略。将评估批准策略，并将实施的策略应用于请求。如果存在多个有效策略且审批者是不同人员，则会添加所有审批者。如果您有多个策略，请务必了解此过程。有关详细信息，请参见[批准策略目标和实施示例](#)。

- 1 定义批准策略。
- 2 用户请求目录项或实施后操作。在请求时，**Service Broker** 评估目录项以查看是否应用了任何策略。

3 实施批准策略。

- a 部署卡视图将显示状态。例如，创建 - 批准挂起。
- b 向请求者发送电子邮件通知。请参见[如何在 Service Broker 中跟踪需要批准的请求](#)。
- c 向审批者发送电子邮件通知。请参见[如何响应 Service Broker 中的批准请求](#)。

在请求获得批准之前，部署不会开始部署和使用基础架构资源，也不会对已部署的系统进行更改。向请求用户发送电子邮件通知，说明请求正等待批准。

- d 审批者使用 Service Broker 中的“批准”选项卡响应请求。

4 批准过程完成。

- a 如果请求被拒绝，将通知请求用户并取消部署请求。
- b 如果请求获得批准，则继续部署。
- c 可以将实施的策略配置为在审批者未采取操作时自动批准或拒绝请求。

如何使用部署条件？

要限制策略应用到的项目或活动，可以定义部署条件。有关条件的详细信息，请参见[如何在 Service Broker 策略中配置部署条件](#)。

批准策略限制

- 批准策略中不能包含“更改租约”操作。
- 不支持在策略条件中使用自定义资源作为资源类型。

审核批准策略用例并创建您自己的策略时，请查阅有关关键文本框的标志帮助，以了解更多信息。

前提条件

- 审批者（可能不是普通的 Service Broker 或 Cloud Assembly 用户）必须具有以下角色组合之一：
 - 组织成员和 Service Broker 用户
 - 组织成员和“管理批准”自定义角色

虽然这些角色提供的是最低级别的权限，但仍能够批准或拒绝请求。

- 确认已定义电子邮件通知服务器。请参见[在 Service Broker 中添加电子邮件服务器以发送通知](#)。
- 如果您计划使用 Active Directory 主管作为基于角色的批准类型，则必须使用为 vRealize Automation 配置的 Workspace One Access VMware Identity Manager 集成。您还必须在用户属性中包括 Active Directory 管理器属性。请参见[AD 主管审批者角色配置 Active Directory 属性](#)

步骤

- 1 选择[内容和策略 > 策略 > 定义 > 新建策略 > 批准策略](#)。

2 配置批准策略 1。

作为管理员，您有一个目录项很重要，但也会消耗大量云资源。您希望多位主管审核所有部署请求，以确保该请求是必要的且存在可以支持该请求的资源。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	组织 此策略将应用于组织中的所有项目。
条件	<code>Catalog Item equals CompanyApplication</code>

b 定义批准行为。

设置	示例值
批准类型	选择 基于用户 。 选择作为请求审批者的用户和用户组。
审批者模式	全部 您希望所有 IT 管理人员都认同：部署请求不会浪费资源。
审批者	{GroupName1}@YourCompany, {ApproverName1}@YourCompany, {ApproverName2}@YourCompany 批准请求将发送给用户组的所有成员。只能一位组成员批准请求。
自动到期决策	拒绝 您的云资源可能有负载，这意味着您不希望未批准的情况下无意中部署项目。
自动过期触发器	3 此值应能支撑一个长周末，以防管理人员不可用。
操作	Deployment.Create

在这种情况下，如果任何目录使用者请求此目录项，则审批者 1、审批者 2 和用户组 1 的任何一位成员均须在 3 天内批准请求，否则请求将被拒绝。

3 配置批准策略 2。

作为管理员，您有多个项目，您希望项目管理员批准对部署进行的任何更改，包括可能产生灾难性后果的更改。例如，删除部署。

a 定义批准策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	多个项目 <div>Project name contains Prod</div> 该策略将应用于与符合范围条件的所有项目关联的部署。
条件	无

b 定义批准行为。

设置	示例值
批准类型	选择 基于角色 。
审批者角色	项目管理员 如果项目没有专用管理员，则批准策略不会应用于与该项目关联的请求。
审批者模式	任意
自动到期决策	拒绝
自动过期触发器	7
操作	Deployment.Delete、Deployment.PowerOff、Deployment.Update 以及任何特定于组件的开关电源、重新引导和删除操作。

在这种情况下，当范围内项目中某个项目的成员请求对部署运行列出的操作时，如果项目管理员没有响应，则会在七天后拒绝该请求。

4 配置批准策略 3。

作为管理员，您希望对资源消耗稍有控制。例如，当用户请求较大的目录项时，您需要评估和批准请求。大小由特定实例映射定义。

a 定义批准策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织
条件	Resources has any Flavor equals large

b 定义批准行为。

设置	示例值
批准类型	选择 基于用户 。
审批者模式	任意
审批者	{AdminName}@YourCompany
自动到期决策	拒绝 您的云资源可能有消耗，这意味着您不希望在未批准的情况下无意中部署项目。
自动过期触发器	5
操作	Deployment.Create 和任何适用的 *.Machine.Resize 操作。例如，Cloud.vSphere.Machine.Resize。

在这种情况下，当任何用户请求大型部署或将部署的大小调整为“大”时，如果云管理员没有响应，则请求将在 5 天后被拒绝。

后续步骤

- 有关如何处理批准策略的详细信息，请参见 [批准策略目标和实施示例](#)。
- 有关使用者和审批者体验的详细信息，请参见 [如何在 Service Broker 中跟踪需要批准的请求和如何响应 Service Broker 中的批准请求](#)。

为 AD 主管审批者角色配置 Active Directory 属性

如果计划在 Service Broker 中对批准策略使用基于角色的审批者，则必须在 Workspace ONE Access VMware Identity Manager 中配置主管 Active Directory 属性。要执行此操作，您必须有权配置用于 vRealize Automation 的 VMware Identity Manager 实例。

此过程主要包括在 vRealize Automation 之外执行的工作。将提供相关过程的链接。

前提条件

- 确认您在 Workspace ONE Access 和 VMware Identity Manager 中具有管理员凭据。

步骤

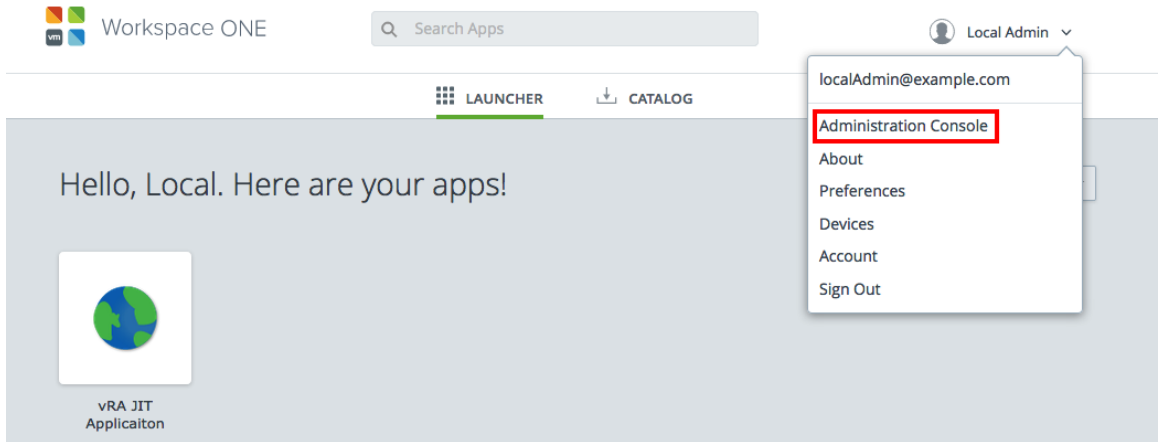
- 1 在用于 vRealize Automation 的 VMware Identity Manager 实例中，确认您将 Active Directory 与 Identity Manager 集成。

请参见与 [Active Directory 集成](#)

- 2 配置用户属性。

下面提供了基本步骤。有关详细信息，请参见[管理从 Active Directory 同步的用户属性](#)。

- a 在 Identity Manager 中，单击本地管理员登录信息，然后单击**管理控制台**。



- b 选择**身份和访问管理**选项卡，然后单击**设置**。

c 单击用户属性。

Workspace ONE

Local Admin - DEFAULT-ORG

Dashboard Users & Groups Catalog **Identity & Access Management** Appliance Settings

Search users, groups or applications

Connectors Custom Branding **User Attributes** Network Ranges Auto Discovery AirWatch Preferences Manage **Setup**

User Attributes

Default Attributes Select the attributes to use when users sync to the directory or when local users are created. These attributes can be viewed from the Directory pages.

	Required
userName	<input checked="" type="checkbox"/>
email	<input type="checkbox"/>
firstName	<input type="checkbox"/>
lastName	<input type="checkbox"/>
phone	<input type="checkbox"/>
disabled	<input type="checkbox"/>
employeeID	<input type="checkbox"/>
distinguishedName	<input type="checkbox"/>
userPrincipalName	<input type="checkbox"/>
domain	<input type="checkbox"/>

Add other attributes to use Add other attributes to sync to the directory. Go to the directory's attributes page to map these attributes.

Attributes	
manager	✗ +
displayName	✗ +
memberOf	✗ +

Save

- d 验证**默认属性**部分中是否存在以下属性。
- userName
 - email
 - firstName
 - LastName
 - phone
 - disabled
 - employeeID
 - distinguishedName
 - userPrincipalName
 - domain
- e 在**添加要使用的其他属性**部分中添加以下属性。
- manager
- f 单击**保存**。
- 3 进行任何更改后，必须同步受影响的目录。
- a 单击**管理**。
- b 选择**目录**选项卡。
- c 通过单击目录名称打开目录，然后单击**同步设置**。

Sync Frequency	Domains	Mapped Attributes	Groups	Users	Safeguards
userName		userPrincipalName			Required
disabled		userAccountControl			
displayName		Enter Custom Input...			
distinguishedName		distinguishedName			
domain		canonicalName			
email		mail			
employeeID		employeeID			
firstName		givenName			
lastName		sn			
manager		manager			
phone		telephoneNumber			
userPrincipalName		userPrincipalName			

Cancel Save & Sync Save

- d 单击**映射的属性**，并验证主管属性是否定义为 **manager**。
- e 单击**保存并同步**。
- f 单击**同步目录**。

结果

现在，您可以在批准策略中使用 AD 主管角色。

如何使用策略授权部署用户运行 Service Broker 实施后操作

您可以定义实施后操作，以便控制您的用户可对部署及其组件资源进行哪些更改。通过创建全部或部分用户可在部署上运行的允许操作列表，可以确保用户无法进行任何具有破坏性或成本高昂的更改。与实施后操作策略相关的用例介绍了此过程。

授权用户运行实施后操作时，您需要选择他们可以运行的各个操作。您要创建的是包含列表，而不是排除列表。

实施后操作策略何时生效？

- 如果未定义任何实施后操作策略，则不会应用任何监管，并且所有用户都有权访问所有操作。在开始之初不应用任何监管，可以确保您和您的用户无需了解实施后操作策略，即可在 **Service Broker** 和 **Cloud Assembly** 中执行实施后操作。
- 在您确定可以控制哪些用户有权访问哪些操作后，可以采用单个实施后操作策略的形式添加监管。当第一个策略生效后，将对 **Service Broker** 和 **Cloud Assembly** 中的所有用户执行实施后操作策略。因此，只有符合第一个策略的用户才能运行选定的操作。其他所有用户均排除在外。其他用户之所以排除在外，是因为操作策略包括可信用户。通过排除其他所有用户，您能够创建与您的监管目标相匹配的策略。
- 要授权其他用户，必须创建可授权他们运行所选操作的策略。

项目中的部署共享会影响配置实施后操作授权的方式。如果未将项目设置为共享，则只有请求用户才能查看部署。如果项目共享部署，则项目的所有成员都可以查看部署，并可根据实施后操作策略运行他们有权运行的任何操作。部署共享在项目中配置。选择**基础架构 > 管理 > 项目**，然后选择项目并单击**用户**选项卡。

创建策略时，用于定义实施后操作策略的方式必须考虑到共享状态。

要关注何时应用实施后操作策略，可以配置范围、角色和条件。这些配置控制了策略将应用到哪些部署以及在实施策略后谁可以运行操作。

- 策略应用到哪些部署。
 - 范围确定了将策略应用到组织还是项目级别的部署。
 - 条件可将策略范围缩小到部署的特定方面。
- 哪些用户可以在这些部署上运行哪些操作。
 - 角色授权所选角色的成员在选定的范围和条件内运行所选操作。角色可以是项目管理员、项目成员或指定的自定义角色。

当用户尝试使用部署或组件资源上的“操作”菜单管理部署时，将执行实施后操作策略。

此用例假设在项目中启用了部署共享，说明了实施后操作策略的集合。

在查看实施后操作策略用例时，还必须选择操作。您必须选择支持云帐户的操作。

- 操作是特定于云的。当您授权用户进行更改时，请考虑这些授权用户部署到哪些云帐户，并确保您选择操作的所有特定于云的版本。例如，添加 `Cloud.AWS.EC2.Instance.Resize`、`Cloud.GCP.Machine.Resize` 和 `Cloud.Azure.Machine.Resize` 可授权用户调整这些计算机的大小。
- 存在 `Cloud.Machine.Resize` 等云平台无关的操作，以应对载入或迁移过程无法识别计算机类型时的资源。如果您授权用户运行云平台无关的操作，则表明未授权他们运行将对已部署资源进行更改的云特定操作。不可知操作可能会显示在操作菜单中，但运行这些操作不起作用。应避免授权运行不可知操作，而只授权云特定操作，以确保各种云平台的用户可以执行操作。

前提条件

- 有关可能操作的列表，请参见[可以对 Service Broker 部署运行哪些操作](#)。
- 有关构建部署条件的详细信息，请参见[如何在 Service Broker 策略中配置部署条件](#)。
- 在实施后操作策略 4 中使用自定义角色。创建部署故障排除人员角色，但具有自定义部署故障排除角色中的管理部署角色时，不会按项目限制成员。管理部署角色允许被分配用户查看所有部署并运行所有操作。如果部署故障排除角色不包括管理部署，则被分配用户将根据其项目成员资格查看部署。有关自定义角色的详细信息，请参见[自定义角色用例](#)。

步骤

- 1 选择 **内容和策略 > 策略 > 定义 > 新建策略 > 实施后操作策略**。
- 2 配置实施后操作策略 1。

作为管理员，您希望通过限制用户请求快照的能力来控制存储成本。

- a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织 此策略将应用于组织中的所有部署。
条件	无
实施类型	软性 此实施类型允许您创建与快照操作相关的其他策略以替代此策略。
角色	成员 此角色可将策略应用于所有项目成员。

- b 选择用户可以运行的操作，但不选择任何快照操作。

您明确授权用户运行操作。要禁止用户运行快照操作，请确保未选择这些操作。

在此场景中，您组织中的任何项目成员都无权创建快照。您的项目管理员也无权创建快照。下一步是创建可让项目管理员创建和管理快照的策略。

3 配置实施后操作策略 2。

作为管理员，您希望为项目管理员授予创建和管理快照的能力。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织 此策略将应用于组织中的所有部署。
条件	无
实施类型	软性 此实施类型允许您创建与快照操作相关的其他策略以替代此策略。
角色	管理员 此角色可将策略应用于项目管理员。

b 选择您希望管理员运行的快照操作。

项目管理员还有权运行其项目成员有权运行的任何操作。您无需向其授予成员操作的权限。

在此场景中，项目管理员有权运行与快照相关的操作以及其项目成员有权运行的所有操作。

4 配置实施后操作策略 3。

作为项目管理员，您有两位开发人员，他们所做的工作可能会导致部署不可用。您希望授予他们无需您的干预，即可进行快照和恢复的权限。您授权两个项目成员使用快照操作。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	项目 MT5 此策略将应用于与此项目关联的部署。
条件	<pre>Catalog Item equals Multi-tier five machine with LB AND (Created By equals jan@mycompany.com OR Created By equals kris@mycompany.com)</pre> <p>根据此条件表达式，策略实施时仅考虑 Jan 或 Kris 部署了名为 Multi-tier five machine with LB 的目录项的部署。</p>
实施类型	硬性 此实施类型可确保根据定义实施策略。
角色	成员 此角色将策略应用于部署条件中定义的目录项。

b 选择您希望指定用户运行的快照操作。

项目管理员还有权运行其项目成员有权运行的任何操作。

在此场景中，Jan 和 Kris 可以在他们当中任意一个人部署的 **Multi-tier 5 Machines with LB** 目录项上使用快照操作。尽管项目的其他成员可以看到部署，但只有 Jan、Kris 和项目管理员可以使用快照操作。

5 配置实施后操作策略 4。

作为管理员，您需要为分配了“部署故障排除人员”自定义角色的用户分配运行大多数实施后操作的权限。虽然大多数自定义角色权限跨越项目，但用户在“部署”页面中可以看到的内容基于其项目成员资格。要查看部署，分配了自定义角色的用户必须是进行了部署的项目的成员。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织
条件	无
实施类型	软性 此实施类型允许您创建与扩展的实施后操作相关的其他策略以替代此策略。
角色	选择 部署故障排除人员 角色。

b 选择您希望此自定义角色的成员能够运行的所有操作。

在这种情况下，具有部署故障排除角色的所有用户都可以管理所有部署并跨项目运行所有选定的实施后操作。管理部署角色授予对部署的服务管理员特权，以便他们可以运行服务管理员可运行的任何操作。如果部署故障排除自定义角色不包括管理部署角色，则用户可以对属于其项目的部署运行所有选定的实施后操作。

后续步骤

- 有关如何处理和实施策略的更多示例，请参见[如何处理 Service Broker 策略](#)。
- 配置与您的组织和项目相关的策略。

如何使用策略配置 Service Broker 部署租约

通过使用基于策略的租约，可以减少通过手动干预回收资源的需要。将定义租约策略，以便可以控制用户使用部署的时长。此过程中的租约策略用例为了解策略和为组织实施策略提供了一个起点。

如果未定义任何租约策略，则部署将永不过期。要回收资源，必须手动销毁部署。

租约策略何时生效？

- 如果策略范围是组织，则组织中的所有部署都将基于定义的策略进行管理。
- 如果策略范围是项目，则与该项目关联的部署将基于定义的租约进行管理。其他项目不受影响。

执行以下操作时，将应用租约策略：

- 创建或更新租约策略。应用租约策略后，它们将在后台持续评估部署，以确保符合定义的租约。
- 在 Cloud Assembly 中请求目录项或在 Service Broker 中请求云模板。创建部署时，最长租约和最长总租约值将生效。

- 载入 Cloud Assembly 中的工作负载或资源，以便您可以使用 Service Broker、Cloud Assembly 或 Code Stream 管理它们。

在此用例中，通过三个策略定义说明了如何构建策略和策略实施的结果。未实施最后一个策略，但在场景结果中说明了原因。

查看租约策略用例时，还必须配置租约特定的选项。以下描述提供了简短摘要。有关详细信息，请参阅标志帮助。

- 最长租约（天）。部署资源在未续订的情况下处于活动状态的天数。如果未续订，租约将过期，部署将销毁。如果指定了宽限期，则用户可以续订租约，最长续订租约处于有效状态的天数。
- 最长总租约（天）。部署可以处于有效状态的综合总天数，包括租约续订。每次续订不能超过最长租约，累积续订值不能超过最长总租约。达到总租约后，将销毁部署并回收该部署中的资源。
- 宽限期（天）。用户在销毁部署之前必须续订过期租约的天数。宽限期不包括在总租约天数内。如果未定义宽限期，则默认为 1 天。

步骤

1 选择内容和策略 > 策略 > 定义 > 新建策略 > 租约策略。

2 配置租约策略 1。

作为管理员，您希望通过将所有部署的开始租约时间限制为 30 天并选择续订租约以达到总计 90 天来控制成本。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	组织 此策略将应用于组织中的每个人。
条件	无
实施类型	软性 此实施类型允许您创建与此租约相关的其他策略以替代此策略。

b 定义租约。

设置	示例值
最长租约（天）	30
最长租约总期限（天）	90
宽限期（天）	10

在此场景中，部署将在 30 天后关闭，并向用户发送一封电子邮件。在宽限期内，用户将租约延长 30 天。租约再次过期后，用户再续订 30 天。第三次延长结束时，活动租约达到最长总租约期 90 天，用户不能再延长租约。部署在 10 天后关闭并销毁。

3 配置租约策略 2。

作为管理员，您希望通过将成本较高的模板的租约时间限制为两周来控制成本。对于此示例，模板名称为 Multi-tier 5 machine with LB。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	项目 MT5 此策略将应用于与此项目关联的部署。
条件	Cloud Template equals Multi-tier 5 machine with LB 根据此条件表达式，在策略实施时将仅考虑已引用模板的部署。
实施类型	软性 此软性实施仍会替代策略 1 中为期 90 天的组织策略，因为这些值在项目级别更有意义。

b 定义租约策略。

设置	示例值
最长租约（天）	14
最长租约总期限（天）	28
宽限期（天）	3

在此场景中，将应用两个策略，但策略 2 优先于策略 1，因为它更具体。应用后，部署将在 14 天后关闭。如果用户未延长租约，部署将在三天后销毁。如果用户将租约再延长（最多）14 天，则在第二个延长期结束时将关闭部署，并在三天后销毁。

4 查看租约策略 3 的配置。

作为项目经理，您了解到有一位开发人员正在从事一个复杂的应用程序。该开发人员需要使用 Multi-tier 5 Machines with LB 模板和另一个模板 Distributed Database Across Clouds，但是租约比策略 2 中定义的更长。

除非您了解如何根据策略的定义方式来处理策略，否则可能会遇到意外结果。策略 3 示例说明了处理和优先级对结果的影响。

按照规定，将不实施此策略。此示例用于了解有多个租约适用时如何应用和实施租约。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	项目 MT5 此策略将应用于此项目中的部署。
条件	<pre>(Cloud Template equals Multi-tier five machine with LB OR Catalog Item equals Distributed Database Across Clouds) AND Created By equals jan@mycompany.com</pre> <p>使用目录项，因为它是非 Cloud Assembly 模板。</p>
实施类型	软性 此软性实施仍会替代策略 1 中为期 90 天的组织策略，因为这些值在项目级别更有意义。

b 定义租约策略。

设置	示例值
最长租约（天）	21
最长租约总期限（天）	50
宽限期（天）	3

在此场景中，将应用租约策略 2，而不是租约策略 3。

- 租约 3 的租约时间少于或等于 21 天，并且该策略已应用。租约 2 的租约时间少于或等于 14 天，并且该策略已应用。
- 租约 2 适用，并且不违反租约 3 策略。但是，租约 2 更严格，因此优先使用。租约策略 2 更严格，因为它的持续时间较短。
- 如果这两个租约定义均满足且适用，将实施更严格的策略。

5 要解决租约策略 3 中的意外行为，可以实施以下解决方案之一。

- 要确保可向 Jan 提供所需的策略，请将实施类型更改为硬性。
- 或者，也可以创建一个能够访问相同资源的新项目，然后为该项目创建租约策略 3。虽然此解决方案隔离了工作策略，但必须维护一个并行项目。设置和维护内容源、内容共享等所需的工作非常耗时，并且容易出错。

后续步骤

- 有关如何处理和实施租约策略的更多示例，请参见[如何处理 Service Broker 策略](#)。
- 配置与您的组织和项目相关的策略。如果您是首次使用租约策略，则应从一个组织级别租约策略开始。

- 要将电子邮件发送到部署用户，请配置电子邮件服务器以进行通知。请参见在 [Service Broker 中添加电子邮件服务器以发送通知](#)。
- 如果使用 vRealize Orchestrator，则可以使用可扩展性订阅管理过期的部署及其资源。请参见[使用可扩展性订阅管理部署过期](#)。

如何使用策略配置 Service Broker 资源配额

资源配额策略控制可供用户使用的资源量。您可以定义资源配额策略，以便限制每个用户、项目或组织可以使用的资源。此过程中的用例对资源配额策略进行了介绍。

如果未定义任何资源配额策略，则不会应用任何监管，用户可以使用资源，直到所有可用资源用尽。

作为云管理员，您可以创建一个或多个资源配额策略并加以应用，例如，在组织级别应用。当整个组织的用户请求部署资源时，资源配额策略会跟踪资源的消耗，以确保新部署请求不会超出策略中定义的资源限制。

创建策略时，必须配置策略范围。范围确定了将策略应用于组织还是项目级别的资源。有关策略范围的详细信息，请参见[如何在 Service Broker 策略中配置范围](#)。

- 如果策略范围是组织，则组织中的所有资源都将基于定义的策略进行管理。
- 如果策略范围是多个项目，则与指定项目关联的资源将基于定义的策略进行管理。
- 如果策略范围是单个项目，则与该项目关联的资源将基于定义的策略进行管理。其他项目不受影响。

定义资源配额时，必须指定每个资源的范围级别限制。级别限制加强了资源监管。例如，如果要将资源配额策略应用于整个组织，可以将范围级别设置为组织限制，也可以为一小部分定义限制，例如，该组织内的项目或用户。

在同一个策略中，对于每个范围级别的资源类型，只能设置一个限制。例如，在同一个策略中，可以在组织级别和为每个用户设置存储资源使用配额。在同一个策略中，无法在组织级别定义两个存储配额。

资源配额限制取决于广泛的策略范围。如果在定义资源配额限制后更改范围，则资源配额设置将删除，您必须重新开始。

范围级别下拉菜单包含以下选项。

选项	说明	可在以下策略范围级别使用
组织限制	限制可在组织级别使用的资源量。 具有组织限制的资源配额在组织中的所有用户或所有项目之间分发。	■ 组织
组织用户限制	限制每个用户可在组织内使用的资源总量。	■ 组织

选项	说明	可在以下策略范围级别使用
项目限制	限制可在项目级别使用的资源量。 具有项目限制的资源配额在指定项目中的所有用户之间分发。 项目限制不累积。如果策略范围设置为多个项目，将对每个项目应用资源限制。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 组织 ■ 多个项目 ■ 项目
项目用户限制	限制属于指定项目的每个用户在项目级别可以使用的资源总量。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 组织 ■ 多个项目 ■ 项目

如何实施资源配额策略？

- 可以实施多个资源配额策略。将评估资源配额策略，并将实施的策略应用于部署请求。如果在同一范围级别为资源定义了多个策略，将实施具有最低限制值的资源配额。此过程的用例提供了有关如何处理资源配额的更多信息。
- 实施资源配额策略时，将根据资源配额评估所有现有部署资源，但正在进行中的部署请求除外。资源使用情况在部署请求完成后更新，因此正在进行中的请求不包括在评估中。
- 资源配额策略实施不支持并发部署请求。例如，资源配额策略允许每个用户使用 15 GB 内存。一名用户触发两个并发部署请求，每个请求使用 10 GB 内存。该策略允许这两个请求，因为在请求部署时，该用户不使用任何内存，并且每个请求都满足 15 GB 的用户级别限制。请求完成后，资源使用情况将更新以反映这两个请求。如果该用户随后创建第三个部署请求，该请求将失败，因为没有剩余可用资源。
- 部署云模板时，资源配额策略允许过度置备存储，因为在端点中置备计算机之前，系统不知道部署的实际存储大小。与并发请求类似，在资源使用情况更新并且系统发现置备资源超出资源配额限制后，该策略不允许任何后续请求。
- 对以下实施后操作实施资源配额策略：添加磁盘、更改所有者、更改项目、调整计算机大小、调整引导磁盘大小、调整磁盘大小、更新部署。
- 资源配额策略仅支持通过云模板创建的 VMware vSphere、Amazon Web Services、Microsoft Azure 和 Google Cloud Platform 资源。

在以下情况下应用资源配额策略：

- 用户在 Cloud Assembly 中请求目录项或在 Service Broker 中请求云模板。
- 用户更改部署或其组件资源。
- 创建新策略或更新现有策略时，系统可能需要长达两分钟才会应用更改。例如，如果在更新策略的两分钟内创建新部署，则策略更新可能不会应用于部署请求。

在此用例中，通过三个策略定义说明了如何构建资源配额策略和策略实施的结果。

步骤

- 1 选择内容和策略 > 策略 > 定义 > 新建策略 > 资源配额策略。

2 配置资源配额策略 1。

作为云管理员，您希望控制如何在所管理的组织中的用户和项目之间分发资源。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	组织 该策略将应用于整个组织。

b 定义资源配额。

范围级别	资源和限制
组织限制	CPU = 2000
组织用户限制	CPU = 10
项目限制	CPU = 200
项目用户限制	CPU = 5

在此场景中，可供组织中所有用户使用的总量为 2000 个 CPU，每个项目可以使用的总量为 200 个 CPU。每个用户在其所属的每个项目中最多可以使用 5 个 CPU，但在所有部署中合计不超过 10 个 CPU。达到范围级别限制后，超过此限制的任何新部署请求将失败。

3 配置资源配额策略 2。

作为项目管理员，您希望控制如何在所管理的几个项目中的开发人员之间分发资源。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	多个项目 定义项目条件。例如， <code>Project name contains dev</code> 该策略仅应用于名称中包含短语 <i>dev</i> 的项目。

b 定义资源配额。

范围级别	资源和限制
项目限制	CPU = 100
项目用户限制	CPU = 10

在此场景中，将评估每个范围级别可用的资源，并实施策略 1 和策略 2。将应用这两个策略之间的最低限制。

- 应用策略 1 中的项目用户限制，因为定义的值低于策略 2 中的值。
- 应用策略 2 中的项目限制，因为定义的值低于策略 1 中的值。
- 策略 1 中定义的组织级别限制也应用于在策略 2 范围内指定的项目。

4 配置资源配额策略 3。

作为云管理员，您希望在用户之间平均分发项目级别和组织级别的资源。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织 该策略将应用于整个组织。

b 定义资源配额。

范围级别	资源和限制
组织限制	CPU = 1000
组织用户限制	CPU = 50
项目用户限制	CPU = 3

在此场景中，将评估每个范围级别可用的资源，并实施全部三个策略。同样，将应用这三个策略之间的最低范围级别限制。

- 应用策略 3 中的项目用户限制，因为定义的值低于策略 1 和策略 2 中的值。
- 不应用策略 3 中的组织用户限制，而是应用策略 1 中定义的限制，因为该值较低。
- 应用策略 3 中定义的组织级别限制，因为该值低于策略 1 中的值。

基于以上配置示例，下图汇总了如何应用多个策略的资源配额。



后续步骤

- 有关如何处理和实施其他策略的更多示例，请参见[如何处理 Service Broker 策略](#)。
- 配置与您的组织和项目相关的策略。
- 在“我的资源使用情况”仪表板上监控置备的资源。请参见[了解有关 Service Broker 目录项的更多信息](#)。

如何使用 Service Broker 策略限制部署资源

您可以定义部署限制策略，当用户在 Cloud Assembly 中部署云模板和在 Service Broker 中请求目录项时控制部署可以使用的资源量。此过程中的用例介绍了如何配置部署限制策略。

部署限制应用于云模板或目录项的各个部署。如果要在用户、项目或组织级别限制资源，请参见[如何使用策略配置 Service Broker 资源配额](#)。

作为云管理员，您可以限制每个部署可使用的总内存、CPU 计数、存储和虚拟机数量。此外，您还可以限制部署中特定资源（例如，云模板中的计算机）的内存、CPU 计数和存储。

这些限制应用于策略范围内的所有部署。您可以使用策略条件将范围缩小到特定部署，在这种情况下，策略仅应用于该部署。

如何实施部署限制策略？

- 实施策略后，用户可以在指定的限制内置备部署资源。
- 可以实施多个部署限制策略。如果为部署定义了多个策略，将对每个资源实施最低限制值。
- 如果定义了资源配额策略和批准策略且影响策略范围内的部署，则会在实施其他策略类型之前实施部署限制。
- 如果部署未请求任何资源（如 workflow 部署），则不会对该部署实施策略。

何时应用部署限制策略？

- 用户在 Cloud Assembly 中请求目录项或在 Service Broker 中请求云模板。
- 用户更改部署或其组件资源。

部署限制策略限制

- 某些映像的存储值在分配期间不进行计算，因为这些映像不包含任何存储相关信息。对于此类映像的存储，分配 8 GB 的默认引导磁盘大小。下表详细列出了对于每种云类型，哪些映像包含引导磁盘容量信息。

云类型	未提供引导磁盘容量	提供引导磁盘容量
Azure	<ul style="list-style-type: none"> ■ 默认映像 ■ 标准映像 默认引导磁盘大小为 8 GB。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 专用映像 ■ 自定义映像
AWS	实例存储映像磁盘大小（包括引导磁盘）不计算在内。 默认引导磁盘大小为 8 GB。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公共映像 ■ 专用映像
GCP		公共映像
vSphere	<ul style="list-style-type: none"> ■ ova ■ ovf 默认引导磁盘大小为 8 GB。 映像磁盘不计算在内。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机模板 ■ 库项目 ova ■ 库项目 ovf

在此用例中，通过三个策略定义说明了如何构建部署限制策略和策略实施的结果。

步骤**1 选择内容和策略 > 策略 > 定义 > 新建策略 > 部署限制策略。****2 配置部署限制策略 1。**

作为云管理员，您希望限制整个组织内的部署可以使用的资源量。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
Scope	组织 此策略应用于组织中的所有部署。
条件	无

b 定义部署限制。

资源	示例限制值
CPU	200
虚拟机计数	3
内存	100GB
存储	240GB

在此场景中，整个组织内的任何部署总共最多可以使用 200 个 CPU、3 个虚拟机、100 GB 内存和 240 GB 存储。

3 配置部署限制策略 2。

作为项目管理员，您希望对所管理项目中在部署级别置备的资源应用精细控制。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	项目 = TestProj1 此策略应用于指定项目中的所有部署。
条件	无

b 定义部署限制。

资源	示例限制值
CPU	15
内存	10GB

在此场景中，将评估可用于限定范围的项目中部署的资源，并应用策略 1 和策略 2。在这种情况下，策略 2 中的 CPU 和内存值较低，因此将实施策略 2。

4 配置部署限制策略 3。

作为云管理员，您希望控制组织中的任何人部署特定云模板时使用的资源量。此外，您还希望在云模板中为特定部署资源定义限制。

a 定义策略的有效时间。

设置	示例值
范围	组织
条件	Cloud template equals Proj1Templ1 此策略应用于组织中通过指定云模板置备的所有部署。

b 定义部署限制。

资源	示例限制值
CPU	15
虚拟机计数	10
内存	20GB

c 定义部署资源限制。

1 为组织中开发人员置备的所有部署定义限制。

设置	示例值
名称	Depl Resource Limit 1
条件	Tags has any Key equals env AND Value equals dev
限制	CPU = 5 内存 = 10 GB 存储 = 40 GB

2 在云模板中为计算机定义限制。

设置	示例值
名称	Depl Resource Limit 2
条件	Resource Type equals Cloud.vSphere.Machine
限制	CPU = 4 内存 = 8 GB

在此场景中，将应用两个级别的监管。

- a 当组织中的用户部署 Proj1Templ1 云模板时，将评估可用于整个部署的资源，并应用所有三个现有策略。将实施这三个策略中的最低部署限制。
 - 应用策略 3 中定义的 CPU 限制值。
 - 应用策略 1 中定义的虚拟机计数限制值。
 - 应用策略 2 中定义的内存限制值。
- b 将根据 Depl Resource Limit 1 和 Depl Resource Limit 2 评估请求的部署资源，并应用部署资源限制。在这种情况下，没有其他策略限制这些特定的部署资源。

后续步骤

- 有关如何处理和实施其他策略的更多示例，请参见[如何处理 Service Broker 策略](#)。
- 配置与您的组织和项目相关的策略。
- 在“我的资源使用情况”仪表板上监控置备的资源。请参见[了解有关 Service Broker 目录项的更多信息](#)。

如何在 Service Broker 策略中配置范围

创建策略时，可以指定其范围以确定如何应用该策略。可以将策略分配给整个组织、组织内的多个项目或单个项目。

范围选项对于所有策略类型都一样。创建策略后，您无法更改范围。

下表提供了有关应用每个范围选项的更多信息。

选项	项目条件	应用
组织/多个项目	否	组织。 如果未定义项目条件，则策略将应用于组织中的所有部署。
	是	多个项目。 如果定义项目特定的条件，则策略将应用于与满足指定条件的项目关联的部署。
项目	选择一个项目。	单个项目。 策略仅应用于与选定项目关联的部署。

将策略范围设置为多个项目

如果要将策略应用于组织中的多个项目，需要将策略范围设置为“组织/多个项目”并指定项目特定的条件。

Scope *

Organization / Multiple Projects
Apply the policy to all or a selection of projects in this organization. To target multiple projects, select project based criteria.

Project description	contains	dev	⊗
AND			
Project description	contains	test	⊗

+ + (GROUP)

☐ Project
Apply the policy to a single project in this organization.

定义项目条件时，可以根据项目名称、描述和 ID 筛选项目。

项目条件的工作方式与部署条件相同。有关构建条件的详细信息，请参见[如何在 Service Broker 策略中配置部署条件](#)。

下表提供了有关如何使用每个属性细化策略范围的更多信息。

属性	支持这些运算符	示例
项目描述	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含 	<p>创建策略并希望将其仅应用于所管理的组织中的开发人员项目。将范围设置为“组织/多个项目”，并添加类似于以下示例的项目描述表达式。</p> <pre>Project description contains dev AND Project description contains test</pre>
项目 ID	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 	<p>希望将策略仅应用于两个或三个项目，将范围设置为“组织/多个项目”，并添加类似于以下示例的项目 ID 表达式。</p> <pre>Project ID equals proj123 OR Project ID equals proj456 OR Project ID equals proj789</pre>
项目名称	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含 	<p>希望将策略仅应用于您组织中的测试项目，将范围设置为“组织/多个项目”，并添加类似于以下示例的项目名称表达式。</p> <pre>Project name matches Regex (t T)est.*</pre>

如何在 Service Broker 策略中配置部署条件

部署条件缩小了策略的范围，以便仅将其应用于满足条件的部署。例如，您可以使用部署条件创建仅应用于特定目录项或模板的策略。

构建部署条件

可以使用图形界面构建部署条件表达式。要构建复杂表达式，可以使用 **AND** 和 **OR**。此外，还可以将表达式分组为带括号的运算符。有关如何处理表达式的详细信息，请参见[表达式的运算顺序](#)。

以下是表达式示例。

```
Deployment equals Multi-tier five machine with LB AND (Owned By equals jan@mycompany.com OR
Owned By kris@mycompany.com)
```

部署条件组件的使用类似于以下示例。

部署条件属性

要创建功能部署条件，您必须了解语法。

条件文本框具有各种提供可用属性和运算符的下拉菜单。表达式的构建方式取决于可用值和运算顺序。

下拉菜单包含以下属性。某些属性在策略类型之间有所不同。

属性	说明	可用于的策略类型	支持这些运算符
Cloud Template	用于创建部署的 Cloud Assembly 云模板的标识符。 当您的策略特定于 Cloud Assembly 云模板时，使用 Cloud Template，而不使用 Catalog Item。例如，Amazon Web Services 模板没有 Cloud Template。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于
Catalog Item	用于请求部署的 Service Broker 目录项的标识符。 当策略可以包括基于任何模板、可扩展性工作流或其他内容类型的 Service Broker 目录项时，请使用 Catalog Item，而不使用 Cloud Template。例如，从目录中部署的 Cloud Assembly 云模板和 Amazon Web Services CloudFormation 模板具有 Catalog Item。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于

属性	说明	可用于的策略类型	支持这些运算符
Deployment Creation Cost	成本值。 如果部署与指定的成本表达式匹配，它会触发批准流程。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 大于 ■ 大于或等于 ■ 小于 ■ 小于或等于
Deployment	部署的标识符。 如果要策略应用于现有部署，则使用 Deployment。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于
Created By	请求部署的用户的名称。格式为 username@mycompany.com。 此用户是请求部署的用户。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含
Name	部署名称。 如果要策略应用于现有策略和将来可创建并与指定部署名称表达式匹配的策略，则使用 Name，而不使用 Deployment。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含
Owned By	当前部署所有者的名称。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含

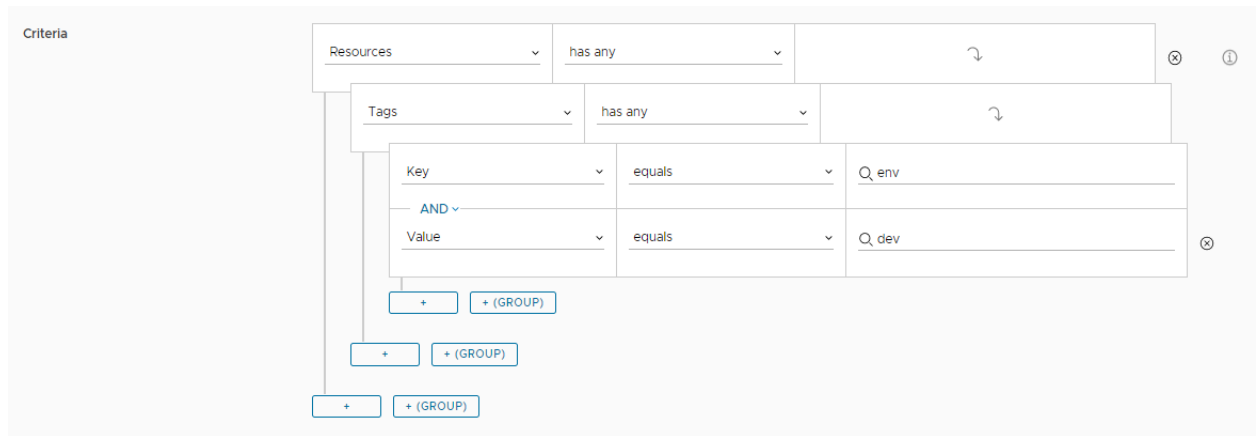
属性	说明	可用于的策略类型	支持这些运算符
Requested By	请求实施后操作的用户的名称。格式为 username@mycompany.com。 创建批准策略时，Requested By 条件是请求实施后操作的用户，而不是请求部署的用户。请求部署的用户是 Created By 条件。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等于 ■ 不等于 ■ 匹配正则表达式 ■ 包含
Resources	属于部署的资源。 您可以基于以下资源定义部署条件。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 云区域 ■ 云帐户 ■ CPU 计数 ■ 云类型 ■ 磁盘 ■ 特定实例 ■ 具有快照 ■ 映像 ■ 映像 ID ■ 操作系统类型 ■ 电源状态 ■ 区域 ■ 标记 用户定义的标记和发现的标记。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 总内存 (MB) ■ 资源类型 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 批准 ■ 实施后操作 ■ 租约 	

资源标记的条件格式

资源标记是键值对。根据标记定义部署条件时，您必须定义密钥。定义值是可选操作。条件基于用户定义的标记和系统标记。

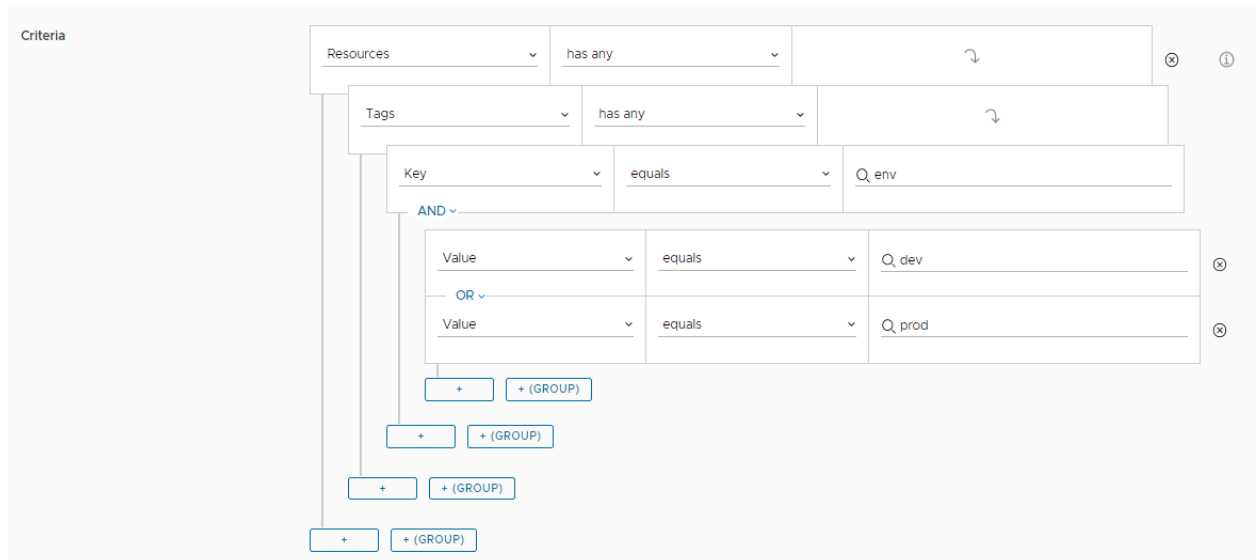
例如，要为一个标记对创建条件，表达式将类似于以下示例。

```
Resources has any
  Tags has any
    Key equals env
    AND
    Value equals dev
```



要基于一个键、多个值创建条件，表达式将类似于以下示例。

```
Resources has any
  Tags has any
    Key equals env
    AND
      Value equals dev
    OR
      Value equals prod
```



要基于多个键、零个值创建条件，表达式将类似于以下示例。

```
Resources has any
  Tags has any
    Key equals env1
    OR
    Key equals env2
```

Criteria

Resources	has any	
Tags	has any	
Key	equals	Q env1
OR		
Key	equals	Q env2

+ + (GROUP)

+ + (GROUP)

+ + (GROUP)

如果要创建用于计算两个不同键值对的条件，则必须将其添加为单独的资源标记。例如，

```
Resources has any
  Tags has any
    Key equals env
    AND
    Value equals envprod
  AND
  Tags has any
    Key equals vc_65_network
    AND
    Value equals vc
```

Criteria

Resources	has any	
Tags	has any	
Key	equals	Q env
AND		
Value	equals	Q envprod
AND		
Tags	has any	
Key	equals	Q vc_65_network
AND		
Value	equals	Q vc

+ + (GROUP)

+ + (GROUP)

+ + (GROUP)

使用包含和匹配正则表达式运算符

`contains` 和 `matches Regex` 运算符定义在属性中搜索一组指定的字符。可以将这些运算符应用于不支持下拉菜单的基于字符串的属性，如 `createdBy`、`name` 和 `ownedBy`。

`contains` 运算符可在任何上下文中搜索指定值的所有实例。值输入文本框区分大小写和空格。如果要考虑上下文差异，则必须为每个其他变体设置一个值。可使用 `contains` 运算符对有限数量的值进行简单搜索。

`matches Regex` 运算符提供了很大的灵活性，可将其用于执行需要考虑大量上下文变化的复杂搜索。正则表达式必须遵循 ECMAScript 语法。定义正则表达式时，请勿在值的开头和结尾输入正斜杠 (/)。

下表提供了使用这两个运算符的表达式示例，并列出了使用这两个运算符实现相同目标的比较情况。

使用 <code>contains</code> 运算符的示例	使用 <code>matches Regex</code> 运算符的示例	字段值匹配
Name contains test	Name matches Regex test*	包含小写 <i>test</i> 的所有部署名称。例如， <i>test deployment</i> 、 <i>mytest</i> 、 <i>test-123</i> 等。
Name contains test OR Name contains Test	Name matches Regex (t T)est.*	包含 <i>test</i> 或 <i>Test</i> 的所有部署名称。
(group) Created By contains admin@ (group) AND Created By contains .com OR Created By contains .org (group) AND Name contains test OR Name contains test- OR Name contains Test OR Name contains Test- OR Name contains deploy OR Name contains Deploy	Created By matches Regex admin@[S+]\.((com) (org)) AND Name matches ((t T)est) (d D)epl.*.	电子邮件地址以 <i>admin@</i> 开头并以 <i>.com</i> 或 <i>.org</i> 结尾的用户创建的所有部署。 包含任何配置的 <i>test</i> 和/或 <i>deploy</i> 的所有部署名称。例如， <i>test deployment</i> 、 <i>testdeployment</i> 、 <i>Test-Deployment</i> 等。

表达式的运算顺序

按以下顺序处理表达式。组用圆括号表示。

- 1 组中的表达式
- 2 AND
- 3 或

以下示例可帮助您了解此顺序。

- **X OR Y AND Z**。在此示例中，先计算 **Y AND Z**，而不是 **X OR Y**。接下来，对 **X OR** 与 **Y AND Z** 的结果执行计算。
- **(X OR Y) AND Z**。在此示例中，先计算 **X OR Y**，而不是 **AND**，因为始终要先计算组中的表达式。接下来，对 **X OR Y** 的结果与 **AND Z** 执行计算。

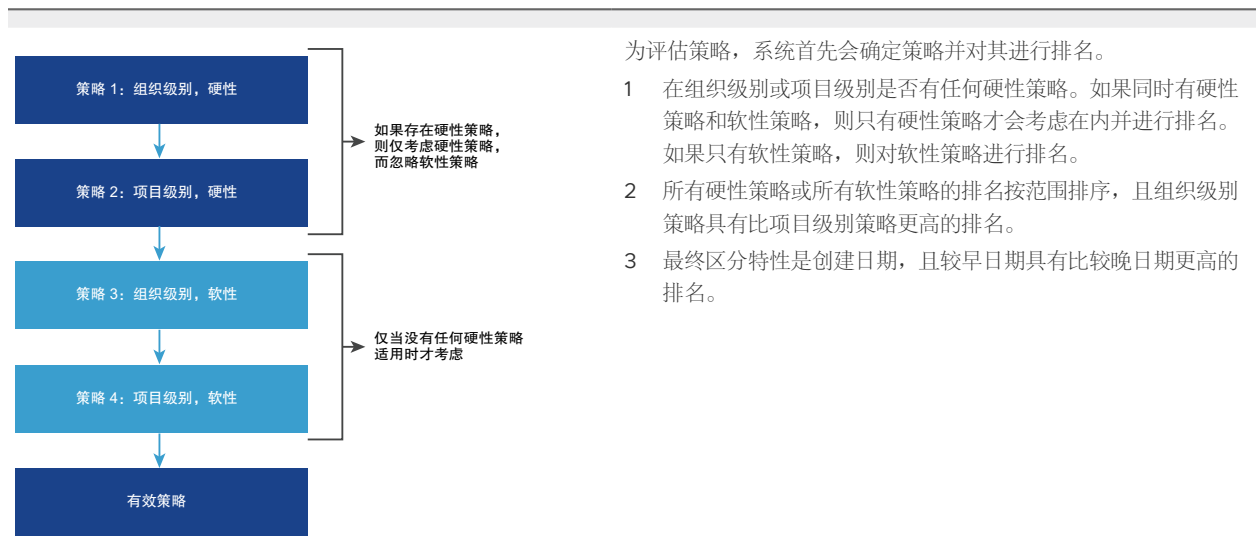
如何处理 Service Broker 策略

根据策略定义处理策略。特别是，当有多个策略可能适用于单个部署时，范围和实施级别决定了哪个策略有效。

本文提供有关策略处理的一般信息，但也包含有关不同策略类型的更多详细信息。

如何根据组织级别和实施类型对策略进行排名

当作为项目成员的用户创建部署时，可能有多个应用于该部署的策略。



如何根据组织级别和实施类型处理策略

系统将对策略进行评估和排名，并合并适用的策略以生成有效策略。有效策略将产生预期结果，但并非始终是特定的命名策略。

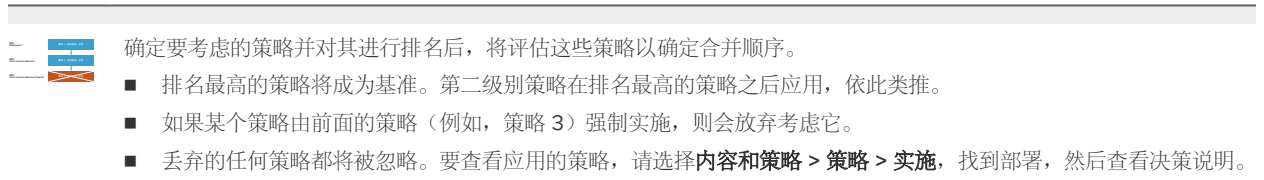
此部分包括以下示例：

- 租约策略
- 实施后操作策略

查看以下租约策略示例。



请查看以下实施后操作策略示例。



租约策略管理目标注意事项

既然您知道如何处理租约策略，请确定您的策略管理目标。通过了解如何处理策略，您可以实现自己的目标，而不必创建过多无法管理的策略。

当决定如何实施策略时，请考虑以下场景。

- 租约策略目标和实施示例
- 实施后策略目标和实施示例

表 3-1. 租约策略目标和实施示例

管理目标	配置示例	行为
有意义的组织级别默认策略仍允许项目级别策略值影响应用的值。	组织级别策略 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 100 ■ 租约总数: 100 项目 1 策略 1 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 租约: 20 ■ 租约总数: 50 项目 2 策略 1 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 租约: 10 ■ 租约总数: 30 	项目 1 的成员请求目录项。 项目 2 不考虑在内，因为它对项目 1 部署不适用。 合并的有效策略为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 20 ■ 租约总数: 50
始终默认为组织级别策略。	组织级别策略 = 硬性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 100 ■ 租约总数: 100 项目 1 策略 1 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 租约: 20 ■ 租约总数: 50 	项目 1 的成员请求目录项。 项目 1 策略 1 不考虑在内，因为组织级别硬性策略具有更高的排名并且软性策略不考虑在内。 有效策略为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 100 ■ 租约总数: 100
所有策略均在项目级别定义，且没有任何组织级别默认策略。	项目 1 策略 1 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 100 ■ 租约总数: 100 项目 1 策略 2 = 软性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 租约: 20 	项目 1 的成员请求目录项。 它们都是软性策略，且都用于项目 1。值将合并。 有效策略为： <ul style="list-style-type: none"> ■ 宽限期: 10 ■ 租约: 20 ■ 租约总数: 100

在这些示例中使用了实施后操作策略。

表 3-2. 实施后策略目标和实施示例

管理目标	配置示例	行为
有意义的组织级别默认策略仍允许项目级别策略值影响应用的值。	组织级别策略 = 软性 ■ 操作: Deployment.* 项目 1 策略 1 = 软性 ■ 操作: Cloud.vSphere.Machine.* 项目 2 策略 1 = 软性 ■ 操作: Cloud.Azure.Machine.*	项目 1 的成员请求目录项。 项目 2 不考虑在内, 因为它对项目 1 部署不适用。 合并的有效策略为: ■ 操作: {Deployment.*,Cloud.vSphere.Machine.*}
始终默认为组织级别策略。	组织级别策略 = 硬性 ■ 操作: Deployment.* 项目 1 策略 1 = 软性 ■ 操作: Cloud.vSphere.Machine.*	项目 1 的成员请求目录项。 项目 1 策略 1 不考虑在内, 因为组织级别硬性策略具有更高的排名并且软性策略不考虑在内。 有效策略为: ■ 操作: {Deployment.*}
所有策略均在项目级别定义, 且没有任何组织级别默认策略。	项目 1 策略 1 = 软性 ■ 操作: Deployment.ChangeLease 项目 1 策略 2 = 软性 ■ 操作: Deployment.Delete	项目 1 的成员请求目录项。 它们都是软性策略, 且都用于项目 1。值将合并。 有效策略为: ■ 操作: {Deployment.ChangeLease , Deployment.Delete}

批准策略目标和实施示例

批准策略评估将遵循此过程。

- 1 已提交部署或实施后操作的请求。
- 2 批准服务将查询适用于正在请求目录项或更改已部署项目的项目的策略。
- 3 将返回所有适用的项目和组织级别的范围策略。
- 4 将根据部署条件筛选批准策略。部署条件适用于部署和实施后操作。
- 5 如果未找到匹配的策略, 则不需要批准, 并且部署过程将继续进行。
- 6 如果存在匹配的策略 (例如, AP1、AP2、APn), 则会创建一个批准项目, 如下所示:
 - 实施的策略 = AP1、AP2、APn。
 - 审批者 = 所有实施的策略中所有审批者的联合。
 - 如果任何策略具有拒绝值, 则自动过期 = 拒绝; 否则, 为“批准”。
 - 过期 = 任何实施的策略的最小天数。

下表提供了多个策略的示例。该表的下面介绍了如何处理。

策略	配置示例
AP1	范围 = 组织 自动过期 = 批准 过期时间 = 7 天
AP2	范围 = 项目 1 自动过期 = 批准 过期时间 = 3 天
AP3	范围 = 项目 1 自动过期 = 拒绝 过期时间 = 4 天
AP4	范围 = 项目 2 自动过期 = 批准 过期时间 = 5 天

根据上述策略和配置示例，以下信息说明了如何处理项目 1 请求。

- 1 范围评估将返回 AP1、AP2 和 AP3。AP4 不包括在内，因为它是项目 2 的策略。
- 2 假设 AP1、AP2 和 AP3 满足部署和操作条件，则批准项包含以下值：
 - 审批者 = AP1、AP2 和 AP3 中的任意审批者或所有审批者都将添加为审批者。
 - 自动过期 = 拒绝。AP3 提供更严格的行为。
 - 到期时间 = 3 天。AP2 提供最低的值。

自定义 Service Broker 图标和请求表单

在 Service Broker 中，您可以自定义代表目录中内容的图标，限制目录项的已部署实例的数量，并为导入的模板自定义请求表单。当自定义请求表单时，您还可以设计输入参数，以便允许请求目录项的用户提供值。可以自定义表单中的自定义选项显示方式。

您提供的图标可帮助您和您的目录使用者使用可视队列来标识特定项。如果只需自定义图标，则无需自定义表单。当创建自定义表单时，也不需要自定义图标。

当创建自定义表单时，WordPress 云模板将用作此用例中的示例。如果未自定义请求表单，则请求表单是一个简单参数列表。请参见下面的示例。

New Request

WordPress Version 2 ▼

Deployment Name *

Description

Project * WordPress Project ▼

Environment env:dev ▼ ⓘ

Tier Machine Size * ▼ ⓘ

WordPress Cluster Size 2 ⓘ

Image * ▼

在此用例中，您自定义以下选项：

- 将 WordPress 集群大小的最大数值从 5 减小至 3。
- 根据节点大小指定操作系统。例如，如果节点大小为小型，则操作系统为 **coreos**。如果节点大小为中型，则操作系统为 **ubuntu**。
- 将“MySQL 数据磁盘大小”的值设置为 5，并对请求用户隐藏该选项。

前提条件

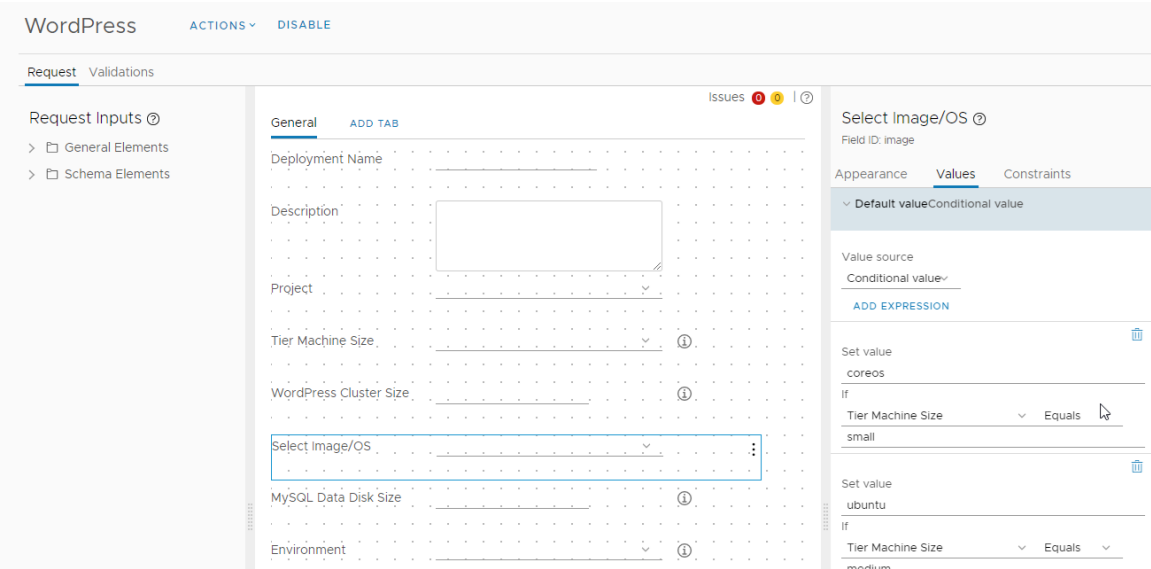
- 要添加图标，确认您的图像不超过 100 KB。最佳大小不大于 100x100 像素。
- 此用例假设您已从 Cloud Assembly 导入 WordPress 用例云模板，或者假设您的云模板或模板包含输入参数。

步骤

- 1 选择**内容和策略 > 内容**。
- 2 找到 WordPress 云模板，单击名称左侧的菜单，然后选择**配置项目**。
 - a 为此目录项设置最大部署实例数。
如果选择大于 1 的值，则会将**部署计数**字段添加到请求表单中。此选项允许请求用户执行批量部署。
 - b 添加自定义图标。
如果只需自定义图标，则可以在此处停止。

3 找到 WordPress 云模板，单击名称左侧的菜单，然后选择自定义表单。

如果云模板包含输入参数，这些输入参数会在左侧的“请求输入”窗格中列出并添加到画布中。



4 使用下表中提供的值编辑表单。

对于屏幕截图中的此字段	外观	值	限制
WordPress 集群大小			最大值 ■ 值源 = 常数 ■ 最大值 = 3
选择映像/操作系统		默认值 ■ 值源 = 条件值 ■ 表达式 = 设置的值 = coreos 如果层计算机大小为小型 ■ 表达式 = 设置的值 = ubuntu 如果层计算机大小为中型	
MySQL 数据磁盘大小	可见性 ■ 值源 = 常数 ■ 可见 = 否	默认值 ■ 值源 = 常数 ■ 默认值 = 5	

5 单击并拖动表单中的字段可重新排列字段。

6 要启用自定义表单，请单击启用。



7 单击保存。

结果

请求表单现在类似于以下示例。

请注意，“Wordpress 集群大小”字段指示错误。值限制为 3，但用户输入了值 4。

后续步骤

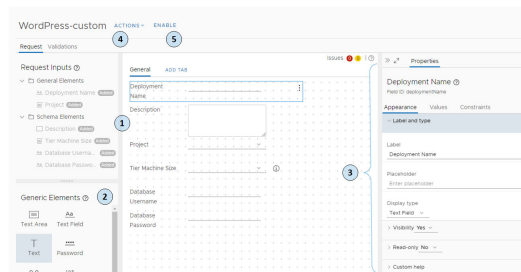
请求目录项，并验证显示方式和行为是否符合预期。

了解有关 Service Broker 自定义表单的更多信息

要根据输入参数创建有用的表单，可以使用 Service Broker 设计在请求时显示信息的方式以及填充参数值的方式，并添加任何专用限制。

自定义请求表单设计器

您可以使用表单设计器创建自定义表单。



要创建自定义表单，请执行以下操作：

- 1 注意已存在于画布上的请求输入。
- 2 将任何自定义元素拖动到设计画布上。
- 3 使用属性窗格配置每个元素。

有关字段属性的详细信息，请参见 [Service Broker 中的自定义表单设计器字段属性](#)。

- 4 使用“操作”菜单选项导入或导出表单，或者导入或导出 CSS 文件。有关详细信息，请参见以下部分。
- 5 启用表单。

自定义表单设计器支持通过向字段添加限制来进行数据验证。有关创建表单时适用的限制选项，请参见 [Service Broker 中的自定义表单设计器字段属性](#)。有关限制示例，请参见 [自定义 Service Broker 图标和请求表单](#)。

目录项一次可以有一个自定义表单。如果编辑已定义自定义表单的目录项（例如云模板），则所做的更改不会反映在自定义表单中。要查看对云模板所做的更改，必须删除旧自定义表单并创建新表单。

在模板之间导入和导出自定义表单

您可能会发现，开发自定义表单后，希望在其他模板中使用其中的部分或全部。可以从一个模板导出表单并将其导入到另一个模板中，然后继续为新模板自定义表单。

要共享自定义表单，可以在自定义表单设计器上单击**操作**，然后选择以下选项之一。

表 3-3. 用于导入和导出自定义表单的“操作”菜单选项

“操作”菜单项	说明
导入表单	导入 JSON 或 YAML 文件。
导出表单	将当前自定义表单导出为 JSON 文件。
将表单导出为 YAML	将当前自定义表单导出为 YAML。 如果要将自定义表单从一个 Service Broker 实例移至另一个实例，请将文件导出为 YAML。例如，从测试环境移至生产环境。如果您喜欢以 YAML 格式编辑表单，则可以导出表单，进行编辑，然后再将其导入回模板。

将自己的样式表添加到自定义表单

可以使用自定义级联样式表优化文本在屏幕上的显示方式。必须在 Service Broker 之外创建 CSS 文件。但是，可以将 CSS 文件从一个模板导出并导入到另一个模板。

表 3-4. 用于导入和导出 CSS 文件的“操作”菜单选项

“操作”菜单项	说明
导入 CSS	<p>导入 CSS 文件以增强目录请求表单。 文件可能类似于以下示例。</p> <pre> #<field_ID> { font-size: 20px; font-weight: bold; color: red; width: 600px; } #<field_ID> { font-size: 20px; font-weight: bold; font-style: italic; width: 600px; } </pre> <p>在此示例中，将 <field_ID> 替换为自定义表单中的实际字段 ID。可以通过选择表单中的该字段来查找这些值，然后可以在属性窗格中的字段名称下方看到值。例如，字段 ID: deploymentName 或字段 ID: textField_fe7cf66a。</p>
导出 CSS	导出自定义的 CSS。
移除 CSS	<p>放弃自定义的 CSS。 放弃的 CSS 不可恢复。</p>

Service Broker 中的自定义表单设计器字段属性

Service Broker 中的字段属性决定字段的外观和提供给用户的默认值。您还可以使用属性来定义规则，以确保用户在请求目录中的项时提供有效的条目。

可以分别配置每个字段。选择字段，然后编辑字段属性。

值源

对于许多属性，可以从各种值源选项中进行选择。并非所有源选项都可用于所有字段类型或属性。

- **常数。**值不会更改。根据属性，值可能是字符串、整数、正则表达式或从有限列表中选择选项，例如“是”或“否”。例如，可以提供 1 作为默认值整数，选择“否”作为“只读”属性，或提供正则表达式来验证字段条目。
- **条件值。**值基于一个或多个条件。按列出的顺序处理条件。如果多个条件为 True，最后为 True 的条件将确定该属性的字段行为。例如，您可以创建一个条件，确定某字段的可见性是否基于另一个字段中的值。
- **外部源。**值基于 vRealize Orchestrator 操作的结果。例如，根据脚本式 vRealize Orchestrator 操作计算成本。有关示例，请参见在 [Service Broker 中的自定义表单设计器中使用 vRealize Orchestrator 操作](#)。
- **绑定字段。**值与绑定到的字段相同。可用字段仅限于相同的字段类型。例如，将“需要身份验证”复选框字段的默认值绑定到另一个复选框字段。在请求表单中选择一个目标字段复选框时，会选中当前字段的复选框。

- **计算的值。**值根据运算符处理选定字段和值的方式确定。文本字段使用连接运算符。整数字段使用所选的加、减、乘或除运算。例如，可以将整数字段配置为使用乘运算将兆字节转换为千兆字节。

字段外观

可以使用外观属性确定是否在表单上显示字段，以及确定您要提供给目录用户的标签和自定义帮助。

表 3-5. “外观”选项卡选项

选项	说明
标签和类型	<p>提供标签，并选择显示类型。</p> <p>可用的显示类型取决于元素。一些元素支持多个文本类型，而一些元素仅支持整数。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 数组输入 ■ 复选框 ■ 组合框 ■ 数据网格 ■ 日期时间 ■ 小数 ■ 下拉字段 ■ 双列表 ■ 映像 ■ 整数 ■ 链接 ■ 多选 ■ 多值选择器 ■ 对象字段 ■ 密码（下面介绍了有关密码加密的更多信息。） ■ 单选组 ■ Text ■ 文本区域 ■ 文本字段 ■ 值选择器 <p>下拉字段和数据网格字段包含占位符设置。输入的值在下拉菜单中显示为内部标签或说明，在数据网格中显示为常规标签或说明。</p> <p>为确保在部署请求详细信息页面中加密密码，云模板中的输入属性必须包括 <code>encrypted:true</code>。</p>
可见性	<p>显示或隐藏请求表单上的字段。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。选择“是”将在表单中显示该字段。选择“否”将隐藏该字段。 ■ 条件值。可见性取决于第一个为 <code>True</code> 的表达式。例如，如果在表单上选中复选框，则字段可见。 ■ 外部源。可见性取决于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。

表 3-5. “外观” 选项卡选项 （续）

选项	说明
只读	防止用户更改字段值。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。选择“是”将显示值，但会阻止更改。选择“否”将允许更改。 ■ 条件值。状态取决于第一个为 True 的表达式。例如，如果存储字段中的值大于 2 GB，则字段为只读。 ■ 外部源。状态取决于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。
每页行数	仅适用于数据网格元素。 输入行数。
自定义帮助	向用户提供有关字段的信息。这些信息显示在字段的标志帮助中。 您可以使用简单文本或 HTML，包括 href 链接。例如，VMware Service Broker documentation。

字段值

可以使用值属性提供任何默认值。

表 3-6. “值” 选项卡选项

选项	说明
列	仅适用于数据网格元素。 为表中的每一列提供标签、ID 和值类型。 数据网格的默认值所包含的标题数据必须匹配定义的列。例如，如果一列是 user_name ID，另一列是 user_role ID，则第一行是 user_name,user_role。 有关配置示例，请参见在 Service Broker 自定义表单设计器中使用数据网格元素 。
默认值	根据值源在字段中填充默认值。 可能的值源取决于字段。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。输入的字符串。 ■ 条件值。默认值取决于第一个为 True 的表达式。例如，如果内存字段小于 512 MB，则存储字段的默认值为 1 GB。 ■ 外部源。值基于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。 ■ 绑定字段。值与所选字段相同。 ■ 计算的值。值基于所提供字段值和所选运算符的结果。例如，内存 (MB) 的默认值基于内存 (GB) 乘以 1024 的结果。

表 3-6. “值” 选项卡选项（续）

选项	说明
值选项	<p>填充下拉字段、多选、单选组或值选择器字段。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。列表的格式为 Value Label,Value Label,Value Label。例如，2 Small,4 Medium,8 Large。 ■ 外部源。值基于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。
步骤	<p>对于整数或小数字段，定义增量或减量值。</p> <p>例如，如果默认值为 1 且将步骤值设置为 3，则允许的值为 4、7、10 等。</p>

字段限制

可以通过使用限制属性确保请求用户在请求表单中提供有效值。

表 3-7. “限制” 选项卡选项

选项	说明
必需	<p>请求用户必须为此字段提供值。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。选择“是”将要求请求用户提供值。如果字段为可选，请选择“否”。 ■ 条件值。是否为必填字段取决于第一个为 True 的表达式。例如，如果操作系统系列在另一个字段中以 Darwin 开头，则此字段为必填字段。 ■ 外部源。状态基于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。
正则表达式	<p>提供正则表达式以验证值和验证失败时显示的消息。</p> <p>正则表达式必须遵循 JavaScript 语法。有关概述，请参见创建正则表达式。有关更多详细指导，请参见语法。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。提供正则表达式。例如，对于电子邮件地址，正则表达式可能为 <code>^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,}\$</code>，验证错误消息为电子邮件地址格式无效。请重试。 ■ 条件值。使用的正则表达式取决于第一个为 True 的表达式。
最小值	<p>指定最小数值。例如，密码必须包含至少 8 个字符。</p> <p>提供错误消息。例如，密码必须包含至少 8 个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。输入整数。 ■ 条件值。最小值取决于第一个为 True 的表达式。例如，如果操作系统不等于 Linux，则最小 CPU 值为 4。 ■ 外部源。值基于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。

表 3-7. “限制” 选项卡选项 （续）

选项	说明
最大值	<p>最大数值。例如，字段限制为 50 个字符。</p> <p>提供错误消息。例如，此说明不能超过 50 个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 常数。输入整数。 ■ 条件值。最大值取决于第一个为 True 的表达式。例如，如果部署位置等于 AMEA，则最大存储值为 2 GB。 ■ 外部源。值基于所选 vRealize Orchestrator 操作的结果。
匹配字段	<p>此字段的值必须与所选字段的值匹配。</p> <p>例如，密码确认字段必须与密码字段匹配。</p>

在 Service Broker 自定义表单设计器中使用数据网格元素

如果在自定义表单中使用数据网格元素，则可以手动提供表中显示的数据。

示例：提供的 CSV 数据示例

在此用例中，您有一个在自定义请求表单中提供的数值表。您在表中将信息作为常数值源提供。该源基于 CSV 数据结构，其中第一行定义了网格标头。标头是以逗号分隔的列 ID。额外增加的每一行数据都将显示在表的每一行中。

- 1 将数据网格通用元素添加到设计画布上。
- 2 选择数据网格，然后在属性窗格中定义值。

数据网格 ⓘ

字段 ID: datagrid_5c190de5

外观 值 限制

▼ 列

添加列

标签

Username

ID

username

类型

字符串 ▼

标签

Employee

ID

employee

类型

整数 ▼

标签

Manager

ID

manager

类型

字符串 ▼

▼ 默认值常数

值源

常数 ▼

CSV

```
username,employee,manager
leonardo,95621,Farah
vindhya,15496,Farah
martina,52648,Nikolai
```

标签	ID	类型
用户名	用户名	字符串
员工 ID	employeeId	整数
经理	manager	字符串

定义 CSV 值。

```
username,employeeId,manager
leonardo,95621,Farah
vindhya,15496,Farah
martina,52648,Nikolai
```

- 验证数据网格是否显示请求表单中的预期数据。

<input type="checkbox"/>	Username	Employee ID	Manager
<input checked="" type="checkbox"/>	leonardo	95621	Farah
<input type="checkbox"/>	vindhya	15496	Farah
<input type="checkbox"/>	martina	52648	Nikolai

示例：外部源示例

此示例使用前面的示例，但值基于 vRealize Orchestrator 操作。尽管这是一个简单的操作示例，但您可以使用更复杂的操作，从另一个数据库或系统检索这类信息。

- 在 vRealize Orchestrator 中，使用类似以下示例的数组配置操作 `getUserDetails`。

getUserDetails DELETE

General Script Version History Audit

```
1 return [{ "username": "Fritz", "employeeId": 6096, "manager": "Tom" }]
```

API Explorer

Filter objects

- > Number
- > char
- > Array
- > SecureString
- > Function
- > String
- > Object
- > boolean
- > System
- > Server
- > Debug

Properties

Return type

Type ☒ Array

Inputs

SAVE VERSION CLOSE

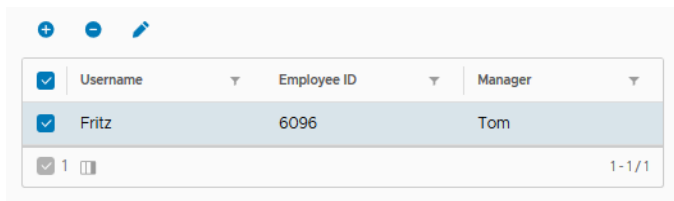
- 在“常规”选项卡上，输入名称 `getUserDetails` 并提供模块名称。
- 在“脚本”选项卡上，使用以下脚本示例。

```
return [{ "username": "Fritz", "employeeId": 6096, "manager": "Tom" }]
```

- c 在“返回类型”区域中，输入或选择**属性**作为“类型”，然后单击**数组**。
 - d 创建“版本”并保存操作。
- 2 在 Service Broker 中，添加数据网格，并在“值”选项卡中使用以下值配置数据网格列。

标签	ID	类型
用户名	用户名	字符串
员工 ID	employeeId	整数
经理	manger	字符串

- 3 在“默认值”的“值源”列表中，选择**外部源**。
- 4 在“选择操作”中，输入 **getUserDetails** 并选择在 vRealize Orchestrator 中创建的操作。
- 5 保存表单。
- 6 在目录中，确认请求表单中的表。



<input checked="" type="checkbox"/>	Username	Employee ID	Manager
<input checked="" type="checkbox"/>	Fritz	6096	Tom

1 1-1/1

在 Service Broker 中的自定义表单设计器中使用 vRealize Orchestrator 操作

自定义 Service Broker 请求表单时，您可以根据 vRealize Orchestrator 操作的结果确定某些字段的行

为。

可以通过多种方法使用 vRealize Orchestrator 操作。您可以从第三个源提取数据，也可以使用定义大小和成本的脚本。

第一个示例基于手动添加的字段，以便您了解基础流程。第二个示例使用的前提假设不变，但依赖于模板字段。

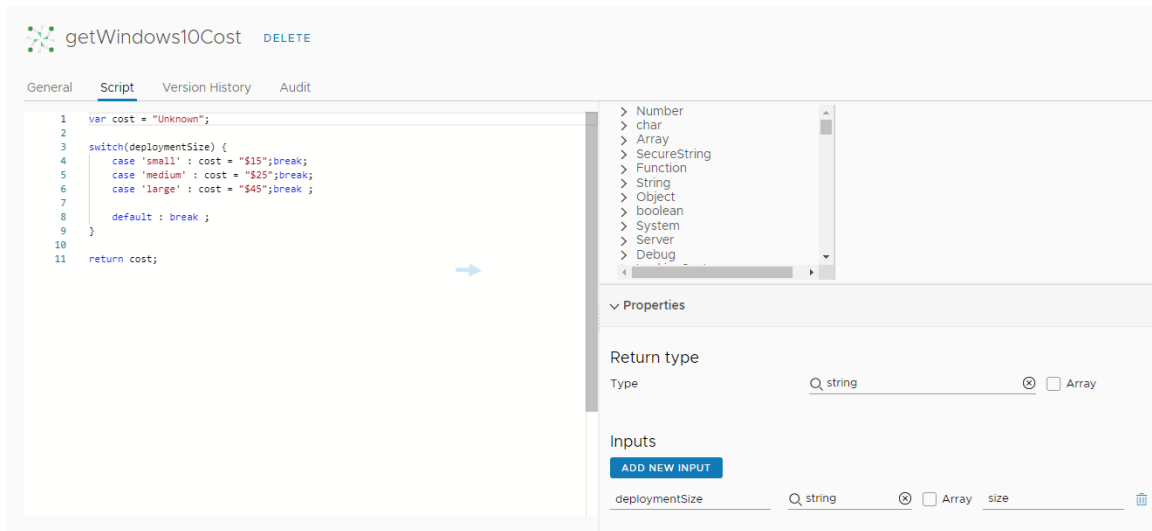
第三个示例基于添加到目录请求表单中的自定义选项，即用户根据自定义 vRealize Orchestrator 操作的结果选择文件夹。

除了以下示例之外，还可以在 [VMware Cloud Management 博客](#) 中查看其他示例。

示例：大小和成本作为手动添加字段的示例

在此用例中，您希望目录用户选择虚拟机大小，然后显示该计算机的每日成本。在此示例中，您通过 vRealize Orchestrator 脚本将大小和成本关联起来。然后，将大小字段和成本字段添加到模板自定义表单。大小字段决定了将在成本字段中显示的值。

- 1 在 vRealize Orchestrator 中，配置名为 getWindows10Cost 的操作。



2 添加脚本。

可以使用以下示例脚本。

```
var cost = "Unknown";

switch(deploymentSize) {
  case 'small' : cost = "$15";break;
  case 'medium' : cost = "$25";break;
  case 'large' : cost = "$45";break ;

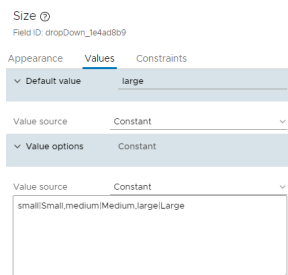
  default : break ;
}

return cost;
```

3 将 deploymentSize 作为输入字符串添加。

4 在 Service Broker 中，将大小字段添加到模板自定义表单并进行配置。

将大小字段配置为下拉元素，提供值 Small、Medium 和 Large。



在**值**选项卡上，配置以下属性值。

- 默认值 = **Large**

- 值选项

- 值源 = 常数

- 值定义 = **small | Small, medium | Medium, large | Large**

- 5 将成本字段作为文本字段添加，使其根据大小字段中选择的值按照 vRealize Orchestrator 操作中的定义来显示成本。

Cost ⓘ
Field ID: cost

Appearance **Values** Constraints

▼ Default value External source

Value source External source ▼

Select action com.vmware.vra.customforms/getWindows10Cost

Action inputs

deploymentSize Field ▼ Size ▼

在**值**选项卡上，配置以下属性值。

- 默认值 = 外部源
- 选择操作 = <您的 vRealize Orchestrator 操作文件夹>/getWindows10Cost
- 操作输入
 - deploymentSize。此值在操作中配置为输入。
 - 字段
 - 大小。这是之前创建的字段。

- 6 启用自定义表单并保存。

- 7 要验证该项目是否起作用，请在目录中请求该项目。您应该会看到根据所选的大小值填充的“成本”字段。

Size Medium ⓘ

Cost \$25

示例：成本基于结构定义元素的示例

在此用例中，您希望目录用户了解基于模板中特定实例属性的该计算机的每日成本。要实现此示例，需要使用上一示例中的 vRealize Orchestrator 脚本。但在此用例中，成本基于用户在请求 Service Broker 目录项时在自定义表单中选择的特定实例大小。

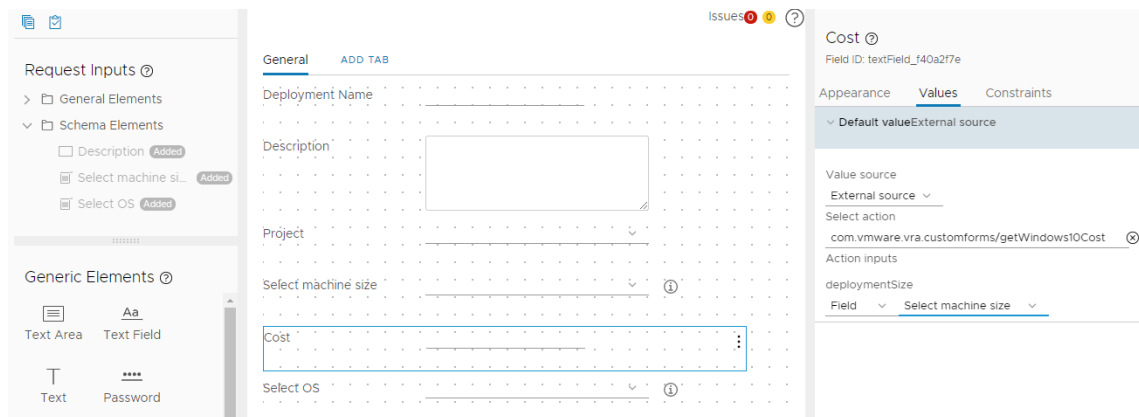
此简单的示例模板包含一个大小输入字段，用户可在其中选择特定实例属性。

```

1  formatVersion: 1
2  inputs:
3    size:
4      type: string
5      enum:
6        - small
7        - medium
8        - large
9      description: Size of Nodes
10     title: Select machine size
11  image:
12    type: string
13    enum:
14      - ubuntu
15      - centos
16      - windows
17    description: OS image
18    title: Select OS
19  resources:
20    Cloud_vSphere_Machine_1:
21      type: Cloud.vSphere.Machine
22      properties:
23        image: '${input.image}'
24        flavor: '${input.size}'
25

```

在此示例中，自定义表单使用名为 `Select machine size` 的字段。



成本 `deploymentSize` 输入基于“Select machine size”字段。

Select machine size *	large	ⓘ
Cost	\$45	
Select OS *	windows	ⓘ

示例：基于自定义操作示例的目标文件夹

在此用例中，您希望目录用户在将计算机从一个文件夹移至另一个文件夹时，从可供他们使用的文件夹中进行选择。要实现此示例，需要在 vRealize Orchestrator 中创建一个自定义操作，以返回可供从目录请求操作的用户使用的文件夹。然后，在目录请求表单中自定义**目标文件夹**字段。

在目录中，此示例使用的**将虚拟机移至文件夹**工作流将显示为在 Cloud Assembly 中创建的自定义资源操作。

1 在 vRealize Orchestrator 中，创建名为 getFolderForUser 的操作。

a 在**脚本**选项卡上，添加操作输入，选择输出的返回类型，并添加脚本。

可以使用以下示例脚本。

```
var parentTargetDirName = "users";
var sdkConnection = VcPlugin.findSdkConnectionForUUID(vcUuid);
var rootFolder = sdkConnection.getAllVmFolders(null, "xpath:matches(name,'" +
parentTargetDirName + "')")[0];
var result = new Array();
for each(var folder in rootFolder.childEntity) {
    if (folder instanceof VcFolder && folder.permission.length > 0) {
        var entityPrivilege =
sdkConnection.authorizationManager.hasUserPrivilegeOnEntities([folder], username,
["System.Read"])[0];
        if (entityPrivilege.privAvailability[0].isGranted) {
            result.push(folder);
        }
    }
}
return result;
```

b 完成编辑操作时，单击**保存**。

2 在 Cloud Assembly 中，创建名为 ChangeFolder 的自定义资源操作。

a 选择 **Cloud.vSphere.Machine** 资源类型。

b 选择**将虚拟机移至文件夹**工作流。

3 自定义用户在请求操作时看到的请求表单。

a 打开 ChangeFolder 操作。

b 单击**编辑请求参数**。

c 自定义向用户显示**目标文件夹**字段的方式。

值选项	示例值
值源	外部源
选择操作	getFolderForUser

值选项	示例值
操作输入 username Field	单击 选择字符串 > 请求信息字段 > 请求者。 单击 选择 。
操作输入 vcUuid	单击 选择字符串 > 请求信息字段 > 资源属性 > vCenter UUID 。 单击 选择 。

d 单击**保存**。

当用户请求目录中的操作时，可以从可供他们使用的文件夹中为虚拟机选择目标文件夹。

在 Service Broker 自定义表单设计器中使用值选择器和多值选取器元素

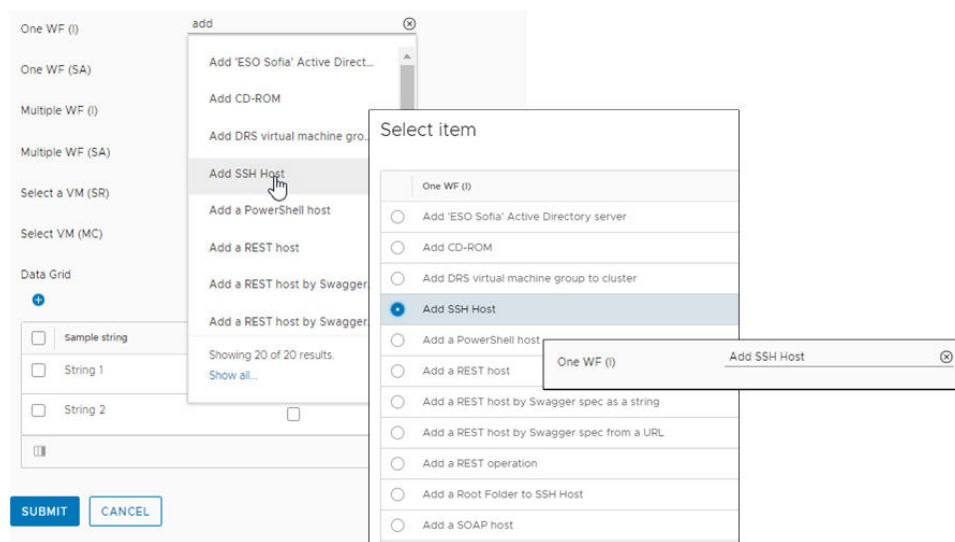
创建自定义表单时，可以添加可供用户从搜索结果列表中选择值的元素。用户通过使用值选择器选择单个值。使用多值选择器，用户选择一个或多个值。

值选择器和多值选择器与在自定义表单“外观”选项卡上定义的“引用类型”配合使用。引用类型为 vRealize Orchestrator 资源。例如，AD:UserGroup 或 VC:Datastore。通过定义引用类型，当用户输入搜索字符串时，结果仅限于具有匹配参数的资源。

对于选择器，可以通过配置外部源再进一步限制可能的值。

使用值选择器

当用户请求目录中的项目时，值选择器会在表单中显示为搜索选项。用户输入字符串后，该选择器会基于其所做的配置提供列表。



您可以基于以下用例使用选择器。值选择器最有价值的应用是与外部源值搭配使用。

- 值选择器与常数值源。

如果您希望请求用户从预定义的静态值列表中选择，请使用此方法。与组合框、下拉菜单、多选和单选组元素类似，此方法基于定义的常数值和标签在列表中提供搜索结果。

- 值选择器没有定义的值源。

如果您希望请求用户在 vRealize Orchestrator 清单中搜索具有已配置引用类型的特定对象，请使用此方法。例如，引用类型为 VC:Datastore，您希望用户从检索到的列表中选择数据存储。

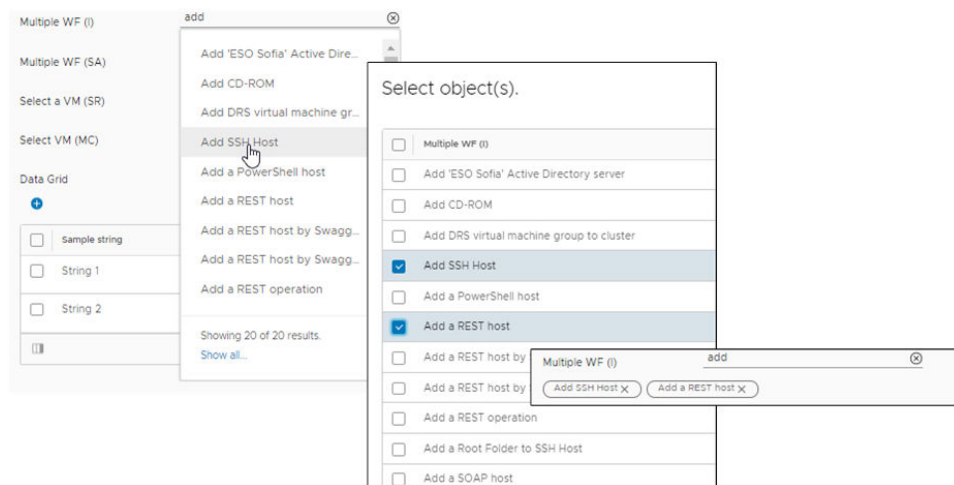
■ 值选择器与外部值源。

如果您希望请求用户从基于 vRealize Orchestrator 操作的结果中选择，请使用此方法。对于基于外部源的值选择器，操作必须返回属性数组，而非字符串数组。工作流输入类型必须为 **Properties**。以下脚本提供了一个使用值选择器的基本 vRealize Orchestrator 操作示例。

```
var res = [];
res.push(new Properties({label: 'label1',value: 'value1'}));
res.push(new Properties({label: 'label2',value: 'value2'}));
res.push(new Properties({label: 'label3',value: 'value3'}));
return res;
```

使用多值选择器

多值选择器在请求表单中显示为搜索选项，类似于值选择器，但可以在其中选择一个或多个值。用户输入字符串后，该选择器会基于对元素属性所做的配置提供列表。



除了针对值选择器所述的用例之外，还可以基于以下用例使用多值选择器。多值选择器最有价值的应用是与引用数据类型和 vRealize Orchestrator 引用搭配使用。

■ 多值选择器与复合数据类型和常量值源。

如果您希望请求用户从预定义的静态值列表选择一个或多个值，请使用此方法。与数据网格类似，此方法在基于定义的常量值和标签的列表中提供搜索结果。

■ 多值选择器与复合数据类型和外部源。

如果您希望请求用户从基于 vRealize Orchestrator 操作的值列表选择一个或多个值，请使用此方法。可以将此方法与 vRealize Orchestrator 复合类型配合使用。

- 多值选择器与引用数据类型和 vRealize Orchestrator 引用类型。如果您希望请求用户在 vRealize Orchestrator 清单中搜索具有已配置引用类型的特定对象，请使用此方法。例如，引用类型为 VC:Datastore，您希望用户从检索到的列表中选择数据存储。或者，如果配置了 workflow 筛选器，可以使用 workflow 作为引用。要检索筛选器，筛选器必须返回属性数组中的值，而不是字符串数组。下一部分提供了 workflow 筛选器示例。在此示例中，当用户输入搜索词时，筛选在 UI 中完成。

- 多值选择器与引用数据类型、vRealize Orchestrator 引用类型和外部源。

如果您希望请求用户从先按引用类型筛选再基于 vRealize Orchestrator 操作的结果中选择，请使用此方法。这种组合更为彻底地细化结果并更快地填充请求表单。正如引用类型结果必须返回属性数组一样，外部源操作也必须返回属性数组。在此示例中，筛选在 vRealize Orchestrator 中完成，可能会提高列表的填充速度，特别是具有大量 vRealize Orchestrator 操作时。

限制多值选择器元素结果列表的 vRealize Orchestrator 结果

要限制用户搜索操作时返回的操作数量，可以创建筛选器操作并将筛选器结果绑定到搜索词。

- 1 在 vRealize Orchestrator 中，创建名为 filterWorkflow 的操作。

- a 选择 **库 > 操作**，然后单击 **新建操作**。
- b 在 **常规** 选项卡上，输入或选择以下值。

选项	值
名称	filterWorkflow
模块	com.vmware.library.workflow

- c 单击 **脚本** 选项卡，然后添加以下脚本。

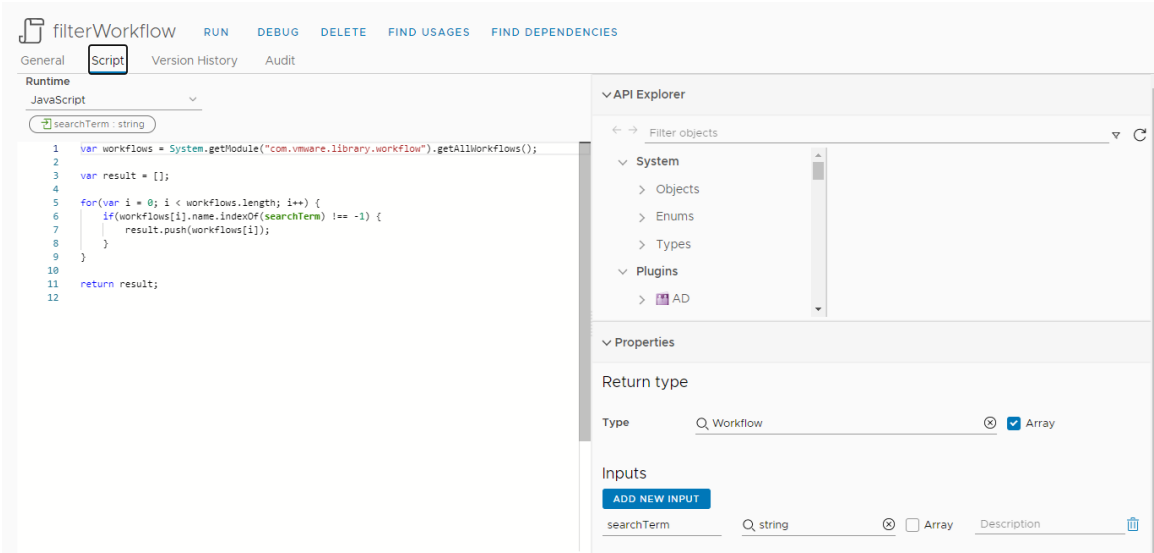
```
var workflows = System.getModule("com.vmware.library.workflow").getAllWorkflows();

var result = [];

for(var i = 0; i < workflows.length; i++) {
    if(workflows[i].name.indexOf(searchTerm) !== -1) {
        result.push(workflows[i]);
    }
}

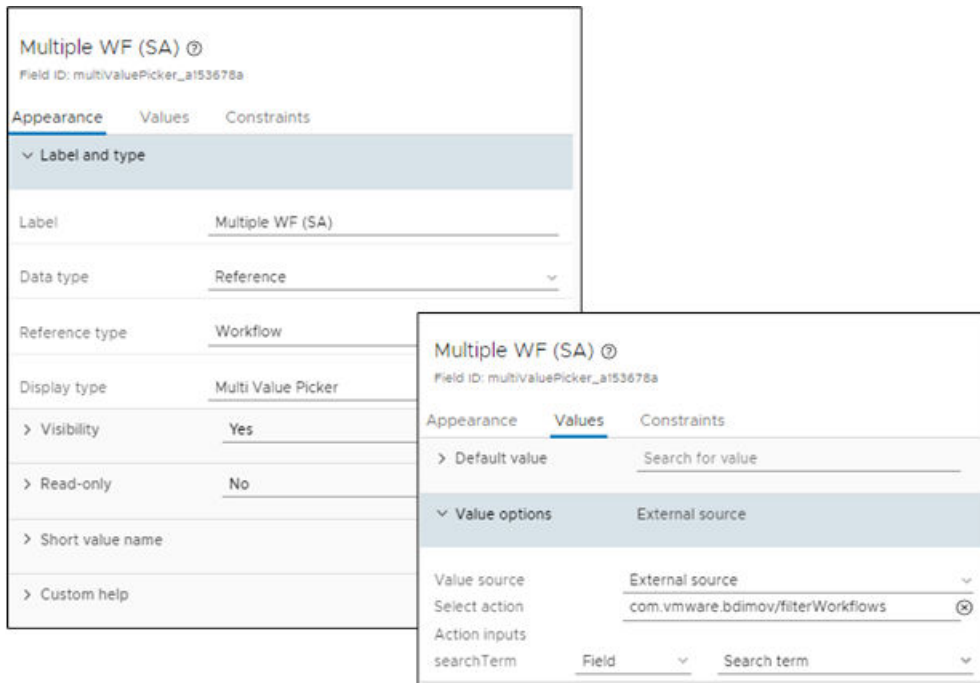
return result;
```

- d 配置以下属性。



属性选项	值
返回类型	<p>输入 Workflow 并选中数组。</p> <p>可以在运行搜索时使用任何返回的类型。在自定义表单中选择的引用类型必须与其匹配。</p> <p>对于此过程，继续使用工作流。</p>
输入	<p>输入 searchTerm。</p> <p>请注意，输入 searchTerm 与脚本中使用的字符串相匹配。</p>

- e 单击**创建**。
- 2 在 Service Broker 的自定义表单设计器中配置多值选择器属性。



- a 在 Service Broker 中，选择**内容和策略 > 内容**，然后单击要修改的模板左侧的垂直点，并单击**自定义表单**。
- b 在设计画布中添加或选择多值选择器元素。
- c 在“属性”窗格中，单击**外观**并配置以下值。

属性	值
数据类型	参考
引用类型	输入 Workflow 。 请注意，此值是在 vRealize Orchestrator 中为 filterWorkflow 操作选择的返回类型，必须是数组。
显示类型	多值选择器

- d 单击**值**选项卡，然后配置以下值。

属性	值
值选项 > 值源	外部源
选择操作	选择筛选器操作。在此示例中，选择 filterWorkflows 。
操作输入 searchTerm	选择 Field 和 Search term 。

- 3 通过请求目录项测试筛选器。

您必须确保筛选器在多值选择器列表中返回预期值，并且目录项正确部署。

向 Service Broker 用户发送电子邮件通知

作为云管理员，您可以配置 vRealize Automation，以便在 Service Broker 和 Cloud Assembly 中发生特定事件时向用户发送通知。

您可以发送几种事件（称为场景）类型的通知，如成功完成目录请求或所需批准。

在以下情况下，将向用户发送电子邮件。

场景	说明
部署租约已过期	部署租约已过期，即将删除该部署。邮件将在销毁部署前 15 - 30 分钟发送给部署所有者。
部署租约即将过期	部署租约即将过期。邮件将在租约过期前三天发送给部署所有者。
部署请求已批准	已批准请求。邮件将发送给请求部署的用户。
部署请求已拒绝	请求被拒绝。邮件将发送给请求部署的用户。
部署请求正在等待批准	请求等待批准。邮件将发送给请求部署的用户。
待批准请求	请求需要批准。邮件将发送给必须批准请求的用户。

前提条件

- 确认您配置了出站电子邮件服务器。请参见在 [Service Broker](#) 中添加电子邮件服务器以发送通知。

步骤

- 1 以管理员身份登录 vRealize Automation。
- 2 选择 **内容和策略 > 通知 > 场景**。
- 3 选择一个或多个事件以触发用户通知。

结果

用户订阅了您启用的通知。

在 Service Broker 中配置通知时，请注意以下事项：

- 如果在 Active Directory 中更改了用户电子邮件，可能至少需要 15 分钟才能在 vRealize Automation 中更新电子邮件地址。同时，通知可能会发送到旧电子邮件地址。

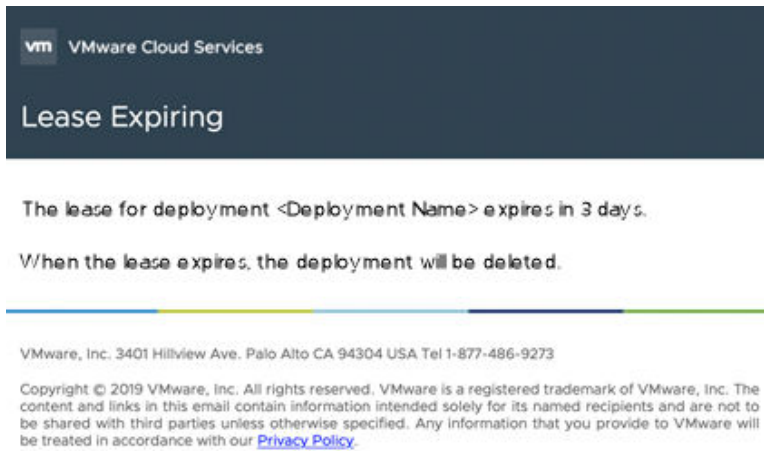
在 Service Broker 中添加电子邮件服务器以发送通知

作为云管理员，如果要向用户发送有关 Service Broker 和 Cloud Assembly 中事件的邮件，则需要配置电子邮件服务器。这些邮件是为提升使用者体验而免费提供的一项服务。

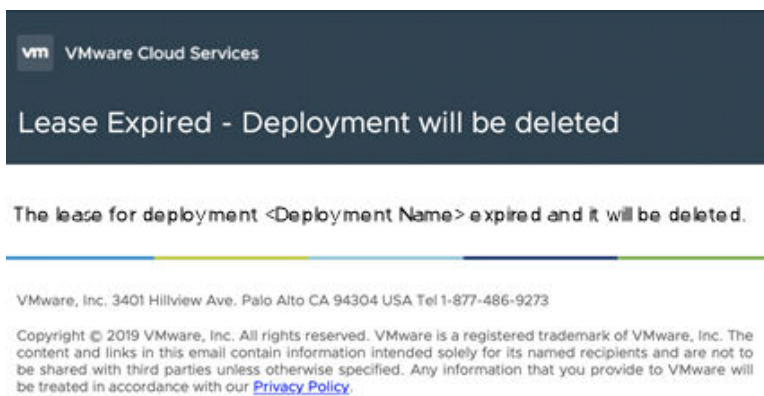
此电子邮件服务器仅用于出站邮件。

在以下情况下，将向用户发送电子邮件。

- 部署租约即将过期。邮件将在租约过期前三天发送给部署所有者。



- 部署租约已过期，即将删除该部署。邮件将在销毁部署前 15 – 30 分钟发送给部署所有者。



前提条件

- 确认您知道配置电子邮件服务器所需的凭据。您必须提供要作为邮件发件人的服务器名称和电子邮件帐户。如果您的电子邮件服务器需要身份验证，则还必须提供用户名和密码。

步骤

- 1 选择**内容和策略 > 通知 > 电子邮件服务器**。
- 2 输入每个设置的信息。
如果您需要有关特定设置的帮助，请参阅标志帮助。
- 3 要验证已配置的设置，请单击**测试连接**。
- 4 要保存，请单击**创建**。

后续步骤

作为管理员，请监控租约以确保在正确的时间将邮件发送给部署所有者。

使用 Service Broker 中的基础架构选项

Service Broker 中提供的“基础架构”选项卡可供管理员使用。作为为用户设置服务目录的管理员，您可以使用这些选项来创建和管理与 Cloud Assembly 共享的配置和连接信息。

有关各种连接选项的详细信息，请参见[为您的组织设置 Cloud Assembly](#)。

要更好地了解项目以及如何将用户与资源相关联，请参见[添加和管理 Cloud Assembly 项目](#)。

使用云区域时，请参见[了解有关 Cloud Assembly 云区域的更多信息](#)。

如何部署 Service Broker 目录项

4

作为 Service Broker 使用者，您可以部署从 Cloud Assembly、Amazon CloudFormation 和其他源导入的目录项，以便可以将其作为工作流程的一部分进行部署。

目录项由云管理员提供给您。可用的项取决于项目成员资格。如果您是一个项目的成员，则您只能查看该项目的目录项。如果您是多个项目的成员，则您可以查看这些项目的目录项。

项目还会在部署时确定您的选项。

本文中提供的信息是一般信息，因为每个目录项都具有唯一性。差异取决于模板和其他项的构造方式，包括在请求时可供您使用的变量。

步骤

1 单击目录。

可用的目录项取决于您的项目成员资格。

2 找到计划部署的目录项。

可以使用筛选器、搜索或排序选项来查找目录项。

3 单击请求。

4 提供任何所需的信息。

如果模板具有多个已发布版本，则选择要部署的版本。

部署名称为必填项，项目也为必填项。项目列表包含您属于其成员的项目。

表单可能包含您必须配置的其他选项，具体取决于模板的设计方式。

5 单击提交。

置备过程将开始，“部署”页面将打开，并且当前请求将显示在顶部。

后续步骤

监控您的请求。请参见[如何监控 Service Broker 部署](#)。

了解有关 Service Broker 目录项的更多信息

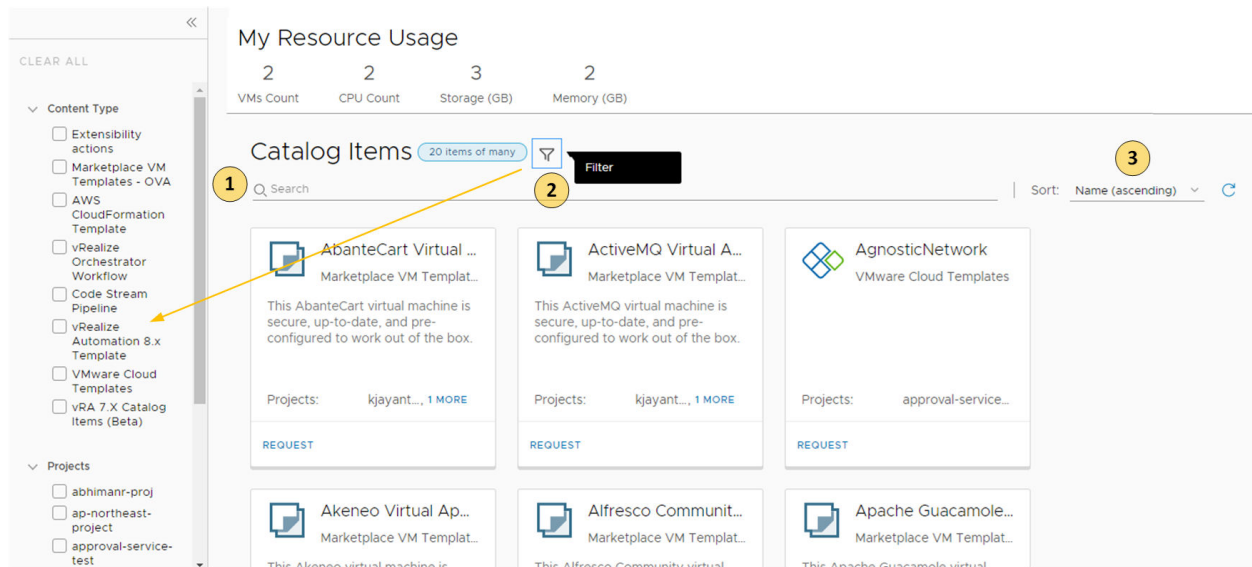
目录项是可为部署请求的导入的模板。在请求时，您必须提供或配置的信息取决于管理员设计模板的方式。部署某个项时，该项将置备到与所选项目关联的云区域或数据存储。

要概要了解如何部署，请参见第 4 章 [如何部署 Service Broker 目录项](#)。

使用筛选器和搜索查找目录项

根据公司目标和项目成员，可以使用的目录范围可能很广。您可以使用以下工具来查找目录项。

- 1 搜索。输入搜索词。
- 2 筛选器。打开左侧面板，可以在其中按内容类型和项目进行筛选。
- 3 排序。如果列表仍然太长，可以按升序或降序排序。



“我的资源使用情况” 仪表板

“我的资源使用情况” 仪表板提供了您的部署所使用的当前虚拟机数、CPU 数、存储量和内存量。提供这些信息是为了便于您了解在部署其他目录项之前所用的资源量。如果这些数字看起来很大，您可能会考虑销毁一些未使用的部署。

计算出来的资源使用量是您在其中为所有者的所有部署的使用量，包括跨项目的部署。

计算云模板为以下资源类型置备的资源的使用量：

- VMware vSphere
- VMware Cloud on AWS
- Amazon Web Services
- Microsoft Azure
- Google Cloud Platform

当发生以下任意一种情况时，将计算使用量：

- 部署在 vSphere、AWS、Azure 或 GCP 上置备的目录项。
- 您的管理员载入您在其中为所有者的部署。虚拟机、CPU、存储和内存可用于载入的 vSphere 部署。但是，CPU 和内存不可用于所有端点。
- 通过运行实施后操作更改部署。例如，如果将两个 CPU 添加到部署中的计算机，则计算出的 CPU 数量将增加 2。

Service Broker 可侦听事件（例如部署、载入或实施后操作），进行计算，然后更新您的资源使用情况。这通常在更改完成后需要一到两分钟的时间。

更改可能包括将部署分配给其他用户。更改所有者操作完成后，资源将从您的资源使用量中减去，并加到新所有者的资源使用量。

在 Service Broker 中管理部署和资源

5

作为云管理员或具有必要权限的目录使用者，您可以使用“资源”选项卡管理资源。资源可以是已部署的目录项，也可以是针对您的项目云帐户发现的目录项。

本章讨论了以下主题：

- 如何管理我的 Service Broker 部署
- 如何在 Service Broker 中管理资源？

如何管理我的 Service Broker 部署

作为 Service Broker 使用者，您可以使用“部署”页面管理部署和关联的资源，对部署进行更改，对失败的部署进行故障排除，对资源进行更改以及销毁未使用的部署。

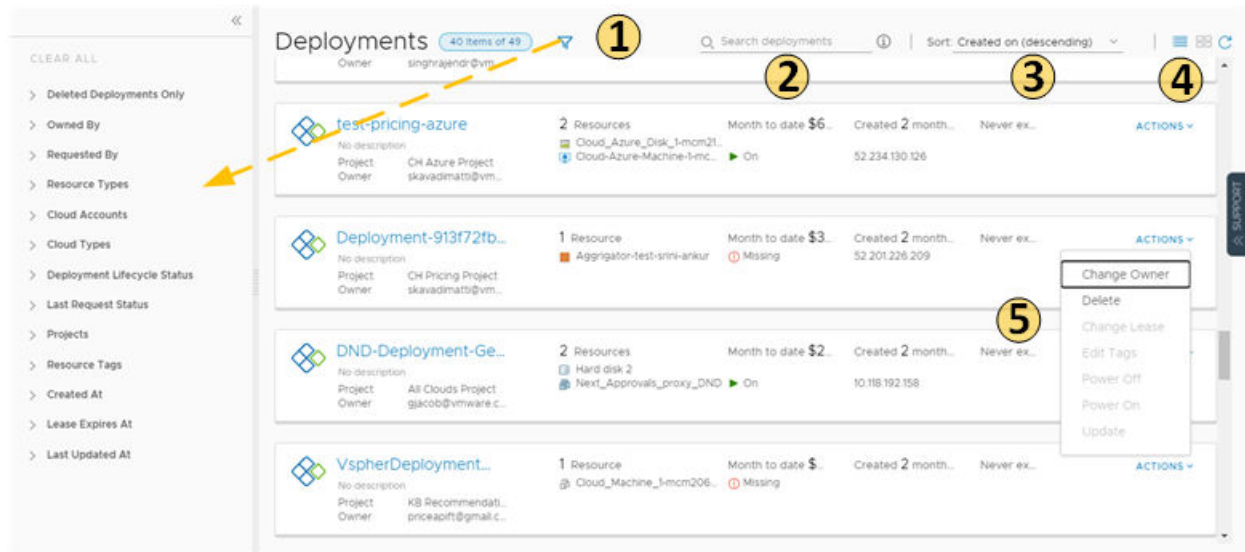
部署是目录项、云模板和已载入资源的已置备实例。如果管理少量部署，部署卡视图将提供用于管理部署的图形视图。如果管理大量部署，则部署列表和资源列表将提供更可靠的管理视图。

要管理部署，请选择**资源 > 部署**。

使用部署卡和部署列表

可以使用卡列表来查找和管理部署。您可以筛选或搜索特定部署，然后对这些部署运行操作。

图 5-1. 部署页面卡视图



1 根据属性筛选请求。

例如，可以根据所有者、项目、租约过期日期或其他筛选选项进行筛选。或者，您可能希望查找具有特定标记的两个项目的部署。对此项目和标记示例构建筛选器时，结果符合以下条件：**(Project1 OR Project2) AND Tag1**。

筛选器窗格中显示的值取决于您有权查看或管理的当前部署。

大多数筛选器及其使用方法比较明显。下面提供了有关其中一些筛选器的其他信息。

2 根据关键字或请求者搜索部署。

3 对列表进行排序，以便按时间或名称排序。

4 在部署卡视图和部署列表视图之间切换。

5 对部署运行部署级别操作，包括删除未使用的部署以回收资源。

还可以查看部署成本、到期日期和状态。

在页面右上角的“排序”文本框右侧，可以在卡视图和列表视图之间切换。可以使用列表视图在更少的页面上管理大量部署。

图 5-2. 部署页面列表视图

Deployments 40 items of 208 🔍 🔍 Search deployments 🔍 | Sort: Created on (descending) ⌵ ☰ 🔄

	Actions	Address	Owner	Project	Status	Expires on	Price
⌵	⋮	shared-ip-ranges-d...	bratanovn@vmware.com	bratanovn-ipa...		Never	
	⋮	nikola-ipam-test-0...	192.168.0.6		▶ On		
	⋮	net.90					
>	⋮	shared-ip-ranges-d...	bratanovn@vmware.com	bratanovn-ipa...		Never	
>	⋮	test-depl	bratanovn@vmware.com	bratanovn-ipa...	❗ Create — Failed	Never	
>	⋮	test2222	tdimitrova@vmware.com	vraikov		Never	
>	⋮	afds4234	vraikov@vmware.com	vraikov		Never	
>	⋮	4erasd	vraikov@vmware.com	vraikov		Never	
>	⋮	grigor test 2412412	gganekov@vmware.com	vp-project		Never	

使用选定的部署筛选器

下表并非是筛选器选项的最终列表。大多数筛选器不言自明。但是，有些筛选器需要多了解一些。

表 5-1. 选定筛选器信息

筛选器名称	说明
仅限可优化资源	如果集成了 vRealize Operations Manager 并使用该集成识别可回收资源，则可以启用该筛选器以仅列出符合条件的部署。
部署生命周期状态	<p>“部署生命周期状态”和“上次请求状态”筛选器可以单独使用，也可以组合使用，尤其是在管理大量部署时。下面“上次请求状态”部分的末尾包括示例。</p> <p>“部署生命周期状态”基于管理操作筛选部署的当前状态。</p> <p>此筛选器不可用于已删除的部署。</p> <p>在筛选器窗格中看到的值取决于列出的部署的当前状态。可能不会显示所有可能的值。以下列表包括所有可能的值。实施后操作包括在“更新”状态中。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 创建 - 成功 ■ 创建 - 正在进行 ■ 创建 - 失败 ■ 更新 - 成功 ■ 更新 - 正在进行 ■ 更新 - 失败 ■ 删除 - 正在进行 ■ 删除 - 失败
上次请求状态筛选器	<p>“上次请求状态”筛选对部署运行的最后操作。</p> <p>此筛选器不可用于已删除的部署。</p> <p>筛选器窗格中显示的值取决于对所列部署运行的最后操作。可能不会显示所有可能的值。下面列出了所有可能的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 挂起。请求的第一个阶段，在此阶段，已提交操作，但部署过程尚未开始。 ■ 失败。在部署过程的任何阶段，请求均失败。 ■ 已取消部署过程正在处理但尚未完成时，用户取消了请求。 ■ 成功。请求成功创建、更新或删除了部署。 ■ 正在运行。部署过程当前正在运行。部署“历史记录”选项卡中显示的其他部署状态（例如，“初始化”和“完成”）未作为筛选器提供，但可以使用“正在进行”筛选器查找处于这些状态的部署。 ■ 待批准。该请求触发了一个或多个批准策略。过程正在等待对批准请求的响应。 ■ 批准被拒绝。请求被触发的批准策略中的审批者拒绝。请求不会继续。 <p>以下示例说明了如何单独或一起使用“部署生命周期状态”和“上次请求状态”筛选器。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要查找所有失败的删除请求，请在“部署生命周期状态”筛选器中选择删除 - 失败。 ■ 要查找等待批准的所有请求，请在“上次请求状态”筛选器中选择待批准。 ■ 要查找批准请求仍待处理的删除请求，请在“部署生命周期状态”筛选器中选择删除 - 正在进行，在“上次请求状态”筛选器中选择待批准。

使用资源列表

可以使用资源列表管理以下资源类型：构成部署的计算机、存储卷、网络、负载均衡器和安全组。在资源列表中，可以在资源类型组中进行管理，而不是按部署进行管理。

- 所有资源

包括以下部分中所述的所有已发现、已部署、已迁移和已载入的资源。

- 虚拟机

单个虚拟机。计算机可能是大型部署的一部分。

- 卷

已发现或与部署关联的存储卷。

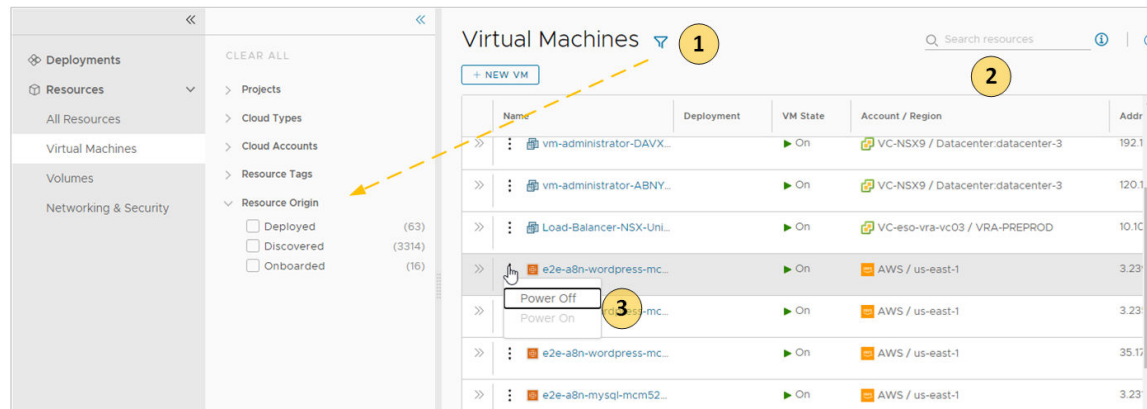
- 网络和安全

包括网络、负载均衡器和安全组。

与部署列表视图类似，您可以筛选列表、选择资源类型、搜索、排序和运行操作。

如果单击资源名称，可以在资源详细信息上下文中使用资源。

图 5-3. 资源页面列表



- 1 根据资源属性筛选列表。

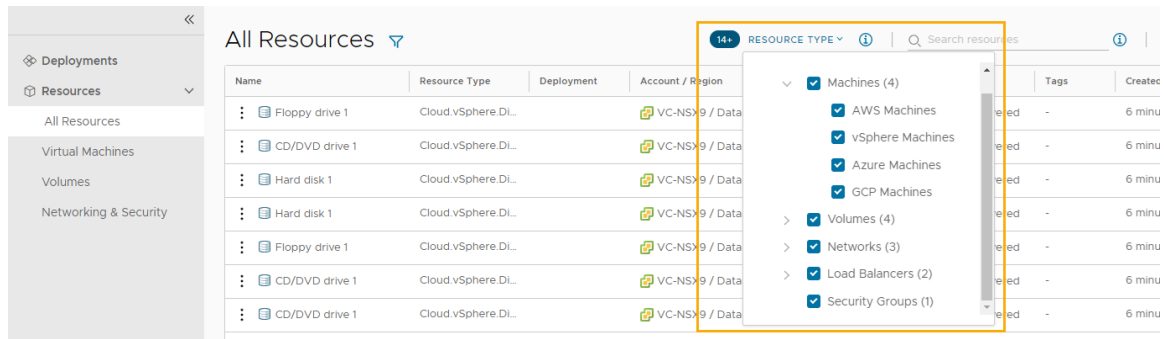
例如，您可以根据项目、云类型、来源或其他属性进行筛选。

- 2 根据名称、帐户区域或其他值搜索资源。

- 3 运行特定于资源类型和资源状态的可用实施后操作。

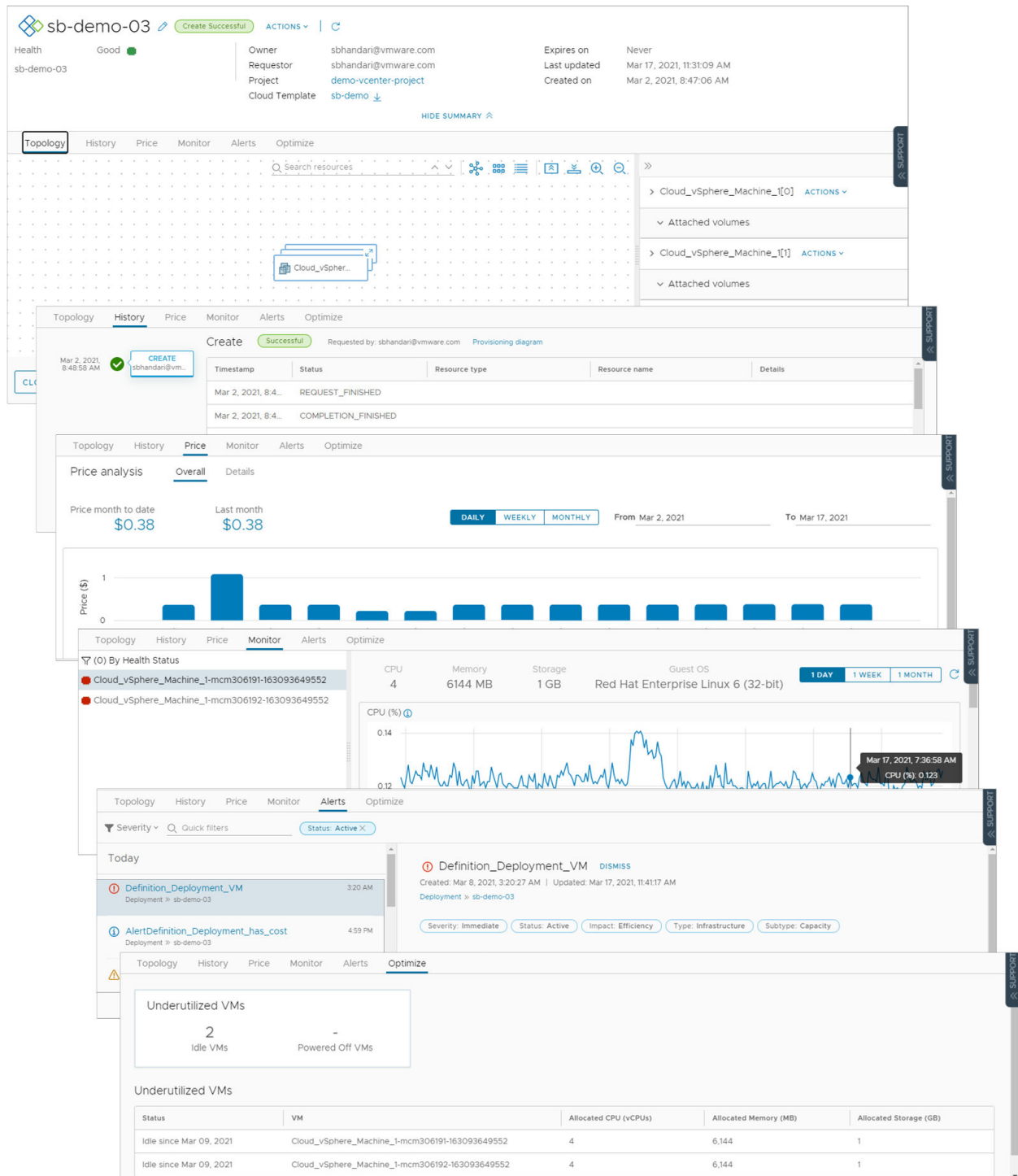
例如，如果已发现的计算机关闭电源，则可以打开该计算机的电源。或者，可以调整已载入计算机的大小。

除了每个页面上的搜索和筛选器选项外，“所有资源”页面还包括一个“资源类型”选择器，可以在其中为所有资源构建筛选器。



使用部署详细信息

可以使用部署详细信息了解资源部署情况以及进行的更改。此外，还可以查看定价信息、部署的当前运行状况以及是否具有任何需要修改的资源。



- **拓扑选项卡。**可以使用“部署”选项卡来了解部署结构和资源。
- **历史记录选项卡。**“历史记录”选项卡包含所有置备事件，以及与您部署请求项后运行的操作相关的任何事件。如果置备过程存在任何问题，“历史记录”选项卡中的事件可帮助您对故障进行故障排除。
- **定价选项卡。**可以使用定价卡了解组织的部署成本。定价信息基于 vRealize Operations Manager 或 CloudHealth 集成。

- **监控**选项卡。“监控”选项卡数据基于 vRealize Operations Manager 中的数据提供有关部署运行状况的信息。
- **警示**选项卡。“警示”选项卡提供有关部署资源的活动警示。可以关闭警示或添加参考备注。警示基于 vRealize Operations Manager 中的数据。
- **优化**选项卡。“优化”选项卡提供有关部署的利用率信息，并提供回收或以其他方式修改资源以优化资源消耗的建议。优化信息基于 vRealize Operations Manager 中的数据。

如何监控 Service Broker 部署

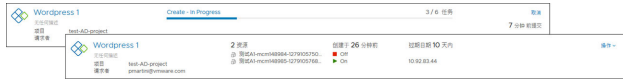
您可以监控 Service Broker 部署请求以确保资源已置备且置备的资源正在运行，以及根据需要调整大小或销毁资源。

“部署”页面提供有关部署的当前状态和资源在云提供商中的部署位置的信息。

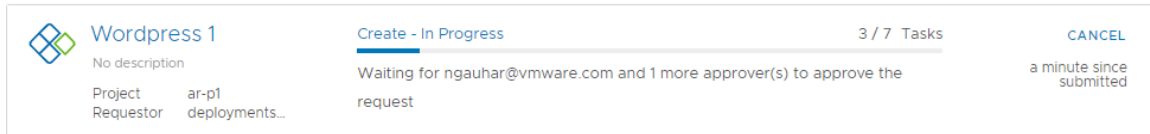
如何确定部署请求已完成

“部署”页面上显示的部署卡视图显示部署状态，包括正在进行（上方）和已完成（下方）。这些卡包含已部署资源数、资源已部署的时间以及租约到期日期。

这些卡还提供 IP 地址以及可对部署运行的操作。

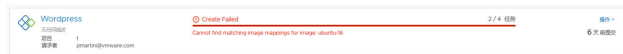


如果您的请求触发了批准策略，您可能会看到请求处于进行中状态且带有至少一个审批者的姓名。[如何配置 Service Broker 批准策略](#)是管理员在 Service Broker 中定义的。审批者是在策略中定义的。审批者使用“批准”选项卡批准请求。您可能还会收到针对实施后操作的批准。



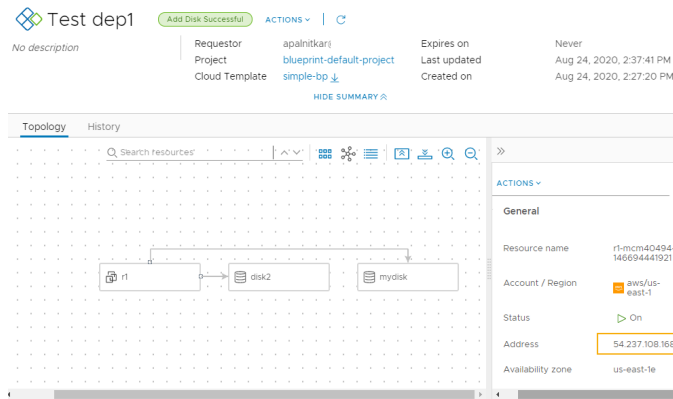
如果部署失败，相应的卡将显示故障点的错误消息以及处理进度。要了解有关该故障的更多信息，请单击部署名称并查看“历史记录”选项卡。

有关对失败的部署进行故障排除的详细信息，请参见 [Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作](#)。



资源部署到何处

要访问已成功置备的部署，除了卡中提供的 IP 地址之外可能还需要其他信息。单击部署名称，然后查看“拓扑”选项卡中的部署详细信息。



您最有可能需要主要组件的 IP 地址。单击每个组件时，您将看到特定于该组件的信息。

外部链接的可用性取决于云提供商。如果外部链接可用，您必须具有该提供商的凭据才能访问相应的组件。

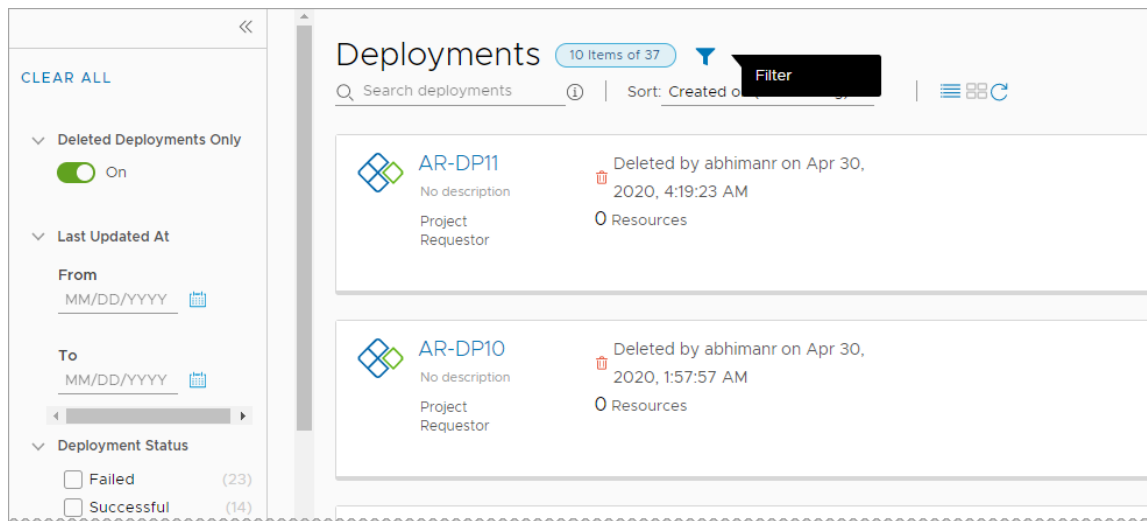
如何跟踪已删除的部署

删除部署后，您可能需要查看列表或查看特定部署的历史记录。

要查看已删除的部署，请单击**部署**页面上的筛选器，然后启用**仅限已删除部署**开关。部署列表现在仅显示已删除的部署。

如果要查找已删除计算机的名称，可以查看历史记录以检索信息。

已删除的部署在 90 天内可用。



Service Broker 部署失败时可以执行哪些操作

您的部署请求可能由于多种原因而失败。失败可能由网络流量、目标云提供商缺少资源或部署规范存在缺陷导致。或者，部署已成功，但部署无法正常工作。可以使用 **Service Broker** 检查部署，查看任何错误消息，并确定问题由环境、请求的工作负载规范还是其他因素导致。

您可以使用此工作流来开始调查。该过程可能表明失败是由于暂时的环境问题造成的。确认情况改善后重新部署请求可以解决此类问题。在其他情况下，调查可能要求您详细检查其他方面。

步骤

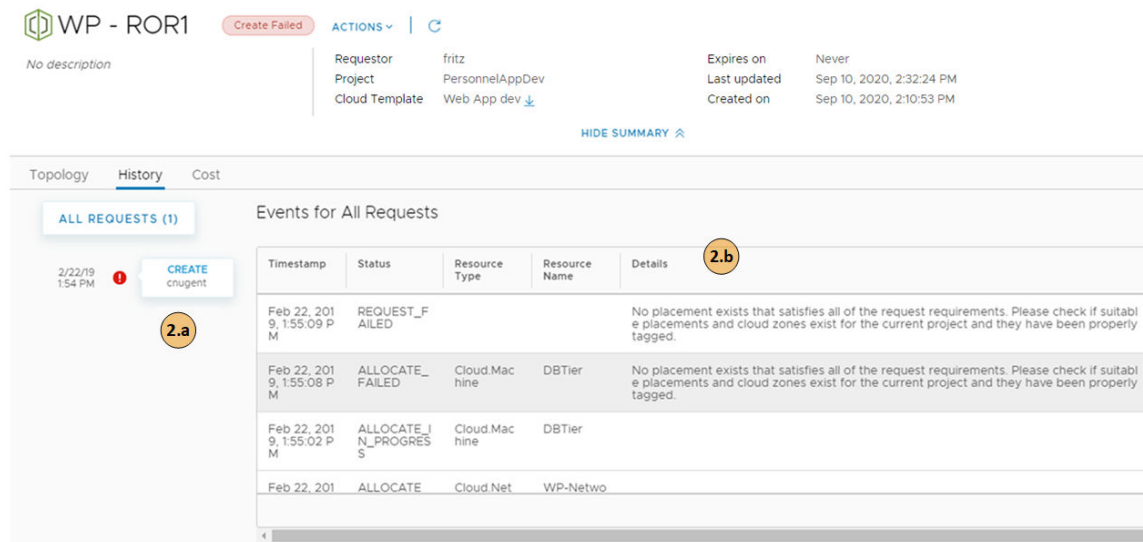
- 1 要确定请求是否失败，请选择**资源 > 部署**，然后找到部署卡视图。



该卡指明了失败的部署。

- a 查看错误消息。
- b 有关详细信息，请单击部署名称以了解部署详细信息。

- 2 在部署详细信息页面中，单击**历史记录**选项卡。



- a 查看事件树以确定置备过程失败的位置。在修改部署但更改失败时，该树很有用。
- b 详细信息提供错误消息的更详细版本。

后续步骤

如果无法解决问题，请联系云管理员以获取更多帮助。

可以对 Service Broker 部署运行哪些操作

部署目录项之后，可在 Service Broker 中运行操作来修改和管理资源。可用操作取决于资源类型，以及操作在特定云帐户或集成平台上是否受支持。

可用操作还取决于管理员授权您运行的操作。

作为管理员或项目管理员，您可以设置“实施后操作”策略。请参见[如何使用策略授权部署用户运行 Service Broker 实施后操作](#)。

您可能还会看到列表中未包含的操作。这些操作可能是管理员在 Cloud Assembly 中配置的自定义操作。

表 5-2. 可能操作的列表

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
添加磁盘	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>将其他磁盘添加到现有虚拟机。</p> <p>如果向 Azure 计算机添加磁盘，永久磁盘或非永久磁盘将部署在包含该计算机的资源组中。</p> <p>将磁盘添加到 Azure 计算机时，也可以使用存储配置文件中配置的 Azure 磁盘加密集加密新磁盘。</p> <p>将磁盘添加到 vSphere 计算机时，可以选择 SCSI 控制器，其顺序在云模板中进行设置并部署。您还可以指定新磁盘的单元号。如果未选择控制器，则无法指定单元号。如果未选择控制器或提供单元号，新磁盘将部署到第一个可用的控制器，并分配该控制器上的下一个可用单元号。</p> <p>如果针对定义了存储限制的项目将磁盘添加到 vSphere 计算机，则添加的计算机不会视为存储限制的一部分。仅考虑调整大小的磁盘。</p> <p>如果使用 VMware Storage DRS (SDRS)，并且在存储配置文件中配置了数据存储集群，则可以将 SDRS 上的磁盘添加到 vSphere 计算机中。</p>
应用 Salt 配置	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>在虚拟机上安装 Salt 工作节点或更新现有工作节点。</p> <p>如果配置了 SaltStack Config 集成，则会显示“应用 Salt 配置”选项。</p> <p>注 使用此方法安装 Salt 工作节点之前，有一个更可靠的选择方案，即在云模板中包含工作节点。模板方法在部署中包含 SaltStack Config 资源类型。有关详细信息，请参见如何将 SaltStack Config 资源添加到模板。</p> <p>要应用配置，必须选择身份验证方法。使用现有凭据的远程访问使用部署中包含的远程访问凭据。如果在部署后更改了计算机上的凭据，则操作可能会失败。如果您知道新凭据，请使用密码身份验证方法。</p> <p>密码和私钥使用用户名和密码或密钥验证您的凭据，然后使用 SSH 连接到虚拟机。</p> <p>如果您未提供主节点 ID 和工作节点 ID 的值，则 Salt 会为您创建这些值。</p>

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
取消	<ul style="list-style-type: none"> ■ 部署 ■ 部署中的各种资源类型 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>在处理请求时，取消部署或者对部署或资源执行的实施后操作。</p> <p>可以在部署卡视图或部署详细信息中取消请求。取消请求后，该请求会在部署页面上显示为失败的请求。可以使用删除操作释放任何已部署的资源，并清理部署列表。</p> <p>取消您认为运行时间过长的请求可以管理部署时间。但是，在项目中设置请求超时更为高效。默认超时为两小时。如果项目的工作负载部署需要更多时间，则可以将其设置为更长的时间。</p>
更改租约	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>更改租约过期日期和时间。</p> <p>当租约过期时，将销毁部署并回收资源。</p> <p>租约策略在 Service Broker 中设置。</p>
更改所有者	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>将部署所有者更改为所选用户。所选用户必须是部署该请求的同一项目的成员。</p> <p>如果要将服务管理员或项目管理员分配为所有者，则必须将其添加为项目成员。</p> <p>当云模板设计人员部署模板时，该设计人员既是请求者又是所有者。但是，请求者可以将另一个项目成员指定为所有者。</p> <p>可以使用策略控制所有者可对部署执行的操作，可为其授予限制性更强或限制性更少的权限。</p>

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
更改项目	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ NSX-T ■ NSX-V ■ VMware Cloud Director ■ VMware Cloud Foundation ■ VMware Cloud on AWS ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>可以使用更改项目操作将部署从一个项目移至另一个项目。</p> <p>更改项目操作适用于具有已部署资源的部署和具有已载入资源的部署。对于同时包含已载入资源和已部署资源的部署，不支持此操作。此操作不适用于已迁移的部署。</p> <p>支持的资源包括以下资源类型和限制：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 具有已部署资源的部署可以包含虚拟机、磁盘、负载均衡器、网络、安全组、Azure 组、NAT 和网关。 ■ 具有载入资源的部署可以包含虚拟机、磁盘和网络。 ■ 如果将不受支持的资源类型添加到具有已部署资源或已载入资源的部署类型，则无法运行更改项目操作。例如，如果将 Terraform 配置添加到部署，则更改项目操作不可用。 <p>具有已部署资源的部署的角色、注意事项和限制：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要更改具有已部署资源的部署项目，启动用户必须具有以下角色： <ul style="list-style-type: none"> ■ 云管理员。 ■ 仅当目标项目包含部署了部署的计算机和磁盘的所有云区域时，才能更改项目。然后，已移动的部署受制于目标项目的配置限制，包括实例计数、内存、CPU 和存储。移动后，将从源项目释放当前使用资源。 ■ 将部署移至目标项目后，将受目标项目的策略制约。例如，租约、实施后操作、资源配额和其他策略。要移动部署，目标项目的租约策略定义的部署租约不能在接下来的 24 小时内过期。 <p>具有已载入资源的部署的角色、注意事项和限制：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要移动具有已载入资源的部署，启动用户必须至少具有以下角色之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ 云管理员。 ■ 管理部署权限。此权限可以定义为自定义角色。 ■ 目标项目的项目管理员。 ■ 目标项目的项目成员且部署在目标项目中的所有用户之间共享。 ■ 虽然可以将已载入的资源移至不包含相同云区域的项目，但如果目标项目不包含相同的云区域，则将来运行涉及云帐户/区域资源的任何实施后操作时，可能都不起作用。 <p>常规注意事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果您是移动部署的管理员，可能会将部署移至所有者不是成员的项目，从而失去访问权限。您可以将所有者添加到目标项目，或将部署移至他们是成员的项目。

表 5-2. 可能操作的列表（续）

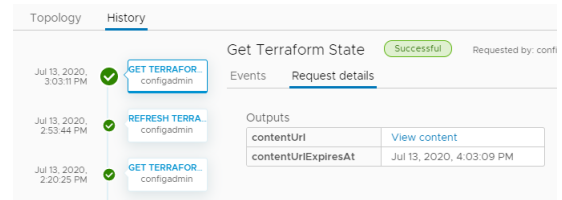
操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
更改安全组	计算机	<ul style="list-style-type: none"> VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> 已部署 已载入 	<p>可以将安全组与部署中的计算机网络关联和解除关联。更改操作适用于 NSX-V 和 NSX-T 的现有安全组和按需安全组。此操作仅适用于单个计算机，而不适用于计算机集群。</p> <p>要将安全组与计算机网络相关联，部署中必须存在该安全组。</p> <p>将安全组与部署中所有计算机的所有网络解除关联不会从部署中移除安全组。</p> <p>这些更改不会影响作为网络配置文件一部分应用的安全组。</p> <p>此操作会更改计算机的安全组配置，但不会重新创建计算机。这是一项非破坏性更改。</p> <ul style="list-style-type: none"> 要更改计算机的安全组配置，请在拓扑窗格中选择计算机，然后在右侧窗格中单击操作菜单，并选择更改安全组。现在，您可以在安全组上添加或移除与计算机网络的关联。
连接到远程控制台	计算机	<ul style="list-style-type: none"> VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> 已部署 已发现 已载入 	<p>在所选计算机上打开远程会话。</p> <p>检查以下成功连接的要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> 作为部署使用者，确认置备的计算机已打开电源。
创建磁盘快照	计算机和磁盘	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Azure 	<ul style="list-style-type: none"> 已部署 已载入 	<p>创建虚拟机磁盘或存储磁盘的快照。</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于计算机，您可以为各个计算机磁盘（包括引导磁盘、映像磁盘和存储磁盘）创建快照。 对于存储磁盘，可以创建独立受管磁盘的快照，不能创建非受管磁盘的快照。 <p>除了提供快照名称外，您还可以提供快照的以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> 增量快照。选中此复选框可创建自上次快照以来所做更改的快照，而不是完整快照。 资源组。输入要创建快照的目标资源组的名称。默认情况下，快照在父磁盘使用的同一个资源组中创建。 加密 ID。为快照选择加密密钥。默认情况下，快照使用父磁盘所用的相同密钥进行加密。 标记。输入有助于在 Microsoft Azure 中管理快照的任何标记。
创建快照	计算机	<ul style="list-style-type: none"> Google Cloud Platform VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> 已部署 已载入 	<p>创建虚拟机的快照。</p> <p>如果 vSphere 中仅允许您拥有两个快照且您已拥有它们，则该命令只有在删除一个快照之后才可用。</p>

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
删除	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>销毁部署。</p> <p>将删除并回收所有资源。</p> <p>如果删除失败，则可以再次对部署运行删除操作。在第二次尝试期间，您可以选择忽略删除失败。如果选择此选项，则会删除部署，但可能无法回收资源。您应检查置备了部署的系统，以确保移除所有资源。如果没有，则必须手动删除这些系统上的剩余资源。</p>
	NSX 网关	<ul style="list-style-type: none"> ■ NSX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	从 NSX-T 或 NSX-V 网关删除 NAT 端口转发规则。
	计算机和负载均衡器	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere ■ VMware NSX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	从部署中删除计算机或负载均衡器。此操作可能会导致部署不可用。
	安全组	<ul style="list-style-type: none"> ■ NSX-T ■ NSX-V 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>如果安全组未与部署中的任何计算机相关联，则该过程会从部署中移除安全组。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果安全组为按需安全组，则会在端点上销毁。 ■ 如果安全组为共享安全组，则操作将失败。
删除磁盘快照	计算机和磁盘	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Azure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	删除 Azure 虚拟机磁盘或受管磁盘快照。至少存在一个快照时，此操作才可用。
删除快照	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware vSphere ■ Google Cloud Platform 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	删除虚拟机的快照。
禁用引导诊断	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Azure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>关闭 Azure 虚拟机调试功能。</p> <p>“禁用”选项只有在启用该功能后才可用。</p>
编辑标记	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	添加或修改应用于单个部署资源的资源标记。
启用引导诊断	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Azure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>打开 Azure 虚拟机调试功能以诊断虚拟机引导失败。可以在 Azure 控制台中查看引导诊断信息。</p> <p>“启用”选项只有在当前未启用该功能时才可用。</p>

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
获取 Terraform 状态	Terraform 配置	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>显示 Terraform 状态文件。</p> <p>要查看对在云平台上部署的 Terraform 计算机所做的任何更改并更新部署，请先运行“刷新 Terraform 状态”操作，然后再运行此“获取 Terraform 状态”操作。</p> <p>该文件在对话框中显示时。该文件的可用时间大约为 1 小时，之后您需要运行新的刷新操作。如果以后需要该文件，可以进行复制。</p> <p>您还可以在“部署历史记录”选项卡上查看该文件。在“事件”选项卡上选择“获取 Terraform 状态”事件，然后单击请求详细信息。如果文件未过期，请单击查看内容。如果文件已过期，请重新运行“刷新”和“获取”操作。</p>
关闭电源	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已发现 ■ 已载入 	关闭部署，而不关闭客户机操作系统。
	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	关闭计算机电源，而不关闭客户机操作系统。
打开电源	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	打开部署。如果资源已挂起，则从资源挂起的时间点恢复正常操作。
	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已发现 ■ 已载入 	打开计算机电源。如果计算机已挂起，则从计算机挂起的时间点恢复正常操作。
重新引导	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>在虚拟机上重新引导客户机操作系统。</p> <p>对于 vSphere 计算机，要使用此操作，必须在计算机上安装 VMware Tools。</p>



可以对嵌入在配置中的 Terraform 资源运行其他实施后操作。可用操作取决于资源类型、部署资源的云平台以及您是否有权根据实施后操作策略运行操作。

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
重新配置	负载均衡器	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware NSX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>更改负载均衡器大小和日志记录级别。</p> <p>此外，还可以添加或移除路由，以及更改协议、端口、运行状况配置和成员池设置。</p> <p>对于 NSX 负载均衡器，可以启用或禁用运行状况检查并修改运行状况选项。对于 NSX-T，可以将检查设置为主动或被动。NSX-V 不支持被动运行状况检查。</p>
	NSX 网关端口转发	<ul style="list-style-type: none"> ■ NSX-T ■ NSX-V 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	对 NSX-T 或 NSX-V 网关添加、编辑或删除 NAT 端口转发规则。
	安全组	<ul style="list-style-type: none"> ■ NSX-T ■ NSX-V ■ VMware Cloud ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>根据安全组是按需安全组还是现有安全组，添加、编辑或移除防火墙规则或限制。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 按需安全组 <p>添加、编辑或移除 NSX-T 和 VMware Cloud 按需安全组的防火墙规则。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要添加或移除规则，请在拓扑窗格中选择安全组，单击右侧窗格中的操作菜单，然后选择重新配置。现在，可以添加、编辑或移除规则。 ■ 现有安全组 <p>添加、编辑或移除现有 NSX-V、NSX-T 和 VMware Cloud 安全组的限制。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要添加或移除限制，请在拓扑窗格中选择安全组，单击右侧窗格中的操作菜单，然后选择重新配置。现在，可以添加、编辑或移除限制。
刷新 Terraform 状态	Terraform 配置	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>检索 Terraform 状态文件的最新迭代。</p> <p>要检索对在云平台上部署的 Terraform 计算机所做的任何更改并更新部署，请先运行此“刷新 Terraform 状态”操作。</p> <p>要查看文件，请对配置运行获取 Terraform 状态操作。</p> <p>使用“部署历史记录”选项卡监控刷新过程。</p>
移除磁盘	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>从现有虚拟机中移除磁盘。</p> <p>如果对部署为 vSphere 计算机和磁盘的部署运行该实施后操作，则将回收磁盘计数，以遵循项目存储限制。项目存储限制不适用于部署后作为实施后操作添加的额外磁盘。</p>
重置	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	强制虚拟机重新启动，而不关闭客户机操作系统。
调整大小	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ Google Cloud Platform ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	增加或减少虚拟机的 CPU 和内存。

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
调整引导磁盘大小	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	增加或减少引导磁盘介质的大小。 如果对部署为 vSphere 计算机和磁盘的部署运行该实施后操作，若该操作失败并显示类似于“请求的存储超出可用存储布置 (The requested storage is more than the available storage placement)”的消息，则可能是由于 vSphere 虚拟机模板上定义的存储限制（在项目中定义）所致。项目存储限制不适用于部署后作为实施后操作添加的额外磁盘。
调整磁盘大小	存储磁盘	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	增加存储磁盘的容量。 如果对部署为 vSphere 计算机和磁盘的部署运行该实施后操作，若该操作失败并显示类似于“请求的存储超出可用存储布置 (The requested storage is more than the available storage placement)”的消息，则可能是由于 vSphere 虚拟机模板上定义的存储限制（在项目中定义）所致。项目存储限制不适用于部署后作为实施后操作添加的额外磁盘。
	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	增加或减少计算机映像模板中包含的磁盘和任何连接磁盘的大小。
重新启动	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Azure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	先关闭再重新启动正在运行的计算机。
恢复到快照	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	恢复到该计算机的上一个快照。 要使用此操作，必须存在现有快照。
运行 Puppet 任务	受管资源	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puppet Enterprise 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	在部署中的计算机上运行所选任务。 任务在 Puppet 实例中定义。您必须能够确定任务并提供输入参数。
关机	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 	关闭客户机操作系统并关闭计算机电源。要使用此操作，必须在计算机上安装 VMware Tools。
挂起	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	暂停计算机，使其无法使用，并且不使用除所用存储之外的任何其他系统资源。

表 5-2. 可能操作的列表（续）

操作	应用到以下资源类型	适用于这些云类型	资源来源	说明
更新部署	部署	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>根据输入参数更改部署。</p> <p>有关示例，请参见如何将已部署的计算机移动到另一个网络。</p> <p>如果部署基于 vSphere 资源并且计算机和磁盘包含计数选项，则增加计数时，可能会应用项目中定义的存储限制。如果该操作失败并显示类似于“请求的存储超出可用存储布置 (The requested storage is more than the available storage placement)”的消息，则可能是由于 vSphere 虚拟机模板上定义的存储限制（在项目中定义）所致。项目存储限制不适用于部署后作为实施后操作添加的额外磁盘。</p>
更新标记	计算机和磁盘	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	添加、修改或删除应用于单个资源的标记。
取消注册	计算机	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amazon Web Services ■ Google Cloud Platform ■ Microsoft Azure ■ VMware vSphere 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已部署 ■ 已载入 	<p>取消注册操作仅适用于已载入的部署计算机。</p> <p>取消注册的计算机将与任何连接磁盘一起从部署中移除。通过移除资源，您可以重新运行未注册的虚拟机的载入工作流。您可能需要再次载入资源，此时将载入到新项目。</p> <p>如果在取消注册计算机之前对计算机进行了任何更改（例如，添加磁盘），则取消注册操作将失败。</p>

如何将已部署的计算机移动到另一个网络

在维护部署和网络时，您可能需要能够重新放置部署了 Cloud Assembly 的计算机。

例如，您可以先部署到测试网络，然后再迁移到生产网络。此处介绍的技术允许您预先设计云模板，以便为此类实施后操作做准备。请注意，计算机只是移动，不会被删除并重新部署。

此过程仅适用于 **Cloud.vSphere.Machine** 资源。对于部署到 vSphere 的云不可知的计算机，此过程不起作用。

前提条件

- Cloud Assembly 网络配置文件必须包含计算机将连接到的所有子网。在 Cloud Assembly 中，您可以通过转到[基础架构 > 配置 > 网络配置文件](#)来检查网络。

网络配置文件必须位于属于您的用户的相应 Cloud Assembly 项目的帐户和区域中。

- 使用不同的标记标记两个子网。下面的示例假定标记名称分别为 **test** 和 **prod**。
- 部署的计算机必须保持相同的 IP 分配类型。在移动到另一个网络时，IP 无法从静态更改为 DHCP，反之亦然。

步骤

- 1 在 Cloud Assembly 中，转到[设计](#)，然后为部署创建云模板。

- 在代码的 **inputs** 部分中，添加一个可供用户选择网络的条目。

```
inputs:
  net-tagging:
    type: string
    enum:
      - test
      - prod
    title: Select a network
```

- 在代码的 **resources** 部分中，添加 **Cloud.Network** 并将 vSphere 计算机连接到该网络。
- 在 **Cloud.Network** 下，创建一个从 **inputs** 引用所选内容的限制。

```
resources:
  ABCServer:
    type: Cloud.vSphere.Machine
    properties:
      name: abc-server
      . . .
    networks:
      - network: '${resource["ABCNet"].id}'
  ABCNet:
    type: Cloud.Network
    properties:
      name: abc-network
      . . .
    constraints:
      - tag: '${input.net-tagging}'
```

- 继续进行设计，并按照通常的方式部署。在部署时，界面会提示您选择 **test** 或 **prod** 网络。
- 如果需要执行实施后更改，请转到[资源 > 部署](#)，然后找到与云模板关联的部署。
- 在部署的右侧，单击[操作 > 更新](#)。
- 在“更新”面板中，界面会以相同的方式提示您选择 **test** 或 **prod** 网络。
- 要更改网络，请选择，单击[下一步](#)，然后单击[提交](#)。

如何在 Service Broker 中跟踪需要批准的请求

作为 Service Broker 或 Cloud Assembly 用户，您会收到有关所提出的部署请求的电子邮件通知。您可以使用以下过程了解与您的请求相关的批准策略 workflow。

此信息假定您收到有关批准的电子邮件通知，或者您注意到您的部署没有进展。

您将收到一封电子邮件，其中包含您的部署名称和列表中第一个审批者的姓名。该邮件包含一个指向部署详细信息的链接，您可以通过此链接在部署详细信息中跟踪批准情况。

如果收到有关未处理的请求的电子邮件，您可以查看部署的名称以及列表中第一个审批者的姓名。该邮件包含一个指向部署详细信息的链接，您可以通过此链接在部署详细信息中跟踪批准情况。

前提条件

- 要了解有关如何配置批准策略的更多信息，请参见[如何配置 Service Broker 批准策略](#)。

步骤

1 选择资源 > 部署。

2 您已在现有部署上请求部署或实施后操作，但现在可以在部署卡视图上看到消息。

例如，您的卡视图显示 Create - Approval Pending，并列出了审批者的姓名。

您的请求触发了一个或多个批准策略。

3 有关可帮助您跟踪请求进度的信息，请单击部署名称，然后单击**详细信息**选项卡。

部署首次等待批准时，您只能看到 APPROVAL_IN_PROGRESS。几分钟后，“详细信息”列中将添加审批者姓名的列表。如果请求需要多个审批者，审批者列表将在有审批者响应时进行更新。每次更新时，仅挂起的审批者姓名保持不变。

4 当您的请求被批准或拒绝时，您会收到另一封与结果相关的电子邮件。

如果请求被拒绝，部署详细信息的**历史记录**选项卡将显示 REQUEST_FAILED，并且“详细信息”列会提供审批者的姓名和拒绝请求的原因。

如何响应 Service Broker 中的批准请求

作为在 Service Broker 或 Cloud Assembly 中发起的部署或实施后操作请求的指定审批者，您将负责批准请求。如果您是策略中的分配的审批者，则会收到关于有人发起部署请求的电子邮件通知。如果您是具有监控和响应批准请求的“管理批准”自定义角色的用户，则不会收到通知。在任何一种情况下，您都可以使用此过程了解如何响应批准请求。

某些策略可能只需要您的批准，而其他策略则需要多人的批准。

如果要响应的策略具有多个审批者，但仅需要一个审批者审批，则您可能会在“批准”选项卡中看到请求已批准。您无需执行进一步的操作。

如果您正在管理多个请求，则可以使用筛选器选项限制批准请求的数量。例如，您可能希望只查看等待处理的批准请求，而不是所有请求。

前提条件

- 要了解有关如何配置批准策略的更多信息，请参见[如何配置 Service Broker 批准策略](#)。

步骤

1 如果您是分配的审批者，您会收到电子邮件，其中包含请求用户的姓名、目录项，以及指向 Service Broker 中**批准**选项卡中该请求的链接。

如果您是管理批准的人员，则可以打开“批准”选项卡，然后继续执行以下步骤。

2 找到通知的批准卡视图。

3 查看部署详细信息和批准详细信息，并批准或拒绝该请求。

如果拒绝该请求，则必须提供原因并将其包含在发送给请求者的电子邮件中。

4 系统会向请求者发送一封电子邮件，指明请求已获得批准或被拒绝。

如何在 Service Broker 中管理资源？

作为 Service Broker 云管理员或目录使用者，您可以使用资源节点管理云资源。

您可以使用不同的视图查找和管理资源。您可以筛选列表、查看资源详细信息，然后对各个项目运行操作。可运行的操作取决于资源来源（例如，已部署还是已发现）以及资源的状态。

如果您是 Cloud Assembly 管理员，则还可以查看和管理发现的计算机。

要查看资源，请选择**资源 > 资源**。

使用资源列表

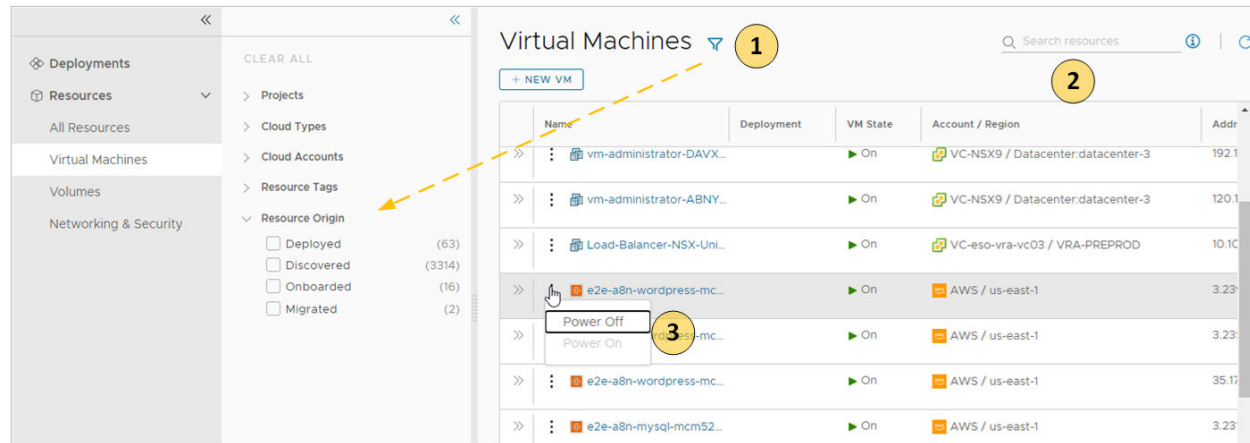
可以使用资源列表管理构成部署的计算机、存储卷和网络。在资源列表中，可以在资源类型组中进行管理，而不是按部署进行管理。

与部署列表视图类似，您可以筛选列表、选择资源类型、搜索、排序和运行操作。

如果单击资源名称，可以在部署详细信息上下文中使用资源。

可以使用卡列表来查找和管理部署。您可以筛选或搜索特定部署，然后对这些部署运行操作。

图 5-4. 资源页面列表



1 根据资源属性筛选列表。

例如，您可以根据项目、云类型、来源或其他属性进行筛选。

2 根据名称、帐户区域或其他值搜索资源。

3 运行特定于资源类型和资源状态的可用实施后操作。

例如，如果已发现的计算机关闭电源，则可以打开该计算机的电源。或者，可以调整已载入计算机的大小。

按来源列出的受管资源

可以使用“资源”选项卡管理以下类型的资源。

表 5-3. 资源来源

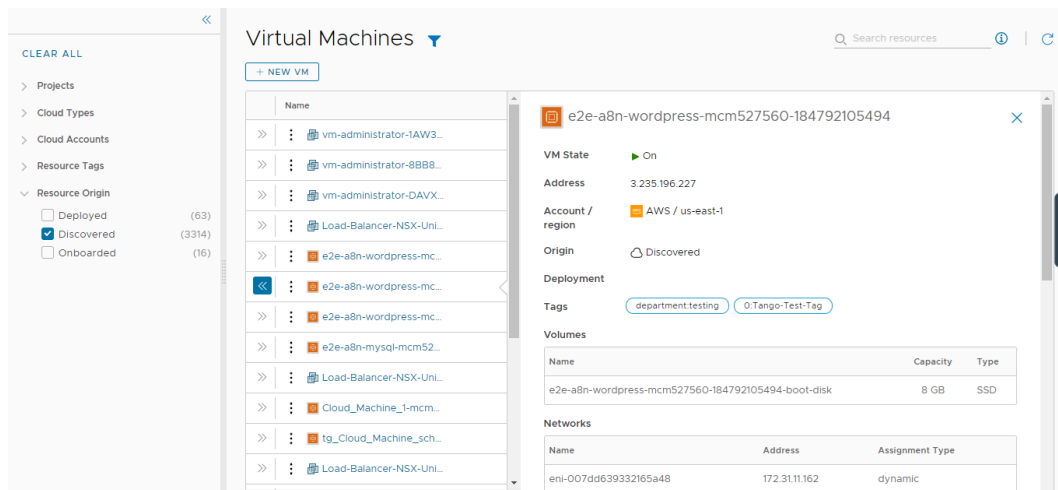
受管资源	说明
已部署	部署是完全受管工作负载，是已部署的云模板或已载入的资源。工作负载资源可以包括计算机、存储卷、网络、负载均衡器和安全组。 可以在“部署”部分或“资源”部分中管理部署。
已发现	已发现的资源是发现过程针对您添加的每个云帐户区域识别的计算机、存储卷、网络、负载均衡器和安全组。 只有 Cloud Assembly 管理员可以在“资源”部分中查看和管理已发现的资源。
已迁移	已迁移的资源是迁移到 vRealize Automation 的 7.x 部署。迁移的资源可以包括计算机、存储卷、网络、负载均衡器和安全组。已迁移资源的管理方式与部署类似。 可以在“部署”部分或“资源”部分中管理已迁移的资源。
已载入	已载入的资源是受更强健 vRealize Automation 管理的已发现资源。已载入资源的管理方式与部署类似。 可以在“部署”部分或“资源”部分中管理已载入的资源。

什么是资源详细信息视图

可以使用资源详细信息视图深入了解所选资源。根据资源的不同，详细信息可能包括网络、端口和收集的有关计算机的其他信息。信息的深度因云帐户类型和来源而异。

要打开详细信息窗格，请单击资源名称或双箭头。

图 5-5. 资源详细信息窗格



可以对资源运行哪些实施后操作

可运行的实施后操作取决于资源来源、云帐户、资源类型和状态。

表 5-4. 按来源列出的操作列表

资源来源	实施后操作
已部署	可在资源上运行的操作取决于资源类型、云帐户和状态。有关详细列表，请参见 可以对 Service Broker 部署运行哪些操作 。
已发现	已发现资源的可用操作仅限于虚拟机。根据状态，您可以执行以下操作。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 关闭电源 ■ 打开电源 其他 vSphere 虚拟机操作。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接到远程控制台
已迁移	已迁移的资源具有与部署相同的实施后操作管理选项。可对已迁移的资源运行的可用操作取决于资源类型、云帐户、状态和实施后操作策略。有关详细列表，请参见 可以对 Service Broker 部署运行哪些操作 。
已载入	已载入的资源具有与部署相同的实施后操作管理选项。可对已载入的资源运行的可用操作取决于资源类型、云帐户和状态。有关详细列表，请参见 可以对 Service Broker 部署运行哪些操作 。

如何在 Service Broker 中使用单个资源

作为云管理员或拥有项目资源的项目成员，您可以使用“资源”选项卡的“资源”部分按资源类型将已部署、已载入和已迁移的资源作为单个资源进行管理。

此工作流程重点介绍如何管理虚拟机，提供了资源生命周期管理概要指导，可对其他资源类型加以应用。

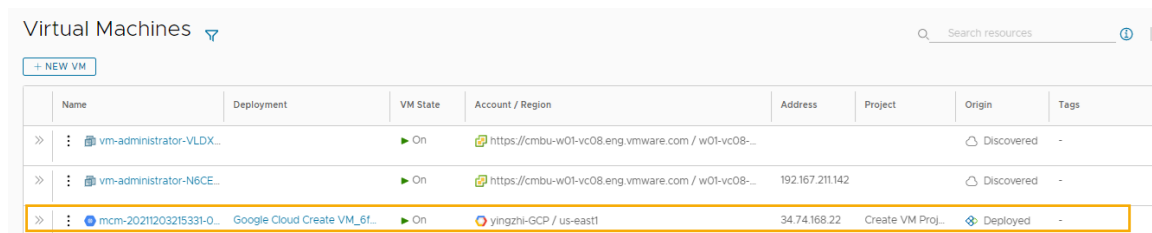
查找虚拟机资源

可以在“资源”选项卡上的“所有资源”页面和“虚拟机”页面上找到已部署、已载入和已迁移的虚拟机。以下示例重点介绍虚拟机，但可以对其他资源类型应用相同的工作流。

1 选择资源 > 资源 > 虚拟机。

2 找到您的虚拟机。

您可以使用筛选器或搜索来查找特定资源。



Name	Deployment	VM State	Account / Region	Address	Project	Origin	Tags
vm-administrator-VLDX...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08-...			Discovered	-
vm-administrator-N6CE...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08-...	192.167.211.142		Discovered	-
mcm-20211203215331-0...	Google Cloud Create VM_6f...	On	yingzhi-GCP / us-east1	34.74.168.22	Create VM Proj...	Deployed	-

查看虚拟机详细信息

可通过资源详细信息大概了解计算机信息，包括网络、自定义属性和其他收集的信息。

1 在“虚拟机”列表中找到计算机。

- 单击资源名称或表左侧列中的双箭头。

详细信息窗格将在列表右侧打开。

The screenshot shows the 'Virtual Machines' section of the vRealize Automation console. On the left is a list of VMs, and on the right is a detailed view for the VM 'mcm-20211203215331-000020'.

Virtual Machines List (Left):

Name
vm-administrator-VLDX...
vm-administrator-N6CE...
mcm-20211203215331-0...
vm-administrator-7COL...
vm-administrator-Q628...
vm-administrator-BBJM...
vm-administrator-7RQZ...
vm-administrator-BON...
vm-administrator-2M3...
vm-administrator-BSKX...
Load-Balancer-NSX-Uni...
vm-administrator-X4FT...
vm-administrator-GLA...
vm-administrator-757X...
Load-Balancer-NSX-Uni...
e2e-a8n-mcm545178-18...
mcm-20211203165342-...
Load-Balancer-NSX-Uni...
TinyWin7-LinkedClone...

VM Details (Right):

VM State: On

Address: 34.74.168.22

Account / region: yingzhi-GCP / us-east1

Origin: Deployed

Deployment: Google Cloud Create VM_6f6d0315-ddc8-4f5d-9e1e-563c149a836d

Tags:

Volumes:

Name	Capacity	Type
create-vm-new-disk-1-524598563851	4 GB	HDD
mcm-20211203215331-000020	10 GB	HDD

Networks:

Name	Address	Assignment Type
default	10.142.0.56	dynamic

Custom Properties:

Name	Value
resourceId	3b43b1a6-105c-4d68-8562-f84d545d07a0
zone_overlapping_migrated	true
project	d952119a-7354-4dc2-afd5-718755917230
zone	us-east1-b
environmentName	Google Cloud Platform
providerId	1393403671676923083
id	/resources/compute/3b43b1a6-105c-4d68-8562-f84d545d07a0

- 要关闭窗口，请单击双箭头或资源名称。

对虚拟机运行实施后操作

可以使用实施后操作管理资源。可运行的操作取决于资源类型、资源状态以及实施的实施后操作策略。

- 在“虚拟机”列表中找到计算机。
- 单击垂直省略号以查看可用操作。
- 单击操作。

The screenshot shows the 'Virtual Machines' section of the vRealize Automation console. A context menu is open for the VM 'mcm-20211203215331-000020'.

Virtual Machines List (Left):

Name	Deployment	VM State	Account / Region	Address	Project	Origin	Tags
vm-administrator-VLDX...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...			Discovered	-
vm-administrator-N6CE...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...	192.167.211.142		Discovered	-
mcm-20211203215331-0...	Google Cloud Create VM_6f...	On	yingzhi-GCP / us-east1	34.74.168.22	Create VM Proj...	Deployed	-
vm-administrator-7COL...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...			Discovered	-
vm-administrator-Q628...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...			Discovered	-
vm-administrator-BBJM...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...			Discovered	-
vm-administrator-7RQZ...		On	https://cmbu-w01-vc08.eng.vmware.com / w01-vc08...			Discovered	-

Context Menu (Right):

- Add Disk
- Create Snapshot
- Delete
- Power Off
- Resize
- Resize Boot Disk
- Resize Disk
- Update Tags

如何在 Service Broker 中使用已发现的资源

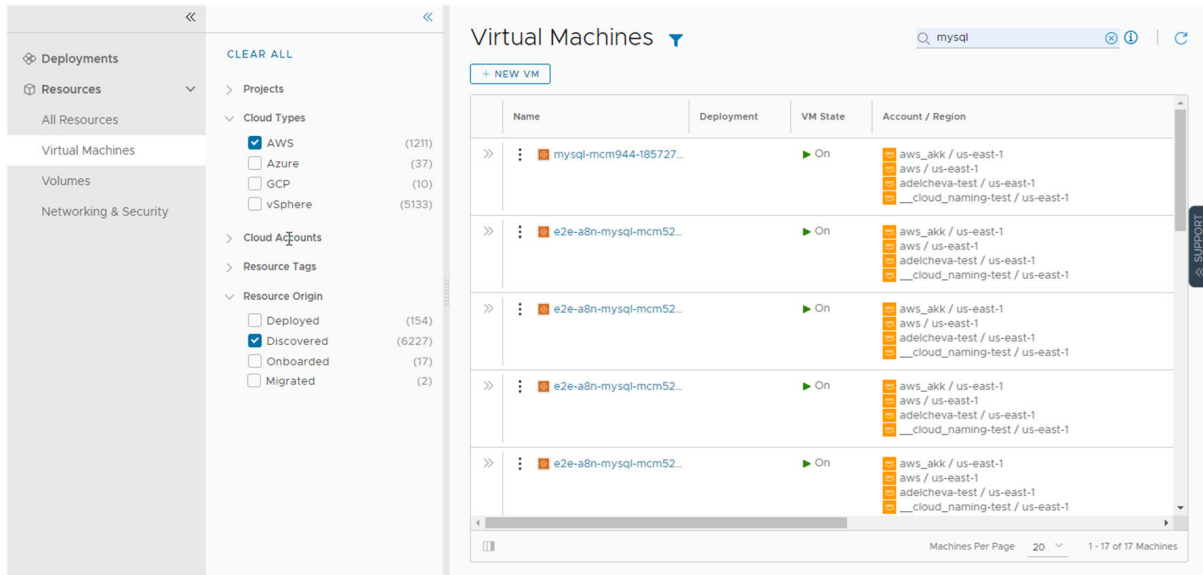
如果您是 Service Broker 管理员，则可以使用“资源”选项卡的“资源”部分管理已发现的计算机。只有管理员才能在各个页面上查看已发现的资源。

此工作流程侧重于管理发现的虚拟机。

查找已发现的虚拟机

已发现的资源从云帐户区域收集，并添加到“资源”选项卡上的资源中。以下示例重点介绍虚拟机，但也会收集其他资源类型，包括存储和网络信息。

- 1 选择**资源 > 资源 > 虚拟机**。

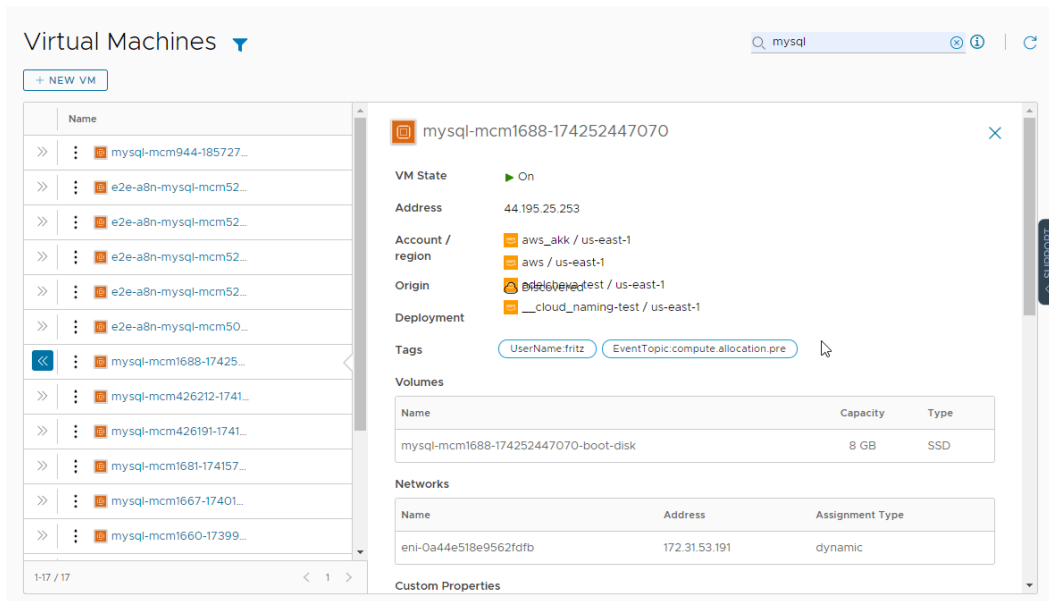


- 2 要查找 AWS 虚拟机，请单击页面标签附近的**筛选器**图标
- 3 在筛选器列表中，展开**云类型**，然后选择 **AWS**。
此列表现在仅列出 AWS 虚拟机。您可能会看到已部署、已发现和其他来源类型。
- 4 在筛选器列表中，展开**资源来源**，然后选择**已发现**。
此列表现在仅列出已发现的 AWS 虚拟机。
- 5 要查找特定计算机，可以使用**搜索资源**选项按名称、IP 地址、标记或值进行搜索。
在此示例中，**mysql** 是搜索词。

查看虚拟机详细信息

资源详细信息包括为该资源收集的所有信息。可以使用这些信息了解资源以及与其他资源的任何关联。

- 1 在“虚拟机”列表中找到虚拟机。
- 2 要查看资源详细信息，请单击计算机名称或单击左侧列中的双箭头。
详细信息窗格将在列表右侧打开。



- 3 查看详细信息，包括存储、网络、自定义属性和其他收集的信息。
- 4 要关闭窗口，请单击双箭头或单击资源名称。

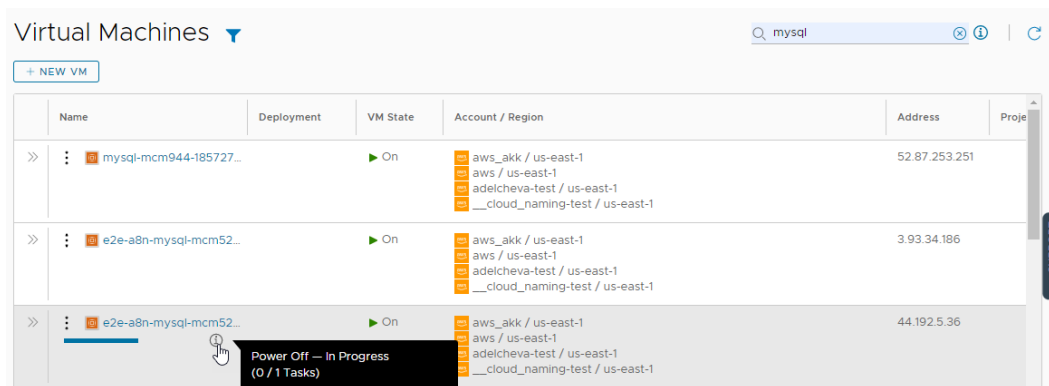
对虚拟机运行实施后操作

可以使用实施后操作管理资源。已发现的虚拟机的当前操作包括“打开电源”和“关闭电源”。如果要管理 vSphere 虚拟机，还可以运行“连接到远程控制台”。

- 1 在“虚拟机”列表中找到计算机。
- 2 单击垂直省略号以查看可用操作。

AWS 虚拟机的可能操作包括“关闭电源”和“打开电源”。“打开电源”未处于活动状态，因为计算机已打开。

- 3 单击**关闭电源**并提交请求。



该过程完成后，计算机将关闭电源。现在可以重新打开电源。